



ESPECIFICACIONES PARTICULARES

E.P.VIA 01 TRAZO, NIVELACIÓN Y CONTROL TOPOGRÁFICO DEL ÁREA DE TRABAJO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES DURANTE EL DESARROLLO DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS TERRACERÍAS POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: El Trazo, nivelación (altimetría y planimetría) y control topográfico comprende las actividades de: verificación del equipo, el trazo, la señalización de las coordenadas, la nivelación, tolerancias en mediciones, así como los documentos que han de ser elaborados como registro de cumplimiento de las actividades realizadas durante el desarrollo de la construcción de las terracerías, respetando los niveles de proyecto, así como la posición de los ejes y ubicación.

EJECUCIÓN: Trazo, nivelación y control topográfico del área de trabajo de acuerdo a especificaciones durante el desarrollo de la construcción de las terracerías, por unidad de obra terminada, se realizará por personal especializado, deberá verificar y/o asegurarse que los equipos de topografía antes de su uso estén calibrados, localizar en el área destinada a la construcción del proyecto el punto o puntos de partida que en los documentos de Ingeniería se proporcionan como referencia de localización del proyecto, realizar todos los trazos, nivelaciones y seccionamientos que se requieran de acuerdo a las necesidades establecidas en los documentos de Ingeniería y de verificar que cada actividad topográfica realizada se encuentre dentro de los rangos de precisión establecidos, deberán anotar los datos y cálculos de campo necesarios en su libreta de acuerdo a la información que se vaya recopilando en la ejecución de la actividad y realizará los levantamientos topográficos requeridos durante la fase de Construcción para su revisión por el personal de control de calidad.

Tomando la referencia de nivel que se indique en el proyecto deberá construir bancos de nivel y mojoneras que se requieran procurando que su localización y firmeza sean adecuadas para evitar cualquier desplazamiento y fuera del área de trabajo que durante el propio proceso de la obra sean destruidas. Construcción de mojoneras. Se fijará el límite del área de trabajo o los puntos de referencia y control mediante la construcción de mojoneras de concreto. Estas mojoneras de concreto son construidas con el fin de tener puntos de referencia y de control, son puntos fijos, notables e invariables localizados en lugares convenientes; son señalizados cada uno de éstos con coordenadas geográficas y elevación referencial al nivel medio del mar y se elaborará un plano general de ubicación de mojoneras al inicio del proyecto. La mojonera se apoya en una superficie estable y la placa que lleva en la parte superior deberá ser nivelada con el fin de que se tenga una superficie sin irregularidades que hagan variar la lectura del nivel.





La señalización de las coordenadas geográficas y la elevación referencial del nivel medio del mar se deben anotar claramente con pintura indeleble y de color resaltante. La localización de puntos y bancos de nivel auxiliares podrán ser construidos a base de: Concreto apoyados en la superficie, Estacas de madera o estacas metálicas clavadas en el terreno, Otras estructuras de concreto cercanas las cuales se encuentran apoyadas abajo del nivel de terreno natural. De igual forma los puntos auxiliares deberán encontrarse señalizados con coordenadas geográficas y la elevación referencial del nivel medio del mar o las propias del Proyecto con pintura indeleble, en caso de ser de concreto se señalará sobre las superficies de ésta y en caso de ser de madera o de metal clavadas en el terreno se anotarán los datos correspondientes.

Trazo. Se realizarán todos los trazos que se requieren de acuerdo con las necesidades establecidas en los documentos de Ingeniería del Proyecto por medio de cal o estacas, dependiendo del lugar donde se realicen tomando como referencia las mojoneras de apoyo previamente construidas.

Los trazos para limitar las terracerías, excavaciones, o despalmes, se harán de preferencia con cal sobre el terreno donde han de efectuarse éstas, se anotarán en los registros de la libreta de campo y/o en los formatos aplicables. Nivelación. Se efectuarán todas las nivelaciones que se requieren de acuerdo con las necesidades establecidas en los documentos de Ingeniería de proyecto, con el equipo topográfico indicado en el punto a distancias no mayores de 50 metros de punto a punto, se marcan cuando así lo requiera el Proyecto los niveles de referencia La señalización para indicar los niveles en cortes y terraplenes en los trabajos de terracerías, se harán mediante la utilización de estacas de madera (la separación de éstas dependerá de la actividad realizada: para despalmes se recomienda que la distancia entre estacas sea no mayor a 20 metros, y para actividades de nivelación de terracerías a distancias no mayores de 10 metros). Tolerancias. Se verificará que la precisión de los trabajos efectuados en el Proyecto sean las que se describen a continuación: Tolerancia angular: $1 a 6 \text{ segundos } (n)1/2 (n) = \text{número de ángulos del polígono}$ Tolerancia lineal $1/10 000$. Tolerancias para nivelación. Las lecturas con estadal serán con una aproximación hasta de 2 mm empleándose para puntos de liga estacas con clavos o placas o cuando se aplique estructuras fijas apoyadas en el suelo, el tripié será sólidamente apoyado en terreno firme. Error máximo = $\pm 0.02 \text{ m } (P)1/2 (P) = \text{número de visuales}$. Registros. Se anotarán los datos de campo en su libreta de acuerdo a los datos que se vayan recopilando. Teniendo en cuenta que las notas de campo es la parte más importante del trabajo en campo de la topografía, los datos deben anotarse con toda claridad para evitar transcribirlos posteriormente y se debe incluir la mayor cantidad de datos complementarios posibles para evitar confusiones o malas interpretaciones. La Orden de Colado para continuar con cada etapa de los trabajos deberá ser firmada por el jefe de la Brigada de Topografía o personal responsable de esta actividad. Los cambios que afecten al diseño durante la etapa constructiva y donde se han elaborado reportes topográficos, si es requerimiento contractual la entrega de “AS BUILT” al cliente, se entregarán dichos cambios a Ingeniería para la adición de dichos cambios a los planos aplicables.





MEDICIÓN: El Trazo, nivelación y control topográfico del área de trabajo de acuerdo a especificaciones durante el desarrollo de la construcción de las terracerías, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se medirá tomando como unidad **metro cuadrado (M2)** de trazo y nivelación de ejes y secciones en la zona de la obra.

BASE DE PAGO: el pago del trazo, nivelación y control topográfico del área de trabajo de acuerdo a especificaciones durante el desarrollo de la construcción de las terracerías, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se hará al precio fijado en el contrato para **metro cuadrado (M2)**. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: equipo de topografía, estacado, señalamiento de puntos, marcado de ejes, poligonales, referencias, materiales, memoria de cálculo, planos, mano de obra especializada, herramientas, equipos, vehículos, transportes y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.





E.P. Desmante

DEFINICIÓN

El desmante es el conjunto de actividades destinadas a la remoción de vegetación en derecho de vía como: tala que consiste en retiro de árboles, raíces, arbustos; roza que consiste en cortar y retirar la maleza, hierba o zacate y desraíce, que consiste en sacar los troncos o tocones con o sin raíces, con objeto de evitar la mezcla del material de construcción con materia orgánica o con depósitos de material no utilizable. Así mismo debe cumplir con todo lo indicado en la norma N·CTR·CAR·1·01·001 Desmante.

EJECUCIÓN

El desmante deberá apegarse a la Norma N·CTR·CAR·1·01·001 Desmante en su Clausula F tomando en cuenta todas sus Fracciones.

El equipo que se utilice para los trabajos será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución.

Los residuos producto de los trabajos se cargarán y transportarán al sitio que indique la supervisión en vehículos adecuados o con cajas cerradas y protegidas con lonas, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen.

Los trabajos se realizarán asegurando que toda la vegetación quede fuera de las zonas destinadas a la construcción, evitando dañar árboles fuera del área indicada en el proyecto; cualquier daño a la vegetación fuera de dicha área será responsabilidad del LICITANTE y deberá restituirla por su cuenta y costo de acuerdo con las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes. Se realizarán todos los trabajos topográficos relacionados con el traslado de niveles y ejes para fines de construcción.

MEDICIÓN

La unidad para medición del desmante por unidad de obra terminada, se medirá tomando como unidad el **metro cuadrado (M2)** de desmante calculado en el sitio, según su tipo, con aproximación al decimo (0.1).

BASE DE PAGO

La base de pago para el desmante se realizará al precio unitario fijado en el contrato por unidad de obra terminada, para el **metro cuadrado (M2)**. Este precio incluye: lo que corresponda por delimitación de la zona de desmante, tala, roza, desenraice y limpia, extracción, remoción, carga y acarreo hasta el banco de desperdicio autorizado y descarga en la forma indicada de los materiales producto del desmante, los tiempos de los vehículos empleados en los transportes del material





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



**PUERTO DE
COATZACOALCOS**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
COATZACOALCOS, S.A. DE C.V.

**LICITACION PÚBLICA NACIONAL
NO. LO-047J3F998-E54-2021**

**"CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS PARA EL
ACCESO A LA NUEVA TERMINAL ESPECIALIZADA
DE CONTENEDORES Y AL RECINTO PORTUARIO
DE LAGUNA DE PAJARITOS"**

producto del desmonte, mano de obra, herramientas, equipo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Además, en los conceptos indicados en esta especificación (definición, ejecución, medición, base de pago, equipos y demás aspectos que se apliquen), el contratista deberá considerar todo lo necesario para la completa y correcta ejecución de los trabajos, ya que este será el único responsable de los mismos y bajo ninguna circunstancia podrá aducir incremento en los costos presentados o en los tiempos de ejecución de los trabajos.

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.
Interior del Recinto Fiscal Zona Franca S/N C.P. 96400
Coatzacoalcos, Veracruz

T: (921) 2110 270
www.puertocoatzacoalcos.com.mx





E.P. Despalme

DEFINICIÓN

Es la remoción del material orgánico superficial del terreno y retiro de capa vegetal, con objeto de evitar la mezcla del material de construcción con materia orgánica o con depósitos de material no utilizable. Así mismo debe cumplir con todo lo indicado en la norma N·CTR·CAR·1·01·002 Despalme.

EJECUCIÓN

El despalme deberá apegarse a la Norma N·CTR·CAR·1·01·002 Despalme en su Clausula F tomando en cuenta todas sus Fracciones.

Será de hasta 0.15 m de espesor o el que indique el proyecto o la Supervisión. El equipo que se utilice para los trabajos será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución.

Los residuos producto de los trabajos se cargarán y transportarán al sitio que indique la supervisión en vehículos adecuados o con cajas cerradas y protegidas con lonas, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen.

Los trabajos se realizarán asegurando que toda la materia vegetal quede fuera de las zonas destinadas a la construcción, evitando dañar árboles fuera del área indicada en el proyecto; cualquier daño a la vegetación fuera de dicha área será responsabilidad del LICITANTE y deberá restituirla por su cuenta y costo de acuerdo con las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes. Se realizarán todos los trabajos topográficos relacionados con el traslado de niveles y ejes para fines de construcción.

MEDICIÓN

La unidad para medición del despalme por unidad de obra terminada, se medirá tomando como unidad el **metro cúbico (M3)** de despalme calculado en el sitio mediante seccionamiento y siguiendo el método de promedio de áreas, según su tipo, con aproximación al centésimo (0.01).

BASE DE PAGO

La base de pago para el despalme se realizará al precio unitario fijado en el contrato por unidad de obra terminada, para el **metro cúbico (M3)**. Este precio incluye: lo que corresponda por delimitación de la zona de despalme, dispositivos de protección para las zonas adyacentes, corte, extracción, remoción, carga y acarreo hasta el banco de desperdicio ubicado a 1 km y descarga en la forma indicada de los materiales producto del despalme, los tiempos de los vehículos empleados en los transportes del material producto del despalme, mano de obra, herramientas, limpieza de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.





Además, en los conceptos indicados en esta especificación (definición, ejecución, medición, base de pago, equipos y demás aspectos que se apliquen), el contratista deberá considerar todo lo necesario para la completa y correcta ejecución de los trabajos, ya que este será el único responsable de los mismos y bajo ninguna circunstancia podrá aducir incremento en los costos presentados o en los tiempos de ejecución de los trabajos.

E.P.VIA 02 ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO NATURAL EN EL ÁREA DE DESPLANTE DE TERRAPLENES AL 95% DE LA MASA VOLUMETRICA SECA MÁXIMA AASTHO ESTÁNDAR, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que se llevarán a cabo los trabajos de escarificado y compactación del terreno natural en el área de desplante de terraplenes al 95% de la Masa Volumetrica Seca Máxima AASTHO Estándar, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para la realización de este concepto se deberán ejecutar los siguientes trabajos:

Escarificación: La escarificación del material in situ se efectuará por medio de un arado de discos (Ripper de motoconformadora), con el objeto de pulverizar los grumos mayores de 5 cm de diámetro y al mismo tiempo uniformizar el material. El escarificado se realizará en una capa de 30 cm de espesor.

Se deberá homogeneizar el material incorporando agua para lograr la humedad óptima. Una vez incorporada el agua al material, se debe iniciar su movimiento y acomodo mediante motoconformadora y dejarlo preparado para iniciar el proceso de compactación.

Compactación: Para obtener un máximo desarrollo de consistencia y estabilidad el material debe compactarse al 95 % con respecto a su MVSM. La compactación se puede realizar usando rodillos neumáticos pesados o vibratorios, o una combinación de rodillo pata de cabra y rodillo neumático ligero. Dicho porcentaje debe verificarse mediante pruebas de laboratorio.

MEDICIÓN: El escarificado y compactación del terreno natural en el área de desplante de terraplenes al 95% de la Masa Volumetrica Seca Máxima AASTHO Estándar, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se medirá tomando como unidad el **metro cúbico (M3)**.

BASE DE PAGO: El escarificado y compactación del terreno natural en el área de desplante de terraplenes al 95% de la Masa Volumetrica Seca Máxima AASTHO Estándar, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se hará al precio fijado en el contrato para el **metro cúbico (M3)**; este precio unitario incluye lo que corresponda por suministros de materiales, acarreo, desperdicios,





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



**PUERTO DE
COATZACOALCOS**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
COATZACOALCOS, S.A. DE C.V.

**LICITACION PÚBLICA NACIONAL
NO. LO-047J3F998-E54-2021**

**"CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS PARA EL
ACCESO A LA NUEVA TERMINAL ESPECIALIZADA
DE CONTENEDORES Y AL RECINTO PORTUARIO
DE LAGUNA DE PAJARITOS"**

maquinaria, mano de obra, herramienta, equipos y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este trabajo

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.
Interior del Recinto Fiscal Zona Franca S/N C.P. 96400
Coatzacoalcos, Veracruz

T: (921) 2110 270
www.puertocoatzacoalcos.com.mx





E.P. corte

DEFINICIÓN

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 Así mismo debe cumplir con todo lo indicado en la norma N·CTR·CAR·1·01·003 Cortes.

EJECUCIÓN

El corte se deberá apegar a la Norma N·CTR·CAR·1·01·003 Cortes en su Clausula G tomando en cuenta todas sus Fracciones.

El material retirado de corte, se llevará a cabo mediante maquinaria o manualmente, pudiendo combinar cualquiera de estos procedimientos.

Si para la construcción de cortes se requiere el uso de explosivos y artificios, el Contratista de Obra obtendrá los permisos para su adquisición, traslado, manejo, almacenamiento y utilización, conforme a los requerimientos de la Secretaría de la Defensa Nacional, siendo estas actividades responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra.

La zona de corte debe contar con la señalización apropiada que debe rodearse con elementos que delimiten el área de trabajo, así también contar con el equipo de seguridad necesario para llevar a cabo la ejecución del mismo.

MEDICIÓN

La medición se hará tomando como unidad el metro cúbico (M3) de corte, basándose en los volúmenes anotados en el proyecto.

BASE DE PAGO

El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico (M3); este precio unitario incluye lo que corresponda por valor de regalías al banco de tiro, equipo, materiales, transporte al sitio de destino, maniobras, y todo lo necesario para su correcta ejecución y colocación.

Además, en los conceptos indicados en esta especificación (definición, ejecución, medición, base de pago, equipos y demás aspectos que se apliquen), el Contratista deberá considerar todo lo necesario para la completa y correcta ejecución de los trabajos, ya que este será el único





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



**PUERTO DE
COATZACOALCOS**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
COATZACOALCOS, S.A. DE C.V.

**LICITACION PÚBLICA NACIONAL
NO. LO-047J3F998-E54-2021**

**"CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS PARA EL
ACCESO A LA NUEVA TERMINAL ESPECIALIZADA
DE CONTENEDORES Y AL RECINTO PORTUARIO
DE LAGUNA DE PAJARITOS"**

responsable de los mismos y bajo ninguna circunstancia podrá aducir incremento en los costos presentados o en los tiempos de ejecución de los trabajos.

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.
Interior del Recinto Fiscal Zona Franca S/N C.P. 96400
Coatzacoalcos, Veracruz

T: (921) 2110 270
www.puertocoatzacoalcos.com.mx





ACARREOS O RETIRO

DEFINICIÓN

Los acarreos o retiros son todas las actividades necesarias para 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 la supervisión. Así mismo debe cumplir con todo lo indicado en la norma N-CTR-CAR-1-01-013 Acarreos.

De acuerdo con la distancia de transporte, los acarreos pueden ser:

ACARREO LIBRE

El que se efectúa desde el sitio de extracción del material hasta una distancia de veinte (20) metros o hasta la distancia que establezca el proyecto como acarreo libre.

ACARREO HASTA UN (1) KILÓMETRO

El que se efectúa hasta una distancia entre ciento uno (101) y mil (1 000) metros, es decir, hasta diez (10) hectómetros, medida desde el término del acarreo libre.

ACARREO MAYOR DE UN (1) KILÓMETRO

El que se efectúa hasta una distancia mayor de mil (1 000) metros, es decir, un (1) kilómetro, medida desde el término del acarreo libre.

EJECUCIÓN

El acarreo deberá apegarse a la Norma N-CTR-CAR-1-01-013 Acarreo en su Clausula E tomando en cuenta todas sus Fracciones.

Se sujetarán en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

Los acarreos se efectuarán de acuerdo con lo establecido en el proyecto. Cuando la ruta del acarreo incluya carreteras o vialidades en operación, o cruce zonas habitadas y se acarren materiales finos o 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.

MEDICIÓN

La medición se hará tomando como unidad el **metro cúbico (m3)** para el acarreo libre, **metro cúbico - Kilometro (m3-Km)** de material para el primer kilómetro y **metro cúbico - Kilometro - adicional (m3-Km-ad)** de material para los kilómetros adicionales.





BASE DE PAGO

El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para el **metro cúbico (m³)** para el acarreo libre, **metro cúbico - Kilometro (m³-Km)** de material para el primer kilómetro y **metro cúbico - Kilometro - adicional (m³-Km-ad)** de material para los kilómetros adicionales, este precio unitario incluye: equipo, materiales, transporte al sitio de destino, maniobras, en general todo lo necesario para su correcta ejecución y colocación.

Además, en los conceptos indicados en esta especificación (definición, ejecución, medición, base de pago, equipos y demás aspectos que se apliquen), el contratista deberá considerar todo lo necesario para la completa y correcta ejecución de los trabajos, ya que éste será el único responsable de los mismos y bajo ninguna circunstancia podrá aducir incremento en los costos presentados o en los tiempos de ejecución de los trabajos.





