



10.4.95 CATALOGO DE CONCEPTOS COMPLETO Y DETALLADO DEL TUNEL







Secretaría de Comunicaciones y Transportes Dirección General de Transporte Ferroviario y Multimodal

ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO





NUMERO DE CONTRATO: DGTFM-21-12

NOMBRE DEL CONTRATO: Elaboración de los estudios de pre-inversión,

relacionados con el análisis de factibilidad técnica, económica, financiera, legal y ambiental, análisis costo-beneficio, anteproyecto y proyecto ejecutivo para el servicio de transporte masivo de pasajeros en

la modalidad de tren ligero entre los municipios de

Zapopan, Guadalajara y Tlaquepaque, Jalisco.

TITULO DE DOCUMENTO: CATALOGO DE CONCEPTOS COMPLETO Y

DETALLADO DEL TUNEL





ENTREGA FINAL PROYECTO EJECUTIVO





	Nombre	
Autorizado SCT - DGTFM	Lic. Roberto Chico Perez Director General Adjunto de Regulación Económica	
Revisado	Lic. Cecilia Loaiza Cisneros	
SCT - DGTFM	Jefe del Departamento de Finanzas y Fideicomisos de proyectos Ferroviarios	
Realizado por: SENERMEX Ingeniería y Sistemas S.A. de C.V	Ing. Cesar Quevedo Galvan	
	Director de Proyecto	
Realizado por: TRANSCONSULT Consultoría en Transito y Transporte S.C.	Ing. Gregory Narce Gerente de Estudios de Movilidad y Mercado	





,				
П	M	ח	C	
Ш	INI	$oldsymbol{ u}$	U	ь.

1.	INTRODUCCION	6
2.	CATALOGO DE CONCEPTOS	7





1. INTRODUCCIÓN

A continuación se presenta el catalogo de conceptos del túnel, este se encuentra dividido en las diversas especialidades que integran este proyecto.





10.4.95 CATALOGO DE CONCEPTOS COMPLETO Y DETALLADO DEL TÚNEL ANEXO 1 - CATALOGO DE CONCEPTOS COMPLETO Y DETALLADO DGTFM2112-ES-H00-DGENE-00001 - CATALOGO DE CONCEPTOS

DGTFM2112-CC-H00-DGENE-00001 - CATALOGO DE CONCEPTOS







Secretaría de Comunicaciones y Transportes Dirección General de Transporte Ferroviario y Multimodal

ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO

DOCUMENTO





SENERMEX Ingeniería y Sistemas SA de CV

Consultoría en Transito y Transportes SO

Obra: "ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO E JECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

ART 45 A.IX RLOPySRM

Lugar: Guadalajara, Jalisco

CATALOGO DE CONCEPTOS	
Concepto	Unidad
TUNEL, ESTACIONES ENTERRADAS y CETRAM	
Perforación y construcción del tunel	
Excavacion	
Excavación y operación con escudo simple de presión de tierras (EPB) medido en banco, en terreno con las siguientes características: 1 Tramo inicial en suelos de 2,6 km entre el pozo de ataque (PK 9+200) y el PK 11+800 2 Tramo de frente mixto de 600 m entre el PK 11+800 y el PK 12+420 3) Tramo final en roca (basalto) de 1 km entre el PK 12+420 y el pozo de salida (estación de la Plaza de la Bandera, en el PK 13+400) La rueda de corte del escudo dispondrá de herramientas para suelos (cinceles) y roca (contadores de disco). La máquina EPB deberá por tanto tener capacidad para trabajar en roca (basaltos con una resistencia a compresión simple que puede ser superior en algunos casos a los 50 MPa) a lo largo de aproximadamente 1 km de distancia, así como otro tramo de unos 600 m con un frente mixto de suelos y rocas.	m3
La máquina básicamente tendrá las siguientes características:	
Tipo de máquina: escudo simple de presión de tierras (EPB) Diámetro nominal de la cabeza de corte 10.56 m, que permita un montaje de anillo de dovelas de 40 cm de espesor y radio interior 9.50 m. Porcentaje de abertura de la rueda de corte: 30 – 40 %. Presión máxima en el frente 3.5 bares. Siete (7) sensores de presión de tierra a diferentes alturas dentro de la cámara: una (1) a 0.30 m de la clave, dos (2) a 1.50 m del nivel anterior, dos (2) a cota de eje y dos (2) en la parte baja. Además de estas se consideran dos (2) más en la clave para comprobar presión sobre el escudo. Sistema de inyección automática de bentonita para recuperación de presión en cámara de excavación (250 l/min caudal mínimo). Se considera necesario dos (2) sistemas. Sistema de inyección automática de bentonita para presurizar el gap entre tuneladora-tereno con un mínimo de seis (6) puntos de inyección en la mitad superior del escudo, una (1) bomba para cada linea. Se considera necesario que el volumen inyectado nunca sea menor del 50% del teórico medio del huelgo existente entre la excavación máxima y el diámetro exterior medio del escudo. Inyección de bentonita: La bentonita se fabricará en el exterior en una planta con capacidad de producción orientativa de lodo de al menos 20 m3/h.	
	Concepto TUNEL, ESTACIONES ENTERRADAS y CETRAM Perforación y construcción del tunel Excavacion Excavación y operación con escudo simple de presión de tierras (EPB) medido en banco, en terreno con las siguientes características: 1) Tramo inicial en suelos de 2,6 km entre el pozo de ataque (PK 9+200) y el PK 11+800 2) Tramo de frente mixto de 600 m entre el PK 11+800 y el PK 12+420 3) Tramo final en roca (basalto) de 1 km entre el PK 12+420 y el pozo de salida (estación de la Plaza de la Bandera, en el PK 13+400) La rueda de corte del escudo dispondrá de herramientas para suelos (inceles) y roca (contadores de disco). La máquina EPB deberá por tanto tener capacidad para trabajar en roca (basaltos con una resistencia a compresión simple que puede ser superior en algunos casos a los 50 MPa) a lo largo de aproximadamente 1 km de distancia, así como otro tramo de unos 600 m con un frente mixto de suelos y rocas. La máquina básicamente tendrá las siguientes características: Tipo de máquina: escudo simple de presión de tierras (EPB) Diámetro nominal de la cabeza de corte 10.56 m, que permita un montaje de anillo de dovelas de 40 cm de espesor y radio interior 9.50 m. Procentaje de abertura de la rueda de corte: 30 – 40 %. Presión máxima en el frente 3.5 bares. Sistem de finyección automática de bentionita para recuperación de presión en cámara de excavación (250 l/min caudal mínimo). Se considera necesario dos (2) a cota de eje y dos (2) en la parte baja. Además de estas se consideran dos (2) más en la clave para comprobar presión sobre el escudo. Sistema de inyección automática de bentionita para recuperación de presión en cámara de excavación (250 l/min caudal mínimo). Se considera necesario dos (2) sistemas. Sistema de inyección automática de bentionita para recuperación de presión en cámara de excavación (250 l/min caudal mínimo). Se considera necesario de el escudo, una (1) bomba para cada línea. Se considera necesario que el volumen inyectado nunca sea menor del 55% del teórico medio del del huelg

- Invección de mortero: orientativo 50 m3/h.
- Inyección de espumas: a modo orientativo se deberá de tener al menos diez (10) inyectores en el frente y cuatro (4) en cámara.

 Inyección secundaria: La tuneladora estará dotada de un sistema de inyección secundaria que permita, en caso de cualquier anomalía o por comprobación del relleno del gap con mortero, inyectar desde los back-up de máquina. Estas inyecciones tienen por objeto completar y/o verificar el llenado de los espacios vacíos, que no hayan sido rellenados con la inyección de cola.
- Sistema de extracción del escombro con cinta continúa. Anchura cinta transportadora: orientativo 1,200 mm. Capacidad: orientativo 1,000 m3/h.
- Doble sistema de pesada en cinta. Esclusas: 2+1.
- Equipo de perforación de reconocimiento o prueba al frente
- Equipo de periorizante recursioniente o priede an tente.

 Sistema de control del desgaste de las herramientas de corte y de la propia estructura de la rueda de corte.

 Sistema de control de la riyección para relleno del "gap".

 Tipo de monitorización de la rueda: eléctrica y/o hidráulica / variadores de frecuencia.

- Líneas de alta presión para el "flushing" del centro de la cabeza para disgragación de tapones
 Sistema completo de registro de datos incluyendo parámetros de excavación con visualización remota en tiempo real a disposición de la Unidad de Auscultación.
 2 Cámaras hiperbáricas para posibles cambios de herramientas en presión de aire.

Características geométricas: Diámetro interior del túnel: 9.50 m.

- Diámetro exterior de dovelas: 10.30 m.
 Diámetro exterior de dovelas: 10.30 m.
 Diámetro de excavación nominal: 10.60 m (diámetro nominal de la cabeza de corte 10.56 m y sobrecorte radial de 2 cm)
- Espesor de dovelas: 400 mm.
- Longitud de dovelas: 1600 mm Resistencia de las dovelas: 30/40 MPa.

Número de dovelas: 6+1/3 (19 posiciones/gatos dobles; Las dovelas se han dimensionado estructuralmente para gatos dobles con una zapata de 1000 mm x 350 mm con un empuje máximo de 5172 kN por gato, por lo que en caso de emplear gatos sencillos con una zapata de menor dimensión se producirá una mayor solicitación sobre las dovelas y será necesario recalcular el refuerzo.)

- Radio mínimo de giro 250 m.
 Pendiente máxima admisible: 4%-8%
- Longitud del escudo: aproximada de 10 m

- longitud Back-up: aproximada de 80-100 m cterísticas mecánicas: Empuje nominal máximo orientativo desde 80,000 KN hasta 90,000 KN.
- Empuie Excepcional: desde 100,000 hasta 138,000 KN.
- Presión hidráulica: hasta 420 bares.
- Sistema "antirrolling" con zapatas orientables/estabilizadores
- Par mínimo de trabajo de la rueda de corte de 12,000 kN*m.
- Par nominal máximo: 20,000 kN*m.
- Velocidad de giro de la rueda: 0-3.6 rpm.

 Posibilidad de desplazamiento axial de la rueda de corte de 250 mm mínimo sobrecorte hidráulico regulable Articulación tipo activa para un mejor comportamiento en curvas y que los segmentos no sufran fracturas.
- Rodamiento principal triaxial con duración mínima garantizada de 15,000 horas.

 Gatos de empuje consistentes en 19 parejas distribuidas perimetralmente, con un empuje máximo de unos 5172 kN por gato.

 Extracción de escombros mediante cinta en modo abierto o mediante sinfín en cerrado

Se podrá trabajar en modo abierto (sin presión) si el terreno es de mejor calidad o no existen riesgos de afección a infraestructuras o edificios. Para el tramo final del túnel de aproximadamente 1 kilómetro de longitud en roca se podrá trabajar bajando el nivel de la cámara de excavación (cámara semivacia con 2 metros de tierras sobre el tornillo para dar rendimiento al mismo) y extrayendo el material a través del tornillo sin fin con rendimientos razonables. En el caso de que los tramos con este tipo de terreno (de buena calidad) estén muy bien definidos y sean suficientemente largos, se podría emplear una EPB convertible (MULTI MODE) de forma que se extrae el material por unos cangilones y por una cinta en lugar de usar el tornillo. De cualquier forma, el modo de trabajo en abierto únicamente podrá ejecutarse previa aprobación por parte de la Dirección de Obra.

El nrecio unitario incluve: Suministro ensamble nuesta en marcha del escudo y maniohras necesarias nara el inicio de excavación: Para todos los traslados de los comonnentes de la manuin





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra: "ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO E JECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

DOCUMENTO
Lugar: Guadalajara, Jalisco
ART 45 A.IX RLOPYSRM

Código	Concepto	Unidad
	tuneladora, deberá de considerar los tiempos muertos y en espera para dar cumplimiento a las condiciones de usos de vía pública; el trámite y pago de todos los permisos necesarios para los traslados de los componentes de la maquina tuneleadora; la implementación del área de recepción del material excavado en el exterior; Las líneas de suministro y comunicación al túnel (aire, agua, energía eléctrica; materiales diversos); Almacén de anillos de dovelas en el tren de colocación de la tuneleadora; la colocación de dovelas incluyendo sus tormillos de unión; Acometida de energía eléctrica; Subestación eléctrica; oficinas de campo; Anillos de ataque; Estructura de reacción (marco) con los movimientos y traslados necesarios en cada una de las estaciones o donde se requiera, con recuperación a favor del contratista; El desmontaje y extracción de la maquina tuneleadora; sistema de invención de mezcla o montero; los combustibles, lubricantes, los pagos del suministro de energía eléctrica; los equipos herramientas y mano de obra necesarios para su funcionamiento; los tiempos en activo y en espera; los tiempos requeridos para su mantenimiento, preventivo y correctivo; el tren de trabajo necesario para las maniobras de excavación y colocación de dovelas; Debe preverse la inyección de espumas y/o resinas en el frente durante la excavación (espumas antiabrasivas, resinas expansivas). En ningión caso se adicionará agua, tan sólo los productos que, presentados previamente por el Contratista y aprobados por el Director de Obra, sean necesarios para aseguar la	
DGTM2112-PR-00281	imprescindible estanqueidad del frente de excavación e impedir el rebajamiento del nivel freático; los tiempos empleados para la colocación de dovelas; el porcentaje de abundamiento considerado; el mantenimiento necesario y requerido de equipo excavador (mantenimiento preventivo y correctivo) del disco de corte y todos los sistemas que componen la tuneladora, en los puntos previstos por el proyecto a con la periodicidad propuesta por el contratista de Proyecto; includo a todigación del contratista de llevar un registro detallado y preciso de todas las operaciones relacionadas con la ejecución del tínel. Como mínimo deberá registrar e informar en tiempo real a la Dirección de Obra de los siguientes aspectos, debiendo entregar reportes con una periodicidad diaria: Progreso y velocidad de avance Situación absoluta de la TBM con relación a la proyectada Volumen de material excavado Presiones de empuje Presiones de empuje Presiones de empuje Presiones de estra el frente de ataque Velocidad de la Rueda de Corte Par de excavación Número de herramientas de excavación sustituidas y razón de la sustitución Volumen y presión de relleno del trasdós Tipo y duración de las paradas Construcción y desalineación de las dovelas Extracción del material producto de excavación de túnel medido en banco del frente de excavación hasta el lugar de acarreo en superficie, el precio unitario incluye: la estructura a base de rieles sobre	m3
	durmientes para la colocación de vagones para la extracción de material; el porcentaje de abundamiento considerado; los equipos, herramienta y mano de obra para su transporte en el interior del túnel y hasta el lugar planeado por el contratista para la recepción en superficie del material excavado; incluyendo todos los aditamentos para sus acarrecos verticales y horizontales necesarios, con su mano de obra correspondiente; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-00282	Carga, Acarreo y descarga de material producto de excavación de túnel el precio unitario incluye: la carga, acarreo (al banco de tiro autorizado) y descarga del material excavado medido en banco; los equipos, herramientas y mano de obra para su carga, acarreo y descarga en el banco de tiro autorizado; el porcentaje de abundamiento considerado; las maniobras necesarias por para su traslado; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	m3/km
DGTM2112-PR-00283	Traslado de maquina tuneleadora entre pozo de ataque y la estación Normal, el precio unitario incluye: la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para su traslado, las maniobras necesarias, los tiempos en activo, en espera y muertos que se requieran en las maniobras de traslado; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	m
DGTM2112-PR-00284	Traslado de maquina tuneleadora en paso de estaciones previamente construídas, el precio unitario incluye: la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para su traslado, las maniobras necesarias, los tiempos en activo, en espera y muertos que se requieran en las maniobras de traslado; la maquinaria, herramienta equipo y mano de obra necesarios para el retiro del puntal metálico que se encuentra en las estaciones para permitir el paso de la maquina tuneleadora; la maquinaria, herramienta equipo y mano de obra necesarios para la nueva colocación del puntal metálico que se encuentra en las estaciones posterior a el paso de la maquina tuneleadora; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	m
2.1.2 DGTM2112-PR-00285	Tratamientos especiales Perforación para pilas coladas en sitio, de diámetro de 150 cm. ejecutada con equipo de roto-percusión y con camisa de acero recuperable, en tratamientos especiales, el precio unitario incluye: maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la perforación puestos en el sitio de su utilización, la camisa de acero con las características indicadas en el proyecto, trazo y nivelación las veces necesarias, así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y a las condiciones de uso de vía pública; reposición del equipo roto percusor caso de rupturas o fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes, el equipo y la mano de obra en apoyo a las maniobras de la perforación, el retiro del material producto de la perforación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m
DGTM2112-PR-00286	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 de pilas en tratamientos especiales, el precio unitario incluye: El acero de refuerzo, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, ganchos de iziaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, memas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muentos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	kg
DGTM2112-PR-00287	Suministro, fabricación y colocación de concreto en pilas en tratamientos especiales con una f´e= 300 kg/cm², tamaño máximo del agregado 20 mm, recubrimiento mínimo de 50 mm, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios, la maquinaria, equipo y mano de obra para su tabricación, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su tabricación, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su tabricación, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su tono los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3
DGTM2112-PR-00288	Excavación a cielo abierto por medios mecánicos, de cepas para construcción de trabe de unión en tratamientos especiales entre pilas previamente coladas, medido en banco según líneas de proyecto, el precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, , la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; así como los tiempos en activo, en espera y muentos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes, el equipo y la mano de obra en apoyo a las maniobras de la excavación, el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3
DGTM2112-PR-00289	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico Iys-4200 kg/cm2 de trabe de unión entre pilas en tratamientos especiales, el precio unitarió incluye: El acero de refuerzo en los diámetros y geometrías indicadas en proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	kg
DGTM2112-PR-00290	Suministro, fabricación y colocación de concreto en trabe de unión en tratamientos especiales entre pilas con una 1'c= 300 kg/cm2, tamaño máximo del agregado 20 mm, recubrimiento mínimo de 50 mm, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios, la maquinaria, equipo y mano de obra para su fabricación, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su fabricación, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias, así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3
DGTM2112-PR-00291	Suministro, perforación y construcción de micropilote en tratamientos especiales de 20 cm de diámetro de perforación y tubería de acero ASTM 500 grado 50, de diámetro exterior de 139.7 mm y espesor de 12.5 mm, inyectados hasta un máximo de 30 kg/ml de lechada de cemento y perforados en vertica, la inyección se realizará mediante mortero de cemento con relación agua/cemento comprendida entre 0.4 y 0.6. El mortero tendrá una resistencia minima a los 28 días de 250 kg/cm2, inyectado en dos etapas; el precio unitario incluye: la maquinaria herramienta, equipo y mano de obra para realizar la perforación, los materiales puestos en el sitio de su colocación, los espaciadores con la separación indicada en proyecto; mermas y desperdicios; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del mortero, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para la valurante por la desperación in los dispositivos necesarios para su colocación, las oripusabas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto y el producto de la perforación nal banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m
DGTM2112-PR-00292	Excavación a cielo abierto por medios mecánicos, de cepas para construcción de trabe de unión entre micropilotes de tratamientos especiales previamente construidos, medido en banco según líneas de proyecto, el precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, , la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes, el equipo y la mano de obra en apoyo a las maniobras de la excavación, el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra: "ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO E JECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPySRM Lugar: Guadalajara, Jalisco

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-00293		kg
DGTM2112-PR-00294	Suministro, fabricación y colocación de concreto en trabe de unión entre micropilotes de tratamientos especiales con una f c= 300 kg/cm2, tamaño máximo del agregado 20 mm, recubrimiento mínimo de 50 mm, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios, la maquinaria, equipo y mano de obra para su fabricación, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias, así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al procesa constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3
DGTM2112-PR-00295	Suministro perforación y aplicación de inyección para tratamientos especiales de mejora del terreno mediante JET-GROUTING para lograr unas características mínimas del terreno tratado como sigue: - Resistencia característica de tracción 0.5 MPa - Resistencia característica de tracción 0.5 MPa - Cohesión ? 2.50 MPa - Cohesión ? 2.50 MPa - Densidad aparente ? 19 kN/m³ - Permeabilidad < 10.8 m/s El precio unitario incluye: los ensayos necesarios para comprobar que el terreno tratado con jet-grouting cumple como mínimo las características geotécncias especificadas; los materiales puestos en el sitio de su utilización, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la ejecución de la perforación; la inyección de lechada con la presión recomendada en el proyecto; sus mermas y desperdicións; las pruebas de calidad necesarias; los controles continuos de los siguientes parámetros: Presión de inyección, Caudal de mezcla, Volumen de mezcla, Velocidad de extracción con las debida entrega de resultados a la Dirección de Obra, así como; los tiempos en activo, en espera y muertos para da crumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3
DGTM2112-PR-00296	Suministro perforación y aplicación de inyección para tratamientos especiales de mejora del terreno y lograr unas características mínimas del terreno tratado como sigue: - Resistencia característica de compresión ? 2.0 MPa - Cobesión ? 0.50 MPa - Módulo de elasticidad 7400 MPa El precio unitario incluye: los ensayos necesarios para comprobar que el terreno tratado cumple como mínimo las características geotécncias especificadas; los materiales puestos en el sitio de su utilización, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la ejecución de la perforación; la inyección de lechada con la presión recomendada en el proyecto; sus mermas y desperdicios; las pruebas de calidad necesarias; así como; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3
2.1.3	Obra Civil	
2.1.3.1 DGTM2112-PR-00243	Construcción y almacenaje de Dovela A1 tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico fy=4200 kg/cm2; con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f°c de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 Nmm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su ucolocación, hos dispositivos necesarios para su ucolocación, vibrado del concreto, turado en cual puede ser normal o acelerado, el desmoldaje; la maquinaria, equipo, transporte y mano de obra para el retiro de la pieza de los moldes y traslado a la zona de almacenaje temporal; los acarreos internos y extemos necesarios; el almacenaje temporal; los acarreos internos y extemos necesarios; el almacenaje temporal; los acarreos internos y extemos necesarios para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo	PZA
DGTM2112-PR-00244	lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Transporte de Dovela A1 tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y extemos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	PZA
DGTM2112-PR-00245	Construcción y almacenaje de Dovela A2 tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico fys-4200 kg/cm² con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f°c de 400 kg/cm²; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm², con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20 kg/m³ de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m³ con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNE1-80002, el precio unitano incluye; los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, solidaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pemos y taco, cigelines tonco-priamidal, selbos esponijas de caunch, placas de politiellino etc; la mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, equipo y mano de obra para a la transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el desmoldaje; la maquinaria, equipo, transporte y mano de obra para el retiro de la pieza de los moldes y traslado a la zona de almacenaje temporal; los acarreos internos y externos necesarios; el almacenaje temporal; las manicbras necesarias para su aplilamiento con los apoyos según proyecto; las pruebas de calidad necesarias; sal como los tiempos en activo, en espera y muertos para dur cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario peras su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	PZA
DGTM2112-PR-00246	Transporte de Dovela A2 tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, heramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y extemos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	PZA
DGTM2112-PR-00247	Construcción y almacenaje de Dovela A3 tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico fy=4200 kg/cm² con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto fo de 400 kg/cm²; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm², con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m³ de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m³ con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002; el precio unitano incluye; los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, solidaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pemos y taxor, cajetines tronco-priamidal, selbos esponijas de cauncho, placas de polietileno etc; la mano de obra para la habitación del concreto, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el desmoldaje; la maquinaria, equipo, transporte y mano de obra para el retiro de la pieza de los moldes y traslado a la zona de almacenaje temporal; los acarreos internos y externos necesarios; el almacenaje temporal; los manichras necesarias para su aplilamiento con los apoyos según proyecto, las pruebas de calidad necesarias; sal como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por vuidad de obra terminada.	PZA
DGTM2112-PR-00248	Transporte de Dovela A3 tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la devie, los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	PZA





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra: "ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO E JECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPySRM Lugar: Guadalajara, Jalisco

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-00249	Construcción y almacenaje de Dovela A4 tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto l'o de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diametro mínimo de 0.7 mm, con una dosfilicación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de poliproplieno en una dosfilicación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pemos y taco, cajetines tronco-piramidat, sellos esponíjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para a la fabricación del concreto, la maquinaria, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, sol dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el desmoldaje; la maquinaria, equipo, transporte y mano de obra para el trefito de la pieza de la macenaje tempora; los acarreos internos y externos necesarios; el almacenaje tempora; las maniobras necesarias para su apiliamiento con los apoyos según proyecto; las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y bodo lo necesario para su correcte ejecución por unidad de obra terminada.	PZA
DGTM2112-PR-00250	Transporte de Dovela A4 tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	PZA
DGTM2112-PR-00251	Construcción y almacenaje de Dovela B tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUMEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, permos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para ta de sispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el desmoldaje; la maquinaria, equipo, transporte y mano de obra para el retiro de la pieza de los moldes y traslado a la zona de almacenaje temporal; los acarrecos internos y externos necesarios; el almacenaje temporal; las maniobras necesarias para su aplialimente con los apoyos según proyecto; las puebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra para su terminada.	PZA
DGTM2112-PR-00252	Transporte de Dovela B tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y extemos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	PZA
DGTM2112-PR-00253	Construcción y almacenaje de Dovela C tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto 1° c de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dolficación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTPM2112-ME-1101-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-priamidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietiendo etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, so dispositivos necesarios para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, so dispositivos necesarios para su colocación, wibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el desmoldaje; la maquinaria, equipo, transporte y mano de obra para el retiro de la pieza de los moldes y traslado a la zona de almacenaje temporal; los acarreos internos y externos necesarios; el almacenaje temporal; las maniobras necesarias para su apiliamiento con los apoyos según proyecto; las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcte alecució	PZA
DGTM2112-PR-00254	Transporte de Dovela C tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su trasiado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el trasiado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleas de la devela; los acarreces intermos y extemos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	PZA
DGTM2112-PR-00255	Construcción y almacenaje de Dovela K tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUMEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-priamidal, selos esponjas de caucho, placas de polietienho etc: la mano et para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el desmoldaje; la maquinaria, equipo, transporte y mano de obra para el retiro de la pieza de los moldes y traslado a la zona de almacenaje temporal; los acarreos internos y externos necesarios; el almacenaje temporal; las maniobras necesarias para su apfilamiento con los apoyos según proyecto; las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcte ejecución por unidad de obra terminada.	PZA
DGTM2112-PR-00256	Transporte de Dovela K tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los ocostos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y extemos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	PZA
DGTM2112-PR-00257	Construcción y almacenaje de Dovela A1 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto 1°c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUMEL-80002; el precio unitario incluye: los materiales puestos en el siño de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-priamidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietiendo etc. la mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, sol dispositivos necesarios para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, sol de someta de la macenaje temporal; los acarreos internos y externos necesarios; el almacenaje temporal; las maniobras necesarias para su aplilamiento con los apoyos según proyecto; las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para su correcte ejecución por unidad de obra terminada.	PZA
DGTM2112-PR-00258	Transporte de Dovela A1 tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleas de la dovela; los acarreces internos y extemos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	PZA





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra: "ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO E JECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPySRM Lugar: Guadalajara, Jalisco

Código	Concepto	Unidad
	Construcción y almacenaje de Dovela A2 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto for de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosficación de 20 kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosficación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTRM121-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, memas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separaciores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, memas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para a un habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para a la fabricación del concreto, la maquinaria, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el desmoldaje; la maquinaria, equipo y mano de obra para su deriro de la pieza de los moldes y traslado a la zona de almacenaje temporal; los acarreos internos y externos necesarios; el almacenaje temporal; las maniobras necesarias para su apillamiento con los apoyos según proyecto; las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muentos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	PZA
	Transporte de Dovela A2 tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	PZA
	Construcción y almacenaje de Dovela A3 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico ty=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto fo de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosficación de 20 kg/m3 de concreto; con fibras de polipropieno en una dosición de 3 kg/m3 con las caracteristicas indicadas en el documento DGTFM2114.ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, memas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, solidaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-priamidal, eslidos esponjas de caucho, placas de politetilina con etci, la manquinaria, equipo y mano de obra para a la trabistación del concreto, la maquinaria, equipo, y mano de obra para su transporte y colocación, jos de lesmoldaje; la maquinaria, equipo, transporte y mano de obra para el trabistación del de los moldes y traslado a la zona de almacenaje temporal; las carreso internos y externos necesarios; el almacenaje temporal; las maniobras necesarias para su apillamiento con los apoyos según proyecto; las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para su correlos ejecución por unidad de obra terminada.	PZA
	Transporte de Dovela A3 tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias so para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	PZA
	Construcción y almacenaje de Dovela A4 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico ty=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto l'c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosfilacación de 20 kg/m3 de concreto; con fibras de polipropieno en una dosicianción de 3 kg/m3 con las caracteristicas indicadas en el documento DGTEMP111-MEH-101-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de tizaje, solidaduras, conectores roscados y cuenda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circurferenciales y radiales, permos y taco, cajetines tronco-priamidal, selbos esponjas de caucho, placas de politetieno et et; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, jos dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el desmoldaje; la maquinaria, equipo, transporte y mano de obra para el terito de la pieza de los moldes y traslado a la zona de almacenaje temporal; las maniobras necesarias para su apillamiento con los apoyos según proyecto; las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	PZA
	Transporte de Dovela A4 tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleas de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	PZA
	Construcción y almacenaje de Dovela B tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f°c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropieno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitano incluye; los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circumferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tonco-priamidal, sellos esponjas de caucho, placas de politielitone etc; la mano de obra para su habitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el desmoldaje; la maquinaria, equipo, transporte y mano de obra para el retiro de la pieza de los moldes y traslado a la zona de almacenaje temporal; los acarreos internos y externos necesarios; el almacenaje temporal; las manicotras metavos, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario spera su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	PZA
DGTM2112-PR-00266	Transporte de Dovela B tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleas de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	PZA
	Construcción y almacenaje de Dovela C tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f'c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitano incluye; los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de tazje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circumferenciales y radiales, permos y taco, cajetines tronco-priamidal, sellos esponjas de caucho, placas de politellano et et; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, jos para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el desmoldaje; la maquinaria, equipo, transporte y mano de obra para el refire de la pieza de los moldes y traslado a la zona de almacenaje temporal; las carrenos internos y externos necesarios; el almacenaje temporal; las maniobras necesarias para su apillamiento con los apoyos según proyecto; las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para su correcto ejecución por unidad de obra terminada.	PZA
	Transporte de Dovela C tipo 1, del lugar de fabricación al lugar de tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	PZA
	Construcción y almacenaje de Dovela K tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto fíc de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 Nmm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropieno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluyer is on materiales puestos en el sitio de su colocación, memas y describcios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de opletileno etc; la mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, turado en cual puede ser normal o acelerado, el desmoldaje; la maquinaria, equipo, transporte y mano de obra para el retiro de la pieza de los moldes y traslado a la zona de almacenaje temporal; los acarreos internos y externos necesarios; el almacenaje temporal; las maniobras necesarias para su apillamiento con los apoyos según proyecto; las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	PZA





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra: "ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO E JECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPySRM Lugar: Guadalajara, Jalisco

Cádigo	Concepto	Unidad
Código DGTM2112-PR-00270	Concepto Transporte de Dovela K tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y extemos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	PZA
DGTM2112-PR-00271	*Suministro, elaboración y colocación de mezcla de inyección en el espacio entre anillos y terreno natural (trasdós del revestimiento de dovelas), con las siguientes características: Las resistencias mínimas del mortero medidas en cubos de 100 mm, son: a 1 dia 1.5 N/mm2 y a 28 dias 7.5 N/mm2, El mortero podrá constituirse con los materiales siguientes, o bien con la fórmula indicada en los planos o aprobada por el Director Facultativo o la persona designada por él: Cemento: 80 a 100 Kg/m3 Cenizas (pla): 250 Kg/m3 Arena: 1.500 a 1,480 Kg/m3 Adritivos: 8 a 14 I/m3 % Agua de amasado: 17 % El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesarios para su fabricación; los depósitos para su fabricación y almacenaie: las líneas de conducción del lucar de su fabricación hasta el frente de su utilización. v todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada*	m3
2.1.3.2	Instrumentación	
DGTM2112-PR-00558	Brigada topográfica para la instalación y control de medidas de convergencia en túnel. El precio unitario incluye: los equipos y mano de obra pera su instalación y control de mediciones, las dianas reflectantes, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto para la generación de un reporte semanal (2 lecturas por semana hasta la estabilización en las tres secciones más próximas al frente; 1 lectura cada 15 días tras estabilización hasta el final de la obra del tiunel), la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscultación, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos, la generación de reportes en tamaño carta y reportes en presentación como mínimo en tamaño 90x120 cm. en forma semanal, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	jor
DGTM2112-PR-00559	Suministro, instalación y control de Instrumentación en túnel a base de células de presión total de cuerda vibrante para medida y control de las presiones totales radiales sobre las dovelas., Eestos instrumentos se instalarán en el trasdós de las dovelas (instalados de la fábrica) y en contacto con el terreno; para verificiar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tren ligero. El precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las células de presión total, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (control con la siguiente periodicidad: 1 lectura semanal hasta la estabilización. Las lecturas que deberán realizarse lo más cerca posible del frente de avance y nunca lejos del final del back-up.; 1 lectura mensual trae estabilización hasta el final de bora del túnel; 1 se generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscultaciónpara la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de resultados por personal especializado, el control el registro y almacenamiento de datos, la generación de reportes en tamaño carta y reportes en presentación como mínimo en tamaño 90x120 cm. en forma semanal, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de dorta terminado.	PZA
DGTM2112-PR-00560	Suministro, instalación y control de Instrumentación en túnel a base de Instrumentación en túnel a base de extensómetros de cuerda vibrante. Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre las dovelas, para verificar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tren ligero. Se instalación en las de ciener, y colocados durante la fase de fabricación de las mismas. Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre las dovelas; para verificar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, los extensómetros de cuerda vibrante, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (1 lectura semanal hasta la estabilización que deberá realizarse to más cerca posible del frente de avance y vinca elgios del final del back-up; 1 lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel) los equipos, mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (1 lectura semanal hasta la estabilización. Las lecturas deberán realizarse lo más cerca posible del frente de avance y nunca lejos del final del back-up, 1 lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel) los equipos, mano de obra para su instalación y control con la freguenta deberán realizarse lo más cerca posible del frente de avance y nunca lejos del final del back-up, 1 lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel; los del final del back-up, 1 lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel; los del final del back-up, 1 lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel; los del final del back-up, 1 lec	PZA
DGTM2112-PR-00561	Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel a base de hitos de nivelación para control de asentamientos previo, durante y posterior a la construcción del tren ligero: Se instalará un hitoUno en el eje y otros dos tres a cada lado del eje a una distancia de 0.75s, 2a, y 4o del eje, seindo a el diámetro del túnel. Esta distribución de los hitos tata de cubrir la cubeta de asientos estimada. El hito situado a distancia 4o del eje sólo se instalará si la mayor parte del túnel se excava en suelo o roca blanda, en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, los hitos de nivelación, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto: los equipos, mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: (ulha lectura inicial antes de empezar las obras; ulha lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante o por detarás del punto de observación hasta que se halle a 50 m estos por detarás Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detarás del punto de observación y hasta la estabilización; Una una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel.) Para la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscultación, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos , la generación de reportes en tamaño carta y reportes en presentación como mínimo en tamaño 90x120 cm. en forma semanal, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	jor
DGTM2112-PR-00562	Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel a base de Regletas sobre edificios para control de movimientos, al menos dos en cada fachada principal, en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero. , eEl precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las regletas, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia el mediciones indicadas en el proyecto (los equipos, mano de obra para su instalación y control con la frecuencia: Uuna lectura inicial antes de empezar las obras; Una una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Una una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel). Para la generación de un reporte semanal, la recion se en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscultación, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos , la generación de reportes en tamaño carta y reportes en presentación como mínimo en tamaño 90x120 cm. en forma semanal, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	jor
DGTM2112-PR-00563	Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel a base de 3 extensómetros de (1) varillas para control de los movimientos verticales en profundidad. Se colocarán en la vertical del túnel a profundidades de C-1.5 m; 23(C-1.5) y 1/3(C-1.5), siendo C la profundidad a la que se encuentra la clave del túnel. Cada varilla se instalará en su propio barreno, en pudiendo instalarse las tres varillas en el mismo barreno,, en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye: los equipos y mano de obra pacas suy control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyectocon la siguiente frecuencia: (Uuna lectura nicial antes de empezar las obras; Una una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 metro sod so les teutas, so sod se lecturas, so sod se lecturas, so esmana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delarta del punto de observación; Una una lectura mensual tras estabilización hasta el estabilización; Una una lectura mensual tras estabilización hasta el a control, registro y una lectura de investa de la corta del fúnel; además de las mediciones indicadas hay que hacer mediciones adicionales a 1 diámetro del frente, a paso de la rueda de corte y detrás de la dovela inyectada). la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte semanal, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos, la generación de reportes en tamaño carta y reportes en presentación como mínimo en tamaño 90x120 cm. en forma semanal, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	jor
DGTM2112-PR-00564	Suministro e instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel compuesta de 1 base de referencia topográfica, situadas fuera de influencia de la excavación y empotradas en la roca al menos 3 m. en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización; los equipos, herramientas y mano de obra para su instalación, control con la siguiente frecuencia: Una lectura inicial antes de empezar las obras; Una lectura diania cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante o por detrás del punto de observación; hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación; hasta la estabilización; Una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel. Para las lecturas de los extensómetros de varillas tiene prioridad en las lecturas cual es la distancia al frente a la que se han tomado ya que una de sus principales utilidades es detectar si las presiones calculadas son correctas y dónde se produce el asiento principal (en la rueda de corte, en el cuerpo de la tuneladora, en la inyección de mortero) para poder hacer modificaciones. Por ello, además de las mediciones establecidas anteriormente, hay que hacer mediciones adicionales a 1 diámetro del frente, al paso de la rueda de corte y detrás de la dovela inyectada. Como las velocidades de la máquina son altas, probablemente este criterio suponga que sea necesario realizar al menos una medida al dia durante el paso de la tuneladora por cada sección de control de superficie. Para la generación de un reporte semanal, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos, la generación de reportes en tamaño carta y reportes en presentación como mínimo en tamaño 90x120 cm. en forma semanal, y todo	PZA





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra: "ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO E JECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