E.P. Suministro M

DEFINICIÓN

Es el conjunto de actividades necesarias para suministrar colocar material en obra como; tepetate, grava, arena etc. De calidad y cantidad requerida en el proyecto para la ejecución adecuada de los trabajos de, formación y compactación de terraplenes, y sus capas: subrasante, subyacente o en su caso el sub-balasto. Y debe cumplir con todo lo indicado en la norma N·CTR·CAR·1·01·009 Terraplenes.

EJECUCIÓN

El suministro de materiales en obra, se deberá apegar a la Norma N·CTR·CAR·1·01·009 Terraplenes en su Clausula D y F tomando en cuenta todas sus Fracciones.

El material se obtiene de bancos de materiales autorizados y que cumplan con los requerimientos de calidad que indique el proyecto.

MEDICIÓN

La medición se hará tomando como unidad el **metro cubico (M3)** de material suministrado en obra de la calidad y cantidad de acuerdo al proyecto, a satisfacción de la dependencia.

BASE DE PAGO

El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para el **metro cubico (M3)** de material suministrado en obra de la calidad y cantidad de acuerdo al proyecto, a satisfacción de la dependencia. El precio unitario incluye: adquisición de materiales en obra (tepetate, arena, grava, agua, etc.), cargas y descargas de los materiales, transporte al lugar de la obra, manejo de los materiales, mermas y desperdicios, mano de obra, herramienta y equipo, tiempo de los vehículos empleados en los transportes; y en general todo lo necesario para una correcta ejecución de este trabajo.

Además, en los conceptos indicados en esta especificación (ejecución, medición, base de pago, equipos y demás aspectos que se apliquen), el contratista deberá considerar todo lo necesario para la completa y correcta ejecución de los trabajos, ya que este será el único responsable de los mismos y bajo ninguna circunstancia podrá aducir incremento en los costos presentados o en los tiempos de ejecución de los trabajos.





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



**PUERTO DE
COATZACOALCOS**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
COATZACOALCOS, S.A. DE C.V.

**LICITACION PÚBLICA NACIONAL
NO. LO-047J3F998-E54-2021**

**"CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS PARA EL
ACCESO A LA NUEVA TERMINAL ESPECIALIZADA
DE CONTENEDORES Y AL RECINTO PORTUARIO
DE LAGUNA DE PAJARITOS"**

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.
Interior del Recinto Fiscal Zona Franca S/N C.P. 96400
Coatzacoalcos, Veracruz

T: (921) 2110 270
www.puertocoatzacoalcos.com.mx





E.P. Terraplén

DEFINICIÓN

El subalasto es una parte de la terracería de la vía ferroviaria que se encuentra abajo del subbalasto, de materiales compactable procedentes de banco de calidad y cantidad que indique el proyecto. Así mismo debe cumplir con todo lo indicado en la norma N·CTR·CAR·1·01·009 terraplenes.

EJECUCIÓN

La formación y compactación de terraplén se deberá apegarse a la Norma N·CTR·CAR·1·01·009 terraplenes en su Clausula G tomando en cuenta todas sus Fracciones.

La formación y compactación de erraplén consiste en formar una capa mínima de 30 cm de material compactable por medio de una motoconformadora y en pasar la maquinaria (compactador) sobre la superficie a compactar varias veces hasta que la superficie presenta una dureza tal que el laboratorio marca 100% de compactación de acuerdo a proyecto. y se debe asegurar que el material cuente con una humedad óptima.

La zona debe contar con la señalización apropiada que debe rodearse con elementos que delimiten el área de trabajo, así también contar con el equipo de seguridad necesario para llevar a cabo la ejecución del mismo.

MEDICIÓN

La medición se hará tomando como unidad el **metro cúbico (M3)** de sub-balasto, basándose en los volúmenes anotados en el proyecto.

BASE DE PAGO

El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para el metro **cúbico (M3)**; este precio unitario incluye lo que corresponda, equipo, materiales, transporte al sitio de destino, maniobras, y todo lo necesario para su correcta ejecución y colocación.

Además, en los conceptos indicados en esta especificación (definición, ejecución, medición, base de pago, equipos y demás aspectos que se apliquen), el Contratista deberá considerar todo lo necesario para la completa y correcta ejecución de los trabajos, ya que este será el único





responsable de los mismos y bajo ninguna circunstancia podrá aducir incremento en los costos presentados o en los tiempos de ejecución de los trabajos.

E.P.VIA 03 SUMINISTRO DE MATERIAL PARA PEDRAPLÉN DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA, MATERIAL ROCA DIAMETROS DE 50 A 75CM, QUE CUMPLA CON LA NORMA SCT; INCLUYE PAGO DE REGALIAS, REMOCION, EXTRACCION, CARGA, ACARREOS Y DESCARGAS. P.U.O.T (MEDIDA GEOMETRICA CONSTRUIDA) (PUESTO EN OBRA)

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que se llevarán a cabo los trabajos de suministro de material para pedraplén del banco que elija el contratista, material roca diámetros de 50 a 75cm, que cumpla con la norma SCT; incluye pago de regalías, remoción, extracción, carga, acarreo y descargas. P.U.O.T (medida geométrica construida) (puesto en obra)

EJECUCIÓN: Para la realización de este concepto se deberán ejecutar los siguientes trabajos:

Este trabajo consiste en la preparación de la superficie de apoyo del pedraplén, colocación y la compactación de materiales pétreos adecuados, de las características indicadas en el tipo de material y de acuerdo con los planos y secciones transversales del proyecto e instrucciones del contratista.

Los pedraplenes se distinguirán tres partes o zonas constructivas:

- a) Transición, formada por la parte superior del pedraplén y con espesor de (30-75 cm), diámetros (10-30 cm), salvo que los planos modifiquen dicha magnitud.
- b) Núcleo, parte del pedraplén comprendida entre el cemento y la transición.
- c) Cimiento, parte inferior del pedraplén en contacto con el terreno natural.

El núcleo y el cimiento constituyen el cuerpo del pedraplén, con espesor de (1.00-1.50m), diámetros (50-75 cm), salvo que los planos modifiquen dicha magnitud.

La calidad de la roca y adecuadas para pedraplenes las rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas resistentes, sin alteración apreciable, compactas y estables frente a la acción de los agentes externos y en particular frente al agua.





El material para emplear en la construcción de pedraplenes debe proceder de bancos o fuentes aprobadas y provendrán de cantos rodados o rocas sanas, compactas, resistentes y durables. Deberán cumplir con los requisitos establecidos en los planos del proyecto.

El equipo a emplear para la construcción de pedraplenes deberá ser compactable con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere aprobación previa del contratista, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia de ajusten al programa de ejecución de los trabajos y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación.

MEDICIÓN: El suministro de material para pedraplén del banco que elija el contratista, material roca diámetros de 50 a 75cm, que cumpla con la norma SCT; incluye pago de regalías, remoción, extracción, carga, acarreo y descargas. P.U.O.T (medida geométrica construida) (puesto en obra), se medirá tomando como unidad el **metro cúbico (M3)**.

BASE DE PAGO: El Suministro de material para pedraplén del banco que elija el contratista, material roca diámetros de 50 a 75cm, que cumpla con la norma SCT; incluye pago de regalías, remoción, extracción, carga, acarreo y descargas. P.U.O.T (medida geométrica construida) (puesto en obra), se hará al precio fijado en el contrato para el **metro cúbico (M3)**; este precio unitario incluye lo que corresponda por suministros de materiales, acarreo, desperdicios, maquinaria, mano de obra, herramienta, equipos y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este trabajo





E.P.VIA 04 FORMACIÓN Y COLOCACIÓN DE PEDRAPLÉN DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA, MATERIAL ROCA DIAMETROS DE 50 A 75CM, QUE CUMPLA CON LA NORMA SCT; INCLUYE PAGO DE REGALIAS, REMOCION, EXTRACCION, CARGA, ACARREOS Y DESCARGAS. P.U.O.T

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que se llevarán a cabo los trabajos formación y colocación de pedraplén del banco que elija el contratista, material roca diámetros de 50 a 75cm, que cumpla con la norma SCT; incluye pago de regalías, remoción, extracción, carga, acarreo y descargas. P.U.O.T

EJECUCIÓN: Para la realización de este concepto se deberán ejecutar los siguientes trabajos:

Los pedraplenes se construirán debajo del canal pluvial y este servirá como terracería y mejoramiento de terreno pantanoso, tendrán las dimensiones y características indicadas en el proyecto (ancho de corona, taludes, altura, niveles, etc.).

El pedraplén será construido en capas sucesivas de suficiente espesor como para contener dentro de ellas la piedra de tamaño máximo, pero sin exceder de 75 cm.

Una vez colocada la capa de pedraplén se procederá al acomodo roseando con rodillo vibratorio cuyo peso estático no deberá ser menor a 10 ton, se controlarán las deformaciones superficiales del pedraplén mediante procedimientos topográficos después de cada pasada del equipo. Las pasadas del rodillo vibratorio serán como mínimo (4).

El contratista tiene prohibido depositar dentro de áreas de reserva ecológica, cualquier residuo que resulte del procedimiento constructivo utilizado, para la ejecución de este concepto de trabajo.

MEDICIÓN: La formación y colocación de pedraplén con material producto de excavación; incluye: extendido, compactación al 95%, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T., se medirá tomando como unidad **el metro cúbico (M3)**.

BASE DE PAGO: La formación y colocación de pedraplén con material producto de excavación; incluye: extendido, compactación al 95%, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T., se hará al precio fijado en el contrato para el **metro cúbico (M3)**; este precio unitario incluye lo que corresponda por suministros de materiales, acarreo, desperdicios, maquinaria, mano de obra, herramienta, equipos y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este trabajo





E.P. Subrasante

DEFINICIÓN

La subrasante es una capa de material compactado que se forma sobre la capa subyacente y el cuerpo del terraplén. Son estructuras que se construyen con materiales producto de cortes o procedentes de banco, con el fin de obtener el nivel de subrasante que indique el proyecto, ampliar la corona, cimentar estructuras, formar bermas y bordos, y tender taludes. Así mismo debe cumplir con todo lo indicado en la norma N·CTR·CAR·1·01·009 terraplenes.

EJECUCIÓN

La formación y compactación de la subrasante deberá apearse a la Norma N·CTR·CAR·1·01·009 terraplenes en su Clausula G tomando en cuenta todas sus Fracciones.

La formación y compactación de subrasante consiste en formar capas de material compactable por medio de una motoconformadora y en pasar la maquinaria (compactador) sobre la superficie a compactar varias veces hasta que la superficie presenta una dureza tal que el laboratorio marca 90 o 95% de compactación y se asegura que el material cuente con una humedad óptima.

La zona debe contar con la señalización apropiada que debe rodearse con elementos que delimiten el área de trabajo, así también contar con el equipo de seguridad necesario para llevar a cabo la ejecución del mismo.

MEDICIÓN

La medición se hará tomando como unidad el **metro cúbico (M3)** de subrasante, basándose en los volúmenes anotados en el proyecto.

BASE DE PAGO

El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para el metro **cúbico (M3)**; este precio unitario incluye lo que corresponda, equipo, materiales, transporte al sitio de destino, maniobras, y todo lo necesario para su correcta ejecución y colocación.

Además, en los conceptos indicados en esta especificación (definición, ejecución, medición, base de pago, equipos y demás aspectos que se apliquen), el Contratista deberá considerar todo lo necesario para la completa y correcta ejecución de los trabajos, ya que este será el único





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



**PUERTO DE
COATZACOALCOS**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
COATZACOALCOS, S.A. DE C.V.

**LICITACION PÚBLICA NACIONAL
NO. LO-047J3F998-E54-2021**

**"CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS PARA EL
ACCESO A LA NUEVA TERMINAL ESPECIALIZADA
DE CONTENEDORES Y AL RECINTO PORTUARIO
DE LAGUNA DE PAJARITOS"**

responsable de los mismos y bajo ninguna circunstancia podrá aducir incremento en los costos presentados o en los tiempos de ejecución de los trabajos.

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.
Interior del Recinto Fiscal Zona Franca S/N C.P. 96400
Coatzacoalcos, Veracruz

T: (921) 2110 270
www.puertocoatzacoalcos.com.mx





E.P. Sub-balasto

DEFINICIÓN

El subbalasto es una parte de la terracería de la vía ferroviaria que se encuentra sobre el terraplén y abajo del balasto, de materiales compactable procedentes de banco de calidad y cantidad que indique el proyecto. Así mismo debe cumplir con todo lo indicado en la norma N-CTR-CAR-1-01-009 terraplenes.

EJECUCIÓN

La formación y compactación de subbalasto se deberá apegarse a la Norma N-CTR-CAR-1-01-009 terraplenes en su Clausula G tomando en cuenta todas sus Fracciones.

La formación y compactación de subbalasto consiste en formar una capa mínima de 30 cm de material compactable por medio de una motoconformadora y en pasar la maquinaria (compactador) sobre la superficie a compactar varias veces hasta que la superficie presenta una dureza tal que el laboratorio marca 100% de compactación de acuerdo a proyecto. y se debe asegurar que el material cuente con una humedad óptima.

La zona debe contar con la señalización apropiada que debe rodearse con elementos que delimiten el área de trabajo, así también contar con el equipo de seguridad necesario para llevar a cabo la ejecución del mismo.

MEDICIÓN

La medición se hará tomando como unidad el **metro cúbico (M3)** de sub-balasto, basándose en los volúmenes anotados en el proyecto.

BASE DE PAGO

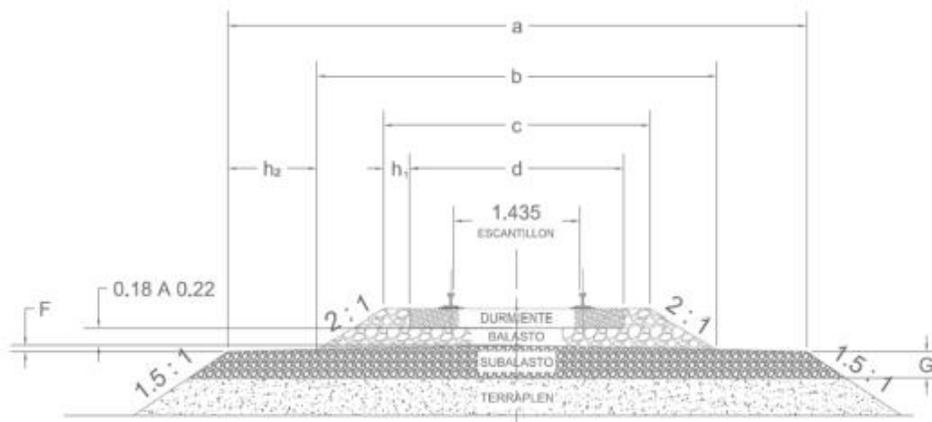
El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para el metro **cúbico (M3)**; este precio unitario incluye lo que corresponda, equipo, materiales, transporte al sitio de destino, maniobras, y todo lo necesario para su correcta ejecución y colocación.

Además, en los conceptos indicados en esta especificación (definición, ejecución, medición, base de pago, equipos y demás aspectos que se apliquen), el Contratista deberá considerar todo lo necesario para la completa y correcta ejecución de los trabajos, ya que este será el único





responsable de los mismos y bajo ninguna circunstancia podrá aducir incremento en los costos presentados o en los tiempos de ejecución de los trabajos.



Letra para localización	Parámetros	Dimensión mínima
a	Ancho de corona del terraplén	660 cm
b	Base sección del balasto	456 cm
c	Corona de sección de balasto	304 cm
d	Longitud de durmiente madera	244 cm
h ₁	Ancho de hombro de balasto	30 cm
h ₂	Ancho de hombro del terraplén	102 cm
E	Espesor mínimo de balasto bajo el durmiente	20 cm
F	Bombeo del sub-balasto	2%
G	Espesor del sub-balasto	30 cm





T A B L A 4			
VALORES	PROPUESTOS	PARA	MATERIALES DE SUB-BALASTO
CARACTERÍSTICAS			C A L I D A D DESEABLE ADECUADA
Granulometría: Zona Granulométrica (Anexo: fig. No.1)			1 y 2 1 a 3
Tamaño	Máximo (mm)		51 51
Finos	(%) (Mat. < 0.074 mm)		15 máx 25 máx
Límite Líquido (LL	%)		25 máx 30 máx
Índice Plástico (IP	%)		6 máx 10 máx
Equivalente Arena (%)			40 mín 30 mín
Índice Durabilidad (%)			40 mín 35 mín
Compactación	(%) (Proctor Modif. Var. D)		100 mín 100 mín
V. R. S.	(%) (Compacta dinámica) (1)		40 mín 30 mín
Peso Volumétrico seco máximo (Kg/m3)			1 700 mín

(1) Al porcentaje de compactación indicado.





E.P. Limpieza de Al

DEFINICIÓN

Es el conjunto de actividades que se realizan para retirar azolve, vegetación, basura, fragmentos de roca y todo material que se acumule en estos elementos de drenaje, con el propósito de restituir su capacidad y eficiencia hidráulica. Así mismo debe cumplir con todo lo indicado en la Norma N-CSV-CAR-2-01-003 Limpieza de alcantarillas.

EJECUCIÓN

la limpieza de alcantarillas deberá apegarse a la Norma N-CSV-CAR-2-01-003 Limpieza de alcantarillas en su Clausula G tomando en cuenta todas sus Fracciones.

Los materiales sólidos, tales como suelos, fragmentos de roca, ramas de árboles, pedazos de madera, basura u otros desperdicios que se encuentren dentro de las alcantarillas, se retirarán con palas o por pepeña. Se acumularán en almacenamientos temporales al pié de las alcantarillas o que apruebe la dependencia, o se cargarán directamente al camión de tal forma que no vuelvan a depositarse dentro de las alcantarillas obstruyendo el drenaje.

Para la limpieza de alcantarillas, se seguirá un procedimiento adecuado de acuerdo con su tipo y geometría.

Los residuos de la limpieza no deben emplearse en recargues de acotamientos, ni depositarse en los taludes de los cortes o de cauces, ni arriba de los mismos.

La limpieza se efectuará con el cuidado necesario para no dañar el revestimiento. Cualquier daño a la alcantarilla provocado por el contratista de obra, será reparado por su cuenta y costo a satisfacción de la dependencia.

Los residuos producto de la limpieza se cargarán y transportarán al banco de desperdicios que apruebe la dependencia, en vehículos con cajas cerradas o protegidas con lonas, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen. Cuando sean depositados en un almacén temporal, se tomarán las medidas necesarias para evitar la contaminación del entorno, trasladándolos al banco de desperdicios lo más pronto posible.

MEDICIÓN

La limpieza de alcantarillas se medirá a satisfacción de la dependencia para efecto de pago, tomando como unidad el **metro (m)** de alcantarilla limpia, según su tipo y sección, con aproximación a un décimo (0,1).





BASE DE PAGO

La limpieza de alcantarillas se pagará al precio fijado en el contrato para el **metro (m)** de alcantarilla limpia, según su tipo y sección. Incluye:

- Valor de adquisición de los materiales y productos para la limpieza, incluyendo mermas y desperdicios. Carga, transporte y descarga de los materiales y productos hasta el sitio de su utilización y cargo por almacenamiento.
- Desyerbe de las zonas de entrada y salida de la alcantarilla.
- Eliminación o retiro de los materiales sólidos, líquidos y semilíquidos.
- Suministro y utilización de agua.
- Carga, transporte y descarga de los residuos que se obtengan a los almacenamientos temporales y a los bancos de desperdicios, así como su extendido y tratamiento en dichos bancos, en la forma que apruebe la dependencia.
- Equipo de alumbrado y su operación.
- Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales, productos y residuos, durante las cargas y las descargas.
- La conservación de las alcantarillas limpias hasta que hayan sido recibidas por la Secretaría.
- Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

Además, en los conceptos indicados en esta especificación (definición, ejecución, medición, base de pago, equipos y demás aspectos que se apliquen), el contratista deberá considerar todo lo necesario para la completa y correcta ejecución de los trabajos, ya que este será el único responsable de los mismos y bajo ninguna circunstancia podrá aducir incremento en los costos presentados o en los tiempos de ejecución de los trabajos.





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



**PUERTO DE
COATZACOALCOS**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
COATZACOALCOS, S.A. DE C.V.

**LICITACION PÚBLICA NACIONAL
NO. LO-047J3F998-E54-2021**

**"CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS PARA EL
ACCESO A LA NUEVA TERMINAL ESPECIALIZADA
DE CONTENEDORES Y AL RECINTO PORTUARIO
DE LAGUNA DE PAJARITOS"**

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.
Interior del Recinto Fiscal Zona Franca S/N C.P. 96400
Coatzacoalcos, Veracruz

T: (921) 2110 270
www.puertocoatzacoalcos.com.mx





E.P. excavación

DEFINICIÓN

Las excavaciones son las que se ejecutan a cielo abierto en el terreno natural o en rellenos existentes, para alojar estructuras y obras de drenaje, entre otras. Así mismo debe cumplir con todo lo indicado en la norma N-CTR-CAR-1-01-007 Excavación para estructuras

EJECUCIÓN

Las excavaciones se deberán apegar a la Norma N-CTR-CAR-1-01-007 Excavación para estructuras en su Clausula G tomando en cuenta todas sus Fracciones.

La excavación se efectuará de acuerdo a las dimensiones y niveles establecidos en el proyecto o aprobados por dependencia.

Con el fin de proteger la excavación, si la estructura para la cual se ejecute no se inicia de manera inmediata y el fondo de dicha excavación está formado por materiales altamente erosionables o que puedan ser afectados rápidamente por el intemperismo, se suspenderá la excavación arriba del nivel de desplante, hasta que esté por iniciarse la construcción de la estructura.

Durante la ejecución de la excavación ésta se protegerá de inundaciones y se asegurará su estabilidad, para evitar derrumbes, drenando toda el agua que afecte a la excavación.

Cuando se autorice el uso de explosivos, se evitará aflojar el material más allá de los límites establecidos en el proyecto o aprobados por dependencia.

El material suelto o inestable, así como toda la materia vegetal, se removerá para asegurar la estabilidad de la excavación.

Cuando el proyecto indique o dependencia apruebe que las paredes de la excavación sirvan de molde a un colado, sus dimensiones no deberán excederse en más de diez (10) centímetros respecto a las fijadas en el proyecto. Si se excede dicho límite, se deberán poner moldes.

Salvo que el proyecto o dependencia indique otra cosa, el material producto de la excavación se utilizará en el relleno de la misma.

Una vez construida la estructura en la excavación, ésta se rellenará como se indica en la Norma N-CTR-CAR-1-01-011, *Rellenos*.

El material sobrante de la excavación se depositará en el sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto o que apruebe la CAPUFE o se distribuirá uniformemente en áreas donde no impida el drenaje natural del terreno o que no invada cuerpos de agua, para favorecer el desarrollo de vegetación, según lo indique el proyecto o apruebe dependencia

Si así lo indica el proyecto o lo aprueba dependencia, se construirá un firme nivelado de concreto hidráulico pobre en el fondo de la excavación, para el desplante de la estructura.





Si así lo ordena dependencia, las grietas y oquedades que se encuentren en el fondo de la excavación, se rellenarán con concreto hidráulico u otro material que establezca el proyecto o apruebe la Secretaría.

Es responsabilidad del Contratista de Obra la conservación de la excavación para estructuras, hasta haya sido rellenada.

MEDICIÓN

La excavación se medirá tomando como unidad el **metro cúbico (M3)** de excavación para estructuras terminada, según su tipo, con aproximación a un décimo (0,1), considerando los volúmenes que indique el proyecto, con las modificaciones en más o menos que sean autorizadas por CAPUFE.

BASE DE PAGO

La excavación se pagará al precio fijado en el contrato para el **metro cúbico (M3)** de excavación para estructuras terminada, según su tipo. Estos precios unitarios, incluyen lo que corresponda por:

- Desmonte de la zona de excavación, de acuerdo con la Norma N-CTR-CAR-1-01-001, *Desmonte*.
- Ubicación y delimitación de la zona de excavación.
- Desviación de corrientes.
- En su caso, valor de adquisición de los explosivos y sus artificios; cargas, transportes y descargas hasta el sitio de su utilización y cargo por almacenamiento.
- Excavación a cualquier profundidad, en seco o en agua; extracción del material; afinamiento y amacice de los taludes.
- Drenaje de la excavación con bomba.
- Ademes, tablestacados y obras auxiliares.
- Extracción de azolves.
- Suministro del concreto hidráulico pobre y construcción del firme.
- Carga, acarreo libre hasta veinte (20) metros y descarga en el sitio y forma que indique el proyecto o apruebe la Secretaría, de los residuos producto de la excavación.
- Conformación y compactación del relleno con material producto de la excavación, de acuerdo con la Norma, N-CTR-CAR-1-01-011, Rellenos.
- Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de los residuos producto de la excavación, durante las cargas y las descargas.
- La conservación de la excavación hasta que haya sido rellenada.





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

Además, en los conceptos indicados en esta especificación (definición, ejecución, medición, base de pago, equipos y demás aspectos que se apliquen), el contratista deberá considerar todo lo necesario para la completa y correcta ejecución de los trabajos, ya que éste será el único responsable de los mismos y bajo ninguna circunstancia podrá aducir incremento en los costos presentados o en los tiempos de ejecución de los trabajos.





E.P. concreto

DEFINICIÓN

El concreto hidráulico es una combinación de cemento Portland agregados pétreos, agua y aditivos para formar una mezcla moldeable que al fraguar forma un elemento rígido y resistente.

La resistencia de concreto ($f'c$) se obtiene con la combinación de diferentes cantidades de materiales y tipos de aditivos.

El concreto se puede fabricar en planta o en obra según lo solicitado en el catálogo de proyecto y debe cumplir con todo lo indicado en la norma N·CTR·CAR·1·02·003 Concreto hidráulico.

EJECUCIÓN:

La ejecución del concreto se deberá apegarse a la Norma N·CTR·CAR·1·02·003 Concreto hidráulico en su Clausula G tomando en cuenta todas sus Fracciones.

El volumen de concreto deberá ser con la resistencia $f'c$ (KG/CM2) y se suministrará conforme lo indicado en el proyecto.

MEDICIÓN:

La medición se hará tomando como unidad el **metro cubico (M3)** de concreto hidráulico colocado basándose en las cantidades del proyecto.

BASE DE PAGO:

El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para el **metro cubico (M3)** de concreto colocado, el precio unitario incluye: adquisición de materiales para fabricar los concretos (arena, grava, cemento, aditivo y agua), cargas y descargas de los materiales, transporte al lugar de la obra, preparación de las mezclas, cimbra de contacto, nivelación y trazo, manejo de los materiales, mermas y desperdicios, mano de obra y herramienta menor, limpieza de la obra, tiempo de los vehículos empleados en los transportes; y en general todo lo necesario para una correcta ejecución de este trabajo.





Además, en los conceptos indicados en esta especificación (ejecución, medición, base de pago, equipos y demás aspectos que se apliquen), el contratista deberá considerar todo lo necesario para la completa y correcta ejecución de los trabajos, ya que este será el único responsable de los mismos y bajo ninguna circunstancia podrá aducir incremento en los costos presentados o en los tiempos de ejecución de los trabajos.

E.P. acero

DEFINICIÓN

El acero para concreto hidráulico lo constituye las varillas, alambres, cables, barras, soleras, ángulos, rejillas, o mallas de alambre, metal desplegado, u otras secciones, o elementos estructurales que se utilizan dentro o fuera del concreto hidráulico, instalados en ductos o no, para tomar los esfuerzos internos de tensión que se generan por la aplicación de cargas, contracción por fraguado y cambios de temperatura.

El acero es fabricado en planta fundidora con la resistencia (Fy), diámetros comerciales y debe cumplir con todo lo indicado en la norma N·CTR·CAR·1·02·004 Acero para concreto hidráulico.

EJECUCIÓN:

El suministro, habilitado y colocación de Acero de refuerzo se deberá apegarse a la Norma N·CTR·CAR·1·02·004 Acero para concreto hidráulico en su Clausula G tomando en cuenta todas sus Fracciones.

Conforme lo indicado en el proyecto, el acero se suministrará en obra con; la resistencia Fy (KG/CM2), el diámetro, la longitud, los dobleces y se instalará en el armado adecuadamente en el lugar correspondiente.

MEDICIÓN:

La medición se hará tomando como unidad el **kilogramo (KG)** de Acero suministrado, habilitado y colocado de acuerdo a proyecto, basándose en las cantidades indicadas en el catálogo.





BASE DE PAGO:

El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para el **kilogramo (KG)** de Acero suministrado, habilitado y colocado de acuerdo a proyecto, el precio unitario incluye: Este precio unitario incluye lo que le corresponda por: adquisición del acero indicado en el proyecto, suministro de materiales en obra; equipo, transporte, carga, descarga, almacenamiento, habilitado del acero, cortes, soldadura, desperdicios, colocación de acuerdo a proyecto, limpieza de la obra, mano de obra, herramienta menor, aplicación de tensado de los pernos, pagos por regalías o patente, tiempo de los vehículos empleados en los transportes, en general todo lo que sea necesario para la habilitación y colocación conforme a lo indicado en el proyecto.

Además, en los conceptos indicados en esta especificación (ejecución, medición, base de pago, equipos y demás aspectos que se apliquen), el contratista deberá considerar todo lo necesario para la completa y correcta ejecución de los trabajos, ya que este será el único responsable de los mismos y bajo ninguna circunstancia podrá aducir incremento en los costos presentados o en los tiempos de ejecución de los trabajos.





E.P.VIA 05 TRAZO, NIVELACIÓN Y CONTROL TOPOGRÁFICO DEL ÁREA DE TRABAJO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES DURANTE EL DESARROLLO DE LA CONSTRUCCIÓN DE VÍA, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo el trazo, nivelación y control topográfico del área de trabajo de acuerdo a especificaciones durante el desarrollo de la construcción de vía, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Trazo, nivelación y control topográfico del área de trabajo de acuerdo a especificaciones durante el desarrollo de la construcción de vía, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se realizará por personal especializado, deberá verificar y/o asegurarse que los equipos de topografía antes de su uso estén calibrados, localizar en el área destinada a la construcción del Proyecto de vía, el punto o puntos de partida que en los documentos de Ingeniería se proporcionan, llevar a cabo el control topográfico en cada una de las etapas de construcción de vía, realizar todos los trazos, nivelaciones y seccionamientos que se requieran de acuerdo a las necesidades establecidas en los documentos de Ingeniería y de verificar que cada actividad topográfica realizada se encuentre dentro de los rangos de precisión establecidos, deberán anotar los datos y cálculos de campo necesarios en su libreta de acuerdo a la información que se vaya recopilando en la ejecución de la actividad y realizará los levantamientos topográficos requeridos durante la fase de construcción para su revisión por el personal de control de calidad.

Tomando como referencia los niveles y coordenadas de proyecto se deberán colocar marcas sobre la vía a base de cal y/o pintura y crucetas de madera en donde sea necesario, procurando que su localización y firmeza sean adecuadas para evitar cualquier desplazamiento al momento de realizar el calzado y alineamiento de vía por medios mecánicos.

MEDICIÓN: El trazo, nivelación y control topográfico del área de trabajo de acuerdo a especificaciones durante el desarrollo de construcción de vías, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se medirá tomando como unidad el **metro de vía (M-VÍA)** de trazo nivelación y control topográfico en la zona de obra.

BASE DE PAGO: El pago del trazo, nivelación y control topográfico del área de trabajo de acuerdo a especificaciones durante el desarrollo de construcción de vías, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se hará al precio fijado en el contrato para el **metro de vía (M-VÍA)**. El precio unitario incluye lo que corresponda por equipo de topografía, estacado, señalamiento de puntos, referencias, materiales, planos, mano de obra especializada, herramientas, equipos, vehículos, transportes y en general a todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



**PUERTO DE
COATZACOALCOS**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
COATZACOALCOS, S.A. DE C.V.

**LICITACION PÚBLICA NACIONAL
NO. LO-047J3F998-E54-2021**

**"CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS PARA EL
ACCESO A LA NUEVA TERMINAL ESPECIALIZADA
DE CONTENEDORES Y AL RECINTO PORTUARIO
DE LAGUNA DE PAJARITOS"**

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.
Interior del Recinto Fiscal Zona Franca S/N C.P. 96400
Coatzacoalcos, Veracruz

T: (921) 2110 270
www.puertocoatzacoalcos.com.mx





E.P.VIA 06 CARGA, ACARREO, DESCARGA Y DISTRIBUCIÓN DE DURMIENTE DE CONCRETO MONOLÍTICO I-84, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo la carga, acarreo, descarga y distribución de durmiente de concreto monolítico I-84, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

Se deberá considerar que el durmiente de concreto monolítico I-84 se encuentran en un almacén, por lo que será necesario realizar maniobras de carga y acarreo del material por medio de tractocamión con plataforma, por cuenta de la empresa encargada de estos trabajos, hasta los tramos de las vías por construir en los kilometrajes correspondientes señalados en proyecto, los durmientes deberán ser entongados y transportados utilizando tiras de madera entre las camas, para la descarga y distribución del durmiente de concreto se deberán utilizar las herramientas y equipos apropiados a fin de evitar cualquier daño a los durmientes (No se permitirá la descarga manual).

Por otra parte, mientras no se contraponga con lo señalado en esta especificación particular deberá atenderse a todo lo indicado a este respecto en el título 03 “VÍA” de las normas de construcción de la S.C.T., edición 1984 y al reglamento de conservación de vía y estructuras de los Ferrocarriles Mexicanos, edición 1966.

La empresa constructora será responsable del buen manejo y resguardo de los materiales propiedad de la entidad contratante que le sean entregados, en caso contrario deberá reponerlos sin cargo alguno a la entidad contratante.

MEDICIÓN: La carga, acarreo, descarga y distribución de durmiente de concreto monolítico I-84, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se medirá tomando como unidad la **pieza (PZA)** de durmiente de concreto.

BASE DE PAGO: La carga, acarreo, descarga y distribución de durmiente de concreto monolítico I-84, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se hará al precio fijado en el contrato para la **pieza (PZA)** de durmiente de concreto; este precio unitario incluye lo que corresponda por valor de las cargas, acarreos, descargas, los tiempos de los equipos y vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas para su distribución, mano de obra, herramienta, equipos; y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este trabajo.





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



**PUERTO DE
COATZACOALCOS**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
COATZACOALCOS, S.A. DE C.V.

**LICITACION PÚBLICA NACIONAL
NO. LO-047J3F998-E54-2021**

**"CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS PARA EL
ACCESO A LA NUEVA TERMINAL ESPECIALIZADA
DE CONTENEDORES Y AL RECINTO PORTUARIO
DE LAGUNA DE PAJARITOS"**

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.
Interior del Recinto Fiscal Zona Franca S/N C.P. 96400
Coatzacoalcos, Veracruz

T: (921) 2110 270
www.puertocoatzacoalcos.com.mx





E.P.VIA 07 CARGA, ACARREO, DESCARGA Y DISTRIBUCIÓN DE JUEGOS DE FIJACIÓN TIPO CLIP ELÁSTICO NY TIPO "E" PARA DURMIENTE DE CONCRETO, NUEVA, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo la carga, acarreo, descarga y distribución de juegos de fijación tipo Clip elástico NY tipo "e" para durmiente de concreto, nueva, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: El contratista realizará las maniobras necesarias para llevar a cabo la carga de los juegos de fijación clip elástico NY tipo "e", en el lugar de almacenamiento, para lo anterior se deberá utilizar la herramienta, equipo y vehículos apropiados a fin de evitar cualquier daño a los juegos de fijación, así mismo se deberán distribuir los juegos de fijación a lo largo de las vías por construir en los kilometrajes correspondientes señalados en proyecto.

Por otra parte, mientras no se contraponga con lo señalado en esta especificación particular deberá atenderse a todo lo indicado a este respecto en el título 03 “VÍA” de las normas de construcción de la S.C.T., edición 1984 y al reglamento de conservación de vía y estructuras de los Ferrocarriles Mexicanos, edición 1966.

Para efecto de medición y pago, el juego de fijación clip elástico NY tipo "e" para durmientes de concreto, corresponde a 4 clip “e”, 2 aisladores y 2 almohadillas de plástico elastómero tipo U-2.

Cuando no se vayan a utilizar de inmediato por cualquier razón, los juegos de fijación se almacenarán en forma conveniente, evitando que se extravíen o dañen, debiendo realizar también todas las maniobras de carga y descarga en los almacenamientos.

El transporte de los juegos de fijación clip elástico NY tipo "e" para durmientes de concreto, desde el lugar de almacenaje hasta el lugar de su colocación, estará a cargo de la empresa constructora.

MEDICIÓN: La carga, acarreo, descarga y distribución de juegos de fijación tipo Clip elástico NY tipo "e" para durmiente de concreto, nueva, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se medirá tomando como unidad el **juego (JGO)** de acuerdo a lo definido en la ejecución.

BASE DE PAGO: La carga, acarreo, descarga y distribución de juegos de fijación tipo Clip elástico NY tipo "e" para durmiente de concreto, nueva, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se hará al precio fijado en el contrato para el **juego (JGO)** de fijación elástica; este precio unitario incluye lo que corresponda por valor de las cargas, acarreos, descargas, los tiempos de los equipos y vehículos





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



**PUERTO DE
COATZACOALCOS**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
COATZACOALCOS, S.A. DE C.V.

**LICITACION PÚBLICA NACIONAL
NO. LO-047J3F998-E54-2021**

**“CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS PARA EL
ACCESO A LA NUEVA TERMINAL ESPECIALIZADA
DE CONTENEDORES Y AL RECINTO PORTUARIO
DE LAGUNA DE PAJARITOS”**

empleados en los transportes durante las cargas y las descargas para su distribución, mano de obra, herramienta, equipos; y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este trabajo.

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.
Interior del Recinto Fiscal Zona Franca S/N C.P. 96400
Coatzacoalcos, Veracruz

T: (921) 2110 270
www.puertocoatzacoalcos.com.mx





E.P.VIA 08 CARGA, ACARREO, DESCARGA Y DISTRIBUCIÓN DE DURMIENTE DE MADERA DE ENCINO DE 7" X 9" X 9'. , POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo la carga, acarreo, descarga y distribución de durmiente de madera de encino de 7" x 9" x 9'. , por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

Se deberá considerar que el durmiente de encino de 7" x 9" x 9' se encuentran en un almacén, por lo que será necesario realizar maniobras de carga y acarreo del material por medio de tractocamión con plataforma, por cuenta de la empresa encargada de estos trabajos, hasta los tramos de las vías por construir en los kilometrajes correspondientes señalados en proyecto, los durmientes deberán ser entongados y transportados utilizando tiras de madera entre las camas, para la descarga y distribución del durmiente de madera se deberán utilizar las herramientas y equipos apropiados a fin de evitar cualquier daño a los durmientes (No se permitirá la descarga manual).