DOCUMENTO
Lugar: Guadalajara, Jalisco
ART 45 A.IX RLOPYSRM

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-00565	Suministro, instalación y control de Instrumentación en superficie de túnel a base de inclinómetros para verificar el perfil de desplazamientos laterales del terreno durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo, durante y posterior a la construcción del tren ligero., el El precio unitario incluye; los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, los inclinómetros, la mano de obra para su instalación, los materiales puestos en el sitio de su utilización, los equipos, mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: (Uuna lectura inicial antes de empezar las obras; utilia lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por dettras por semana cuando el frente de excavación se halle a 65 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 65 metros por dettras por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 65 metros por dettras por semana cuando el frente de excavación se halle a 65 m por delante del punto de observación y hasta la estabilización; Una una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel.) Para lla generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscultación, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos, la generación de reportes en tamaño carta y reportes en presentación como mínimo en tamaño 90x120 cm. en forma semanal, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	PZA
DGTM2112-PR-00566	Suministro, e instalación de y control de Instrumentación en superficie de túnel a base de piezómetros simples y dobles para controlar las verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previovariaciones del nivel fresidato previo, durante y posterior a la construcción del tren ligera. El precio unitario incluye: los equipos necessarios para las mediciones, los piezómetros, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (una lectura inicial antes de empezar las obras; una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hastas que se halle a 50 metros por detrás; dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel) la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización, de los trabajos de auscultación, el precio unitario incluye: la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su instalación, los equipos, mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: la lectura inicial antes de empezar las obras; Una lectura dinai caundo el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel. Para la generación de un reporte semanal, la interpretación de reportes en tamaño carta y reportes en presentación como mínimo en tamaño 90x120 cm. en forma semanal, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	PZA
2.1.3.3 DGTM2112-PR-01242	Galerias Suministro, habilitado, fabricación y colocación de estructura temporal para apertura de hueco entre túnel y galeria, formada por perfiles estructurales y placas de acero A 709M Grado 345W y limite elástico 345 MPa, solidada y/o atornillada. El precio inultario incluye: el suministro del perfil estructural, atesadores, mermas, desperdicios y descalibre, solidadua, printura anticorrosiva y a materiales de menor consumo; la mano de obra para trazo, corte, habilitado, presentación, armado, esmerilado, solidado, limpieza, acarreo libre horizontal y/o vertical, la limpieza y aplicación de printura anticorrosiva; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; la maquinaria, transporte, equipo y mano de obra necesarios para el traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	kg
DGTM2112-PR-01243	Construcción de dren desde el interior del túnel para drenar agua previo a la excavación de galería, a base de tubo de Cloruro de polivino PVC de diámetro de tres pulgadas ranurado y envuelto en geotexili, colocado con una pendiente de 5 grados con la ubicación indicada en proyecto. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales puestos en el sitio de su colocación, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos, mermas y desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m
DGTM2112-PR-01244	Suministro, perforación y construcción de micropilote en galerías de 15 cm de diámetro de perforación y tubería de acero ASTM 500 grado C y fy de 345MPa, de diámetro de 114.3 mm y espesor de 10 mm. El precio unitario incluye: la maquinaria herramienta, equipo y mano de obra para realizar la perforación, los materiales puestos en el sitio de su colocación; mermas y desperdicios; los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; el retiro del material no utilizable de este concepto y el producto de la perforación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m
DGTM2112-PR-01245	Excavación en suelos en tuneleo por etapas de acuerdo al procedimiento constructivo, por medios mecánicos, medido en banco según líneas de proyecto, de galerías. El precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; la excavación manual en los últimos 15 cm del nivel máximo de excavación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes; el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3
DGTM2112-PR-01246	Excavación en roca en tuneleo por etapas de acuerdo al procedimiento constructivo por medios mecánicos, medido en banco según líneas de proyecto, de galerías. El precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; la excavación manual en los últimos 15 cm del nivel máximo de excavación; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes; el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3
DGTM2112-PR-01247	Suministro habilitado y colocación de lámina de cloruro de polivino PVC de 1.5 mm de espesor en Galerías. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales puestos en el sitio de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; mermas y desperdicios; sus cortes; traslapes de unión; parches termosoldados; sellos en uniones; los elementos necesarios para su fijación y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m2
DGTM2112-PR-01248	Suministro habilitado y colocación de lámina de geotextil poroso y permeable con gramaje mínimo de 500 g/m² en Galerías. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales puestos en el sitio de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; mermas y desperdicios; sus cortes; traslapes de unión; sellos en uniones; los elementos necesarios para su fijación y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m2
DGTM2112-PR-01249	Suministro, fabricación y colocación de concreto lanzado C30/37 fck de 300 kg/cm2 con fibras de acero en proporción de 30 kg/m3 (siempre y cuando se compruebe que la energía absorbida en el ensayo sobre placa sea superior a 500 julios), las fibras tendrán una relación longitud/diámetro siempre mayor a 45, en sostenimiento de galerías. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para su aplicación y colocación, las mermas y desperdicios; el desperdicio por rebote; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3
DGTM2112-PR-01250	Suministro y colocación de cercha reticular tipo TE-50 con H de 102 mm y B de 100 mm fabricado con acero fy de 480 MPa ahogada en concreto lanzado de galerías. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesaria para su colocación, los elementos necesarios para su fijación en el lugar que indique el proyecto, las mermas y desperdicios; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m
DGTM2112-PR-01251	Suministro, habilitado y colocación de anclaje en zona de galerías a base de varilla de acero ("bulón") A706 grado 60 fy de 420 MPa, la extremidad de la varilla se cortará a bisel y su cabeza estará roscada en un minimo de 15 cm de longitud. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la realización de los trabajos; la resina con las caracteristicas siguientes: adquirirá su resistencia después de treinta (30 minutos como máximo desde su puesta en obra. El endurentemiento inicial de la resina se conseguirá en 15 minutos de la puesta en obra y su resistencia será sufficiente para permitir el desenroscamiento de los adaptadores de la cabeza de bulones; el equipo de perforación deberá permitir la fácil ejecución de las perforaciones en cualquier posición y ángulo de ataque; mermas y desperdicios; o tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m
DGTM2112-PR-01252	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy de 4200 kg/cm2 en revestimiento de galerías, en los diámetros, separaciones y geometrías indicadas en proyecto. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación; las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	kg
DGTM2112-PR-01253	Suministro, fabricación y colocación de concreto en revestimiento de galerías con una f´c de 400 Kg/cm², agregado máximo de 20 mm y recubrimiento mínimo de 40 mm. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; mermas y desperdicios; la maquinaria, equipo y mano de obra para su fabricación; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación; los dispositivos necesarios para su colocación; tubo de PVC de 4 cm de diámetro de longitud igual al espesor del revestimiento; las pruebas de calidad necesarias, así como; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3
DGTM2112-PR-01254	Suministro, habilitado, ensamble y colocación de cimbra en revestimiento de galería, acabado aparente (espejo), con la geometría indicada en proyecto. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización, la madera, su sistema de apuntalamiento y soporte ya sea tubular o de madera a la altura que indique el proyecto, herrajes, sujetadores, contraventeos, puntales, sus desperdicios y número de usos, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se pagarán los metros cuadrados en contacto con el concreto.	m2





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra: "ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO E JECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

DOCUMENTO
Lugar: Guadalajara, Jalisco
ART 45 A.IX RLOPYSRM

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-01255	Suministro y colocación del sistema de anclaje a base de varilla del número 6 de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fys-4200 kg/cm2 en unión de revestimiento de galería con dovela de túnel y con trabe de hormigón armado en pozo de salida de emergencia, con una longitud total de 100 cm y anclaje de 30 cm con resina HILTI RE-500 o similar equivalente. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, la resina HILTI o similar equivalente, el barreno, los ganchos, dobleces, contes, separadores, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retirio del material no utiles de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se entiende por similar equivalente aquellos materiales que cumplen como mínimo con las mismas especificaciones técnicas de calidad, duración y quarantia.	PZA
DGTM2112-PR-01256	Suministro, habilitado, fabricación y colocación de marco metálico para apertura de hueco entre túnel y galería, formado por perfiles estructurales y placas de acero A 500 Grado B y limite elástico 290 MPa, soldada y/o atornillada. El precio unitario incluye: el suministro del perfil estructural, altesadores, mermas, desperdicios y descalibre, soldadura, pintura anticorrosiva y materiales de menor consumo; la mano de obra para trazo, corte, habilitado, presentación, armado, esmerilado, soldado, limpieza, acarreo libre horizontal y/o vertical, la limpieza y aplicación de pintura anticorrosiva; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para el traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	kg
DGTM2112-PR-01257	Demolición por medios mecánicos de elementos de concreto armado previamente construidos, para descubrir acero en unión con galería. El precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la demolición, puestos en el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización; los movimientos verticales y horizontales requeridos; los andamios y plataformas necesarios para la realización del trabajo; combustibles y lubricantes, el equipo y la mano de obra en apoyo a las maniobras de la demolición, el retiro del material producto de la demolición al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3
DGTM2112-PR-01258	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy de 4200 kg/cm2 en trabe de unión de galería con estructura previamente construida, en los diámetros, separaciones y geometrias indicadas en proyecto. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, los ganchos, dobleces, contes, separadores, anillos, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, memas, desperácticos, la mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación; las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; las condiciones de uso de via pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	kg
DGTM2112-PR-01259	Suministro, fabricación y colocación de concreto en trabe de unión de galería con estructura previamente construida, con una f´c de 400 Kg/cm2, agregado máximo de 20 mm y recubrimiento mínimo de 40 mm. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; mermas y desperdicios; la maquinaria, equipo y mano de obra para su fabricación; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación; los dispositivos necesarias; bara su colocación; tubo de PVC de 4 cm de diámetro de longitud igual al espesor del revestimiento, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en esperar y muentos para dar cumplimiento al proceso constructivo y los tiempos en activo, en esperar y muentos para dar cumplimiento al proceso constructivo y condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3
DGTM2112-PR-01260	Suministro, habilitado, ensamble y colocación de cimbra en trabe de unión de galería con estructura previamente construida, acabado aparente (espejo), con la geometría indicada en proyecto, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización, la madera, su sistema de apuntalamiento y soporte ya sea tubular o de madera a la altura que indique el proyecto, herrajes, sujetadores, contraventeos, puniales, sus desperdicios y número de usos, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muentos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; el treitro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se pagarán los metros cuadrados en contacto con el concreto.	m2
DGTM2112-PR-01261	Suministro y aplicación de inyecciones de mortero para el llenado de las cavidades que hubieran quedado entre el arco de hormigón de revestimiento y la superficie exterior (sostenimiento). La lechada tendrá una relación 15. (agua-cemento) en peso. En el caso de que la admisión resulte tan fácil que la lechada no tome presión durante la inyección, la Dirección de Obra podrá ordenar la adición de arena o el espesamiento de la lechada. En cualquier caso, no se inyectarán más de quinientos kilogramos (500 kg) de cemento por perforación, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra. El cemento cumplirá las condiciones generales requeridas para los que vayan a emplearse en la fabricación de hormigones con resistencia igual a 1° c = 400 Kg/cm2. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización, la maquinaria, heramienta, equipo y mano de obra para la ejecución del concepto; los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3
DGTM2112-PR-01262		PZA
DGTM2112-PR-01263	Suministro, instalación y control de Instrumentación en galería a base de extensómetros de cuerda vibrante colocados en el interior del revestimiento de galería, colocados por parejas, Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre el revestimiento; para verificar el comportamiento de la estructura durante y posterior a su construcción. El precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su instalación y control con lecturas diarias; la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias,, los materiales y mano de obra para la instalación; la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	PZA
DGTM2112-PR-01264	Brigada topográfica para la instalación y control de medidas de convergencia en galería. El precio unitario incluye: los equipos necesarios para las mediciones, la diana reflectante, la mano de obra para su control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (diaria), la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	jor
DGTM2112-PR-01265	Brigada topográfica para la instalación y control de los desplazamientos en cada estructura de refuerzo. El precio unitario incluye: los equipos necesarios para las mediciones, los miniprismas, la mano de obra para su control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (diaria), la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	jor
DGTM2112-PR-01266	Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de galería a base de 3 extensómetros; con longitudes de 1 m, 2 m y 4 m, Cada varilla se instalará en su propio barreno en el terreno, no pudiendo instalarse las tres varillas en el mismo barreno, para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles movimientos inducidos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero. El precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su control con mediciones diarias, la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos, ; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	jor
DGTM2112-PR-01267	Ensayos de gato plano en las dovelas que rodean el hueco del entronque antes y después de su apertura para determinar el estado tensional real de dichas dovelas y su evolución en el tiempo, de forma que se pueda confirmar si las hipótesis de partida adoptadas respecto a los empujes del terreno son válidas. Estos ensayos se realizarán según la norma ASTM C 1197. El precio unitario incluye: los equipos necesarios para la ejecución del ensayo, la mano de obra para su ejecución, la generación de un reporte, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de los resultados; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	PZA





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

Lugar: , JALISCO, Jalisco

DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPYSRM

Código	Concepto	Unidad
	TUNEL, ESTACIONES ENTERRADAS y CETRAM	
l	Perforación y construcción del tunel	
.1	Intertramo de Normal a Alcalde	
.1.1	Excavacion	
TM2112-PR-00280	Excavación y operación con escudo simple de presión de tierras (EPB) medido en banco, en terreno con las siguientes características: 1) Tramo inicial en suelos de 2,33 km entre la Estación Normal y el PK 9+489) y el PK 11+800 Tramo de frente mixto de 600 m entre el PK 11+800 y el PK 12+420 3) Tramo final en roca (basalto) de 1 km entre el PK 12+420 y el pozo de salida (estación de la Plaza de la Bandera, en el PK 13+400) La rueda de corte del escudo dispondrá de herramientas para suelos (cinceles) y roca (cortadores de disco). La máquina EPB deberá por tanto tener capacidad para trabajar en roca (basaltos con una resistencia a compresión simple que puede ser superior en algunos casos a los 50 MPa) a lo largo de aproximadamente 1 km de distancia, así como otro tramo de unos 600 m con un frente mixto de suelos y rocas.	m3
	La máquina básicamente tendrá las siguientes características:	
STM2112-PR-00281	• Tino de mánuina: esculo simple de presión de tierras (EPR) Extracción del material producto de excavación de tierras (EPR) Extracción del material producto de excavación de tien medido en banco del frente de excavación hasta el lugar de acarreo en superficie, el cual puede ser mediante bandas transportadoras o el que proponga el contratista, el precio unitario incluye: la estructura a base de rieles sobre durmientes para la colocación de vagones para la extracción de material; el porcentaje de abundamiento considerado; los equipos, herramienta y mano de obra para su transporte en el interior del túnel y hasta el lugar planeado por el contratista para la recepción en superficie del material excavado; incluyendo todos los aditamentos para sus acarreos verticales y horizontales necesarios, con su mano de obra correspondiente; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	m3
GTM2112-PR-00282	Carga, Acarreo y descarga de material producto de excavación de túnel el precio unitario incluye: la carga, acarreo (al banco de tiro autorizado) y descarga del material excavado medido en banco; los equipos, herramientas y mano de obra para su carga, acarreo y descarga en el banco de tiro autorizado; el porcentaje de abundamiento considerado; las maniobras necesarias por para su traslado; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	m3/km
GTM2112-PR-00283	Trasiado de maquina tuneleadora entre pozo de ataque y la estación Normal, el precio unitario incluye: la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para su traslado, las maniobras necesarias, los tiempos en activo, en espera y muertos que se requieran en las maniobras de traslado; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	m
GTM2112-PR-00284	Traslado de maquina tuneleadora en paso de estaciones previamente construídas, el precio unitario incluye: la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para su traslado, las maniobras necesarias, los tiempos en activo, en espera y muentos que se requieran en las maniobras de traslado; la maquinaria, herramienta equipo y mano de obra necesarios para el retiro del puntal metálico que se encuentra en las estaciones para permitir el paso de la maquina tuneleadora; la maquinaria, herramienta equipo y mano de obra necesarios para la nueva colocación del puntal metálico que se encuentra en las estaciones posterior a el paso de la maquina tuneleadora; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Tratamientos especiales Tratamientos de tratos de tratos de para funda de como de la maquina tuneleadora; y todo lo necesario para su correcta	m
TM2112-PR-00285	Perforación para pilas coladas en sitio, de diámetro de 150 cm. ejecutada con equipo de roto-percusión y con camisa de acero recuperable, en tratamientos especiales, el precio	m
	unitario incluye: maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la perforación puestos en el sitio de su utilización, la camisa de acero con las características indicadas en el proyecto, trazo y nivelación las veces necesarias, así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y a las condiciones de uso de vía pública; reposión del equipo roto percusor caso de rupturas o fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes, el equipo y la mano de obra en apoyo a las maniobras de la perforación, el retiro del material producto de la perforación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
GTM2112-PR-00286	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 de pilas en tratamientos especiales, el precio unitario incluye: El acero de refuerzo, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	kg
GTM2112-PR-00287	secucion du diada de una terminada. Suministro, fabricación y colocación de concreto en pilas en tratamientos especiales con una f'c= 300 kg/cm², tamaño máximo del agregado 20 mm, recubrimiento mínimo de 50 mm, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios, la maquinaria, equipo y mano de obra para su fabricación, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias, así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de	m3
	tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
GTM2112-PR-00288	Excavación a cielo abierto por medios mecánicos, de cepas para construcción de trabe de unión en tratamientos especiales entre pilas previamente coladas, medido en banco según líneas de proyecto, el precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, , la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes, el escupio y la mano de obra en apoyo a las maniobras de la excavación, el retiro del	m3
	material producto de la excavación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
GTM2112-PR-00289	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 de trabe de unión entre pilas en tratamientos especiales, el precio unitario incluye: El acero de refuerzo en los diámetros y geometrías indicadas en proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, trasiapes, mermas, desperídicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al processo constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retirio del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	kg
GTM2112-PR-00290	Suministro, fabricación y colocación de concreto en trabe de unión en tratamientos especiales entre pilas con una f'c= 300 kg/cm2, tamaño máximo del agregado 20 mm, recubrimiento mínimo de 50 mm, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios, la maquinaria, equipo y mano de obra para su fabricación, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias, así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de	m3
GTM2112-PR-00291	este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro, perforación y construcción de micropilote en tratamientos especiales de 20 cm de diámetro el perforación y tubería de acero ASTM 500 grado 50, de diámetro exterior de 139.7 mm y espesor de 12.5 mm, inyectados hasta un máximo de 30 kg/ml de lechada de cemento y perforados en vertical; la inyección se realizará mediante mortero de cemento con relación agua/cemento comprendida entre 0.4 y 0.6. El mortero tendrá una resistencia mínima a los 28 días de 250 kg/cm2, inyectado en dos etapas; el precio unitario incluye: la maquinaria herramienta, equipo y mano de obra para realizar la perforación, los materiales puestos en el sitio de su colocación, los espaciadores con la separación indicada en proyecto; mermas y desperdicios; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del mortero, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; el retiro del material no utilizable de este concepto y el producto de la perforación al banco de tiro en un radio no	m
TM2112-PR-00292	mavor de 20 km. v todo lo necesario para su correcta eiecución por unidad de obra terminada. Excavación a cielo abierto por medios mecánicos, de cepas para construcción de trabe de unión entre micropilotes de tratamientos especiales previamente construidos, medido en banco según líneas de proyecto, el precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, , la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes, el equipo y la mano de obra en apoyo a las maniobras de la excavación,	m3
GTM2112-PR-00293	el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite productivo (1) y como consistencia de unión entre micropilotes de tratamientos especiales, el precio unitario incluye: El acero de refuerzo en los diámetros y geometrias indicadas en proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	kg





DOCUMENTO

SENERMEX Ingeniería y Sistemas SA de CV

Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

Lugar: , JALISCO, Jalisco

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

ART 45 A.IX RLOPySRM

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-00294	Suministro, fabricación y colocación de concreto en trabe de unión entre micropilotes de tratamientos especiales con una l'c= 300 kg/cm2, tamaño máximo del agregado 20 mm,	m3
	recubrimiento mínimo de 50 mm, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios, la maquinaria, equipo y mano de obra para su	
	fabricación, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias, así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de	
	asi cumo us tempos en activo, en esperia y mientos para du cumpimiento a processo consciundo y las consciundos se uso de via pouncia, en retira de material no diritzable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-00295	Suministro perforación y aplicación de inyección para tratamientos especiales de mejora del terreno mediante JET-GROUTING para lograr unas características mínimas del terreno	m3
	tratado como sigue:	
	- Resistencia característica de compresión ? 5.0 MPa - Resistencia característica de tracción ? 0.5 MPa	
	- Cohesión ? 2.50 MPa	
	- Módulo de elasticidad / 2 500 MPa	
	- Densidad aparente ? 19 kN/m³ - Permabilidad =10-8 m/s	
	El precio unitario incluye: los ensayos necesarios para comprobar que el terreno tratado con jet-grouting cumple como mínimo las características geotécncias específicadas; los	
	materiales puestos en el sitio de su utilización, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada y la maguinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada y la maguinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada y la maguinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada y la maguinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada y la maguinaria, herramienta, la maguinaria, herramienta, la maguinaria, herramienta, la maguinaria, la maguinaria	
	herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la ejecución de la perforación; la inyección de lechada con la presión recomendada en el proyecto; sus mermas y desperdicios; las pruebas de calidad necesarias; los controles continuos de los siguientes parámetros: Presión de inyección, Caudal de mezcla, Volumen de mezcla, Velocidad de rotación,	
DOTMO440 DD 00000	Velocidad de extracción con las debida entrena de resultados a la Dirección de Obra, así como: los tiemos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso	0
DGTM2112-PR-00296	Suministro perforación y aplicación de inyección para tratamientos especiales de mejora del terreno y lograr unas características mínimas del terreno tratado como sigue: - Resistencia característica de compresión ? 2.0 MPa	m3
	- Neisteriba da adeletistica de compressión / 2.0 m/ra - Obesido 7, 0.50 M/ra	
	- Módulo de elasticidad ?400 MPa	
	El precio unitario incluye: los ensayos necesarios para comprobar que el terreno tratado cumple como mínimo las características geotécncias especificadas; los materiales puestos en	
	el sitio de su utilización, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de	
	obra necesaria para la ejecución de la perforación; la inyección de lechada con la presión recomendada en el proyecto; sus mermas y desperdicios; las pruebas de calidad	
	necesarias; así como; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no	
0.4.4.0	utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. "	
2.1.1.3	Obra Civil	
2.1.1.3.1	Dovelas	
DGTM2112-PR-00243	Construcción y almacenaje de Dovela A1 tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f'c de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	PZA
	elastico (y=+zco Ng/triz, cont ias separatorites y geriretines intuitados el projector y contretor o ce +oo Ng/triz, contribuito intuita interianas con una resistenta a la ritacion de 100 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	sociaturias, conceivores roscaucios y cuertua en roamas, insciapoes, interimenta, esperimenta, instanciaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
DCTM2442 DD 00244	equipo y mano de obra para su transporte y colocación. Dos dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el	D7A
DGTM2112-PR-00244	Transporte de Dovela A1 tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	PZA
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-00245	Dunistica, viduo di hebesario perio a successiona ejecución por diminada de unica deministrada. Construcción y almacenaje de Dovela A2 tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite	PZA
	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	
	N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje,	
	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación. los dispositivos pecesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el	
DGTM2112-PR-00246	Transporte de Dovela A2 tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovelar, los acarreces internos y	
	externos para ratuazar or tratazar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
	pública: y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-00247	Construcción y almacenaje de Dovela A3 tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm² con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 400 kg/cm²; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	PZA
	N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002; el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
DGTM2112-PR-00248	equipo y mano de obra para su transporte y colocación. Ios dispositivos necesarios para su colocación vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela A3 lipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
DOTINIZ112-110-00240	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	124
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-00249	Construcción y almacenaje de Dovela A4 tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite	PZA
	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	
	N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje,	
	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte v colocación. los dispositivos necesarios para su colocación. vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado. el	
DGTM2112-PR-00250	Transporte de Dovela A4 tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	y lucencias para realizar el trásiado en las condiciones autorizadas, las manioras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovieta; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
	pública: y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-00251	Construcción y almacenaje de Dovela B tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f'c de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	PZA
	etasius ujes-4200 Nguiriz cunia as separatuolites y geometrias inituaciaus en injunyezado y Cunterior i de 400 Agrian (participa i initiaria de 100 mm) un interessiento a la tracuculina de 100 mm y Minimo, con longitud mírima de 50 mm y diámetro mírimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20/g/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
	equipo v mano de obra para su transporte v colocación. los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el	





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

> DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPYSRM

Lugar: , JALISCO, Jalisco

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-00252	Transporte de Dovela B tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	y incerticate para i enalizate in tradacture in as continuoriones autorizadusa, las intancioras intercasarias en cuantro puscionieras de equipos y insparaetos de la coutrea, usa caracteriora se externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
DOTMONIO DD 00050	pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	D74
DGTM2112-PR-00253	Construcción y almacenaje de Dovela C tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto fíc de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	PZA
	Name 7 con longitud minima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
DOTMOLIO DD 00051	equipo y mano de obra para su transporte y colocación. Jos dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el	D74
DGTM2112-PR-00254	Transporte de Dovela C tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obre para su trastado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en provecto; los costos de los permisos	PZA
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
DGTM2112-PR-00255	pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela K tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite	PZA
50111121111 00200	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f'c de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	
	N/mm2, con longitud minima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje,	
	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esporijas	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
DGTM2112-PR-00256	eauino v mano de obra para su transporte v colocación. los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado. el Transporte de Dovela K lipo 2, del lugar de Itarica in lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	`
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública: v todo lo necesario para su correcta e	
DGTM2112-PR-00257	Construcción y almacenaje de Dovela A1 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite	PZA
	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f'c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	
	Nmm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	as caracteristicas indicadas en en documento Del Triva II Portuna. Por tronca Portugue, los inaciones de la sigui se en sigui de es a diocadamini, menhas y diametros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izale,	
	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación. los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el	
DGTM2112-PR-00258	edulo y mairo de orda bará su transborte y colocación. So sispositivos necesarios bará su colocación, vibrado de rociónero, curado en cual potencia en caracteria o aceierado, el Transporte de Dovela A1 tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de docienas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
	pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-00259	Construcción y almacenaje de Dovela A2 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite	PZA
	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 Nmm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-MB-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje,	
	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
	ecuino y mano de obra para su transporte y colocación. los discositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado. el	
DGTM2112-PR-00260	Transporte de Dovela A2 tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
DOTMOLIO DD 00001	pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	D74
DGTM2112-PR-00261	Construcción y almacenaje de Dovela A3 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	PZA
	N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
DOTMO440 DD 00000	equipo v mano de obra para su transporte v colocación. los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el	D74
DGTM2112-PR-00262	Transporte de Dovela A3 tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	PZA
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
DGTM2112-PR-00263	pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela A4 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite	P7A
20111121111 00200	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	
	N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje,	
	uesperiorios, en ación de retirenzo con las separaciones y unamentos inicializadas en la proyecto, los garantes, contes, separaciones, aliminos, grapas, y garantes se azajer, solidaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
DGTM2112-PR-00264	ecuino y mano de obra para su transporte y colocación. los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela A4 tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	,
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública: y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-00265	Construcción y almacenaje de Dovela B tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite	PZA
	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f'c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	
	Nmm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	as caracteristacis nucleadas en el documento Lio FINACI 12-MIC-TO/FIC LADUCZ, en preso unitario incluye: los finateriaiss puestos en les isino es su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje,	
	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el	