Por otra parte, mientras no se contraponga con lo señalado en esta especificación particular deberá atenderse a todo lo indicado a este respecto en el titulo 03 “VÍA” de las normas de construcción de la S.C.T., edición 1984 y al reglamento de conservación de vía y estructuras de los Ferrocarriles Mexicanos, edición 1966.

La empresa constructora será responsable del buen manejo y resguardo de los materiales propiedad de la entidad contratante que le sean entregados, en caso contrario deberá reponerlos sin cargo alguno a la entidad contratante.

MEDICIÓN: La carga, acarreo, descarga y distribución de durmiente de madera de encino de 7" x 9" x 9', por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se medirá tomando como unidad la **pieza (PZA)** de durmiente de manera.

BASE DE PAGO: La carga, acarreo, descarga y distribución de durmiente de madera de encino de 7" x 9" x 9', por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se hará al precio fijado en el contrato para la **pieza (PZA)** de durmiente de madera; este precio unitario incluye lo que corresponda por valor de las cargas, acarreos, descargas, los tiempos de los equipos y vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas para su distribución, mano de obra, herramienta, equipos; y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este trabajo.





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



**PUERTO DE
COATZACOALCOS**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
COATZACOALCOS, S.A. DE C.V.

**LICITACION PÚBLICA NACIONAL
NO. LO-047J3F998-E54-2021**

**"CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS PARA EL
ACCESO A LA NUEVA TERMINAL ESPECIALIZADA
DE CONTENEDORES Y AL RECINTO PORTUARIO
DE LAGUNA DE PAJARITOS"**

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.
Interior del Recinto Fiscal Zona Franca S/N C.P. 96400
Coatzacoalcos, Veracruz

T: (921) 2110 270
www.puertocoatzacoalcos.com.mx





E.P.VIA 09 CARGA, ACARREO, DESCARGA Y DISTRIBUCIÓN DE FIJACIÓN ELÁSTICA TIPO E-CLIP PARA DURMIENTE DE MADERA. INCLUYE: TRANSPORTE, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo la carga, acarreo, descarga y distribución de fijación elástica tipo E-Clip para durmiente de madera. Incluye: transporte, descarga y almacenamiento (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

El contratista realizará las maniobras necesarias para transportar la fijación elástica tipo E-Clip nuevas desde el lugar de almacenamiento y llevarlas al sitio de su utilización, para lo anterior se deberá utilizar la herramienta, equipo y vehículos apropiados, así mismo se deberá distribuir estos materiales a lo largo de la vía.

El juego de fijación tipo E-Clip para durmiente de concreto deberá de constar:

- 2 placas doble hombro para tirafondo y fijación E-Clip
- 8 tirafondos JAB
- 4 E-Clip

Por otra parte, mientras no se contraponga con lo señalado en esta especificación particular deberá atenderse a todo lo indicado a este respecto en el título 03 “VÍA” de las normas de construcción de la S.C.T., edición 1984 y al reglamento de conservación de vía y estructuras de los Ferrocarriles Mexicanos, edición 1966.

Cuando no se vayan a utilizar de inmediato por cualquier razón, las placas doble hombro se almacenarán en forma conveniente, evitando que se extravíen o dañen, debiendo realizar también todas las maniobras de carga y descarga en los almacenamientos.

El transporte de las placas doble hombro, desde el lugar de almacenaje hasta el lugar de su colocación, estará a cargo de la empresa constructora.

MEDICIÓN: La carga, acarreo, descarga y distribución de placas de asiento doble hombro. Incluye: transporte, descarga y almacenamiento (P.U.O.T.). se medirá tomando como unidad la pieza (pza) de acuerdo a lo definido en la ejecución.





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



**PUERTO DE
COATZACOALCOS**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
COATZACOALCOS, S.A. DE C.V.

**LICITACION PÚBLICA NACIONAL
NO. LO-047J3F998-E54-2021**

**"CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS PARA EL
ACCESO A LA NUEVA TERMINAL ESPECIALIZADA
DE CONTENEDORES Y AL RECINTO PORTUARIO
DE LAGUNA DE PAJARITOS"**

BASE DE PAGO: La carga, acarreo, descarga y distribución de placas de asiento doble hombro. Incluye: transporte, descarga y almacenamiento (P.U.O.T.) se hará al precio fijado en el contrato para pieza (pza) de placa doble hombro; este precio unitario incluye lo que corresponda por valor de las cargas, acarreos, descargas, los tiempos de los equipos y vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas para su distribución, mano de obra, herramienta, equipos; y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este trabajo.

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.
Interior del Recinto Fiscal Zona Franca S/N C.P. 96400
Coatzacoalcos, Veracruz

T: (921) 2110 270
www.puertocoatzacoalcos.com.mx





EP-VIA-10 CARGA, ACARREO, DESCARGA Y DISTRIBUCIÓN DE ANCLA DE VÍA TIPO "U" ANTIVANDÁLICA PARA RIEL DE 115 LBS/YD. INCLUYE: TRANSPORTE, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo la carga, acarreo, descarga y distribución de ancla de vía tipo "U" antivandálica para riel de 115 lbs/yd. Incluye: transporte, descarga y almacenamiento (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

El contratista realizará las maniobras necesarias para transportar las anclas de vía tipo "U" antivandálica para riel de 115 lbs/yd desde el lugar de almacenamiento y llevarlas al sitio de su utilización, para lo anterior se deberá utilizar la herramienta, equipo y vehículos apropiados, así mismo se deberá distribuir estos materiales a lo largo de la vía.

Por otra parte, mientras no se contraponga con lo señalado en esta especificación particular deberá atenderse a todo lo indicado a este respecto en el título 03 "VÍA" de las normas de construcción de la S.C.T., edición 1984 y al reglamento de conservación de vía y estructuras de los Ferrocarriles Mexicanos, edición 1966.

Cuando no se vayan a utilizar de inmediato por cualquier razón, las anclas de vía tipo "U" antivandálica para riel de 115 lbs/yd se almacenarán en forma conveniente, evitando que se extravíen o dañen, debiendo realizar también todas las maniobras de carga y descarga en los almacenamientos.

El transporte de las anclas de vía tipo "U" antivandálica, desde el lugar de almacenaje hasta el lugar de su colocación, estará a cargo de la empresa constructora.

MEDICIÓN: La carga, acarreo, descarga y distribución de ancla de vía tipo "U" antivandálica para riel de 115 lbs/yd. Incluye: transporte, descarga y almacenamiento (P.U.O.T.), se medirá tomando como unidad la **pieza (PZA)** de acuerdo a lo definido en la ejecución.

BASE DE PAGO: La carga, acarreo, descarga y distribución de ancla de vía tipo "U" antivandálica para riel de 115 lbs/yd. Incluye: transporte, descarga y almacenamiento (P.U.O.T.). se hará al precio fijado en el contrato para **pieza (PZA)** de ancla de vía tipo "U" antivandálica; este precio unitario incluye lo que corresponda por valor de las cargas, acarreos, descargas, los tiempos de los equipos





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



**PUERTO DE
COATZACOALCOS**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
COATZACOALCOS, S.A. DE C.V.

**LICITACION PÚBLICA NACIONAL
NO. LO-047J3F998-E54-2021**

**"CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS PARA EL
ACCESO A LA NUEVA TERMINAL ESPECIALIZADA
DE CONTENEDORES Y AL RECINTO PORTUARIO
DE LAGUNA DE PAJARITOS"**

y vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas para su distribución, mano de obra, herramienta, equipos; y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este trabajo.

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.
Interior del Recinto Fiscal Zona Franca S/N C.P. 96400
Coatzacoalcos, Veracruz

T: (921) 2110 270
www.puertocoatzacoalcos.com.mx





E.P.VIA 11 CARGA, ACARREO, DESCARGA Y DISTRIBUCIÓN DE RIEL NUEVO DE 115 LBS/YDA, DE 80' A LO LARGO DE LA VÍA POR CONSTRUIR, INCLUYE: MAQUINARIA, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo la carga, acarreo, descarga y distribución de riel nuevo de 115 lbs/yda, de 80' a lo largo de la vía por construir, Incluye: maquinaria, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución, (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

El contratista realizará las maniobras necesarias para transportar el riel nuevo de 115 lbs/yda, de 80' desde el lugar de almacenamiento y llevarlos al sitio de su utilización, para lo anterior se deberá utilizar la herramienta, equipo y vehículos apropiados, así mismo se deberá distribuir estos materiales a lo largo de la vía.

Por otra parte, mientras no se contraponga con lo señalado en esta especificación particular deberá atenderse a todo lo indicado a este respecto en el título 03 “VÍA” de las normas de construcción de la S.C.T., edición 1984 y al reglamento de conservación de vía y estructuras de los Ferrocarriles Mexicanos, edición 1966.

Cuando no se vayan a utilizar de inmediato por cualquier razón, el riel nuevo de 115 lbs/yda, de 80' se almacenarán en forma conveniente, evitando que se extravíen o dañen, debiendo realizar también todas las maniobras de carga y descarga en los almacenamientos.

El transporte del riel nuevo de 115 lbs/yda, de 80', desde el lugar de almacenaje hasta el lugar de su colocación, estará a cargo de la empresa constructora.

MEDICIÓN: La carga, acarreo, descarga y distribución de riel nuevo de 115 lbs/yda, de 80' a lo largo de la vía por construir, Incluye: maquinaria, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución, (P.U.O.T.), se medirá tomando como unidad la **tonelada (TON)** de acuerdo a lo definido en la ejecución.

BASE DE PAGO: Carga, acarreo, descarga y distribución de riel nuevo de 115 lbs/yda, de 80' a lo largo de la vía por construir, Incluye: maquinaria, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario





GOBIERNO DE
MÉXICO



PUERTO DE
COATZACOALCOS

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
COATZACOALCOS, S.A. DE C.V.

LICITACION PÚBLICA NACIONAL
NO. LO-047J3F998-E54-2021

"CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS PARA EL
ACCESO A LA NUEVA TERMINAL ESPECIALIZADA
DE CONTENEDORES Y AL RECINTO PORTUARIO
DE LAGUNA DE PAJARITOS"

para su correcta ejecución, (P.U.O.T.).se hará al precio fijado en el contrato para **tonelada (TON)** de riel nuevo de 115 lbs/yda, de 80' ; este precio unitario incluye lo que corresponda por valor de las cargas, acarreos, descargas, los tiempos de los equipos y vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas para su distribución, mano de obra, herramienta, equipos; y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este trabajo.

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.
Interior del Recinto Fiscal Zona Franca S/N C.P. 96400
Coatzacoalcos, Veracruz

T: (921) 2110 270
www.puertocoatzacoalcos.com.mx





E.P.VIA 12 CARGA, ACARREO, DISTRIBUCIÓN DE SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA TIPO QP PARA RIEL 115 LB/YD., POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo la carga, acarreo, distribución de soldadura aluminotérmica tipo QP para riel 115 lb/yd., por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

El contratista realizará las maniobras necesarias para transportar las soldaduras aluminotérmica tipo QP para riel 115 lb/yd. desde el lugar de almacenamiento y llevarlas al sitio de su utilización, para lo anterior se deberá utilizar la herramienta, equipo y vehículos apropiados, así mismo se deberá distribuir estos materiales a lo largo de la vía.

Por otra parte, mientras no se contraponga con lo señalado en esta especificación particular deberá atenderse a todo lo indicado a este respecto en el título 03 “VÍA” de las normas de construcción de la S.C.T., edición 1984 y al reglamento de conservación de vía y estructuras de los Ferrocarriles Mexicanos, edición 1966.

Cuando no se vayan a utilizar de inmediato por cualquier razón, las soldaduras aluminotérmica tipo QP para riel 115 lb/yd se almacenarán en forma conveniente, evitando que se extravíen o dañen, debiendo realizar también todas las maniobras de carga y descarga en los almacenamientos.

El transporte de las soldaduras aluminotérmica tipo QP para riel 115 lb/yd, desde el lugar de almacenaje hasta el lugar de su colocación, estará a cargo de la empresa constructora.

MEDICIÓN: La carga, acarreo, distribución de soldadura aluminotérmica tipo QP para riel 115 lb/yd., por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se medirá tomando como unidad la **pieza (PZA)** de acuerdo a lo definido en la ejecución.

BASE DE PAGO: La carga, acarreo, distribución de soldadura aluminotérmica tipo QP para riel 115 lb/yd., por unidad de obra terminada (P.U.O.T.). se hará al precio fijado en el contrato para **pieza (PZA)** de soldadura aluminotérmica tipo QP; este precio unitario incluye lo que corresponda por valor de las cargas, acarreos, descargas, los tiempos de los equipos y vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas para su distribución, mano de obra, herramienta, equipos; y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este trabajo.





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



**PUERTO DE
COATZACOALCOS**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
COATZACOALCOS, S.A. DE C.V.

**LICITACION PÚBLICA NACIONAL
NO. LO-047J3F998-E54-2021**

**"CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS PARA EL
ACCESO A LA NUEVA TERMINAL ESPECIALIZADA
DE CONTENEDORES Y AL RECINTO PORTUARIO
DE LAGUNA DE PAJARITOS"**

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.
Interior del Recinto Fiscal Zona Franca S/N C.P. 96400
Coatzacoalcos, Veracruz

T: (921) 2110 270
www.puertocoatzacoalcos.com.mx





E.P.VIA 13 ARMADO DE VÍA CON RIEL DE 115 LB/YD SOBRE DURMIENTE Y FIJACIÓN (CONCRETO Y MADERA), INCLUYE: APLICACIÓN DE SOLDADURAS, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo el armado de vía con riel de 115 lb/yd sobre durmiente y fijación (concreto y madera), incluye: aplicación de soldaduras, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

El contratista deberá considerar que el riel, el durmiente de madera y concreto y los accesorios de fijación se encuentran distribuidos a lo largo de la terracería.

Para el manejo de riel y durmiente de madera, el contratista deberá utilizar mano de obra especializada, así como la maquinaria, equipos y herramientas adecuadas, a fin de no causar daño al riel, el durmiente y los accesorios de fijación.

La empresa encargada de estos trabajos deberá realizar las maniobras necesarias para el armado de vía clásica, colocando y alineando los durmientes de madera, concreto y el riel, posterior a esto se fijarán de la siguiente manera: primeramente se unirán los rieles por medio de soldadura, luego se colocará la placa de asiento o la almohadilla entre el riel y el durmiente, se verificará que los rieles tengan el escantillón reglamentario y se fijará con clavos o fijaciones según sea el caso, esto de acuerdo al reglamento de vía de los Ferrocarriles Nacionales de México.

La empresa encargada de la realización de estos trabajos será responsable del buen manejo de los materiales de vía, por lo que deberán de tener cuidado de no dañar los rieles, durmientes y accesorios de fijación.

Se podrán proponer métodos alternativos para agilizar el trabajo, los cuales aplicarán siempre y cuando, sean aprobados por la entidad contratante.

Por otra parte, mientras no se contraponga con lo señalado en esta especificación particular deberá atenderse a todo lo indicado a este respecto en el título 03 “VÍA” de las normas de construcción de la S.C.T., edición 1984 y al reglamento de conservación de vía y estructuras de los Ferrocarriles Mexicanos, edición 1966.





GOBIERNO DE
MÉXICO



PUERTO DE
COATZACOALCOS

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
COATZACOALCOS, S.A. DE C.V.

LICITACION PÚBLICA NACIONAL
NO. LO-047J3F998-E54-2021

“CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS PARA EL
ACCESO A LA NUEVA TERMINAL ESPECIALIZADA
DE CONTENEDORES Y AL RECINTO PORTUARIO
DE LAGUNA DE PAJARITOS”

MEDICIÓN: El armado de vía con riel de 115 lb/yd sobre durmiente y fijación (concreto y madera), incluye: aplicación de soldaduras, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se medirá tomando como unidad el **metro de vía (M-VÍA)**.

BASE DE PAGO: El Armado de vía con riel de 115 lb/yd sobre durmiente y fijación (concreto y madera), incluye: aplicación de soldaduras, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se hará al precio fijado en el contrato para el **metro de vía (M-VÍA)** armada; este precio unitario incluye lo que corresponda por mano de obra, materiales, herramienta y equipo y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de estos trabajos.





E.P.VIA 14

CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y DISTRIBUCIÓN DE JUEGO DE HERRAJE DEL NO. 10 X 115 LB/YD, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.).

CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y DISTRIBUCIÓN DE JUEGO DE HERRAJE DEL NO. 15 X 115 LB/YD, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo el Carga, transporte, descarga y distribución de juego de herraje del No. 10 x 115 lb/yd y/o No. 15 x 115 lb/yd, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

Se deberá considerar que el juego de herraje del No. 10 x 115 lb/yd y/o No. 15 x 115 lb/yd se encuentra en un almacén, por lo anterior, se efectuarán las maniobras necesarias para llevar a cabo la carga del juego de herraje del No. 10 y/o No. 15 a los vehículos de transporte, la empresa contratada para estos trabajos deberá disponer de los equipos apropiados (grúas, malacates, etc.) a fin de evitar cualquier daño a los herrajes por mal manejo.

El transporte del juego de herraje para cambio desde el almacén hasta el sitio de su colocación estará a cargo de la empresa constructora, así como la descarga de los mismos, debiendo tener cuidado también de no dañar estos elementos durante la ejecución de los trabajos.

Para estos trabajos la protección para el tráfico de trenes se deberá coordinar con el despachador de trenes correspondiente. La empresa constructora será responsable del buen manejo y resguardo de los materiales incluidos en este concepto, en caso contrario deberá reponerlos sin cargo alguno a la entidad contratante.

Para la distribución del juego de herraje para cambio completo, deberá atenderse mientras no se contraponga con esta especificación a todo lo indicado a este respecto en el título 03 “VÍAS” de las normas de construcción de la S.C.T. edición 1986 y al reglamento de conservación de vía y estructuras de F.N.M.

MEDICIÓN: La carga, transporte, descarga y distribución de juego de herraje del No. 10 x 115 lbs/yd y/o No. 15 x 115 lbs/yd, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se medirá tomando como unidad el **juego (JGO)** de herraje distribuido.





GOBIERNO DE
MÉXICO



PUERTO DE
COATZACOALCOS

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
COATZACOALCOS, S.A. DE C.V.

LICITACION PÚBLICA NACIONAL
NO. LO-047J3F998-E54-2021

"CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS PARA EL
ACCESO A LA NUEVA TERMINAL ESPECIALIZADA
DE CONTENEDORES Y AL RECINTO PORTUARIO
DE LAGUNA DE PAJARITOS"

BASE DE PAGO: La carga, transporte, descarga y distribución de juego de herraje del No. 10 x 115 lbs/yd y/o No. 15 x 115 lbs/yd, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se hará al precio fijado en el contrato para el **juego (JGO)** de herraje distribuido; este precio unitario incluye lo que corresponda por valor de las cargas, acarreos, descargas, los tiempos de los equipos y vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas para su distribución, mano de obra, herramienta, equipos; y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este trabajo.