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

Lugar: , JALISCO, Jalisco

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

> DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPYSRM

transportiery mon de dots pase su traislatio deside el legal de libritacion has de su concentrate el custos de società de la conferencia indicate en equipor y l'accricia para internation and conditiones advisations in anticher recentrate el custos ne società de equipor y l'accricia para internation el controllers advisation in controllers advisations in controllers advisations and conference de l'accricia (17 de società), possibilità de complete de la conference de l'accricia (17 de società), possibilità el conference de l'accricia (17 de società), possibilità de complete de la conference de l'accricia (17 de società), possibilità de controllers de la conference de l'accricia (17 de società), possibilità de controllers de l'accricia (18 de la controller), possibilità de controllers de la proprieta de sago, dependence el controllers de l'accricia (18 de la controller), possibilità de controllers de poliphrophre en una distriction de 3 lymin de militari de controllers de l'accricia (18 de la controllers), possibilità de controllers de poliphrophre en una distriction de 3 lymin de militari de controllers de l'accricia (18 de la controllers), possibilità de controllers de poliphrophre en una distriction de 3 lymin de militari de controllers de l'accricia (18 de la controlle	Código	Concepto	Unidad
Johnston per residue de fausable de la conditione autocombine de contraction provinción de la confidence de	DGTM2112-PR-00266		PZA
second conscious trains all lags of the undecodering to interned and particular particul			
DGTM2112-PR-00029 Commissions of elementary and the commission of		externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
delation (bp-CEO) signated comb is separationary y generations indicates an improved by contracting of these productions or 2 highly combined and the combined of the combin	DGTM2112-PR-00267		PZA
bis contractification includates or will consider the processing of the processing o	DOTMETTE T IX 00207	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	. 2.
dependency of eventure on the experiencency of desirable control of the control o			
solidation, conclorer secondary protects on white, instead, prison of interference by reducing periors of the concept of the control of the c			
Services for the case this improvement on protection to mid-disposable in processing and in a contraction of an in-disposable in processing and in the contraction contracts on an in-disposable in processing and in-disposable in the contract of the contract in case that are included in the contract of the contract in case that are included in the contract of the contract in case that are included in the contract of the contract in case that are included in the contract of the contract in case that are included in the contract of the contract in case that are included in the contract of the contract in case that are included in the contract of the contract in case that are included in a contract included in the contract in case that are included in a contract in case that		soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
Tomburst de Doesé Capo I, de lagre de laboré Capo I, de lagre de laboré Capo I, de partie un montre la magnetime, explore, formativament, provinces parties and parties of treatment and the common and t			
y bisonice para relativa el tratada en las condiciones a indirendats, les manches necesaries en cuerto a peciciones de consideration informative control and suguir est ou publicación for temporar soution en cesario processo controllado y las confidencias de las des el composition y anticipant de la composition de la controllado y la confidencia de la controllado y la controllado y las controllados y anticipantes de la controllado y la controlla	DGTM2112-PR-00268		PZA
activenes necessaries heats all lager de si octobocides, los tiempos en active, en espera, mantres para de complimento del processo constructivo y los condiciones de uso de via del control 11/20 per 11/20 p			
DGTM2112-PR-00229 DGTM2112-PR-0			
distants by-e2010 signame can be separationary generative before the comment of the 2010 signame, can there are marked as on user resistance in a literature of the comment		pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
Nemark, con larguist informate de 00 mm y distinction imminion de 0.07 mm, con us describent on the conference con litture de poliphrophene on us describent control of 12 mm, con us describent on 200 mm, and the control of 12	DGTM2112-PR-00269		PZA
despendence el acera de reference contacto y calemente indicación en el proyecto, los grandos, deblesas, contas, segundanes, particular sobre por sobre de la contacto de l			
solidarias, corectores rocacidos y cuerta en verificia, initializaria, mentana de causaria, prise application per la mana de charge para is problement per la mana de charge para is problement per la management			
de cauto, places de poletiellere de: la mato de dos garas su babilitado y amado; la maguraria, equipo y mano de dota para la fabricación del correto, buracturaria, herinamente, acuto o manda de la carreta curataria de mate san marina ocasidante. A mismo de comercio curataria de carreta curataria de mate san marina ocasidante de la comercia de mate san marina ocasidante de la comercia de la com			
DGTM2112-PR-00270 Tourney for de chia pease as transporter v. colococido. Ibu discocidino in recentance and su colococido. Visitado del compresso curativo de no call suche se normalio a pederation. el transporte de forme forme for the colococido in the processor of the colococido. Ibu discocido in la presentance in a magnitum, support to a colococido in the series of the colococido. Ibu discocido in the series of the colococido in t			
transportes y mano de obre para su fination deue el lugar de fabricación hasta el acto de su ociocación en chara con la secuencia indicado en proyecto. Se coste de los permos y lecroixa per actual el missión en las condicionas desiracións. Es mandotres necesarias en cuanta por sociocación en control de la con	DCTM2412 DD 00270	ecuipo v mano de obra para su transporte v colocación. los dispositivos necesarios para su colocación. vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el	D7A
portionals para resizar of transfero on this conditiones autoritorates, less manufores on caretor a posiciones de equipos y transplace de la volveia, be acamera internor y electron researche baste of layed or a conditional process of the process	DG1WZ11Z-PK-UUZ/U		FLA
DOTTM2112-PR-00550 DOTTM2		y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
SOTTM2112-PR-00529 Somitistion, elaboration for protected and the service and the system of the service and the system of the service and the system of the			
resistencias mínimas del mortero medidas en notavos de 100 mm. son: a 1 dia 1.5 Nimm? y 2.8 dida 7.5 Nimm². Planterio podrá constituras con los materiales siguiantes, o ben con la formation and includad en los places o aprobadas por el Piercio Facultativo lo la persona designada por el Piercio Facultativo lo la persona de la composita por la la 1 miliario de 1 miliario Piercio Pierci	DGTM2112-PR-00271	Suministro, elaboración y colocación de mezcla de inyección en el espacio entre anillos y terreno natural (trasdós del revestimiento de dovelas), con las siguientes características: Las	m3
Cemento: 80 at 100 Kg/m3 Cerizas (156): 250 Kg/m3 Aerea: 1,50/a 1,400 Kg/m3 Perceiv unterior include: be materialise puestose en el sitio de au utilización; la magaliantia, herramienta, equipo y mano de obra necesarios para su plabricación; y variante de la magaliantia, herramienta, equipo y mano de obra necesarios para su correcta ejecución por unidad de obra información y amarcemple; las lices de condución del lagar de su fabricación habsta el ferrete de su utilización; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra información de lagar de su fabricación de lagar de la contractión d			
- Certizas (falt): 250 Kg/m3 - Adriso. 8 at 1 km3 - Aren: 1500 at 1.480 Kg/m3 - Adriso. 8 at 1 km3 - To See A good diamension: 150 Kg/m3 - To See			
2.1.1.3.2 DGTM2112-PR-00559 Figure outration include, to be materialise juestos en el sirio de su utilización; la maquiraria, herramienta, equipo y mano de obra necesarios para su fibricación; y dimenereja, les interes de confusición del lugar de su fibricación hasta el frente de su utilización; y todo lo recesario para su correcto ejecución por unidad de obra l'antimentación Brightant todos progratica para la instalación y control de medidas de convergencia en túnel. El precio unitario incluye: los equipos y mano de obra a recesarios para las mediciones, las dianas reflecturares, las mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto para las generación de un reporte semanal. (2 lecturas por semana hasta e lastibilización ne las treas esciones has provisos al prima para mediciones indicadas en el proyecto para las generación de un reporte semanal. (2 lecturas por semanal, la redisción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte semanal. (2 lecturas por semanal, la redisción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte semanal. (2 lecturas por semanal, la redisción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte semanal. (2 lecturas por semanal, la redisción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte semanal. (2 lecturas por semanal, la redisción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la franciación de las semanal. (3 lecturas de las semanal.) La redisción de la cura de la franciación de las semanal. (3 lecturas de las semanal.) La redisción de las semanal. (3 lecturas de las semanals de las semanals. (3 lecturas de las semanals de las semanals. (3 lecturas de las semanals de las semanals de las semanals de las semanals de		· Cenizas (pfa): 250 Kg/m3	
2.1.1.2.2 Biguato trainfaire incluye, les materiales puestos en el altio de su utilización; la maquirania, herramienta, equipo y mano de obra necesarios para su dificiación; los depósitos para su labricación; valinaciene; las liferado de la lagra de su labricación y almocene; las liferado de la lagra de su labricación y almocene; las liferado de la lagra de su labricación y almocene; las liferado de la lagra d			
El precio unitario incliyo: los materiales puestos en el sitto de su utilización; la maquiraria, herramienta, equipo y mano de obra necesarios para su fabricación; y advancenique; las inlesas de conducción del lugar de su ufilización hastas el frente de su ufilización, y todo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra turnimentación. Brigada sepográfica para las instalación y control de medidas de concentración en mediciones indicados en el proyecto para su generación de un reporte semana (2 lecturas porte describentes), la ramo de dotra para su instalación y control de medidas de control, regionar o de dotra para su instalación y control con la fiscucación de mediciones indicados en el proyecto para la generación de un reporte semana (2 lecturas portes semana). La rediación de reportes se macion de datos, se persenación de reportes en termados carta y reportes en presentación como minimo en tamando BORTA2 con en forma sesmanal, y todo lo necesario para su correcta elecución por unidad de obra terminada. Suministro, instalación y control de instrumentación en turel a base de celulas de presión total de cuerda vibrante para medida y control de las presiones totales radiales sobre las comportamento de las establización en turel a base de celulas de presión total de cuerda vibrante para medida y control de las presiones totales radiales sobre las comportamento de la sentimento de las controles de las colves de presión total de cuerda vibrante para medida y control de las presiones totales radiales sobre las comportamento de las suchidades, en carta de la cuerda vibrante de las controles de las colves de la residio de cuerda vibrante para medida y control de las presiones totales radiales sobre las comportamento de las controles de las controles de la cuerda vibrante de la cuerda debarrado de las controles de la cuerda debarrado de las controles de la cuerda debarrado de las controles de las controles de la cuerda debarrado de las comportamento de las cuerdas de las controles de la cuerda debarrado d			
DGTM2112-PR-00558 Brigada topográfica para las instalación y control de medidas de convergencia en túnel. El precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las clinica efficiante, la mano de obra para su instalación y control de mediciones indicadas en el proyecto para la generación de un reporte semanal. La relacción de reporte semanal e refet. El ectura coda 15 dilas tendes establización en las tenses de concentral en entre de concentral entre		El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesarios para su fabricación; los depósitos para su	
DGTM2112-PR-0056 Bright aborpoint for parts is installación y cortrol de medidas de convergencia en timel. El precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las dianas reflectantes, la mano de obra para su installación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto para la generación de un reporte semanal (2 lecturas por semana basta la establización en las tres secciones mas próximas afferet. 1 electura cada 15 días tras establización hasta el firal de la obra del trime, la generación de un reporte semanal (2 lecturas por semana basta la establización en las tres secciones mas próximas afferet. 1 electura cada 15 días tras establización hasta el firal de la obra del trime, la generación de un reporte semanal (2 lecturas por semana basta), a control de las personados en consideración de la cercita vibrante para medida y control de las presiones trollados adesenvolves de comportamiento de la estructura d'unarte y posterior a la construcción del trem ligero., El precio unitario incluye: los equipos y mano de obra ansecimana, vi todo lo nacesario para su installación y control con la rescuención en el prospecto, cortor con la siguiante periodicidad. 1 lectura semanal hasta la establización. Las lecturas que deberán realizarse lo más corta posible del firente de avence y nuncia lejos del final del back-up.; 1 lectura mensual tras establización hasta el firal de la bord sel triving. I seprenación de un reporte semanal, los materiales y mano de obra para se interdisción del semana l'activa del las precionados. Per posibilità del las certas del prospecto del succidados por personal especializado, el control del las precionados del semana del proposito del succidados por personal especializado, el control del semana l'activa del desarrollo de la control del sono del tribujo del las controles del semana del proposito del succidados del semana del sono del semana del proposito del sono del semana del sono del proposito del sono del semana del proposito del sono de			
dianas reflectantes, la mano de obra paras su istalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto para la generación de un reporte semanal (2 lecturas por semana hasta la estabilización en las terras ecciones más próximas al ferret.) Fectura cada 15 dias tras traca da 15 dias dias dias dias dias dias dias dias	2.1.1.3.2		
semana hasta la estabilización en las fres secciones más próximas al frente; 1 lectura coda 15 dias tras estabilización hasta el final de la obra del túnel), la generación de un reporte especializado, el control, registro y almaceramiento de datos, la generación de reportes en tamaño carta y reportes en presentación como mínimo en tamaño 90x120 cm. en forma semanal, v todo lo necesario para su correcta elecución por unidad de brat semirada. Suministro, instalación y control de Instrumentación en túnel a base de civilado de presión total de cuerda vibrante para medida y control de las presiones totales radiales sobre las doveless. Establisación como de la estructura durante y posterior a la construcción del tren ligero. El precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las civilados de presión total, in aman de obra para su instalación y control con la fercenceia de mediciones del presión total, in aman de obra para su instalación y control con la fercenceia de mediciones control control o resolucidas en el proyecto (control con la siguiente periodicidad: 1 fectura semanal hasta la estabilización. Las el transpersación de un reporte semanal, a terdacción de de properse en caso de incidencias, la generación de un reporte semanal, a redacción de desponse en caso de incidencias, la generación de un reporte semanal, a redacción de reportes en caso de incidencias, la contración de un reporte semanal, a redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte semanal, a redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte semanal, a redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte semanal, a redacción de reportes en caso de incidencias, la porte de la finalización de los trabajos de auxoutiación para la generación de un reporte semanal, a redacción de reportes en caso de incidencias, la porte de la finalización de los trabajos de auxoutiación para la generación de un reporte semanal, a terradorio de la contración de la	DGTM2112-PR-00558		jor
semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finilización de los trabajos de auscultación, la interpretación de resultación por unidad de contra terminada. DGTM2112-PR-00559 DGTM2112-PR-00559 DGTM2112-PR-00559 DGTM2112-PR-00559 DGTM2112-PR-00550 DGTM2112-PR-00550 DGTM2112-PR-00550 DGTM2112-PR-00550 DGTM2112-PR-00560			
especializado, el control, registro y almaceramiento de datos, la generación de reportes en tamaño carta y reportes en presentación como mínimo en tamaño 90x120 m. en forma semanal. V todo lo necesario para su correcta elecución por unidad de obra teriminada. Suministro, instalación y control de line trumentación en túnel a base de células de presión total de cuerda vibrante para medida y control de las presiones totales radiales sobre las docientes. Escatos instrumentos se instalación en el trasdissó de sis dovelas (instalación de l'entre para verificar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tren ligero. El ej precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las células de presión total, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de medicióne, las siguiente periodidad. 1 lectura semanal hasta la establización Las lecturas que deberán realizarse lo más cerca posible del frente de avance y nurca lejos del final del back-up.; 1 lectura mensual tras establización las las establización las las establización de un reporte semanal, la redacción en erosentación de un reporte semanal, la redacción en erosentación de las reportes a la finalización de los trabajos de auscultaciónpara la generación de un reporte semanal, la redacción en erosentación de incerción de las establización las cercas del establización las de fereinación de terredir del semano en infinale del transito 90x120 cm. en forma serranal. A vito de la contración de las entresidados de la fereinación de las vitas del cerción de las entresidados del desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la serturación de las entresidados en el repuje de terren y agua sobre las dovelas, para verificar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la serturación de las entresidados en la establización cen le reporte de las estructuras de la establiza			
Suministro, instalación y control de Instrumentación en túnel a base de células de presión total de cuerda vibrante para medida y control de las presiones totales radiales sobre las devides., Eestos instrumentos as histalarán en el trassólo de las dovelas (instalación de l'internitorio de la estructura durante y posterior a la construcción del tren ligero., Eel precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las células de presión total, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyect (control con la siguiente perciodicidad: 1 electura semanal hasta la estabilización. Las lecturas que deberán realizarse lo más cerca posible del frente de avance y nunca lejos del final de la back-up, :1 lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel); la generación de un reporte semanal, la materiales y mano de obra para in sinstalación; la interpretación de resportes en cananal, vi odo control el recistro va inamecamiento de datos. la generación de un reporte semanal, las materiales y mano de obra para instalación; la interpretación de resportes en cananal, vi odo control el recistro va inamecamiento de datos. la generación de un reporte semanal, las materiales y mano de obra para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre la sodrello de los trabajos el comportamiento de la settura durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la settura durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la settura durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la settura durante el desarrollo de las de las de la fase del fabridación de las mismass. Se colocarán en la armadira non ingulturalina para medida de tensiones inducidas por el empide de terreno y agua sobre las dovelas para verificar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de las estructura durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la settura de la settabilización na la armadira de l		especializado, el control, registro y almacenamiento de datos, la generación de reportes en tamaño carta y reportes en presentación como mínimo en tamaño 90x120 cm. en forma	
dovelas, Eestos instrumentos se instalarán en el trasdós de las dovelas (instalados de fibriciar) y en contacto con el terreno; para verificar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estrutura durante y posterior a la construcción del tren ligreo, El predio unitario incluye; los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las células de presión total, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (control con la siguiente periodicidad; 1 lectura semanal hasta la estabilización hasta el final de la obra del túnel); la generación de un reporte semanal, la materiales y mano de obra para la instalación de los trabajos de aucusticación para la instalación para la instalación de resudados por personal especializado, el control el redistrio y orontrol de los trabajos de aucusticación para la instalación para la instalación de resudados por personal especializado, el control el redistro valmacementero de datos. La generación de un reporte semanal, la materiales y mano de obra para la instalación de resudados por personal especializado, el control el redistro valmacementero de datos. La generación de un reporte semanal, a todo para medida de tersiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre las divelas, para verificar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y sobretior a la construcción del tern legione. El precio unitario núcley: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, los extersómetros de cuerda vibrante, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (1 lectura semanal hasta la estabilización hasta el estabilización y control del trabilitar durante y obserbida el trabilitar durante el desarrollo de los trabigos de comportamiento de la vibrante para la instalación y control do in situativa durante y posterio el del trinal de la corta del túnell. Sea cualción y control de la manor del corta del túnello seculo	DGTM2112-PR-00559		Ρ7Δ
células de presión total, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (control con la siguente periodicidad: 1 lectura semanal hasta la estabilización. Las estabilización hasta el final de la obra del túnel); la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscultaciónpar a la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte estabilización. Las describación per control el redistro valmacenamiento de datos, la ceneración de un reporte semanal, valoración de los trabajos de auscultados por personal especialización, el control el redistro valmacenamiento de datos, la ceneración de recortes en tamaño carta v reportes en orseentación como mínimo en tamaño. 90x/120 cm. en forma semanal valoración control el redistro valmacenamiento de datos, la ceneración de recortes en tamaño carta v reportes en orseentación como mínimo en tamaño. 90x/120 cm. en forma semanal valoración de las mismas. Se colocarán en la entre fuel a base de deverdes obrares develas para medida de tensiones inducidas por el empige de terreno y agua sobre las divulentes para medida de tensiones inducidas por el empige de terreno y agua sobre las divulentes para la sexificación de las mismas. Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidas por el empige de terreno y agua sobre las divulentes de tensiones inducidas por el empige de terreno y agua sobre las divulentes experimente de la estructura durante el desarrollo de los desarrollos de los trabajos el comportamiento de la estructura durante el desarrollo de los tensiones inducidas por el empige de terreno y agua sobre las divulentes experimentes de la estructura durante el desarrollo de los terrabajos el terreno y agua sobre las divulentes experimentes de la estructura durante de la estructura durante el desarrollo de los estructura durante el desarroll			. — .
semanal hasta la estabilización. Las lecturas que deberán realizarse lo más cerca posible del frente de avance y nunca lejos del final del back-up. 1 electura mensual tras estabilización hasta el final de la bort del trine); la generación de un protes semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un troprote semanal, los materiales y mano de obra para la instalación, la interpretación de resultados por personal especializado, el control el recistro va dianecemento de datos. La eneración de un reporte semanal, los materiales y mano de obra para la instalación (a interpretación de resultados por personal especializado, el control el recistro va dianecemento de datos. La eneración de un reporte semanal, los materiales y nano de obra para su control de las mismas. Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidos por el empuje de terrero y agua sobre las develas, para verificar durante el desarrollo de las mismas. Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidos por el empuje de terrero y agua sobre las develas, para verificar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tensiones inducidos por el empuje de terrero y agua sobre las develas, para verificar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tensiones indicadas en el proyecto (la lectura semanal hasta la estabilización de las establicas para la semana deliciones, los exterisónetros de cuerda vibrante, la mano de obra para su instalación y control de internetación de sexual establización de las establización hasta el final de la obra del trunellos equipas que a la situación de la construcción del tensiones para la instalación y control de internumentación de superficio de trune la pasa de hitos de nivelación para control de aestamientos pervio de distinción de la sobra del trunel para la instalación y control de internumentación de superfic			
establización hasta el final de la obra del túnel); la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de ausuculaciónpara la generación de un reporte semanal, los materiales de trabajos de causculación y control de la generación de un reporte semanal, los materiales de instrutación como mínimo en tamaño 90x120 cm. en forma semanal. v todo control el resistro y almacenamiento de datos. la generación de recortes en tramaño carta v reportes en orsentación como mínimo en tamaño 90x120 cm. en forma semanal. v todo para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre las dovelas para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre las dovelas; para verificar durante le desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tren ligero. El presido durante la fase de fabricación de las mismas. Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre las dovelas; para verificar durante el desarrollo de los desarrollos de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tren ligero, el previo en algono de desarrollos de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tren ligero, el previo en la generación de la carda de desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tren ligero, el previo cultario de la carda de la card			
DGTM2112-PR-00560 DGTM2112-PR-0		estabilización hasta el final de la obra del túnel); la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de	
DGTM2112-PR-00560 Suministro, instalación y control de Instrumentación en túnel a base de Instrumentación de las mismas. Se colocidas por el empuje de terreno y agua sobre las dovelas por parejas, salvo en la de cierre, y colocados durante la fase de fabricación de las mismas. Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre las dovelas; para enferita durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tentilipero, eEl precio unitario incluye; los equipos y mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (1 lectura semanal hasta la establización que deberá realizarse lo más cerca posible del fernet de avance y nunca lejos del final del back-up; I fectura mensual tras establización hasta el cubir de la sente de tince la bace de hitos de vibración para control de asentamientos previo, durante y posterior a la construcción del tren ligero. Se instalará un hitoUno en el eje y otros dos tres a cada lado del eje a una distancia de 0.75e, 2e, y 4ø del eje, siendo ø el diámetro del túnel. Esta distribución de los hitos trata de cubir la cubeta de asientos estimada. El hito situado a distancia 4e del eje sólo se instalará si la mayor parte del túnel se exava en suelo o roca blanda, en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del frente de exavación se halle a 5m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás. Dos dos lecturas por semana cuando el frente de exavación se halle a más de 50 m por delante del punto de observación y hasta la establización. Lín una lectura mensual tras			
y posterior a la construcción del tren ligero. Se instalarán en la fase de fabricación de las dovelas incluidos en el interior de cada dovela por parejas, salvo en la de cierre, y colocados durante la fase de fabricación de las mismas. Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre las develas; para verificar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye: los equipos y mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (1 lectura semanal hasta la estabilización para la instalación y control de Instrumentación de superficie de tivale la base de hitos de invelación para control da estamilación. Las lecturas deberán Birgada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel los ase de hitos de invelación para control da estamateriamientos previo, durante y posterior a la proyecto: los equipos, mano de obra para su instalación de litro ligero. Se instalará un hitoUno en el eje y otros dos tres a cada lado del eje a una distancia de 0.75o, 2o, y 4e del eje, siendo a el diámetro del túnel. Esta distribución de los hitos trata de cubrir la cubeta de asientos estimada. El hito situado a distancia de 0.75o, 2o, y 4e del eje, siendo a el diámetro del túnel. Esta distribución del los hitos trata de cubrir la cubeta de asientos estimada. El hito situado a distancia de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto: los equipos y mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: (uUna lectura inicial antes de empezar las obras; Una lectura diána cuando el frente de excavación se halle a forma de harde proyecto de una de trata de la control de harde proyecto de sequipos y mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: (uUna lectura inicial antes de empezar las obras; lha una lectura mensual tras estabilizaci	DGTM2112-PR-00560		PZA
durante la fase de fabricación de las mismas. Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre las dovelas; para verificar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, los exteresómetros de cuerda vibrante, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (1 lectura semanal hasta la establización hasta el final de la obra del trienlighos equipos, mano de obra ana su instalación control con la sicuiente periodicidad: 1 lectura semanal hasta la establización hasta el final de la obra del trienlighos equipos, mano de obra na as un instalación or control con la sicuiente periodicidad: 1 lectura semanal hasta la establización hasta el final de la obra del trienlighos equipos promo de lor tren ligero. Se instalará un hitoUno en el eje y otros dos trea cada lado del eje a una distancia de 0.75ø , 2ø, y 4ø del eje, siendo o el diámetro del trienle. Esta distribución de los hitos trata de cubrir la cubeta de asientos estimada. El hito situado a distancia 4º del eje solo se instalará si la mayor parte del trunel se excava en suelo o roca blanda. , en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye los equipos, mano de obra para su su control con la siguiente frecuencia: (Unha lectura inicial antes de empezar las obras; Ulha lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación y hasta la establización hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación y hasta la establización; lun una lectura mensual tras establización hasta el final de la obra del trienle. Para			
verificar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tren ligero. eEl precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, los extensómetros de cuerda vibrante, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (1 lectura semanal hasta la estabilización que deberá realizarse lo más cerca posible del frente de avance y nunca lejos del final del back-up; 1 lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnellos ecuivos. mano de obra para su instalación y control con la siquiente periodicidad: 1 lectura semanal hasta la estabilización. Las lecturas deberán Brigada topográfica para la instalación y control de la transmentación de superficie de túnel a base de hitos de invelación para control de sentamientos previo, durante y posterior a la construcción del tren ligero. Se instalará un hitoUno en el eje y otros dos tres a cada lado del eje a una distancia de 0.75s, 2a, y 4a del eje, siendo e el diámetro del túnel. Esta distribución del los hitos trata de cubrir la cubeta de asientos estimada. El hito situado a distancia 4a del eje sido se instalarás si la mayor parte del túnel as excava en suelo o roca blanda. , en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye los equipos, y mano de obra para su control cencia: (ulna lectura diaria la sobra el túnel. Dera la Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel a base de Regletas sobre edificios para control de movimientos, al menos dos en cada a principal, en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero. , eEl precio unitario incluye: los equipos y mano de obbra para su smediciones, las regletas, la mano de obra para su in			
lectura semanal hasta la estabilización que deberá realizarse lo más cerca posible del frente de avance y nunca lejos del final del back-up; 1 lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnellos ecuions. mano de obra anera su instalación vo control con la siculente periodicidad: 1 lectura semanal hasta la estabilización. Las lecturas deberán Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel a base de hitos de nivelación para control de asentamientos previo, durante y posterior a la construcción del tren ligero. Se instalará un hitoUno en el eje y otros dos tres a cada lado del eje a una distancia de 0.75e, 2e, y 4e del eje, siendo e el diámetro del túnel. Esta distribución de los hitos trata de cubri la cubeta de asientos estimada. El hito situado a distancia de 0.75e, 2e, y 4e del eje, siendo e el diámetro del túnel. Esta distribución de los hitos trata de cubri la cubeta de asientos estimada. El hito situado a distancia de 0.75e, 2e, y 4e del eje, siendo e el diámetro del túnel. Esta distribución del los los hitos trata de cubri la cubeta de asientos estimada. El hito situado a distancia de 0.75e, 2e, y 4e del eje, siendo e el diámetro del túnel. Esta distribución del los hitos trata de cubri la cubeta de asientos estimada. El hito situado a distancia de 0.75e, 2e, y 4e del eje, siendo e el diámetro del túnel. Esta distribución del los parales de vision de los designos para la distancia de 0.75e, 2e, y 4e del eje, siendo e el diámetro del túnel. Esta distribución del obra del túnel de se excava en suelo o roca blanda, a en avenidas para verificar durante el desarrollo de los des necesarios para las mediciones para la instalación y control de morimientos, al menso de escavación se halle a 50 m por delatine del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delatine del punto de observación y hasta la establización; Una una lectura mensual tras establiz		verificar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye: los equipos y mano de	
DGTM2112-PR-00561 In a de la obra de túnell\u00e4os amon de obra nara su instalaci\u00e3n\u00fa ve control con la siquiente periodicidad: 1 lectura semanal hasta la estabilizaci\u00fan. Las lecturas deber\u00e1a por control de al notar del t\u00e4nell\u00e4os posterior a la ocorstrucci\u00fa del tren ligero. Se instalar\u00e3 no voral de los tratados de vivelaci\u00e3n para control de asentamientos previo, durante y posterior a la ocorstrucci\u00e3n del tren ligero. Se instalar\u00e3 un totol de los tratados control de los trat			
Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de trúnel a base de hitos de nivelación para control de asentamientos previo, durante y posterior a la construcción del trem ligero. Se instalará un hitollom en el eje y otros dos tres a cada lado del eje a una distancia de 0,759, 20, y 40 el eje, siendo a e o didimento del trúnel. Esta distribución de los hitos trata de cubrir la cubeta de asientos estimada. El hito situado a distancia 40 del eje sólo se instalará si la mayor parte del túnel se excava en suelo o roca blanda., en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye los equipos, mano de obra para su control con la fiscuencia de mediciones indicadas en el proyecto: los equipos, mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: (Unha lectura inicial antes de empezar las obras; ubha lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 m en del proyecto: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las regletas, la mano de obra para su instalación y control de movimientos, al menos dos en cada fachada principal, en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las regletas, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (los equipos, mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: Una lectura inicial antes de empezar las obras; Una una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a for por delante del punto de observación y hasta la estab			
distribución de los hitos trata de cubrir la cubeta de asientos estimada. El hito situado a distancia 4o del eje sólo se instalará si la mayor parte del túnel se excava en suelo o roca blanda., en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los possibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye los equipos y mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: (ulha lectura inicial antes de empezar las obras; ulha lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 m etcres por detriss; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a 61 m por delante del punto de observación hasta la estabilización: Una una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del trinel.) Para la grada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de tinel a base de Regletas sobre edificios para control de movimientos, al menos dos en cada superficie del cuma de la construcción del tren ligero, el El precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las regletas, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (los equipos, mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: Una lectura inicial antes de empezar las obras; Una una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detris; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detris; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detris; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación y hasta la estabilización; Una una lect	DGTM2112-PR-00561	Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel a base de hitos de nivelación para control de asentamientos previo, durante y posterior a la	jor
blanda. , en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye los equipos y mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: (utha lectura inicial antes de empezar las obras; utha lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a 50 m non delante o non detarás de lunton de observación hasta que se halle a 50 m non delante o non detarás de lunton de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a 50 m non delante o non detarás de lunton de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a 50 m non delante o non detarás del punto de observación y esta para la establización hasta a el final de la obra del trinal. Para la generación de superficie de tínel a base de Regletas sobre edificios para control de movimientos, al menos dos en cada fachad principal, en avenidas para verificar durante el desarrollo de los desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero, el precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las regletas, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (los equipos, mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: Una lectura inicial antes de empezar las obras; Una una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación y hasta la establización; Una una lectura se restablización hasta el final de la obra del trúnel). Para la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación con un reporte a la fi			
el proyecto: los equipos, mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: (ulha lectura inicial antes de empezar las obras; ulha lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación y hasta la establización: Una una lectura mensual tras establización hasta el final de la obra del trinel. Para la Brigada topográfica para la instalación y control del Instrumentación de superficie de tínel a base de Regletas sobre edificios para control de movimientos, al menos dos en cada fachada principal, en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero, . eEl precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: Una lectura inicial antes de empezar las obras; Una una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de accavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de accavación se halle a 50 m por delante del punto de observación y hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a 60 m por delante del punto de observación y hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a 60 m por delante del punto de observación y hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a 60 m por delante del punto de observación y hasta la establización; Una una lectura mensual tras establización hasta el final de la obra del túnel). Para la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de indención de la menor de del de descavación de reportes en caso del túnel. De descavación de reportes en caso del túnel		blanda., en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario	
excavación se halle à 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle à 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación v hasta la estabilización: Una una lectura mensual tras estabilización basta el final de la obra del trúnel.) Para la Brigada topográfica para la instalación y control de la triumentación de supricicio ed trúnel a base de Regletias sobre edificios para control de movimientos, al menos dos en cada jor fachada principal, en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero. , eEl precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: Unna lectura inicial antes de empezar las obras; Una una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a 60 m por delante del punto de observación y hasta la estabilización; Una una lectura mensual tras estabilización de los trabajos de auscultación, la referencia de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscultación, la referencia de triunel. Para la generación de un reporte semanal, la redacción de resultados nor nersonal especializado. el control renistro y almacenamiento de datos. La neneración de renortes en tamaño carta y renortes en presentación como mínimo en profundidad. Se colocarán en la vertical del túnel a profundidades de C-1.5 m; 2/3(C-1.5) y 1/3(C-1.5), siendo C la profundidad a la que se encuentra la clave del túnel. Cada varilla se			
DGTM2112-PR-00562 más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y basta la estabilización: I ha una lactura mensual tras estabilización basta el final de la obra del trinel.) Para la Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel a base de Regletas sobre edificios para control de movimientos, al menos dos en cada grachada principal, en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero., eEl precio unitario incluye: los equipos y mano de obra para su control con la siguiente rencencia: Una lectura disaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a forma por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Una una lectura disaria cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Una una lectura disaria cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Una una lectura disaria cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Una una lectura disariación hasta el final de la obra del túnel). Para la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de indencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscuttación, la interpretación de reporte a la finalización de los movimientos como mínimo en portundidad. Se colocarán en la vertical del túnel a profundidades de C-1.5 m; 2/3(C-1.5) y 1/3(C-1.5), siendo C la profundidad a la que se encuentra la clave del túnel. Cada varilla se			
fachada principal, en averiidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero., eEl precio unitario incluye: los equipos y mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: Una lectura inicial antes de empezar las obras; Una una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante o por detrás del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a 65 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Una una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel). Para la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscultación, la interpretación de resultados nor nersonal especializado. el control renistro y almacenamiento de datos. La neneración de renortes en tamaño carta y renortes en presentación como mínimo en Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel a abse de 3 extensómetros de (1) varillas para control de los movimientos verticales en jor profundidad. Se colocarán en la vertical del túnel a profundidades de C-1.5 m; 2/3(C-1.5), siendo C la profundidad a la que se encuentra la clave del túnel. Cada varilla se	DOTMOND DE COM	más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y basta la estabilización. Una una lectura mensual tras estabilización basta el final de la obra del trúnel.) Para la	i
uritatrio incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las regletas, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (los equipos, mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: Una lectura inicial antes de empezar las obras; Una una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Una una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel). Para la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de indencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscuttación, la interpretación de resultados nor nersonal especializado, el control, renistro v almacenamiento de datos. La ceneración de renortes en tamaño carta v reportes en presentación como mínimo en Brigada topográfica para la instalación y control de instrumentación de superficie de túnel a base de 3 extensiómetros de (1) varillas para control de los movimientes verticales en jor profundidad. Se colocarán en la vertical del túnel a profundidades de C-1.5 m; 2/3(C-1.5), y 1/3(C-1.5), y 1/3(C-1.5), et mode C la profundidad a la que se encuentra la clave del túnel. Cada varilla se	DG1M2112-PR-00562		jor
excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Una una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel). Para la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de indencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de ausocultación, la interpretación de resultados non nersonal especializado. el control registro y almacenamiento de datos. La generación de reportes en tamaño carta y reportes en presentación como mínimo en Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel a base de 3 extensómetros de (1) varillas para control de los movimientos verticales en jor profundidad. Se colocarán en la vertical del túnel a profundidades de C-1.5 m; 2/3(C-1.5), siendo C la profundidad a la que se encuentra la clave del túnel. Cada varilla se			
más de 50 m por delante o jor detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Una una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel). Para la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscuttación, la interpretación de resultarios nor nersonal especializado, el control. renistro y almacenamiento de datos. La ceneración de renortes en tamaño carta v renortes en presentación como mínimo en Brigada topográfica para la instalación y control de listrumentación de superficie de túnel a base de 3 extensómetros de (1) varillas para control de los movimientos verticales en jor profundidad. Se colocarán en la vertical del túnel a profundidades de C-1.5 m; 2/3(C-1.5), vit/3(C-1.5), entendo C la profundidad a la que se encuentra la clave del túnel. Cada varilla se			
generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscultación, la interpretación de resultados nor nersonal especializado. el control. renistro y almacenamiento de datos. la ceneración de reportes en tamaño carta y renortes en presentación como mínimo en Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel a base de 3 extensiómetros de (1) varillas para control de los movimientos verticales en jor profundidad. Se colocarán en la vertical del túnel a profundidades de C-1.5 m; 2/3(C-1.5) y 1/3(C-1.5), siendo C la profundidad a la que se encuentra la clave del túnel. Cada varilla se			
DGTM2112-PR-00563 Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel a base de 3 extensómetros de (1) varillas para control de los movimientos verticales en jor profundidad. Se colocarán en la vertical del túnel a profundidades de C-1.5 m; 2/3(C-1.5) y 1/3(C-1.5), siendo C la profundidad a la que se encuentra la clave del túnel. Cada varilla se		generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscultación, la interpretación de	
profundidad. Se colocarán en la vertical del túnel a profundidades de C-1.5 m; 2/3(C-1.5) y 1/3(C-1.5), siendo C la profundidad a la que se encuentra la clave del túnel. Cada varilla se	DCTM2112.DD 00562	resultados por personal especializado, el control, redistro y almacenamiento de datos. la deneración de reportes en tamaño carta y reportes en presentación como mínimo en	ior
	DOTIVIZ 1 12-PR-00003		jui
		instalará en su propio barreno en el terreno, no pudiendo instalarse las tres varillas en el mismo barreno., en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles	
asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, los extensómetros de varillas, la mano de obra para su instalación los equipos, mano de obra para suy control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyectocon la siguiente frecuencia: (Uuna			
de varinias, la mano de dora para su instalación do se equos, mando de otra paía suy comiror con la recuencia de mediciones indicadas en el proyectocom la siguiente frecuencia: (duna lectura inicial antes de empezar las obras; Una una lectura diaria cuando el frente de excusación se halla e a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros			
por detrás; Dos dos lecturas, por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Una una		por detrás; Dos dos lecturas, por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Una una	
lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel: además de las mediciones indicadas hav que hacer mediciones adicionales a 1 diámetro del frente. al oaso de la		iectura mensuai tras estabilizacion nasta ei tinal de la obra del tunel: además de las mediciones indicadas hav que hacer mediciones adicionales a 1 diámetro del frente, al paso de la	





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

> DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPYSRM

Lugar: , JALISCO, Jalisco

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-00564	Suministro e instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel compuesta de 1 base de referencia topográfica, situadas fuera del área de influencia de la excavación y empotradas en la roca al menos 3 m. en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero, el 1 precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización; los equipos, hermamientas y mano de obra para su instalación, control con la siguiente frecuencia: Una lectura inicial antes de empezar las obras; Una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás de punto de observación y hasta la estabilización; Una lectura mensual tras estabilización hasta el finad de la obra del túnel. Para las lecturas de sextensómetros de varillas tiene prioridad en las lecturas cual es la distancia al frente a la que se	PZA
DGTM2112-PR-00565	merican las estanizacion instate in intel de a voir au las rectures de la contra de la contra de sus principales utilidades es detectar si las presiones calculadas son correctas y dónde se produce el asiento principal (en la rueda de corte, en el cuerpo de la tuneladora, en la invección de mortero) para poder hacer modificaciones. Por ello, además de las mediciones establecidas anteriormente, hav que hacer mediciones adicionales Suministro, instalación y contro de Instrumentación en superficie de túne la base de inclinómetros para verificar el perfid de desplazamientos laterales del terreno durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo, durante y posterior a la construcción del tren ligero., el El precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, los inclinómetros, la mano de obra para su instalación y contro con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyectola maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su instalación, los materiales puestos en el sitio de su utilización, los equipos, mano de obra para su contro! Con la risquiente frecuencia: (Uuna lectura inicial antes de empezar las obras; ulha lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; dDos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación hasta que se halle a 50 ma lectura enesul tras	PZA
DGTM2112-PR-00566	estabilización hasta el final de la obra del túnel.) Para lla generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabaios de auscultación. La interoretación de resultados por personal especializado, la interoretación de resultados por personal especializado. La interoretación de resultados por personal especializado, el control. Teolore y Suministro, e instalación de y control de Instrumentación en superficie de túnel a base de piezómetros simples y dobles para controlar las verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previovariaciones del nivel freático previo, durante y posterior a la construcción del tren ligero, o, El precio unitario incluye: los equipos necesarios para las mediciones, los piezómetros, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia emdiciones indicadas en el proyecto (una lectura inicial antes de empezar las obras; una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel) la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscultación, el precio unitario incluye: la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su instalación, los materiales puestos en el sitio de su utilización, los equipos, mano de obra para su unistalación, el precio unitario incluye: la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su instalación, los materiales puestos en el sitio de su utilización, los equipos, mano de obra para su un instalación, el precio unitario incluye: la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su instalación, el precio unitario	PZA
DGTM2112-PR-01242	Suministro, habilitado, fabricación y colocación de estructura temporal para apertura de hueco entre túnel y galería, formada por perfiles estructurales y placas de acero A 709M Grado 345W y limite elástico 345 MPa, soldada y/o atornillada. El precio unitario incluye: el suministro del perfil estructural, atiesadores, mermas, desperdicios y descalibre, soldadura, pintura anticorrosiva y materiales de menor corsumo; la mano de obra para trazo, corte, habilitado, presentación, armado, esmerilado, soldado, limpieza, acarreo libre horizontal y/o vertical, la limpieza y aplicación de pintura anticorrosiva; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; la maquinaria, transporte, equipo y mano de obra necesarios para el traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar	kg
DGTM2112-PR-01243	cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Construcción de dren desde el interior del túnel para drenar agua previo a la excavación de galería, a beto de tubo de Cloruro de polivino PVC de diámetro de tres pulgadas ranurado y envuelto en geotextil, colocado con una pendiente de 5 grados con la ubicación indicada en proyec. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales puestos en el sitio de su colocación, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos, mermas y desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución	m
DGTM2112-PR-01244	por unidad de obra terminada. Suministro, perforación y construcción de micropilote en galerías de 15 cm de diámetro de perforación y tubería de acero ASTM 500 grado C y fy de 345MPa, de diámetro de 114.3 mm y espesor de 10 mm. El precio unitario incluye: la maquinaria herramienta, equipo y mano de obra para realizar la perforación, los materiales puestos en el sitio de su colocación; mermas y desperdicios; los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; el retiro del material no utilizable de este concepto y el producto de la perforación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su	m
DGTM2112-PR-01245	correcta ejecución por unidad de obra terminada. Excavación en suelos en tuneleo por etapas de acuerdo al procedimiento constructivo, por medios mecánicos, medido en banco según líneas de proyecto, de galerías. El precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; la excavación manual en los últimos 15 cm del nivel máximo de excavación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes; el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro en un radio no mayor de 20	m3
DGTM2112-PR-01246	km: todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Excavación en roca en tuneleo por etapas de acuerdo al procedimiento constructivo por medios mecánicos y/o explosivos, medido en banco según líneas de proyecto, de galerías. El precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; la excavación manual en los últimos 15 cm del nivel máximo de excavación; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes; el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro	m3
DGTM2112-PR-01247	en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Suministro habilitado y colocación de lámina de cloruro de polívino PVC de 1.5 mm de espesor en Galerías. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales puestos en el sitio de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; mermas y desperdicios; sus cortes; traslapes de unión; parches	m2
DGTM2112-PR-01248	termosoldados; sellos en uniones; los elementos necesarios para su fijación y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro habilitado y colocación de lámina de geotextil poroso y permeable con gramaje mínimo de 500 g/m² en Galerías. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales	m2
DGTM2112-PR-01249	puestos en el sitio de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; mermas y desperdicios; sus cortes; traslapes de unión; sellos en uniones; los elementos necesarios para su fijación y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro, fabricación y colocación de concreto lanzado C30/37 fck de 300 kg/cm2 con fibras de acero en proporción de 30 kg/m3 (siempre y cuando se compruebe que la energía absorbida en el ensayo sobre placa sea superior a 500 julios), las fibras tendrán una relación longitud/diámetro siempre mayor a 45, en sostenimiento de galerías. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para su aplicación y colocación; las mermas y desperdicios; el	m3
DGTM2112-PR-01250	desperdicio por rebote; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta elecución por unidad de obra terminada. Suministro y colocación de cercha reticular tipo TE-50 con H de 102 mm y B de 100 mm fabricado con acero fy de 480 MPa ahogada en concreto lanzado de galerías. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesaria para su colocación, be elementos necesarios para su figición en el fugar que indique el proyecto; las mermas y desperdicios; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de	m
DGTM2112-PR-01251	uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro, habilitado y colocación de anclaje en zona de galerías a base de varilla de acero del número 8 ("bulón") A706 grado 60 fy de 420 MPa, la extremidad de la varilla se cortará a bisel y su cabeza estará roscada en un mínimo de 15 cm de longitud. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la realización de los trabajos; la resina con las características siguientes: adquirirá su resistencia después de treinta (30) minutos como máximo desde su puesta en obra. El endurecimiento inicial de la resina se conseguirá en 15 minutos de la puesta en obra y su resistencia será suficiente para permitir el desenroscamiento de los adaptadores de la cabeza de bulones; el equipo de perforación deberá permitir la fácil ejecución de las perforaciones en cualquier posición y ángulo de ataque; mermas y desperdicios; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario	m
DGTM2112-PR-01252	acque, meninas y desperducios, ios tiempos en activot, en espera y muerios para da compiniento a proceso constructivo y las condiciones de uso de via putunal, quou on hecesanio para su orrecta elecución oro unidad de boria terminada. Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy de 4200 kg/cm2 en revestimiento de galerías, en los diámetros, separaciones y geometrías indicadas en proyecto. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su culocación; las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su	kg
DGTM2112-PR-01253	consecta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro, labricación y colocación de concreto en revestimiento de galerías con una fíc de 400 Kg/cm2, agregado máximo de 20 mm y recubrimiento mínimo de 40 mm. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; mermas y desperdicios; la maquinaria, equipo y mano de obra para su fabricación; la maquinaria, hertamienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación; los dispositivos necesarios para su colocación; tubo de PVC de 4 cm de diámetro de longitud igual al espesor del revestimiento; las pruebas de calidad necesarias, así como; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3





Consultoría en Transito y Transportes So

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA

DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPySRM

Lugar: , JALISCO, Jalisco

Unidad Código Concepto DGTM2112-PR-01254 Suministro, habilitado, ensamble y colocación de cimbra en revestimiento de galería, acabado aparente (espeio), con la geometría indicada en proyecto. El precio unitario incluye: los m2 materiales puestos en el sitio de su utilización, la madera, su sistema de apuntalamiento y soporte ya sea tubular o de madera a la altura que indique el proyecto, herrajes sujetadores, contraventeos, puntales, sus desperdicios y número de usos, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se pagarán los metros cuadrados en contacto con el concreto DGTM2112-PR-01255 Suministro y colocación del sistema de anclaje a base de varilla del número 6 de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy=4200 kg/cm2 en unión de revestimiento de galería con dovela de túnel y con trabe de hormigón armado en pozo de salida de emergencia, con una longitud total de 100 cm y anclaje de 30 cm con resina HILTI RE-500 o similar PZA equivalente. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, la resina HILTI o similar equivalente, el barreno, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se entiende por similar equivalente aquellos materiales que cumplen como mínimo con las mismas específicaciones técnicas de calidad, duración y garantía. . Suministro, habilitado, fabricación y colocación de marco metálico para apertura de hueco entre túnel y galería, formado por perfiles estructurales y placas de acero A 500 Grado B DGTM2112-PR-01256 kq y limite elástico 290 MPa, soldada y/o atornillada. El precio unitario incluye: el suministro del perfil estructural, atiesadores, mermas, desperdicios y descalibre, soldadura, pintura anticorrosiya v materiales de menor consumo: la mano de obra para trazo, corte, habilitado, presentación, armado, esmerilado, soldado, limpieza, acarreo libre horizontal y/o vertical. la limpieza y aplicación de pintura anticorrosiva; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; la maquinaria, transporte, equipo y mano de obra necesarios para el traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al procesi constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada DGTM2112-PR-01257 Demolición por medios mecánicos de elementos de concreto armado previamente construidos, para descubrir acero en unión con galería. El precio unitario incluye: trazo y nivelación m3 las veces necesarias; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la demolición, puestos en el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; reposición del equipo en caso de tallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización; los movimientos verticales y horizontales requeridos; los andamios y plataformas necesarios para la realización del trabajo; combustibles y lubricantes, el equipo y la mano de obra en apoyo a las maniobras de la demolición, el retiro del material producto de la demolición al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. . Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy de 4200 kg/cm2 en trabe de unión de galería con estructura previamente DGTM2112-PR-01258 kg construida, en los diámetros, separaciones y geometrías indicadas en proyecto. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación; las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mavor de 20 km; todo lo necesario para su correcta eiecución por unidad de obra terminada. Suministro, fabricación y colocación de concreto en trabe de unión de galería con estructura previamente construida, con una f'c de 400 Kg/cm2, agregado máximo de 20 mm y DGTM2112-PR-01259 m3 recubrimiento mínimo de 40 mm. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; mermas y desperdicios; la maquinaria, equipo y mano de obra para su fabricación; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación; los dispositivos necesarios para su colocación; tubo de PVC de 4 cm de diámetro de longitud igual al espesor del revestimiento; las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro, habilitado, ensamble y colocación de cimbra en trabe de unión de galería con estructura previamente construida, acabado aparente (espejo), con la geometría indicada en DGTM2112-PR-01260 m2 proyecto, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización, la madera, su sistema de apuntalamiento y soporte ya sea tubular o de madera a la altura que indique el proyecto, herrajes, sujetadores, contraventeos, puntales, sus desperdicios y número de usos, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se pagarán los metros cuadrados en contacto con el concreto. Suministro y aplicación de inyecciones de mortero para el llenado de las cavidades que hubieran quedado entre el arco de hormigón de revestimiento y la superficie exterior (sostenimiento). La lechada tendrá una relación 1:1.5 (agua-cemento) en peso. En el caso de que la admisión resulte tan fácil que la lechada no tome presión durante la inyección, la DGTM2112-PR-01261 m3 Dirección de Obra podrá ordenar la adición de arena o el espesamiento de la lechada. En cualquier caso, no se inyectarán más de quinientos kilogramos (500 kg) de cemento por perforación, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra. El cemento cumplirá las condiciones generales requeridas para los que vayan a emplearse en la fabricación de hormigones con resistencia igual a f'c =400 Kg/cm2. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para la ejecución del concepto; los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para da cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro, instalación y control de Instrumentación en galería a base de células de presión total de cuerda vibrante para medida y control de las presiones totales radiales colocada DGTM2112-PR-01262 P7A entre el sostenimiento y el revestimiento de galería, para verificar el comportamiento de la estructura durante y posterior a su construcción. El precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su instalación y control con mediciones diarias; la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias, los materiales y mano de obra para la instalación; la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos ; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. . Suministro, instalación y control de Instrumentación en galería y marco metálico, base de extensómetros de cuerda vibrante colocados en el interior del revestimiento de galería. DGTM2112-PR-01263 PZA colocados por parejas, Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre el revestimiento; para verificar el comportamiento de la estructura durante y posterior a su construcción. El precio unitario incluve: los equipos, mano de obra para su instalación y control con lecturas diarias; la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias,, los materiales y mano de obra para la instalación; la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Brigada topográfica para la instalación y control de medidas de convergencia en galería. El precio unitario incluye: los equipos necesarios para las mediciones, la diana reflectante, la mano de obra para su control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (diaria), la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de DGTM2112-PR-01264 incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra Brigada topográfica para la instalación y control de los desplazamientos en cada estructura de refuerzo .El precio unitario incluye: los equipos necesarios para las mediciones, los DGTM2112-PR-01265 miniprismas, la mano de obra para su control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (diaria), la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad ude cora e terminacia: . Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de galería a base de 3 extensómetros; con longitudes de 1 m, 2 m y 4 m, Cada varilla se instalará en su propio DGTM2112-PR-01266 barreno en el terreno, no pudiendo instalarse las tres varillas en el mismo barreno, para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles movimientos inducidos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero. El precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su control con mediciones diarias, la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos, ; todo lo necesario para u correcta ejecución por unidad de obra terminada Ensayos de gato plano en las dovelas que rodean el hueco del entronque antes y después de su apertura para determinar el estado tensional real de dichas dovelas y su evolución en DGTM2112-PR-01267 P7A el tiempo, de forma que se pueda confirmar si las hipótesis de partida adoptadas respecto a los empujes del terreno son válidas. Estos ensayos se realizarán según la norma ASTM C 1197. El precio unitario incluye: los equipos necesarios para la ejecución del ensayo, la mano de obra para su ejecución, la generación de un reporte, la interpretación de

resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de los resultados; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada



Transcensult

SENERMEX Ingeniería y Sistemas SA de CV

Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

Lugar: , JALISCO, Jalisco

DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPYSRM

	Concepto	Unidad
2.1.2	Intertramo de Alcalde a Catedral	
2.1.2.1 DGTM2112-PR-00280	Excavación y operación con escudo simple de presión de tierras (EPB) medido en banco, en terreno con las siguientes características: 1) Tramo inicial en suelos de 2,33 km entre la Estación Normal y el PK 9+469) y el PK 11+800 Tramo de frente mixto de 600 m entre el PK 11+800 y el PK 12+420 3) Tramo final en roca (basalto) de 1 km entre el PK 12+420 y el pozo de salida (estación de la Plaza de la Bandera, en el PK 13+400) La rueda de corte del escudo dispondrá de herramientas para suelos (cinceles) y roca (cortadores de disco). La máquina EPB deberá por tanto tener capacidad para trabajar en roca (basaltos con una resistencia a compresión simple que puede ser superior en algunos casos a los 50 MPa) a lo largo de aproximadamente 1 km de distancia, así como otro tramo de unos 600 m con un frente mixto de suelos y rocas.	m3
	La máquina básicamente tendrá las siguientes características:	
	Tipo de máquina: escudo simple de presión de tierras (EPB) Diámetro nominal de la cabeza de corte 10.56 m, que permita un montaje de anillo de dovelas de 40 cm de espesor y radio interior 9.50 m. Porcentaje de abertura de la rueda de corte: 30 – 40 %. Presión máxima en el frente 3.5 bares. Siete (7) sensores de presión de tierra a diferentes alturas dentro de la cámara: una (1) a 0.30 m de la clave, dos (2) a 1.50 m del nivel anterior, dos (2) a cota de eje y dos (2) en la parte baja. Además de estas se consideran dos (2) más en la clave para comprobar presión sobre el escudo. Sistema de inyección automática de bentonita para recuperación de presión en cámara de excavación (250 l/min caudal mínimo). Se considera necesario dos (2) sistemas. Sistema de inyección de bentonita para presurizar el gap entre tuneladora-terreno con un mínimo de seis (6) puntos de inyección en la mitad superior del escudo, una (1) bomba para cada línea. Se considera necesario que el volumen inyectado nunca sea menor del 50% del teórico medio del huelgo existente entre la excavación máxima y el diámetro	
	exterior medio del escudo. Inyección de bentonita: La bentonita se fabricará en el exterior en una planta con capacidad de producción orientativa de lodo de al menos 20 m3/h. Equipo de inyección de mortero por el escudo de cola, con 6 líneas de inyección duplicadas, una (1) bomba para cada línea. Inyección de mortero: orientativo 50 m3/h.	
	 Inyección de espumas: a modo orientativo se deberá de tener al menos diez (10) inyectores en el frente y cuatro (4) en cámara. Inyección secundaria: La tuneladora estará dotada de un sistema de inyección secundaria que permita, en caso de cualquier anomalía o por comprobación del relleno del gap con mortero, inyectar desde los back-up de máquina. Estas inyecciones tienen por objeto completar y/o verificar el llenado de los espacios vacíos, que no hayan sido rellenados con la invección de cola. 	
	 Sistema de extracción del escombro con cinta continúa. Anchura cinta transportadora: orientativo 1,200 mm. Capacidad: orientativo 1,000 m3/h. Doble sistema de pesada en cinta. Esclusas: 2+1. Equipo de perforación de reconocimiento o prueba al frente. 	
	Sistema de control del desgaste de las herramientas de corte y de la propia estructura de la rueda de corte. Sistema de control de la inyección para relleno del "gap". Tipo de monitorización de la rueda: eléctrica y/o hidráulica / variadores de frecuencia.	
	 Líneas de alta presión para el "flushing" del centro de la cabeza para disgragación de tapones Sistema completo de registro de datos incluyendo parámetros de excavación con viscualización remota en tiempo real a disposición de la Unidad de Auscultación. 2 Cámaras hiperbáricas para posibles cambios de herramientas en presión de aire. 	
	Características geométricas: Diámetro interior del túnel: 9,50 m. Diámetro exterior de dovelas: 10,30 m.	
	 Diámetro de excavación nominal: 10.60 m (diámetro nominal de la cabeza de corte 10.56 m y sobrecorte radial de 2 cm) Espesor de dovelas: 400 mm. Longitud de dovelas: 1600 mm Resistencia de las dovelas: 30/40 MPa. 	
DGTM2112-PR-00281	• Resistencia de las doviesas: 30/40 mir 2. Kúmero de dovelas: 64/13 (19 posiciones/gatos dobles; Las dovelas se han dimensionado estructuralmente para gatos dobles con una zapata de 1000 mm x 350 mm con un empuje Extracción del material producto de excavación de túnel medido en banco del frente de excavación hasta el lugar de acarreo en superficie, el cual puede ser mediante bandas transportadoras o el que proponga el contratista, el precio unitario incluye: la estructura a base de rieles sobre durmientes para la colocación de vagones para la extracción de material; el porcentaje de abundamiento considerado; los equipos, herramienta y mano de obra para su transporte en el interior del túnel y hasta el lugar planeado por el contratista para la recepción en superficie del material excavado; incluyendo todos los aditamentos para sus acarreos verticales y horizontales necesarios, con su mano de obra correspondiente; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por	m3
DGTM2112-PR-00282	unidad de obra terminada Carga, Acarreo y descarga de material producto de excavación de túnel el precio unitario incluye: la carga, acarreo (al banco de tiro autorizado) y descarga del material excavado medido en banco; los equipos, herramientas y mano de obra para su carga, acarreo y descarga en el banco de tiro autorizado; el porcentaje de abundamiento considerado; las maniobras necesarias por para su traslado; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo	m3/km
DGTM2112-PR-00283	lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Traslado de maquina tuneleadora entre pozo de ataque y la estación Normal, el precio unitario incluye: la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para su traslado, las maniobras necesarias, los tiempos en activo, en espera y muertos que se requieran en las maniobras de traslado; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	m
DGTM2112-PR-00284	Traslado de maquina tuneleadora en paso de estaciones previamente construídas, el precio unitario incluye: la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para su traslado, las maniobras necesarias, los tiempos en activo, en espera y muertos que se requieran en las maniobras de traslado; la maquinaria, herramienta equipo y mano de obra necesarios para el retiro del puntal metálico que se encuentra en las estaciones para permitir el paso de la maquina tuneleadora; la maquinaria, herramienta equipo y mano de obra necesarios para la nueva colocación del puntal metálico que se encuentra en las estaciones posterior a el paso de la maquina tuneleadora; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	m
2.1.2.2 DGTM2112-PR-00285	Tratamientos especiales Perforación para pilas coladas en sitio, de diámetro de 150 cm. ejecutada con equipo de roto-percusión y con camisa de acero recuperable, en tratamientos especiales, el precio unitario incluye: maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la perforación puestos en el sitio de su utilización, la camisa de acero con las características indicadas en el proyecto, trazo y nivelación las veces necesarias, así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y a las condiciones de uso de via pública; reposición del equipo roto percusor caso de rupturas o fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes, el equipo y la mano de obra en apoyo a las maniobras de la perforación, el retiro del material producto de la perforación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta	m
DGTM2112-PR-00286	eiecución nor unidad de obra terminada. Suministro, habilitado, amado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico fy=4200 kg/cm2 de pilas en tratamientos especiales, el precio unitario incluye: El acero de refuerzo, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta	kg
DGTM2112-PR-00287	eiecución por unidad de obra terminada. Suministro, fabricación y colocación de concreto en pilas en tratamientos especiales con una f'c= 300 kg/cm2, tamaño máximo del agregado 20 mm, recubrimiento mínimo de 50 mm, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios, la maquinaria, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias, así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3
DGTM2112-PR-00288	Excavación a cielo abierto por medios mecánicos, de cepas para su correcta ejecucion por unidad de obra terminada. Excavación a cielo abierto por medios mecánicos, de cepas para construcción de trabe de unión en tratamientos especiales entre pilas previamente coladas, medido en banco según líneas de proyecto, el precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, , la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes, el equipo y la mano de obra en apoyo a las maniobras de la excavación, el retiro del	m3





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

> DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPYSRM

Lugar: , JALISCO, Jalisco

Código	Concepto	Unidad
GTM2112-PR-00289	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico (y=4200 kg/cm2 de trabe de unión entre pilas en tratamientos	kg
	especiales, el precio unitario incluye: El acero de refuerzo en los diámetros y geometrías indicadas en proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de	
	obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; saí como los tiempos en activo, en	
	espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un	
	radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
TM2112-PR-00290	Suministro, fabricación y colocación de concreto en trabe de unión en tratamientos especiales entre pilas con una t'c= 300 kg/cm2, tamaño máximo del agregado 20 mm,	m3
	recubrimiento mínimo de 50 mm, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios, la maquinaria, equipo y mano de obra para su	
	fabricación, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias,	
	así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de	
STM2112-PR-00291	este concepto al banco de tíro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro, perforación y construcción de micropilote en tratamientos especiales de 20 cm de diámetro de perforación y tubería de acero ASTM 500 grado 50, de diámetro exterior de 139.7 mm y espesor de 12.5 mm, inyectados hasta un máximo de 30 kg/ml de lechada de cemento y perforados en vertical; la inyección se realizará mediante mortero de cemento con relación agua/cemento comprendida entre 0.4 y 0.6. El mortero tendrá una resistencia mínima a los 28 días de 250 kg/cm2, inyectado en dos etapas; el precio unitario incluye: la maquinaria herramienta, equipo y mano de obra para para realizar la perforación, los materiales puestos en el sitio de su colocación, los espaciadores con la separación indicada en proyecto; mermas y desperdicios; la maquinaria, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto y el producto de la perforación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, v todo lo necesario para su correcta elecución por unidad de obra terminada.	m
TM2112-PR-00292	Excavación a cielo abierto por medios mecánicos, de cepas para construcción de trabe de unión entre micropilotes de tratamientos especiales previamente construidos, medido en	m3
	banco según líneas de proyecto, el precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, , la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos	
	en el sitio de su utilización; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; reposición	
	del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes, el equipo y la mano de obra en apoyo a las maniobras de la excavación,	
	el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
GTM2112-PR-00293	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 de trabe de unión entre micropilotes de	kg
	tratamientos especiales, el precio unitario incluye: El acero de refuerzo en los diámetros y geometrias indicadas en proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, ganchos del importante productivo de la constitución de la constitució	
	de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo,	
	itatio de una para la cunicación del acen de acuerno a proyecto, los sispositivos necesarios para su cunicación, las prueses anecesarias, así cumo los tempos en acuno, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un	
	radio no mayor de 20 km, y todo lo necesari poras u correcta ejecución por unidad de obra terminada de obra terminada de contractor de contrac	
TM2112-PR-00294	Suministro, fabricación y colocación de concreto en trabe de unión entre micropilotes de tratamientos especiales con una f c= 300 kg/cm2, tamaño máximo del agregado 20 mm,	m3
	recubrimiento mínimo de 50 mm, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios, la maquinaria, equipo y mano de obra para su	
	fabricación, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias,	
	así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de	
	este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro perforación y aplicación de inyección para tratamientos especiales de mejora del terreno mediante JET-GROUTING para lograr unas características mínimas del terreno	
TM2112-PR-00295	tratado como sigue: - Resistencia característica de compresión ? 5.0 MPa - Resistencia característica de tracción ? 0.5 MPa - Resistencia característica de tracción ? 0.5 MPa - Cohesión ? 2.50 MPa - Módulo de elasticidad ? 2500 MPa - Densidad aparente ? 18 kN/m² - Permeabilidad < 10-8 m/s	m3
GTM2112-PR-00296	El precio unitario incluye: los ensayos necesarios para comprobar que el terreno tratado con jet-grouting cumple como mínimo las características geotécncias especificadas; los materiales puestos en el sitio de su utilización, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la ejecución de la perforación; la inyección de lechada con la presión recomendada en el proyecto; sus mermas y desperdicios; las pruebas de calidad necesarias; los controles continuos de los siguientes parámetros: Presión de inyección, Caudal de mezola, Volumen de mezola, Velocidad de rotación, Valoridad de extracción con las debida entrena de recultados a la Dirección de Ohra, así como: los tiempos en action, en espera y muertos para dar cumulimiento al proceso Suministro perforación y aplicación de inyección para tratamientos especiales de mejora del terreno y lograr unas características mínimas del terreno tratado como sigue: - Resistencia característica de compresión ? 2.0 MPa	m3
	- Cohesión ? 0.50 MPa	
	- Módulo de elasticidad ?400 MPa	
	El precio unitario incluye: los ensayos necesarios para comprobar que el terreno tratado cumple como mínimo las características geotécncias especificadas; los materiales puestos en	
	el sitio de su utilización, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de	
	obra necesaría para la ejecución de la perforación; la inyección de lechada con la presión recomendada en el proyecto; sus mermas y desperdicios; las pruebas de calidad	
	necesarias; así como; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no	
	utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. *	
.2.3	Obra Civil	
. 2.3.1 GTM2112-PR-00243	Dovelas Construcción y almacenaje de Dovela A1 tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f'c de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	PZA
GTM2112-PR-00244	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación. los dissositivos necesarios para su colocación. vibrado del concreto. curado en cual do luede ser normal o acelerado. el Transporte de Dovela A1 fupo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
3TM2112-PR-00245	Construcción y almacenaje de Dovela A2 tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto "c de Mo kg/cm2; con libras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, amillos, grapas, ganchos de izaje, solidaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	PZA
GTM2112-PR-00246	equipo y mano de obra para su transporte y colocación. los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela A 2 lipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario inoluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	PZA





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

> DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPySRM

Lugar: , JALISCO, Jalisco

Código	Concepto	Unidad
OGTM2112-PR-00247	Construcción y almacenaje de Dovela A3 tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f c de 400 kg/cm2; con libras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con libras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002; el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circurderenciales y tradiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios paras su otolocación, wbrado del concreto. curado en cual puede ser normal o acelerado. el equino y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios paras su otolocación, wbrado del concreto. curado en cual puede ser normal o acelerado. el	PZA
OGTM2112-PR-00248	Transporte de Dovela A3 tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminado.	PZA
OGTM2112-PR-00249	Construcción y almacenaje de Dovela A4 tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-708 grado 60 y limite elástico fy=4200 kg/cm² con lisa separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f° c de 400 kg/cm² con lisa metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm², con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m³ de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m³ con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y tadáles, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios paras su colocación, wbrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el equipo y mano de obra para en una luga ese normal o acelerado. el	PZA
DGTM2112-PR-00250	Transporte de Dovela A4 tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	PZA
DGTM2112-PR-00251	Construcción y almacenaje de Dovela B tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f°c de 400 kg/cm2; con fibras en entélicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	PZA
DGTM2112-PR-00252	enuino v mano de obra nara su transnorte v colocación. Ios disnositivos necesarios para su nolocación wibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela B tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	PZA
DGTM2112-PR-00253	Construcción y almacenaje de Dovela C tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto 1'c de 400 kg/cm2; con libras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	PZA
DGTM2112-PR-00254	equipo y mano de obra para su transcorte y colocación. los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela C tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de timeleadora, el precio unitario incluye: La maquimaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación, los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	PZA
DGTM2112-PR-00255	pública: y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela K tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f'c de 400 kg/cm2; con libras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su olocación, wibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el	PZA
DGTM2112-PR-00256	edutio V mano de obra dará su transborte v colocación. Il subsolvenos recesarios para su civicación. Noriado de contrato. Curado en cual obede ser horizario a deciendo. El Transporte de Dovela K tipo. 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	PZA
DGTM2112-PR-00257	Construcción y almacenaje de Dovela A1 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 300 kg/cm2; con libras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquínaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	PZA
DGTM2112-PR-00258	equipo y mano de obra para su transporte y colocación. los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela A1 tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	PZA
DGTM2112-PR-00259	pública: y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela A2 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mírima de 50 mm y diámetro mírimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquimaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquimaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su volocación, wibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el	PZA
DGTM2112-PR-00260	ecution v mano de obra para su transporte v colocación. los dispositivos necesarios para su colocación, ubirado del concreto, curado en cual ouede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela AZ tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas tuneleadora, el percio unitario incluye: La maquimaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	PZA