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.
Interior del Recinto Fiscal Zona Franca S/N C.P. 96400
Coatzacoalcos, Veracruz

T: (921) 21 10 270
www.puertocoatzacoalcos.com.mx





E.P.VIA 15

CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y DISTRIBUCIÓN DE JUEGO DE MADERA DE CAMBIO DEL NO. 10, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.).

CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y DISTRIBUCIÓN DE JUEGO DE MADERA DE CAMBIO DEL NO. 15, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que se llevará a cabo la carga, transporte, descarga y distribución de juego de madera de cambio del No. 10 y/o No. 15, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

Se deberá considerar que el juego de madera del No. 10 y/o No. 15 se encuentra en un almacén, por lo anterior, el contratista deberá cargarlos y acarrearlos al lugar de su distribución, el personal de la empresa constructora efectuará los trabajos de descarga del juego de madera del medio de transporte utilizado y lo distribuirá en el sitio donde se colocarán.

Es necesario señalar que mientras no se contraponga con lo señalado en esta especificación, para su distribución se deberá atender a todo lo indicado a este respecto en el título 03 “VÍA” de las normas de construcción de la S.C.T. edición 1984 y el reglamento de construcción de Ferrocarriles Mexicanos.

Para estos trabajos la protección para el tráfico de trenes, se deberá coordinar con el despachador de trenes de correspondiente.

MEDICIÓN: La carga, transporte, descarga y distribución de juego de madera de cambio del No. 10 y/o No. 15, por unidad de obra terminada, se medirá tomando como unidad el **juego (JGO)** de madera distribuido.

BASE DE PAGO: La carga, transporte, descarga y distribución de juego de madera de cambio del No. 10 y/o No. 15, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se hará al precio fijado en el contrato para el **juego (JGO)** de madera distribuido; este precio unitario incluye lo que corresponda por valor de las cargas, acarreos, descargas, los tiempos de los equipos y vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas para su distribución, mano de obra, herramienta, equipos; y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este trabajo.





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



**PUERTO DE
COATZACOALCOS**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
COATZACOALCOS, S.A. DE C.V.

**LICITACION PÚBLICA NACIONAL
NO. LO-047J3F998-E54-2021**

**"CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS PARA EL
ACCESO A LA NUEVA TERMINAL ESPECIALIZADA
DE CONTENEDORES Y AL RECINTO PORTUARIO
DE LAGUNA DE PAJARITOS"**

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.
Interior del Recinto Fiscal Zona Franca S/N C.P. 96400
Coatzacoalcos, Veracruz

T: (921) 2110 270
www.puertocoatzacoalcos.com.mx





E.P.VIA 16

ARMADO DE CAMBIO DE VIA COMPLETO DEL NO. 10 X 115 LBS/YD, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.).

ARMADO DE CAMBIO DE VIA COMPLETO DEL NO. 15 X 115 LBS/YD, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo el armado de cambio de via completo del No. 10 x 115 lb/yd y/o No. 15 x 115 lb/yd, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

Antes de la colocación de los juegos de madera de cambio se verificará que el área donde se colocará el juego esté libre de cualquier material que pueda dañar al juego, así como su buen funcionamiento, se verificará también que el terreno este a nivel de proyecto. Se deberá considerar que los juegos de madera de cambio se localizaran al lado de los sitios donde deberán ser colocados, los movimientos locales se realizaran con equipo y/o personal capacitado que cuente con la herramienta y equipo necesario para realizar esta actividad. La distribución y espaciamiento de los durmientes que integran el juego de madera será de acuerdo a lo indicado en el reglamento de conservación de via y estructuras de los Ferrocarriles Mexicanos, edición 1966, según lo indican los planos.

Antes de la colocación de los herrajes de cambio se verificará que los juegos de madera estén debidamente colocados, después se procederá a realizar el trazado de las coordenadas como indica el reglamento de conservación de via y estructuras de los Ferrocarriles Mexicanos, edición 1966. Se deberá considerar que los herrajes de cambio se localizaran al lado de los sitios donde serán colocados, los movimientos locales se realizaran con equipo y/o personal capacitado que cuente con la herramienta y equipo necesario para realizar esta actividad.

La colocación de los accesorios de los herrajes se efectuará de acuerdo a lo indicado en el reglamento de conservación de via y estructuras de los Ferrocarriles Mexicanos, edición 1966, según planos, datos prácticos para cambios y laderos de via ancha, además de lo que indica A.R.E.M.A.





Invariablemente para estos trabajos la protección para el tráfico de trenes deberá realizarla la empresa que tenga a su cargo los trabajos de armado de herrajes completos de cambio en coordinación con el despechador de trenes de correspondiente.

MEDICIÓN: El armado de cambio de via completo del No. 10 x 115 lbs/yd y/o No. 15 x 115 lbs/yd, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se medirá tomando como unidad el **juego (JGO)** de herraje armado acuerdo a lo definido en la ejecución.

BASE DE PAGO: El armado de cambio de via completo del No. 10 x 115 lbs/yd y/o No. 15 x 115 lbs/yd, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se hará al precio fijado en el contrato para el **juego (JGO)** de herraje armado acuerdo a lo definido en la ejecución; este precio unitario incluye lo que corresponda por valor de las cargas, acarreos y descargas locales, los tiempos de los equipos y vehículos empleados para su colocación, mano de obra, herramienta, equipos; y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este trabajo.





E.P.VIA 17 CARGA, ACARREO, DESCARGA Y DISTRIBUCIÓN DE BALASTO TIPO 4A, QUE CUMPLA CON LAS ESPECIFICACIONES DE PROYECTO, NORMA AREMA 2.4.5 “BALLAST MATERIALS FOR CONCRETE TIE INSTALLATIONS”, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo la Carga, acarreo, descarga y distribución de balasto tipo 4A, que cumpla con las especificaciones de proyecto, Norma AREMA 2.4.5 “Ballast Materials for Concrete Tie Installations”, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

Se deberán realizar las maniobras necesarias para efectuar la carga, acarreo y descarga de balasto desde el banco de materiales donde se suministre el material hasta el sitio de utilización.

Así mismo la empresa contratista deberá realizar los trabajos necesarios para llevar a cabo la descarga del balasto hasta los sitios donde sea necesaria su utilización distribuyendo a lo largo de las vías del proyecto, en la cantidad que fije el proyecto. La distribución del balasto podrá realizarse con camiones de volteo o góndolas.

La empresa encargada de la realización de estos trabajos deberá considerar que el balasto de origen basáltico con el que se trabajará deberá tener las características de una granulometría No. 4A según la Norma AREMA 2.4.5 “Ballast Materials for Concrete Tie Installations”.

Los trabajos antes referidos, deberán ser realizados en su totalidad por personal a cargo de la empresa contratista que cuente con experiencia en estos trabajos. En la ejecución de estos trabajos, el contratista será responsable que la distribución de balasto sea el suficiente en todo el tramo de vía, para que la maquinaria de nivelación trabaje eficientemente y exista balasto para el perfilado.

El contratista deberá incorporar y distribuir el volumen de balasto necesario longitudinalmente para la correcta nivelación de la vía, el personal de estos trabajos deberá contar con radios FM, para comunicaciones entre ellos. y considerar que para actividades sobre o cerca de la vía principal deberán solicitar autorización al ferrocarril que opera la vía principal. Para la ejecución de estos trabajos se deberá considerar que la distribución de balasto se realizará con tren de trabajo y góndolas balasteras o en su caso se podrá utilizar camiones de volteo o góndolas, dicho tren de trabajo en su caso deberá ser contratado por la empresa encargada de realizar estos trabajos incluyendo la tripulación de dicho tren.





MEDICIÓN: La carga, acarreo, descarga y distribución de balasto tipo 4A, que cumpla con las especificaciones de proyecto, Norma AREMA 2.4.5 “Ballast Materials for Concrete Tie Installations”, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución (P.U.O.T.), se medirá tomando como unidad el **metro cubico (M3)** de balasto distribuido sobre la vía.

BASE DE PAGO: La carga, acarreo, descarga y distribución de balasto tipo 4A, que cumpla con las especificaciones de proyecto, Norma AREMA 2.4.5 “Ballast Materials for Concrete Tie Installations”, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución (P.U.O.T.), se hará al precio fijado en el contrato para el **metro cubico (M3)** de balasto distribuido sobre la vía; este precio unitario incluye lo que corresponda por valor de las cargas y descarga de los materiales, los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas, tren de trabajo, equipos, herramientas y mano de obra necesaria para la carga, descarga y distribución de balasto y en general todo lo necesario para la correcta realización de este trabajo.





E.P.VIA 18 CALZADO, ALINEAMIENTO, NIVELACIÓN Y PERFILADO DE VÍA, CON EQUIPO MECANIZADO, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo la calzado, alineamiento, nivelación y perfilado de vía, con equipo mecanizado, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

El tándem para calzado, alineamiento y nivelación para vía troncal estará constituido por los siguientes equipos:

Maquina reguladora de balasto para vía.

Maquina Multicalzadora, niveladora y alineadora de vía.

La ejecución de los trabajos con el tándem de calzado, alineamiento, nivelación y perfilado de vía mecanizada se llevará a cabo en los tramos que indique el proyecto, con este tándem se llevarán a cabo los trabajos de regular el balasto en la sección de la vía, calzar, nivelar y alinear la vía y finalmente perfilar y barrer la sección del balasto.

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

La empresa contratista será responsable por los daños causados debido a una aplicación inadecuada de las maquinas que conforman este tándem de calzado, alineamiento, nivelación y perfilado de vía mecanizada, así como del comportamiento del personal a su cargo; en caso de averías de las maquinas del tándem de calzado, alineamiento, nivelación y perfilado de vía mecanizada durante la ejecución de los trabajos, traslados y estancia en los laderos y patio, la empresa contratista desistirá de una indemnización.

Previo a los trabajos con el tándem de calzado, alineamiento, nivelación y perfilado de vía mecanizada en los tramos de vía que así lo requieran, el contratista deberá verificar que se haya incorporado y distribuido previamente el volumen de balasto necesario longitudinalmente para la correcta nivelación de la vía.

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.





Levante: se entenderá por este concepto al conjunto de acciones de elevación, calzado, alineación y nivelación que la maquinaria ejecutará en una sola intervención.

El contratista adicionalmente realizara el número de intervenciones que requieran, hasta que los resultados de las mediciones queden dentro de las tolerancias indicadas en esta especificación particular, todos los trabajos descritos, más los correspondientes a barrido y perfilado de la sección del balasto, se definen como una sola pasada.

El alineamiento y la nivelación se efectuarán en forma simultánea de acuerdo a lo siguiente:

- a) Se hincarán las estacas de referencia a la separación que indique el proyecto, para alineamiento y nivelación a lo largo de la vía, en los cuales se marcara el nivel de proyecto a que debe quedar la parte superior del hongo del riel.
- b) La nivelación se ejecutará calzando los durmientes con el balasto utilizando equipos especiales para levantes sucesivos, hasta que los rieles alcancen el nivel de proyecto.
- c) Una vez terminados los trabajos de alineamiento y nivelación se procederán a perfilar el balasto hasta obtener la sección de proyecto.
- d) Las tolerancias para la verificación del alineamiento y nivelación serán:

El alineamiento con respecto al eje de la vía de más menos 3 (tres) mm., los cuales deberán irse desvaneciendo en una distancia no menor de 15 metros. La nivelación con respecto a la rasante será de más menos 3 (tres) mm., los cuales deberán irse desvaneciendo en una distancia no menor de 10 metros.

El número de pasadas que el contratista requiera dar para cumplir con dichas especificaciones no serán cuantificadas en forma adicional se aclara que la ejecución de estos trabajos deberá realizarse siempre con totalidad de los equipos que conformen el tándem de calzado, alineamiento, nivelación y perfilado de vía mecanizada, no permitiéndose por ningún motivo la intervención de equipo en forma aislada.

Incluirá los trabajos de recoger y distribuir el balasto en la sección de la vía, con el empleo de la maquina reguladora de balasto; efectuar los levantes necesarios, debiendo respetar en todos los casos, los puntos obligados como son: puentes, túneles, cruceros, cambios etc., además realizará los trabajos de calzado nivelación y alineamiento de la vía, también deberá perfilar la sección del balasto y efectuar el barrido final de la sección de la vía con maquina reguladora.

Para los durmientes que no puedan batearse con el empleo de la maquinaria Multicalzadora, el contratista deberá disponer de calzadores mecánicos para ejecutar estos trabajos; así mismo deberá realizar las labores del balastado y perfilado del lecho del balasto en forma manual, en los





lugares donde no pueda trabajar la maquina reguladora de balasto, estos trabajos se realizaran en casos excepcionales y obligados debiéndose contar siempre con la conformidad del representante del organismo. La recepción de los trabajos se llevará a cabo inmediatamente después de su terminación, sin embargo, se reservará el derecho de verificar que las tolerancias de los parámetros geométricos, en un periodo de 4 semanas, no excedan en más de 80%.

Adicional a las señaladas en esta especificación en caso de que se excedan del 80% el contratista deberá intervenir nuevamente la vía para hacer las correcciones correspondientes sin ningún cargo.

El contratista deberá considerar que el tándem de nivelación mecanizada deberá contar con equipo de comunicación. Por otra parte, el propio contratista deberá presentar una descripción técnica de la forma en que ejecutará los trabajos solicitados con este tándem mecanizado.

MEDICIÓN: El calzado, alineamiento, nivelación y perfilado de vía, con equipo mecanizado, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se medirá tomando como unidad el **metro de vía (M-VÍA)**, calzada, nivelada, alineada y perfilada por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

BASE DE PAGO: El calzado, alineamiento, nivelación y perfilado de vía, con equipo mecanizado, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se hará al precio fijado en el contrato para el **metro de vía (M-VÍA)** calzada, nivelada, alineada y perfilada por unidad de obra terminada (P.U.O.T.); e incluye lo que corresponda por: regulación y distribución del balasto en la sección de la vía, calzado, nivelación y alineamiento; perfilado y barrido de la sección de balasto, además este precio deberá incluir toda la maquinaria y equipo necesario y refacciones combustibles, lubricantes y todos los insumos inherentes; mantenimiento del mismo, materiales mano de obra, personal calificado, vehículo para herramientas, equipo de apoyo para transporte sobre riel y sobre carretera, transporte, tiempos de los transportes, así como los tiempos muertos durante las operaciones de los vehículos utilizados en los transportes tiempos muertos del equipo de conservación y/o rehabilitación mecanizada y tiempos de traslado del mismo equipo.





E.P.VIA 19

CALZADO, ALINEAMIENTO, NIVELACIÓN Y PERFILADO DE CAMBIOS DE VÍA DEL NO. 10, CON EQUIPO MECANIZADO, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.).

CALZADO, ALINEAMIENTO, NIVELACIÓN Y PERFILADO DE CAMBIOS DE VÍA DEL NO. 15, CON EQUIPO MECANIZADO, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevará a cabo el calzado, alineamiento, nivelación y perfilado de cambios de vía del No. 10 y/o No. 15, con equipo mecanizado, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se realizará con tándem mecanizado para cambios, y estará constituido por los siguientes equipos:

Maquina distribuidora y reguladora de balasto para vía. Maquina Multicalzadora, niveladora y alineadora de cambio de vía.

Con este tándem mecanizado se llevarán a cabo los trabajos de regular el balasto en la sección del cambio de vía, calzar, nivelar y alinear el cambio y finalmente perfilar y barrer la sección del balasto.

En el caso de la nivelación del juego de cambio de la conexión con la vía principal, se debe considerar que habrá ventana de trabajo, pues es una vía en operación, y en los juegos de cambio al interior del patio no habrá tráfico de trenes y solamente pasaran trenes o unidades de trabajo ya que, con este, se tirará el balasto y los trabajos que el contratista considere.

La empresa contratista será responsable por los daños causados debido a una aplicación inadecuada de las máquinas que conformen este tándem mecanizado, así como del comportamiento del personal a su cargo.

Previo a los trabajos con el tándem de nivelación mecanizada para cambios, el contratista deberá verificar que las actividades de incorporar y distribuir el volumen de balasto necesario longitudinalmente para la correcta nivelación del cambio, sea la adecuada para la ejecución de estos trabajos, el contratista deberá considerar que el tándem de nivelación mecanizada deberá contar con equipo de comunicación. Por otra parte, el propio contratista deberá presentar una descripción técnica de la forma en que ejecutará los trabajos solicitados con este tándem mecanizado.

Definición de términos.





Levante: se entenderá por este concepto al conjunto de acciones de elevación, calzado, alineación y nivelación que la maquinaria ejecutará en una sola o en varias intervenciones.

El contratista adicionalmente realizará el número de intervenciones que se requieran, hasta que los resultados de las mediciones queden dentro del nivel de proyecto.

Todos los trabajos descritos, más los correspondientes a barrido y perfilado de la sección del balasto, se definen como una sola pasada. Para efecto de pago en los cambios, la longitud se define como la distancia medida del P.C. del cambio en dirección hacia el diamante del sapo, sobre la vía troncal hasta a 78.50m. Que corresponde a la geometría completa del cambio del no. 10, tratado de la manera descrita en el párrafo anterior, y que el número de pasadas que el contratista requiera dar para cumplir con dichas especificaciones no serán cuantificadas en forma adicional, se aclara que la ejecución de estos trabajos deberá realizarse siempre con la totalidad de los equipos que conformen el tándem mecanizado, no permitiéndose por ningún motivo la intervención de equipo en forma aislada. Lo anterior aplica para el juego de cambio número 8 con una distancia, serán a 62.76m.

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

El calzado, alineamiento, nivelación y perfilado de cambios de vía del No. 10 y/o No. 15, con equipo mecanizado, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), incluirá los trabajos de recoger y distribuir el balasto en la sección del cambio con el empleo de la máquina reguladora de balasto, efectuar los levantes necesarios, con la Multicalzadora hasta llegar al nivel de proyecto y/o las instrucciones del representante de la entidad.

Además, realizará los trabajos de calzado, nivelación y alineamiento del cambio, con el empleo de la máquina Multicalzadora y alineadora de cambio, también deberá perfilar la sección del balasto y efectuar el barrido final de la sección del cambio con la máquina reguladora.

Se recibirán los trabajos con el tándem mecanizado, siempre y cuando se encuentren dentro de las tolerancias establecidas.

La recepción de los trabajos se llevará a cabo inmediatamente después de su terminación, sin embargo, se reserva el derecho de verificar que las tolerancias de los parámetros geométricos en un periodo de 4 semanas no excedan en más de un 80%.

Adicionalmente a las señaladas en esta especificación en caso de que se excedan del 80%, el contratista deberá intervenir nuevamente el cambio para hacer las correcciones correspondientes sin ningún cargo a esta entidad.





MEDICIÓN: El calzado, alineamiento, nivelación y perfilado de cambios de vía del No. 10 y/o No. 15, con equipo mecanizado, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se medirá tomando como unidad el **juego cambio de vía (JGO)**, calzado, nivelado, alineado y perfilado con el tándem mecanizado ya ejecutado.

BASE DE PAGO: El calzado, alineamiento, nivelación y perfilado de cambios de vía del No. 10 y/o No. 15, con equipo mecanizado, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se hará al precio indicado en el contrato y tomando como unidad el **juego de cambio de vía (JGO)**, incluye lo que corresponda por: regulación y distribución del balasto en la sección del cambio, calzado, nivelación y alineamiento, perfilado y barrido de la sección de balasto, además este precio deberá incluir toda la maquinaria y equipo que conforme al tándem mecanizado, refacciones, combustibles, lubricantes y todos los insumos inherentes; mantenimiento del mismo, materiales, mano de obra, personal calificado, y vehículo para herramientas, equipo de apoyo para transporte sobre riel y sobre carretera; transportes tiempos de los transportes, así como los tiempos muertos durante las operaciones de los vehículos utilizados en los transportes, tiempos muertos del equipo mecanizado, y tiempos de traslados del mismo equipo.

Además, en este precio, el contratista deberá considerar el suministro de los elementos reglamentarios que se requieran para realizar las actividades de protección, abanderamiento y seguridad durante la ejecución de los tiempos de estancia del tándem mecanizado en los cambios también se deberá considerar el suministro y mantenimiento de los radios, aparatos que se requieran para la intercomunicación entre el personal encargado de la seguridad del tándem con los despachadores de trenes en el caso de la conexión a la vía principal.





E.P.VIA 20 LIBERACIÓN DE ESFUERZOS DE VÍA, EN RIEL DE 115 LBS/YDA, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo la liberación de esfuerzos de vía, en riel de 100 a 136 lbs/yda, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

Previo a la realización de este trabajo en necesario balastar, calzar, alinear y nivelar la vía. Una vez hecho lo anterior se deberá aflojar la fijación de los durmientes de concreto en una longitud de 400 m y se realizara un corte de 2 “en el extremo del riel largo soldado riel de 2”, para permitir el corrimiento del riel.

Posteriormente se procederá a realizar el calentamiento de riel por medio de un equipo Raíl Heater, dicho equipo debe contar con un dispositivo para regular la temperatura en el riel, simultáneamente se golpeará el alma del riel para facilitar el desplazamiento del riel. La liberación de esfuerzos en el riel termina cuando el riel alcanza la temperatura neutra de acuerdo a la tabla B-1, una vez alcanzado dicha temperatura se procederá inmediatamente a apretar la fijación, para evitar que el riel se contraiga. Una vez realizada la liberación de esfuerzos y sujetando el Largo Riel Soldado (LRS), se procede a soldar el LRS de acuerdo al procedimiento de aplicación de soldadura aluminotermia tipo QP, LP u QP. Los cortes finales para el soldado de riel deben ser con disco.

Se deberá marcar en el alma del riel fecha de liberación, temperatura ambiente y neutra alcanzada, longitud total de corte y las iniciales del soldador.

Este concepto se realizará utilizando los elementos de medición adecuados para el cálculo de la temperatura neutra, que permita realizar esta actividad, para tal efecto, el Representante de la dependencia contratante se proporcionará con oportunidad el control estadístico de temperaturas registradas en la zona. De igual manera, el contratista participante definirá en su procedimiento constructivo el método de liberación que empleará. En todo momento se atenderá a las especificaciones de AREMA y lo indicado en el Reglamento de Vía y estructuras del Concesionario del Ferrocarril.

Para la realización de este trabajo el contratista deberá calcular sus tiempos y equipos necesarios, así como el personal técnico-operativo especializado para ejecutar la liberación de los esfuerzos provocados por los efectos de la temperatura, procediendo al retiro de la fijación riel-durmiente que





permita el movimiento del Largo Riel Soldado, posteriormente iniciada con el procedimiento de liberación mediante la intervención de un equipo (Raíl Heater) para optimizar los tiempos de ventanas de trabajo que autorizará el ferrocarril concesionario, debiendo proceder enseguida a las mediciones necesarias finales, efectuando los cortes a que haya lugar, para inmediatamente restablecer la colocación de la fijación especificada. Para la completa definición y aceptación de los parámetros que indica esta especificación el Contratista se deberá coordinar previamente con el Representante de la dependencia contratante para otorgar la aceptación respectiva.

MEDICIÓN: La liberación de esfuerzos de la vía, en riel de 115 lbs/yda,, será pagada conforme lo indique el contrato y previa autorización del Representante de la dependencia, se medirá tomando como unidad el **metro-riel (M-RIEL)**.

BASE DE PAGO: La liberación de esfuerzos de la vía, en riel de 115 lbs/yda, se realizará por unidad de obra terminada, y se pagara al precio fijado por **metro-riel (M-RIEL)**, este precio unitario incluye lo que corresponda por maquinaria, equipo, mano de obra, consumibles, equipos de medición de temperatura, el costo de adquisición de materiales, afloje y re apriete de fijación, carga, acarreo, descarga, distribución y colocación de fijación; los tiempos muertos por las cargas, acarrees y descargas y en general toda la mano de obra, herramientas y maquinas para la ejecución de los trabajos, a la que se refiere la presente especificación, incluye suministro y aplicación soldadura aluminotermica.





EJEMPLO DE DILATACION DE TEMPERATURAS Y DIFERENCIA ENTRE AMBIENTE Y RIEL

Localidad: Tella, Coah. Día 23 / mayo/ 2005.

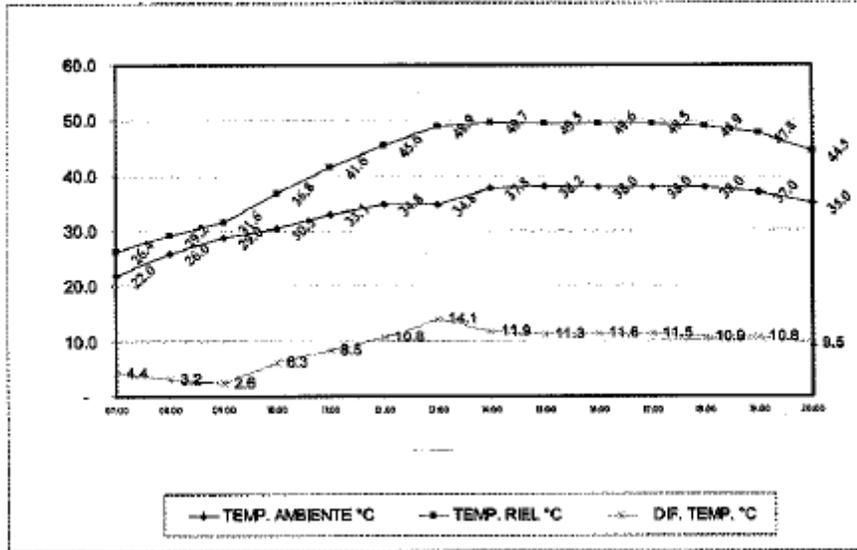


TABLA B-1

DILATACIÓN DEL RIEL POR TEMPERATURA

Table with columns for Temperature Difference (DIFERENCIAL DE TEMPERATURA °C) and Rail Length (LONGITUD DEL RIEL (m)) in centimeters and inches. Rows show expansion values for differences from 5°C to 50°C across rail lengths of 100m, 200m, 300m, 400m, and 500m.





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



**PUERTO DE
COATZACOALCOS**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
COATZACOALCOS, S.A. DE C.V.

**LICITACION PÚBLICA NACIONAL
NO. LO-047J3F998-E54-2021**

**“CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS PARA EL
ACCESO A LA NUEVA TERMINAL ESPECIALIZADA
DE CONTENEDORES Y AL RECINTO PORTUARIO
DE LAGUNA DE PAJARITOS”**

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.
Interior del Recinto Fiscal Zona Franca S/N C.P. 96400
Coatzacoalcos, Veracruz

T: (921) 2110 270
www.puertocoatzacoalcos.com.mx





E.P.VIA 21 LIMPIEZA DE LOS TRABAJOS FINALES; INCLUYE: RETIRO DE LOS MATERIALES SOBANTES QUE IMPIDAN EL FUNCIONAMIENTO CORRECTO DE LA OBRA DEPOSITÁNDOLO EN BANCO DE TIRO MUNICIPAL PAGANDO REGALÍAS, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo la limpieza de los trabajos finales; incluye: retiro de los materiales sobrantes que impidan el funcionamiento correcto de la obra depositándolo en banco de tiro municipal pagando regalías, y todo lo necesario para su correcta ejecución, (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

Se deberá de remover todos los materiales sobrantes de que se encuentren en el derecho de vía y sobre la vía, dicho material deberá ser dispuesto a un banco de tiro autorizado, deberá incluirse el acarreo y el pago de regalías.

MEDICIÓN: La limpieza de los trabajos finales; incluye: retiro de los materiales sobrantes que impidan el funcionamiento correcto de la obra depositándolo en banco de tiro municipal pagando regalías, y todo lo necesario para su correcta ejecución, (P.U.O.T.), se medirá tomando como unidad el **metro vía (M-VÍA)** de limpieza.

BASE DE PAGO: La limpieza de los trabajos finales; incluye: retiro de los materiales sobrantes que impidan el funcionamiento correcto de la obra depositándolo en banco de tiro municipal pagando regalías, y todo lo necesario para su correcta ejecución, (P.U.O.T.), se hará al precio fijado en el contrato para el **metro vía (M-VÍA)** de limpieza, este precio unitario incluye lo que corresponda por valor de las cargas y descarga de los materiales, los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas, tren de trabajo, equipos, herramientas y mano de obra necesaria para la carga, descarga y distribución de balasto y en general todo lo necesario para la correcta realización de este trabajo.





E.P.VIA 22 SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE RODETE PARA ÁRBOL DE CAMBIO A BASE DE DURMIENTE DE MADERA Y/O CONCRETO DE RECUBRO; RELLENO DE BALASTO HASTA RASAR EL NIVEL SUPERIOR DE LOS PEDESTALES. QUE PERMITA MANIOBRAR A LA TRIPULACIÓN ALREDEDOR DEL ÁRBOL DE CAMBIO; INCLUYE: EL ACARREO DE TODOS LOS MATERIALES DENTRO DE LA OBRA, MANIOBRAS, EQUIPO, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo el suministro y construcción de rodete para árbol de cambio a base de durmiente de madera y/o concreto de recubro; relleno de balasto hasta rasar el nivel superior de los pedestales. Que permita maniobrar a la tripulación alrededor del árbol de cambio; Incluye: el acarreo de todos los materiales dentro de la obra, maniobras, equipo, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos. (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

Para estos trabajos los durmientes y el balasto serán proporcionados por el contratista.

El rodete deberá estar constituido en su periferia con durmientes en forma rectangular protegiendo el árbol de cambio en 2 hiladas; relleno con balasto hasta rasar el nivel superior de los pedestales. Que permita caminar y maniobrar alrededor del árbol de cambio; P.U.O.T. incluye; el acarreo de todos los materiales dentro de la obra, amarres, equipo, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

Para la construcción, se deberán utilizar el personal, los equipos y herramientas adecuadas, a fin de no causar daños al árbol de cambio.

MEDICIÓN: La construcción del rodete para árbol de cambio por unidad de obra terminada se medirá tomando como unidad la **pieza (PZA)**, cumpliendo con las especificaciones, las características y dimensiones que indique el proyecto y/o lo ordenado por la dependencia.

BASE DE PAGO: El pago P.U.O.T. se hará al precio fijado en el contrato para la **pieza (PZA)** en sitios que indique el proyecto o el representante de la dependencia; este precio unitario incluye lo que corresponda por: el acarreo de todos los materiales dentro de la obra, maniobras, e izaje, acomodo y amarres de los durmientes relleno y extendido con balasto hasta cubrir el lecho superior de los pedestales así como el equipo, mano de obra y herramientas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



**PUERTO DE
COATZACOALCOS**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
COATZACOALCOS, S.A. DE C.V.

**LICITACION PÚBLICA NACIONAL
NO. LO-047J3F998-E54-2021**

**"CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS PARA EL
ACCESO A LA NUEVA TERMINAL ESPECIALIZADA
DE CONTENEDORES Y AL RECINTO PORTUARIO
DE LAGUNA DE PAJARITOS"**

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.
Interior del Recinto Fiscal Zona Franca S/N C.P. 96400
Coatzacoalcos, Veracruz

T: (921) 2110 270
www.puertocoatzacoalcos.com.mx





E.P.VIA 23 SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA PARA PUNTO DE LIBRAJE. INCLUYE: SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA DE ESMALTE ALKIDALICO COLOR BLANCO PARA FONDEO DEL RIEL Y DURMIENTE ASÍ COMO PINTURA DE ESMALTE ALQUÍDICO COLOR NEGRO PARA ROTULAR EL DURMIENTE CON EL TEXTO "PL SUR" O "PL NORTE" DE 15 CMS. DE ALTURA Y UN ESPESOR DE 2.5 CMS., ACARREO Y COLOCACIÓN DEL DURMIENTE DE RECUBRIMIENTO DE CONCRETO COLOCÁNDOLO ENTRE VÍAS, PINTADO DE FRANJA BLANCA DE 2 PIES DE LONGITUD EN LA CARA EXTERIOR DEL ALMA Y PATÍN DE LOS 2 RIELES ADJUNTOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo el suministro y aplicación de pintura para punto de libraje. Incluye: suministro y aplicación de pintura de esmalte alkidalico color blanco para fondeo del riel y durmiente así como pintura de esmalte alquídico color negro para rotular el durmiente con el texto "PL SUR" o "PL NORTE" de 15 cms. de altura y un espesor de 2.5 cms., acarreo y colocación del durmiente de recubrimiento de concreto colocándolo entre vías, pintado de franja blanca de 2 pies de longitud en la cara exterior del alma y patín de los 2 rieles adjuntos, mano de obra, herramienta y lo necesario para su correcta ejecución, (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

Para estos trabajos el durmiente será proporcionado por el contratista

Según sea el No. De herraje se deberá indicar la distancia reglamentaria del punto de libraje y se procederá a retirar el balasto o excavar si es necesario para colocar el durmiente de concreto transversal a la vía, relleno hasta dejar el durmiente confinado para evitar que este vire.

La superficie deberá estar perfectamente limpia y libre de cualquier elemento que impida la correcta adherencia de la pintura.

El durmiente será fondeado con pintura de esmalte alquidalico color blanco, así mismo se deberá pintar en ambos extremos del durmiente, el alma y el patín del riel con una franja de 2 Pies (60 cm.). El texto será con letras de 15 cm de altura y 2 cm de ancho color negro con pintura alquidalica, indicando el punto de libraje (P.L.).

Para el trabajo, se deberá utilizar el personal, los equipos y herramientas adecuadas, a fin de no causar daños al árbol de cambio.





MEDICIÓN: La colocación del durmiente de concreto, suministro y la aplicación de pintura para punto de libraje por unidad de obra terminada se medirá tomando como unidad la **pieza (PZA)**.

BASE DE PAGO: La colocación de durmiente de concreto, suministro y aplicación de pintura para punto de libraje por unidad de obra terminada se pagara al precio fijado en el contrato para **la pieza (PZA)** en sitios que indique el proyecto o la dependencia; este precio unitario incluye lo que corresponda por: el acarreo de todos los materiales dentro de la obra, suministro y aplicación de pintura alquidálica color blanco sobre el durmiente las pasadas necesarias hasta dejar cubierta y uniforme la superficie así como el suministro y aplicación de pintura alquidálica color negro para indicar el texto (P.L.) considerando todo el equipo, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.





E.P.VIA 24 SUMINISTRO DE RIEL NUEVO DE 115 LBS/YDA, DE 80', PUESTO EN OBRA, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo el suministro de riel nuevo de 115 lbs/yda, de 80', puesto en obra, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

El riel que se suministre deberá cumplir con los requisitos solicitados en la norma, debiendo anexar los certificados que avalen su calidad emitidos por el fabricante, de igual manera deberá cumplir con las reglas aplicables del Manual de AREMA. El riel a suministrar deberá ser nuevo de 115 lb/yd sección “RE” 1ª. Clase, de 24.38m (80ft) de longitud y dureza HBN con dureza promedio de 325 grados Brinell y no tener más de un año de fabricación. Debiendo contar con el estampado de identificación en el alma del riel.

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

El suministro de riel nuevo de 115 lb/yd sección “RE” 1ª. Clase, de 24.38m (80ft) de longitud y dureza HBN deberá ser de las características señaladas en el proyecto, y deberán ser cargados, transportados, descargados, estibados en almacén, utilizando el personal, los equipos y herramientas adecuadas, a fin de no causar daños al material suministrado, cualquier daño que sea ocasionado al material será responsabilidad del contratista, considerando que el entongamiento previo a su colocación deberá realizarse inmediatamente que se descarguen de su transporte, y deberá ser sobre terreno plano, resistente y drenado con el hongo hacia arriba y con suficiente apoyo en bajo los patines, para evitar deformaciones, formando camas sobre rieles colocados perpendicularmente.

El suministro se hará de acuerdo a lo que fije el proyecto. Además, mientras no se contraponga con lo señalado en esta especificación particular, deberá atenderse a todo lo indicado a este respecto en las Especificaciones del Manual de la AREMA.

Los rieles deberán colocarse en su posición final con el patín descansando sobre placas de asiento doble hombro para el caso de durmientes de madera y sobre placas de hule amortiguadoras en el durmiente de concreto, y sobre los durmientes en forma paralela al eje de la vía previamente trazado ambos lados pues se colocaran en dos hilos y en forma perpendicular al eje longitudinal de los durmientes de madera y/o concreto previamente distribuidos, la distancia de los rieles será para dar un escantillón de 1435 mm con una tolerancia de más menos 1 mm. Las juntas de unión de los rieles deberán quedar entre dos durmientes, cuidando de que las juntas de unión de los rieles





queden cuatrapiadas. En caso de ajuste en la conexión a los juegos de cambio, deberán realizarse los cortes con disco y realizarse las perforaciones de dos taladros en la punta del riel que se cortaron por el ajuste con taladro para vía, para los cortes y perforaciones no se aceptará el uso de equipo de oxicorte.

MEDICIÓN: El suministro de riel de 115 lb/yd nuevo de 115 lbs/yda, de 80' x 115 lbs, puesto en obra, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), por unidad de obra terminada se medirá tomando como unidad la pieza (pza) de riel colocado en dos hilos en su sitio final.

BASE DE PAGO: El Suministro transporte, descarga, acarreo, almacenamiento, carga, distribución y colocación de riel de 115 lb./yd, incluye cortes de riel para ajustes y en su caso taladros en las puntas, por unidad de obra terminada, se hará al precio fijado en el contrato para la tonelada (ton) de riel colocado en dos hilos en su sitio final; este precio unitario incluye lo que corresponda por: adquisición del riel, valor de las cargas, fletes, acarreos, almacenamientos, entongados y descargas, los tiempos de los equipos y vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas para colocación en su posición final, la colocación en su sitio definitivo, mano de obra, herramienta, equipos; y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este trabajo.





E.P.VIA 25 SUMINISTRO DE DURMIENTE DE CONCRETO I-84, PUESTO EN OBRA, INCLUYE, TRANSPORTE Y DESCARGA, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo el suministro de durmiente de concreto I-84, puesto en obra, incluye, transporte y descarga, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

Se utilizarán Durmientes de Concreto monolítico Postensado Tipo I-84 para fijación tipo Clip elástico NY tipo "e", para riel de 115lb/yd, escantillón de 1435 mm, colocado a cada 60 cm de centro a centro, el asiento del riel deberá prever una inclinación 1:40, tendrá que cumplir con la norma AREMA. El durmiente de concreto deberá incluir 2 hombros para colcar l fijación tipo Clip elástico NY tipo "e".

Se deberá considerar que el durmiente de concreto monolítico postensado I-84 se descargara en un almacén para su resguardo, por lo que será necesario realizar maniobras de carga y acarreo del material por medio de plataformas por cuenta de la empresa encargada de estos trabajos, hasta los tramos de las vías por construir en los kilometrajes correspondientes señalados en proyecto, los durmientes deberán ser entongados y transportados utilizando tiras de madera entre las camas, para la descarga y distribución del durmiente de concreto se deberán utilizar las herramientas y equipos apropiados a fin de evitar cualquier daño a los durmientes (No se permitirá la descarga manual).

La empresa constructora será responsable del buen manejo y resguardo de los materiales propiedad de la entidad contratante que le sean entregados, en caso contrario deberá reponerlos sin cargo alguno a la entidad contratante.

MEDICIÓN: El suministro de durmiente de concreto I-84, puesto en obra, incluye, transporte y descarga, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se medirán tomando como unidad la **pieza (PZA)** de durmiente de concreto.

BASE DE PAGO: El suministro de durmiente de concreto I-84, puesto en obra, incluye, transporte y descarga, por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se hará al precio fijado en el contrato para la **pieza (PZA)** de durmiente de concreto; este precio unitario incluye lo que corresponda por valor de las cargas, acarreos, descargas, los tiempos de los equipos y vehículos empleados en los transportes





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



**PUERTO DE
COATZACOALCOS**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
COATZACOALCOS, S.A. DE C.V.

**LICITACION PÚBLICA NACIONAL
NO. LO-047J3F998-E54-2021**

**"CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS PARA EL
ACCESO A LA NUEVA TERMINAL ESPECIALIZADA
DE CONTENEDORES Y AL RECINTO PORTUARIO
DE LAGUNA DE PAJARITOS"**

durante las cargas y las descargas para su distribución, mano de obra, herramienta, equipos; y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este trabajo.

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.
Interior del Recinto Fiscal Zona Franca S/N C.P. 96400
Coatzacoalcos, Veracruz

T: (921) 2110 270
www.puertocoatzacoalcos.com.mx





E.P.VIA 26 SUMINISTRO DE FIJACIÓN TIPO CLIP ELÁSTICO NY TIPO "E", PARA DURMIENTE I-84 , POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo el suministro de fijación tipo Clip elástico NY tipo "e", para durmiente I-84 , por unidad de obra terminada (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

Se deberá realizar el suministro de juegos de fijación tipo Clip elástico NY tipo "e" para durmiente de concreto monolítico I-84, suministrando los componentes con la calidad adecuada y la cedula de calidad emitida por el fabricante y realizar el transporte y almacenamiento de forma que no se lastime el material, ya que no se aceptará material defectuoso.

El juego de fijación tipo Clip elástico NY tipo "e" consta de 4 clip "e", 2 aisladores y 2 almohadillas de plástico elastómero tipo U-2, por durmiente. Con características enumeradas en las especificaciones Nylco 9.00.10.007, Nylco 9.00.10.026, o similares y de acuerdo a lo establecido en el proyecto de norma PROY-NOM-003-ARTF-2018 para fijaciones en durmientes de concreto.

La cantidad de juegos de fijación de acuerdo al patrón de ensamble será la señalada en el proyecto.

MEDICIÓN: El suministro de fijación tipo Clip elástico NY tipo "e", para durmiente I-84 , por unidad de obra terminada (P.U.O.T.) Se medirá tomando como unidad el **juego (JGO)** de fijación NY de acuerdo a lo señalado en la ejecución.

BASE DE PAGO: El suministro de fijación tipo Clip elástico NY tipo "e", para durmiente I-84 , por unidad de obra terminada (P.U.O.T.), se hará al precio fijado en el contrato para el **juego (Jgo)** de fijación NY; este precio unitario incluye lo que corresponda por adquisición de los componentes del juego de fijación NY, los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas, mano de obra, almacenaje y en general todo lo necesario para la correcta realización de este trabajo.





**E.P.VIA 27 SUMINISTRO DE DURMIENTE DE MADERA DE ENCINO DE 7" X 9" X 9'. INCLUYE:
TRANSPORTE, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO (P.U.O.T.).**

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo el suministro de durmiente de madera de encino de 7" x 9" x 9'. Incluye: transporte, descarga y almacenamiento (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

Los durmientes de madera dura impregnado de 7" x 9" x 9' a suministrarse deberán ser de las características señaladas en la Norma Oficial Mexicana NOM-056-SCT2-2000, deberán ser cargados, transportados y almacenados entongados en superficie plana, sobre una cama, con los durmientes cuatrapeados, sobre una base para evitar el contacto con el terreno y la humedad, no se admitirán durmientes que tengan rajaduras, nudos o que no estén con la escuadría adecuada conforme

a la Norma. Para el manejo de estos elementos, se deberán utilizar el personal, los equipos y herramientas adecuadas, a fin de no causar daños al material suministrado, no se dejarán caer de ninguna altura. Los durmientes de madera de encino impregnada se colocarán en curvas, y sobre el sub-balasto terminado y en donde existirá el trazo del eje de la vía, una vez que estén distribuidos se procederán a colocar en un Angulo de 90° respecto del eje de la vía y espaciándolos a 50 centímetros centro a centro.

MEDICIÓN: Suministro de durmiente de madera de encino de 7" x 9" x 9'. Incluye: transporte, descarga y almacenamiento, por unidad de obra terminada, se medirá tomando como unidad la **pieza (PZA)** colocada en su ubicación final, cumpliendo con las especificaciones, las características y dimensiones conforme a lo indicado en el proyecto.

BASE DE PAGO: Suministro de durmiente de madera de encino de 7" x 9" x 9'. Incluye: transporte, descarga y almacenamiento, por unidad de obra terminada, se hará al precio fijado en el contrato para la **pieza (PZA)** suministrada, cargada, transportada, descargada, distribuida y colocada, en los sitios que indique el proyecto, este precio unitario incluye lo que corresponda por: valor de adquisición de los durmientes de madera dura impregnada de 7" x 9" x 9', cargas, fletes, almacenamientos, descargas, distribución y colocación en su lugar definitivo, fletes, los tiempos de los equipos y vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas, mano de obra, maquinaria y equipo y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este trabajo.





E.P.VIA 28 SUMINISTRO DE JUEGOS DE FIJACIÓN ELÁSTICA TIPO E-CLIP PARA DURMIENTE DE MADERA. INCLUYE: TRANSPORTE, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo el suministro de juegos de fijación elástica tipo E-Clip para durmiente de madera. Incluye: transporte, descarga y almacenamiento (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

El contratista realizará las maniobras necesarias para llevar a cabo el suministro de la fijación elástica tipo E-Clip para durmiente de madera en el lugar de almacenaje, para lo anterior se deberá utilizar la herramienta, equipo y vehículos apropiados a fin de evitar cualquier daño a las placas de asiento, así mismo se deberá distribuir estos materiales a lo largo de la vía.

El juego de fijación tipo E-Clip para durmiente de concreto deberá de constar:

- 2 placas doble hombro para tirafondo y fijación E-Clip
- 8 tirafondos JAB
- 4 E-Clip

MEDICIÓN: El suministro, carga, acarreo, descarga de la fijación elástica tipo E-Clip para durmiente de madera, se medirá tomando como unidad la **pieza (PZA)** de placa doble hombro.

BASE DE PAGO: El suministro, la carga, acarreo, descarga de fijación elástica tipo E-Clip para durmiente de madera, se hará al precio fijado en el contrato para la **pieza (PZA)** de placa doble hombro; este precio unitario incluye lo que corresponda por valor de las cargas, acarreos, descargas, los tiempos de los equipos y vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas para su distribución, mano de obra, herramienta, equipos; y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este trabajo.





EP-VIA-29 SUMINISTRO DE ANCLA DE VÍA TIPO "U" ANTIVANDÁLICA PARA RIEL DE 115 LBS/YD. INCLUYE: TRANSPORTE, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo el suministro de ancla de vía tipo "U" antivandálica para riel de 115 lbs/yd. Incluye: transporte, descarga y almacenamiento (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

El contratista realizará las maniobras necesarias para llevar a cabo el suministro, la carga de anclas de vía nuevas en el lugar de almacenaje, para lo anterior se deberá utilizar la herramienta, equipo y vehículos apropiados a fin de evitar cualquier daño a las anclas de vía, así mismo se deberá distribuir estos materiales a lo largo de la vía.

Se utilizarán 4 anclas por durmiente.

MEDICIÓN: El suministro, la carga, acarreo, descarga de ancla de vía tipo "U" antivandálica para riel de 115 lbs/yd, por unidad de obra terminada, se medirá tomando como unidad la **pieza (PZA)** de ancla de vía.

BASE DE PAGO: El suministro, la carga, acarreo, descarga de anclas de vía tipo "U" antivandálica para riel de 115 lbs/yd, se hará al precio fijado en el contrato para la **pieza (PZA)** de ancla de vía; este precio unitario incluye lo que corresponda por valor de las cargas, acarreos, descargas, los tiempos de los equipos y vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas para su distribución, mano de obra, herramienta, equipos; y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este trabajo.





E.P.VIA 30 SUMINISTRO DE KIT DE SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA TIPO QP PARA RIEL 115 LB/YD. INCLUYE: TRANSPORTE, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo el suministro de Kit de Soldadura Aluminotérmica tipo QP para riel 115 lb/yd. Incluye: transporte, descarga y almacenamiento (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

El contratista realizará las maniobras necesarias para llevar a cabo el suministro, la carga de soldaduras en el lugar de almacenaje, para lo anterior se deberá utilizar la herramienta, equipo y vehículos apropiados a fin de evitar cualquier daño a las soldaduras, así mismo se deberá distribuir estos materiales a lo largo de la vía.

Para la realización de estos trabajos, el contratista deberá suministrar los moldes, equipo y materiales requeridos para ejecutar las soldaduras aluminotérmica, en los sitios que señale el proyecto.

El contratista deberá realizar las maniobras necesarias para efectuar los trabajos referentes a la aplicación de la soldadura aluminotérmica en rieles de 115 lbs/yd (57.05 kg/m) de la vía, dicho procedimiento aluminotérmica está basado en la reacción exotérmica del óxido de hierro con el aluminio, cuya secuencia de operaciones a realizar se describe a continuación:

Para eliminar el óxido, pintura u otras substancias extrañas que reduzcan la efectividad de la soldadura, se limpiaran los extremos de los rieles antes de soldarlos.

Los rieles se alinearán por medio de reglas y bastidores especiales, para soldarlos se deja en sus extremos un espacio de dieciséis (16) a veinticinco (25) milímetros.

Se utilizarán moldes prefabricados en planta y se tendrán la precaución de que al usarlos estén secos.

Los moldes constaran de dos (2) partes que se ajustaran al riel y se sujetaran con abrazaderas especiales, los espacios que queden entre el molde y el riel se sellaran con arcilla refractaria.

Se precalentarán los extremos de los rieles hasta alcanzar una temperatura aproximada de novecientos (900) grados Celsius (color rojo cereza claro).





Se utilizará un crisol capaz de resistir una temperatura de dos mil seiscientos (2600) grados Celsius, este crisol estará provisto en su parte inferior de un orificio de salida, de tal manera que este coincida con la cazoleta del molde que recibe el metal en fusión. La porción de soldadura exotérmica, se colocarán previamente en el crisol.

Una vez completa la reacción exotérmica, se abrirá el orificio de salida del crisol para permitir el descenso del metal fundido, el que llenará el espacio comprendido entre los extremos de los rieles.

Finalmente se removerán los moldes, se romperá con tajadera la cabeza formada y se esmerilará la soldadura sobrante con el equipo adecuado hasta obtener la sección del hongo del riel, de manera que la zona soldada presente la misma continuidad del resto del riel. Además, se limpiarán el alma y el patín para remover el material del molde que hubiese quedado adherido.

Estos materiales deberán cumplir con los requisitos de calidad estipulados en el manual de AREMA. Por otra parte, el contratista deberá considerar que los costos generados por los estudios de calidad de la soldadura, serán cubiertos por el propio contratista, en el entendido de que estos estudios deberá efectuarlos en un laboratorio aprobado.

MEDICIÓN: El suministro de Kit de Soldadura Aluminotérmica tipo QP para riel 115 lb/yd. Incluye: transporte, descarga y almacenamiento (P.U.O.T.), se medirá tomando como unidad la **soldadura (SOLD)** de ancla de vía.

BASE DE PAGO: El Suministro de Kit de Soldadura Aluminotérmica tipo QP para riel 115 lb/yd. Incluye: transporte, descarga y almacenamiento (P.U.O.T.), se hará al precio fijado en el contrato para la **soldadura (SOLD)** aluminotérmica; este precio unitario incluye lo que corresponda por valor de las cargas, acarreo, descargas, los tiempos de los equipos y vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas para su distribución, mano de obra, herramienta, equipos; y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este trabajo.





**E.P.VIA 31 SUMINISTRO DE JUEGO DE HERRAJE DEL NO. 10 X 115 LB/YD. INCLUYE:
TRANSPORTE, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO (P.U.O.T.).**

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo el suministro de juego de herraje del No. 10 x 115 lb/yd. Incluye: transporte, descarga y almacenamiento (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

Se suministrará y colocará en el lugar que indique el proyecto el conjunto de piezas que forman el juego de cambio, de acuerdo con el portafolio of Trackwork Plans of AREMA.

1 Pieza; Sapo No. 10x115 lbs/yd sección “RE” armado con inserto de acero manganeso, de acuerdo con especificaciones A.R.E.M.A., plano No. 623-00 para sapo inserto de 16’6” de longitud. La sección del inserto será de acuerdo a las recomendaciones del plano No. 621-00 para pared gruesa de 2” (50.8 mm) y superficie de rodamiento de 1.375” (34.9 mm). La composición química de la fundición del inserto de acero manganeso será conforme al inicio (M-2), la sanidad de la fundición será de acuerdo al plano 1012-96 y el endurecimiento del inserto de acero manganeso del sapo será por medio de golpeteo con una dureza mínima de 321 HB inciso M2.7, los empaques de garganta, alas y entrepatas, serán fundidos en acero medio carbono y la tornillería grado 5 de alta resistencia, el taladro, para los extremos de boca y talón de los rieles del sapo inserto serán de dos barrenos en cada uno, para usar planchuelas de 24” de longitud de 115 lbs/yda sección “RE”. Placas Gemelas para Sapo Inserto de Acero Manganeso No. 10 x 115 lbs/yda “RE” para usar tirafondo plano No. 623-00 y plano No. 241-00 A.R.E.M.A. como sigue:

- Placa Gemela L-23, serán 10 piezas.
- Placa Gemela L-27, serán 10 piezas
- Placa Gemela L-31, serán 2 piezas
- Placa Gemela LR-23, serán 2 piezas
- Placa Gemela LR-27, serán 4 piezas
- Placa Gemela LR-31, serán 2 piezas

Contráíeles para sapo inserto de acero manganeso No. 10x115 lbs/yda “RE” ensamblados y completos según plano A.R.E.M.A. como sigue:





Contraríaes VANGUARD de 13'0" de Longitud con riel de 115 lbs/yda sección "RE" ensamblados con empaques de fundición de fierro gris (2 centrales y 2 extremos) y tornillería de grado 5 alta resistencia. Son 2 piezas.

Placas para contraríaes de 13'0" de longitud para riel de 115 lbs/yda sección "RE" para usar tirafondo como especifica.

Placas para Contrariel VANGUARD de ¾" de espesor según plano No. 504-00 A.R.E.M.A. son 18 piezas.

Agujas de 16'6" de longitud para Cambio Número 10 con riel de 115 lbs/yda "RE" ensambladas y compuestas de lo siguiente:

Aguja Derecha de 16'6" de longitud con riel de 115 lbs/yda "RE" con doble refuerzo de elevación gradual y tornillería de alta resistencia donde indica "B" según plano A.R.E.M.A. orejas, Tope plano A.R.E.M.A., con inserto de acero manganeso de 2'8" de longitud según plano A.R.E.M.A. es una pieza.

Aguja Izquierda de 16'6" de longitud con riel de 115 lbs/yda "RE" con doble refuerzo de elevación gradual y tornillería de alta resistencia donde indica "B" según plano A.R.E.M.A., orejas, Tope plano A.R.E.M.A., con inserto de acero manganeso de 2'8" de longitud según plano A.R.E.M.A., es una pieza.

Placas Gemelas para después de las agujas de 16'6" para riel de 115 lbs/yda "RE2 para usar tirafondo según plano A.R.E.M.A. como sigue:

- Placa Gemela L-23, son 6 piezas.
- Placa Gemela LR-23 son 6 piezas.
- Placa Gemela L-27, son 8 piezas.
- Placa Gemela LR-27, son 8 piezas.
- Placa Gemela L-31, son 4 piezas.
- Placa Gemela LR-31, son 4 piezas.

Placas Correderas para Agujas de 16'6" de longitud de elevación gradual para riel de 115 lbs/yda "RE" no aisladas según planos A.R.E.M.A., para usar silletas rígidas.

Placa de escantillón No. 1G no aislada con ¼" de elevación en los cojinetes, Plano A.R.E.M.A., para usar silletas rígidas y tirafondo para riel de 115 lbs/yda., es una pieza.

Placa Corredera 1 A con ¼" de elevación en el cojín soldado para usar silletas rígidas con las indicaciones del Plano A.R.E.M.A., con barrenos circulares (excepto el de cancelación de agujas) para riel de 115 lbs/yda "RE", son 2 piezas.





Placa Corredera No. 1 con $\frac{1}{4}$ " de elevación en el cojín soldado para usar silletas rígidas con las indicaciones del plano A.R.E.M.A., con barrenos circulares para riel de 115 lbs/yda "RE", son 10 piezas.

Placa Corredera No. 2 con $\frac{1}{4}$ " de elevación en el cojín soldado para usar silletas rígidas con las indicaciones del plano A.R.E.M.A., con barrenos circulares para riel de 115 lbs/yda "RE", son 2 piezas.

Placa Corredera No. 3 según plano A.R.E.M.A., con barrenos circulares para riel de 115 lbs/yda "RE", dos piezas.

Placa No. 4LH de talón de agujas plano A.R.E.M.A., con barrenos circulares para riel de 115 lbs/yda "RE", una pieza.

Placa No. 4RH de talón de agujas plano A.R.E.M.A., con barrenos circulares para riel de 115 lbs/yda "RE", una pieza. Placa No. 5LH de talón de agujas plano A.R.E.M.A., con barrenos circulares para riel de 115 lbs/yda "RE", una pieza.

Placa No. 5RH de talón de agujas plano A.R.E.M.A., con barrenos circulares para riel de 115 lbs/yda "RE".

Silletas rígidas para riel de 115 lbs/yda "RE" planos A.R.E.M.A., con barrenos circulares, son 16 piezas.

Blocks de talón de Agujas de 16'6" (1 Izquierdo- 1 Derecho de 4 barrenos) fundidos en acero medio carbono para agujas graduales y riel de 115 "RE" con planchuela de 24" de longitud y placa reforzada tipo (D) con tornillos de alta resistencia y pernos de hombro con dureza Brinell de 275 mínimo y tuercas de castillo según plano A.R.E.M.A., es un juego compuesto por u izquierdo y un derecho.

Varilla de Conexión no aislada No. 1 de 6'9" de longitud y plano A.R.E.M.A., es una pieza.

Varilla de Conexión no aislada No. 2 de 4'0" de longitud y plano A.R.E.M.A., es una pieza.

Barra de conexión con la quijada soldada y tornillería de alta resistencia, es una pieza.

Protector de Aguja tipo CONTRARIEL para herraje 10 AREMA -calibre 115 lbs/yda con sus accesorios completos para instalación den agujas de herrajes.

Árbol de cambio Alto modelo 56-B completo con perno de ojo, cadena para candado, banderas con reflejante 3M y en la base, barrenado para tirafondo, una pieza.





Nota: el proveedor proporcionara todo el material, incluyendo el riel con hongo endurecido necesario para cada herraje, y la fijación necesaria para la fijación del herraje al durmiente, independientemente de lo indicado en A.R.E.M.A. deberá tomar en cuenta que no se aceptarán sapos en cuyas perforaciones se utilice soplete y además como certificación de calidad, los sapos deberán traer resaltadas las letras que determinan los propios planos de A.R.E.M.A.

MEDICIÓN: El Suministro, carga, descarga, almacenamiento, carga, y distribución, colocación y armado de juego de herraje No. 10 completo, incluye accesorios para fijación, árbol de cambio alto, pedestal y otros, de acuerdo a especificaciones por unidad de obra terminada, se medirá tomando como unidad el **juego (JGO)**, suministrado y colocado en su sitio final.

BASE DE PAGO: El pago para el suministro, carga, descarga, almacenamiento, carga, y distribución, colocación y armado de juego de herraje No.10 completo, incluye accesorios para fijación, árbol de cambio alto, pedestal y otros, de acuerdo a especificaciones por unidad de obra terminada, es no aislado para colocación con tirafondo según portafolio of Trackwork Plans of A.R.E.M.A., se hará al precio indicado en el contrato y tomando como unidad el **juego (JGO)**, incluye lo que corresponda por suministro, materiales, además de lo indicado incluye los planchuelas y sus tornillos, mano de obra, equipo, herramienta, cargas, acarreos y descargas, los transportes en el lugar colocación en el lugar definitivo conforme a proyecto y tiempos muertos de los transportes, estudios de calidad del producto que serán cubiertos por el propio proveedor y todos lo necesario para su correcta colocación y funcionamiento.





**E.P.VIA 32 SUMINISTRO DE JUEGO DE HERRAJE DEL NO. 15 X 115 LB/YD. INCLUYE:
TRANSPORTE, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO (P.U.O.T.).**

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo el suministro de juego de herraje del No. 15 x 115 lb/yd. Incluye: transporte, descarga y almacenamiento (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

Se suministrará y colocará en el lugar que indique el proyecto el conjunto de piezas que forman el juego de cambio, de acuerdo con el portafolio of Trackwork Plans of AREMA.

CANTIDADES DEL HERRAJE:

- 1 Sapo inserto acero - manganeso #15 115 lb/yd RE 30' 11"
- 1 Placa para sapo 15-59-115, 3/4" espesor
- 1 Placa para sapo 15-60-115, 3/4" espesor
- 1 Placa para sapo 15-61-115, 3/4" espesor
- 1 Placa para sapo 15-62-115, 3/4" espesor
- 1 Placa para sapo 15-63-115, 3/4" espesor
- 1 Placa para sapo 15-64-115, 3/4" espesor
- 1 Placa para sapo 15-65-115, 3/4" espesor
- 1 Placa para sapo 15-66/67-115, 3/4" espesor
- 1 Placa para sapo 15-68-115, 3/4" espesor
- 1 Placa para sapo 15-69-115, 3/4" espesor
- 1 Placa para sapo 15-70-115, 3/4" espesor
- 1 Placa para sapo 15-71-115, 3/4" espesor
- 1 Placa para sapo 15-72-115, 3/4" espesor
- 1 Placa para sapo 15-73/75-115, 3/4" espesor
- 1 Placa para sapo 10-76-115, 3/4" espesor
- 1 Placa para sapo 10-77-115, 3/4" espesor
- 1 Placa para sapo 10-78-115, 3/4" espesor
- 1 Placa para sapo 10-79-115, 3/4" espesor
- 1 Placa para sapo 10-80-115, 3/4" espesor
- 1 Placa para sapo 10-81-115, 3/4" espesor
- 1 Placa para sapo 10-82-115, 3/4" espesor
- 1 Placa para sapo 10-83-115, 3/4" espesor





- 6 Placa escantillón soldable para sapo FGP, 3/4" de espesor
- 2 Contrariel VANGUARD 19' 6" para riel 115 lb/yd RE fijado con Huckbolt
- 24 Placa de sientto G1 para contrariel VANGUARD de 115 lb/yd, 3/4" espesor
- 1 Aguja diseño SAMSON izquierda, recta 26'/37'-7" riel 115 lbs/yd RE
- 1 Aguja diseño SAMSON derecha, recta 26'/37'-7" riel 115 lbs/yd RE
- 1 Riel de apoyo universal izquierdo curvo 115 lb/yd RE. 39' 9 1/4"
- 1 Riel de apoyo universal derecho recto 115 lb/yd RE. 39' 8 1/2"
- 1 Placa escantillón GP-115, 3/4" espesor
- 2 Placa asiento A1-115, 3/4" espesor
- 1 Placa escantillón GP0-115, 1 1/8" espesor
- 1 Placa escantillón GP1-115, 1 1/8" espesor
- 1 Placa escantillón GP2-115, 1 1/8" espesor
- 4 Placa corredera 1P-115, 1 1/8" espesor
- 10 Placa corredera 1-115, 1 1/8" espesor
- 1 Placa escantillón GP5-115, 1 1/8" espesor
- 2 Placa corredera PR6-115, 1 1/8" espesor
- 2 Placa corredera PR10-115, 1 1/8" espesor
- 2 Placa corredera 2-115, 1 1/8" espesor
- 2 Placa corredera 3-115, 1 1/8" espesor
- 2 Placa corredera 4-115, 1 1/8" espesor
- 1 Placa escantillón GP12-115, 1 1/8" espesor
- 2 Placa de asiento 15-17-115, 3/4" espesor
- 2 Placa de asiento 15-18-115, 3/4" espesor
- 2 Placa de asiento 15-19-115, 3/4" espesor
- 2 Placa de asiento 15-20-115, 3/4" espesor
- 2 Placa de asiento 15-21-115, 3/4" espesor
- 2 Placa de asiento 15-22-115, 3/4" espesor
- 2 Placa de asiento 15-23-115, 3/4" espesor
- 2 Placa de asiento 15-24-115, 3/4" espesor
- 2 Placa de asiento 15-25-115, 3/4" espesor
- 1 Placa escantillón GP26L-115, 3/4" espesor
- 2 Placa de asiento 15-27-115, 3/4" espesor
- 2 Placa de asiento 15-28-115, 3/4" espesor
- 2 Placa de asiento 15-29-115, 3/4" espesor
- 2 Placa de asiento 15-30-115, 3/4" espesor
- 2 Placa de asiento 15-31-115, 3/4" espesor
- 1 Placa escantillón GP38L-115, 3/4" espesor
- 1 Placa escantillón GP50L-115, 3/4" espesor
- 1 Varilla de conexión #1 vertical aislada para agujas SAMSON 115





1 Varilla de conexión #2 vertical aislada para agujas SAMSON 115
1 Varilla de conexión #3 vertical aislada para agujas SAMSON 115
4 Rodillos para agujas
20 Silleta ajustable para riel 115 RE
223 Clip Pandrol E2055
36 Clip Pandrol E2063 modificado (amarillo, recortado)
1 Tornillo y tuerca de seguridad para varilla de conexión 1#
10 Juego de planchuelas de cordón maquinadas faldón corto
6 Placa rolada PANDROL para riel 115 lb/yd RE
202 Placa de asiento doble hombro 7-3/4" x 14" para riel 115 lb/yd RE
404 Anclas para riel 115 lb/yd RE

Protector de Aguja tipo CONTRARIEL para herraje 15 AREMA -calibre 115 lbs/yarda con sus accesorios completos para instalación den agujas de herrajes.

Árbol de cambio Alto modelo 56-B completo con perno de ojo, cadena para candado, banderas con reflejante 3M y en la base, barrenado para tirafondo, una pieza.

Nota: el proveedor proporcionara todo el material, incluyendo el riel con hongo endurecido necesario para cada herraje, y la fijación necesaria para la fijación del herraje al durmiente, independientemente de lo indicado en A.R.E.M.A. deberá tomar en cuenta que no se aceptarán sapos en cuyas perforaciones se utilice soplete y además como certificación de calidad, los sapos deberán traer resaltadas las letras que determinan los propios planos de A.R.E.M.A.

MEDICIÓN: El Suministro, carga, descarga, almacenamiento, carga, y distribución, colocación y armado de juego de herraje No. 15 completo, incluye accesorios para fijación, árbol de cambio alto, pedestal y otros, de acuerdo a especificaciones por unidad de obra terminada, se medirá tomando como unidad el **juego (JGO)**, suministrado y colocado en su sitio final.

BASE DE PAGO: El pago para el suministro, carga, descarga, almacenamiento, carga, y distribución, colocación y armado de juego de herraje No.15 completo, incluye accesorios para fijación, árbol de cambio alto, pedestal y otros, de acuerdo a especificaciones por unidad de obra terminada, es no aislado para colocación con tirafondo según portafolio of Trackwork Plans of A.R.E.M.A., se hará al precio indicado en el contrato y tomando como unidad el **juego (JGO)**, incluye lo que corresponda por suministro, materiales, además de lo indicado incluye los planchuelas y sus tornillos, mano de obra, equipo, herramienta, cargas, acarreos y descargas, los transportes en el lugar colocación en el lugar definitivo conforme a proyecto y tiempos muertos de los transportes, estudios de calidad del producto que serán cubiertos por el propio proveedor y todos lo necesario para su correcta colocación y funcionamiento.





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



**PUERTO DE
COATZACOALCOS**

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
COATZACOALCOS, S.A. DE C.V.

**LICITACION PÚBLICA NACIONAL
NO. LO-047J3F998-E54-2021**

**"CONSTRUCCIÓN DE VÍAS FÉRREAS PARA EL
ACCESO A LA NUEVA TERMINAL ESPECIALIZADA
DE CONTENEDORES Y AL RECINTO PORTUARIO
DE LAGUNA DE PAJARITOS"**

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.
Interior del Recinto Fiscal Zona Franca S/N C.P. 96400
Coatzacoalcos, Veracruz

T: (921) 2110 270
www.puertocoatzacoalcos.com.mx





**E.P.VIA 33 SUMINISTRO DE JUEGO DE MADERA DE CAMBIO DEL NO. 10. INCLUYE:
TRANSPORTE, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO (P.U.O.T.).**

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo el suministro de juego de madera de cambio del No. 10. Incluye: transporte, descarga y almacenamiento (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

El suministro del juego de madera dura impregnada para cambio No.10 es de madera de encino impregnado y deberán cumplir con la norma NOM056-SCT2-2000 para durmientes de madera y consta de 62 piezas de diferentes tamaños.

Se deberá suministrar y efectuar las labores de carga, transporte, descarga y almacenamiento del juego de madera de cambio N° 10 de encino impregnado, desde el lugar de su adquisición hasta el lugar de su almacenamiento, y colocación final, además realizará las maniobras necesarias para llevar a cabo los trabajos referentes a la distribución y colocación del juego de madera de cambio en el sitio que indique el proyecto, para el manejo de estos elementos, se deberán utilizar los equipos y herramientas adecuadas, a fin de no causar daños al durmiente. El suministro y almacenamiento de los durmientes se hará de acuerdo a lo que fije el proyecto.

Cuadro con las cantidades, dimensiones y ubicación del durmiente.





Cantidad	Núm. progresivo	escuadría	Longitud
2	1 - 2	7" x 9"	15'
10	3 - 12	7" x 9"	8' - 6"
6	13 - 18	7" x 9"	9'
5	19 - 23	7" x 9"	9' - 6"
4	24 - 27	7" x 9"	10'
4	28 - 31	7" x 9"	10' - 6"
3	32 - 34	7" x 9"	11'
3	35 - 37	7" x 9"	11' - 6"
2	38 - 39	7" x 9"	12'
2	40 - 41	7" x 10"	12' - 6"
2	42 - 43	7" x 10"	13'
3	44 - 46	7" x 10"	13' - 6"
3	47 - 49	7" x 10"	14'
2	50 - 51	7" x 9"	14' - 6"
4	52 - 55	7" x 9"	15'
3	56 - 58	7" x 9"	15' - 6"
4	59 - 62	7" x 9"	16'

MEDICIÓN: El Suministro, transporte, descarga, almacenamiento, carga, y distribución, colocación y armado de juego de madera dura impregnada para cambio No.10 por unidad de obra terminada, se medirá tomando como unidad el **juego (JGO)** ya colocado en su ubicación final.

BASE DE PAGO: El Suministro, transporte, descarga, almacenamiento, carga, y distribución, colocación y armado de juego de madera dura impregnada para cambio No.10 por unidad de obra terminada, deberá cumplir con la norma NOM056-SCT2-2000, para durmientes de madera, se pagara por **juego (JGO)** al precio fijado en el contrato, incluye lo que corresponda por: suministro, mano de obra, equipo, herramientas, transportes, cargas, acarreos, descargas, entongado, así como los tiempos muertos, durante las operaciones de carga, transporte, descarga y almacenamiento, equipo, maquinaria y mano de obra necesarios para su colocación final.





**E.P.VIA 34 SUMINISTRO DE JUEGO DE MADERA DE CAMBIO DEL NO. 15. INCLUYE:
TRANSPORTE, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO (P.U.O.T.).**

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo el suministro de juego de madera de cambio del No. 15. Incluye: transporte, descarga y almacenamiento (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

El suministro del juego de madera dura impregnada para cambio No.15 es de madera de encino impregnado y deberán cumplir con la norma NOM056-SCT2-2000 para durmientes de madera y consta de 102 piezas de diferentes tamaños.

Se deberá suministrar y efectuar las labores de carga, transporte, descarga y almacenamiento del juego de madera de cambio N° 15 de encino impregnado, desde el lugar de su adquisición hasta el lugar de su almacenamiento, y colocación final, además realizará las maniobras necesarias para llevar a cabo los trabajos referentes a la distribución y colocación del juego de madera de cambio en el sitio que indique el proyecto, para el manejo de estos elementos, se deberán utilizar los equipos y herramientas adecuadas, a fin de no causar daños al durmiente. El suministro y almacenamiento de los durmientes se hará de acuerdo a lo que fije el proyecto.

Cuadro con las cantidades, dimensiones y ubicación del durmiente.





CANTIDAD Y DIMENSIONES DE LOS DURMIENTES			
CANTIDAD	N°. PROGRESIVO	ESCUADRIA	LONGITUD
2	1, 2	7" X 9"	15' - 0"
12	3 - 14	7" X 9"	9' - 0"
10	15 - 24	7" X 9"	9' - 6"
9	25 - 33	7" X 9"	10' - 0"
7	34- 40	7" X 9"	10' - 6"
6	41 - 46	7" X 9"	11' - 0"
6	47 - 52	7" X 9"	11' - 6"
5	53 - 57	7" X 9"	12' - 0"
4	58 - 61	7" X 10"	12' - 6"
5	62 - 66	7" X 10"	13' - 0"
5	67 - 71	7" X 10"	13' - 6"
4	72 - 75	7" X 10"	14' - 0"
5	76 - 80	7" X 10"	14' - 6"
6	81 - 86	7" X 9"	15' - 0"
6	87 - 92	7" X 9"	15' - 6"
6	93 - 98	7" X 9"	16' - 0"
6	99 - 104	7" X 9"	16' - 6"

MEDICIÓN: El Suministro, transporte, descarga, almacenamiento, carga, y distribución, colocación y armado de juego de madera dura impregnada para cambio No.15 por unidad de obra terminada, se medirá tomando como unidad el **juego (JGO)** ya colocado en su ubicación final.

BASE DE PAGO: El Suministro, transporte, descarga, almacenamiento, carga, y distribución, colocación y armado de juego de madera dura impregnada para cambio No.15 por unidad de obra terminada, deberá cumplir con la norma NOM056-SCT2-2000, para durmientes de madera, se pagara por **juego (JGO)** al precio fijado en el contrato, incluye lo que corresponda por: suministro, mano de obra, equipo, herramientas, transportes, cargas, acarreos, descargas, entongado, así como los tiempos muertos, durante las operaciones de carga, transporte, descarga y almacenamiento, equipo, maquinaria y mano de obra necesarios para su colocación final.





E.P.VIA 35 SUMINISTRO DE BALASTO GRANULOMETRÍA NO. 4A SEGÚN LA NORMA AREMA 2.4.5 “BALLAST MATERIALS FOR CONCRETE TIE INSTALLATIONS” (P.U.O.T.).

DESCRIPCIÓN: En esta especificación se define la forma en que la empresa encargada de estos trabajos llevara a cabo el suministro de balasto granulometría No. 4A según la Norma AREMA 2.4.5 “Ballast Materials for Concrete Tie Installations” (P.U.O.T.).

EJECUCIÓN: Para ejecutar el trabajo mencionado con anterioridad se procederá de la siguiente forma:

Se deberá realizar el suministro de balasto granulometría No. 4A según la Norma AREMA 2.4.5 “Ballast Materials for Concrete Tie Intallations”. Con las características indicadas en la siguiente tabla.

TAMAÑO No. (ver nota 1)	TAMAÑO NOMINAL O ABERTURA DE LA MALLA	PROCENTAJE QUE PASA									
		3" 76.2 mm	2 1/2" 63.5 mm	2" 50.8 mm	1 1/2" 38.1 mm	1" 25.4 mm	3/4" 19.1 mm	1/2" 12.7 mm	3/8" 9.5 mm	No. 4 (47.5mm)	No.8 (2.38 mm)
24	2 1/2" - 3/4"	100	90-100	---	25-60	---	0-10	0-5	---	---	---
25	2 1/2" - 3/8"	100	80-100	60-85	50-70	25-50	---	5-20	0-10	0-3	---
3	2" - 1"	---	100	95-100	35-70	0-15	---	0-5	---	---	---
4A	2" - 3/4"	---	100	90-100	60-90	10-35	0-10	---	0-3	---	---
4	1 1/2" - 3/4"	---	---	100	90-100	20-55	0-15	---	0-5	---	---
5	1" - 3/8"	---	---	---	100	90-100	40-75	15-35	0-15	0-5	---
57	1" - No. 4	---	---	---	100	95-100	---	25-60	---	0-10	0-5

El balasto deberá de ser de origen basáltico.

MEDICIÓN: El suministro de balasto granulometría No. 4A según la Norma AREMA 2.4.5 “Ballast Materials for Concrete Tie Intallations”. Se medirá tomando como unidad el metro cúbico (M3) de balasto de acuerdo a lo señalado en la ejecución.

BASE DE PAGO: El suministro de balasto granulometría No. 4A según la Norma AREMA 2.4.5 “Ballast Materials for Concrete Tie Intallations”, se hará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico (M3) de balasto; este precio unitario incluye lo que corresponda por adquisición del material.