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

> DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPySRM

Lugar: , JALISCO, Jalisco

eld N/I las de so de so de de de de de de de d	Construcción y almacencia de Dovela A3 tipo 1 de secciones, geometrías incladas en proyecto y preparaciones según proyecto, aeror de nefuezo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elabistico ly4-200 kg/m2 con las separaciones y geometrías inclicadas en proyecto y contreto f° c de 300 kg/m2; con fibras metáficas con una resistencia a la tracción de 100 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropleno en una dosificación de 3 kg/m3 con as características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluyer: los materiales pestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; jurtas circumferenciales y radiales, permos y taco, cajetires tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de politelitore otro; la maquinaria, el properto, los de caucho, placas de politelitore otro; la maquinaria, el transporte de Dovela A3 tipo 1, del lugar de fabricación sel des tronce de 1 transporte de Dovela A3 tipo 1, del lugar de fabricación sel de transporte se y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación. De voela A3 tipo 1, del lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en bora con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para ra estu correcta ejecución por unidad de obra terminada construcción y almacenaje de Dovela A4 tipo 1, de secciones autorizadas, las maniobras necessarias en cuanto a posiciones de quipos y trasspaleos de la dovela; ks acarreces internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via obblica: v doto los permismos y desperaciones y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras metáficas con una resistencia el transcol de do convento de consideración de 20kg/m3 de concreto; con fibras metáficas con una resistencia a la tracció	PZA PZA PZA PZA
DGTM2112-PR-00262 Transition of the control of the	Normaz, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con libras de poliproplieno en una dosificación de 3 kg/m3 con las característicais indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, solidaduras, conectores roscados y cuerda en varillas. I rasiapes, mermas, desperdicios; jurtas circulferenciales y radiales, permos y taco, cajetines troncerole, la maquinaria, elegino y de caucho, placas de politeitone etc; la mano de obra para su taristocado nel concreto, la maquinaria, equipo y mano de obra para su transcorte v colocación. los dissositivos necesarios para su colocación en cue de obra para la tabricación al lugar de terno de colocación. Ios distocación el dovelas da la trueleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipo, se transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación. Ios escuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y litencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias ne cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarresos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación: los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública: y todo lo necesario narsa su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Construcción y almacenaje de Dovela At tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corruspado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico by-4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f' de 300 kg/cm2; con libras de polipropileno en una dosificación de los cuantos por la carcerístic	PZA PZA
las de de So de de de de de de de d	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario inoluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; jurtas circumferenciales y radiales, permos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su transacorde vo clocación. Ios disosatios necessarios para de concentro. La variante de obra para su transacorde colocación, habitato de dobra para su transacorde colocación. Ios disosatios necessarios para enlizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación: los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública: y todo lo necesario para su correcta elecución por unidad de obra terminada Construcción y almaceraje de Dovela A4 lipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite eleistico ly+a200 kg/cm²; con longitud minima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m³ de concreto; con libras metalicas con una resistencia a la tracción de 1000 NImm², con longitud minima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m³ de concreto; con libras de polipropieno en una dosificación de 3 kg/m³ con as características indicadas en el documento DOTFM2112-ME-H01-TUNEL-800002, el precio unitario incluye; lo atença en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; juntas oricumfernicaises de concreto; con libras de polipropieno en una dosificación de 3 kg/m³ con as características indicados en el d	PZA PZA
DGTM2112-PR-00263 DGTM2112-PR-00263 DGTM2112-PR-00264 DGTM2112-PR-00265 DGTM2112-PR-00265 DGTM2112-PR-00265 DGTM2112-PR-00266 DGTM2112-PR-00266 DGTM2112-PR-00266 DGTM2112-PR-00266 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soladaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circurferencios y tracalica, permos y traco, cajetimes tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su transcorte v colocación. Ios discositivos necesarios bara su colocación, vibrado del concreto, curado en cual buede ser normal o acelerado, el Transporte de Devela AS tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la trunelleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, rarsportes y mano de obra para su transcorte v colocación, los discositivos necesarios basta el lugar de su colocación, los develas de la trunelleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, rarsportes y mano de obra para su transcorte de lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y lecencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniohizas necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación, los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de usos de vía pública: y todo lo necesario para su correcta elecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela A4 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite delastico fyv-4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en en proyecto; os los kg/cm2; con fibras metriales con una resistencia a la tracción de 100 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de politopie	PZA PZA
DGTM2112-PR-00263 DGTM2112-PR-00263 DGTM2112-PR-00263 DGTM2112-PR-00264 DGTM2112-PR-00265 DGTM2112-PR-00265 DGTM2112-PR-00266 DGTM2112-PR-00266 DGTM2112-PR-00266 Transition of the properties of the pro	the caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación. los dispositivos necesarios para su colocación et obra para su transporte y colocación et porto de develas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado de nas condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía obidibica; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Construcción y almacenaje de Dovela A4 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elastico fys-4200 kg/cm/2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f? de 300 kg/cm/2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y transo de obra para la fabricación del concreto, el maquinaria, equipos, herramienta, eu curo d	PZA PZA
DGTM2112-PR-00263 DGTM2112-PR-00263 DGTM2112-PR-00264 DGTM2112-PR-00264 DGTM2112-PR-00265 DGTM2112-PR-00265 DGTM2112-PR-00266 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267	esutio o vinano de obra para su transporte v colocación. Ios dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela A3 tipo 1, del lugar de fabricación de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública: v todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela A4 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elastico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto l'o de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitum finima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperaciones; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, amillos, grapas, ganchos de izaje, solicidadivas, con cenectores roscados y cuerda en varillas, traslados en su transporte en volocación. Los dissositivos necesarios bara su colocación, ubrado del concreto, curado en cual buede ser norma la caelerado. el Transporte de Dovela A4 tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de coloca	PZA PZA
DGTM2112-PR-00263 DGTM2112-PR-00264 DGTM2112-PR-00264 DGTM2112-PR-00265 DGTM2112-PR-00265 DGTM2112-PR-00265 DGTM2112-PR-00266 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267	iransportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; vi todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y al almacenaje de Dovela A4 tipo 1 de secciones, geometría, huccos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico ty=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto l'o de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitum finima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 con fibras de polipropieno en una dosificación de 30 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, solidaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circumfetales y radiales, permos y taco, cajetines tronoc-piramidial, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte ve olocación, los dispositivos necesarios hasta el lugar de fabricación al lugar del fabricación al lugar del fren de colocación, los desvouentes del concreto, curado en cual pued	PZA PZA
DGTM2112-PR-00263 DGTM2112-PR-00264 DGTM2112-PR-00264 DGTM2112-PR-00265 DGTM2112-PR-00266 DGTM2112-PR-00266 DGTM2112-PR-00266 DGTM2112-PR-00266 DGTM2112-PR-00266 DGTM2112-PR-00266 DGTM2112-PR-00267	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar crumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; v todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada construcción y almacenaje de Dovela A4 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico fys-4200 kg/cm² con libras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm², con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m³ de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m³ con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno et c; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipor yana de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, ecuípo v mano de obra para su transporte y colocación, los disoositivos necesarios para su colocación. Parado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela A4 tipo 1, del lugar de ladoricación al lugar del tren de colocación del dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitilo de su colocación en obra	PZA PZA
DGTM2112-PR-00263 DGTM2112-PR-00264 DGTM2112-PR-00265 DGTM2112-PR-00265 DGTM2112-PR-00266 DGTM2112-PR-00266 DGTM2112-PR-00266 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela A4 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-708 grado 60 y limite elastico fy-a200 kg/m2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto l'c de 300 kg/cm2; con fibras de polipropileno en una dosificación de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 1000 n/mm2, con smateriales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, estudo y a su transporte y colocación, los dissositivos necesarios para su colocación, los de braces as u transportes y colocación, los dissositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto. curado en cual ouede ser normal o acelerado. el Transporte de Dovela A4 tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, ransportes y mano de obra para su transporte y colocación, los tiempos en activo, en espera y muertos para da cumplimiento al proceso constructivo y las	PZA PZA
DGTM2112-PR-00263 Co eld NV las Co la	Construcción y almacenaje de Dovela A4 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico (y=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto (**c de 300 kg/cm2); con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye; los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circumferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para su traslación los dispositivos necesarios para su colocación, uso de subsensivo mano de obra para su traslación al lugar del tren de colocación del dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación, vibrado del concreto, curado en cual toue el carcio de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y extermos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para da crumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminado a construcción y almacenaje de Dovela B tipo 1 de secciones, geometría,	PZA PZA
DGTM2112-PR-00264 Transition of the properties o	elástico fy=4200 kg/cm² con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f'c de 300 kg/cm²; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm², con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m³ de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m³ con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, permos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su transporte et colocación. Ios dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser norma lo acelerado. el Transporte de Dovela At tipo 1, del lugar de fabricación del colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su transborte v colocación. Ios dispositivos necesarios para su colocación, ubrado del concreto, curado en cual puede ser norma la caleirado. el Transporte de Dovela At tipo 1, del lugar de fabricación de colocación de de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su transborte y costos de los permisos y itencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela, los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para s	PZA PZA
DGTM2112-PR-00264 Tray I i extended by the second of the s	Nymar, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, amillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equiro y mano de obra para su transporte y colocación, los disoositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela A4 tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación del dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitilo de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación, los tiempos en activo, en espera y muentos para da crumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela B tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico fys-4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f′c de 300 kg/cm	PZA
DGTM2112-PR-00264 Transport of the control of the c	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, equipos, herramienta, seuipo y mano de obra para su transporte y colocación. Ios disoositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela At tipo 1, del lugar de fabricación del colocación del dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y letencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias necuarito a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela B tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´e ce 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las caracteristicas indica	PZA
DGTM2112-PR-00264 DGTM2112-PR-00265 DGTM2112-PR-00266 DGTM2112-PR-00266 DGTM2112-PR-00266 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267 DGTM2112-PR-00267	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, seuipo v mano de obra para su transporte v colocación. los dispositivos necesarios para su colocación, ubrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado. el Transporte de Dovela At tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación, no bra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela B tipo 1 de secciones, geometrías, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elastico fly=4200 kg/cm² con libras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 NYmm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de su kgrado con las exparaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, trasiapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, permos y t	PZA
DGTM2112-PR-00264 Trait	the caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, equipo, y mano de obra para su transporte v colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela A4 tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la doveia; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela B tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elastico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto l'c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTE/M2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye; los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y	PZA
DGTM2112-PR-00264 Tra y li purpose production of the production of	equipo v mano de obra para su transporte v colocación. Ios dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela A4 tipo, 1, del lugar de fara lugar del tran de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación, los tiempos en activo, en espera y muertos para cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela B tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico fy=4200 kg/cm2; con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud minima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM217-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye ios materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, amillos, grapas, ganchos de izaje, solidaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y adiales, permos y taco, cajetines tronoco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de	PZA
DGTM2112-PR-00265 Celé NV: DGTM2112-PR-00266 Tri DGTM2112-PR-00267 Celé NV: DGTM2112-PR-00267 Celé NV: DGTM2112-PR-00267 Celé So DGTM2112-PR-00267 CC DGTM2112-PR-00268 Tri DGTM2112-PR-00268 Tri DGTM2112-PR-00268 Tri	prienciportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela B tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto 1 c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 Vmm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, permos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipos, permana la fabricación del concreto, la maquinaria, equipos, herramienta, en unino y mano de obra para su transporte y colocación, los disonsitivos necesarios para su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y ilencias para realizar el tras	PZA
DGTM2112-PR-00265 Cc	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar crumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela B tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elastico fys-4200 kg/cm² con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f° c de 300 kg/cm²; con libras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm², con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m³ de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m³ con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, trasiapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y tadiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponias de caucho, placea de polietileno et c; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, equipos y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, equipos, herramienta, transporte de Dovela B tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la concreto, curado en cual nuede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela B tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación del dovelas de la concreto curado en cual nuede ser no	
DGTM2112-PR-00265 eld Púp	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela B tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f o de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitum finima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m6; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, solidaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circumfeciales y radiales, permos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, equipo y mano de obra para su transporte y colocación. In sidisnositivos necesarios para su colocación wibrado fel concreto, curado en cual nuede ser normal o acelerado. el transporte de Dovela B tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tran de colocación del dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar del tran de colocación del dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado en las condiciones	
DGTM2112-PR-00265 Co elé Nivillas DGTM2112-PR-00266 Trans DGTM2112-PR-00267 Co elé Nivillas de co co constitutor de constituto	Construcción y almacenaje de Dovela B tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico (ye-4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto fíc de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye; los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circumferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, hermienta, en un mano de obra para su traslando en concreto, in cancientado, en concreto, curado en cual que de ser normal o acelerado, en concreto, curado en cual que des en coma a calcumenta de Dovela B tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos recesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimient	
DGTM2112-PR-00266 PGTM2112-PR-00267 PGTM2112-PR-00267 PGTM2112-PR-00267 PGTM2112-PR-00268 PGTM2112-PR-	elástico fy=4200 kg/cm² con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f'c de 300 kg/cm²; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm², con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m³ de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m³ con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, permo y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquínaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquímaria, en en un mano de obra para su transporte e Colocación. Ins. dispositivos necesarios nara su colocación, vibrado del concreto, curado en cual nuede ser normal o acelerado. el Transporte de Dovela B tipo, 1 del lugar de fabricación al lugar del tran de colocación del devoles de la lugar del transporte de dovelas de la lugar del transporte de dovelas de la colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via	
DGTM2112-PR-00266 Trace of the control of the contr	N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, permos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, pleaces de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, entirio y mano de obra para su transporte e colocación, do sensitivos necesarios para su colocación del concreto, la maquinaria, herramienta, entirio y mano de obra para su transporte e colocación del concreto, la maquinaria, equipos, herramienta, transporte de Dovela B tipo, 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación del dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transporte sy mano de obra para su traslado desde el lugar de tradicación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su condiciones de uso de via	PZA
DGTM2112-PR-00266 Tr. DGTM2112-PR-00267 CC elé NV las de SO DGTM2112-PR-00267 Tr. DGTM2112-PR-00267 Tr.	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separaciores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, enuino y mano de obra para su transporte y colocación. Ins disonación secesarios para su transporte de Dovela B tipo, I del lugar de fabricación al lugar del tran de colocación del dovelas de la Dovela B tipo, I del lugar de fabricación al lugar del transporte de dovelas de la percie outriatrio incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación alsata el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela, los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	PZA
DGTM2112-PR-00266 Transition of the control of the	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de hora para su transcorte y colocación los disonativos necessarios nara su colocación, wibrado del concreto, curado en cuel nuede ser controla o acelegrado, el Transporte de Dovela B tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	PZA
DGTM2112-PR-00266 Trans trans y li extended point of the properties of the propertie	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, en un mano de obra para su transporte y colocación. Ios dispositivos necessarios para su transporte de fabricación a lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar del tabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	PZA
DGTM2112-PR-00266 Tr tra y ii ext DGTM2112-PR-00267 Cc eld NV las de so de DGTM2112-PR-00268 Tr	Transporte de Dovela B tipo 1, del lugar de fabricación al lugar de tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y jucencias para realizar el translado en las condiciones audroizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	PZA
DGTM2112-PR-00267	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	FZA
DGTM2112-PR-00267	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
DGTM2112-PR-00267		
DGTM2112-PR-00267 Co elá N/i las de so de DGTM2112-PR-00268 Tr	publica; y todo io necesario para su correcta ejecucion por unidad de obra terminada	
elé N/i las de so de en DGTM2112-PR-00268	Construcción y almacenaje de Dovela C tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite	PZA
las de so de so de DGTM2112-PR-00268 Tra	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto 1'c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	. = .
de so de ea DGTM2112-PR-00268	N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
so de ea DGTM2112-PR-00268 Tra	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje,	
DGTM2112-PR-00268 Tra	solidaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
DGTM2112-PR-00268 Tra	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
	equipo v mano de obra para su transporte v colocación. los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela C tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	. = .
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-00269 Co	Construcción y almacenaje de Dovela K tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite	PZA
	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	
	Wmm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje,	
	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación. los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el	
	Transporte de Divisir Air tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la timbeladora, el precio unitario incluye La maginaria, equipos, herramienta,	PZA
	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
	pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
	Suministro, elaboración y colocación de mezcla de inyección en el espacio entre anillos y terreno natural (trasdós del revestimiento de dovelas), con las siguientes características: Las	m3
	resistencias mínimas del mortero medidas en cubos de 100 mm, son: a 1 día 1.5 Wmm2 y a 28 días 7.5 Wmm2, El mortero podrá constituirse con los materiales siguientes, o bien con la fórmula indicada en los planos o aprobada por el Director Facultativo o la persona designada por él:	
	Cemento: 80 a 100 Kg/m3	
	· Cenizas (pfa): 250 Kg/m3	
	Arena : 1,500 a 1,480 Kg/m3	
:	- Aditivos: 8 a 14 l/m3 - 96 Agua de amasado : 17 %	
El	El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesarios para su fabricación; los depósitos para su	
	fabricación y almacenaje; las líneas de conducción del lugar de su fabricación hasta el frente de su utilización, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra	
	reminada" Instrumentacion	
	Brigada topográfica para la instalación y control de medidas de convergencia en túnel. El precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las	jor
dia	dianas reflectantes, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto para la generación de un reporte semanal (2 lecturas por	احر
	semana hasta la estabilización en las tres secciones más próximas al frente; 1 lectura cada 15 días tras estabilización hasta el final de la obra del túnel), la generación de un reporte	
	semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscultación, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos, la generación de reportes en tamaño entre y reportes en presentación como mínimo en tamaño 90x120 cm. en forma	
se	semanal. v todo lo necesario para su correcta eiecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-00559 Su	Suministro, instalación y control de Instrumentación en túnel a base de células de presión total de cuerda vibrante para medida y control de las presiones totales radiales sobre las	PZA
	dovelas., Eestos instrumentos se instalarán en el trasdós de las dovelas (instalados de fábrica) y en contacto con el terreno; para verificar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tren ligero., Eel precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las	
	comportamento de la estructura durante y posterior a la construcción del tien ingetor, cer preció unidaro intugero, se equipos, o sequipos, o manto de cora necesarios para las intercuciones, associalidas de presión total, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (control con la siguiente periodicidad: 1 lectura	
se	semanal hasta la estabilización. Las lecturas que deberán realizarse lo más cerca posible del frente de avance y nunca lejos del final del back-up, ; 1 lectura mensual tras	
CO	estabilización hasta el final de la obra del túnel); la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscultaciónpara la generación de un reporte semanal, los materiales y mano de obra para la instalación; la interpretación de resultados por personal especializado, el	





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

Lugar: , JALISCO, Jalisco

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

> DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPySRM

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-00560	Suministro, instalación y control de Instrumentación en túnel a base de Instrumentación en túnel a base de extensómetros de cuerda vibrante. Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre las dovelas, para verificar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante	PZA
	para menua de terisones inducidas por el empuje de terrerio y agua soorie tais doveras, para vernicar durante el desarriorio de los tradigios el comportamiento de la estrucción del tren ligero. Se instaladrá en la fase de fabricación de las dovelas incluidos en el interior de cada dovela por parejas, salvo en la de cierre, y colocados	
	durante la fase de fabricación de las mismas. Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre las dovelas; para	
	verificar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, los extensómetros de cuerda vibrante, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (1	
	lectura semanal hasta la estabilización que deberá realizarse lo más cerca posible del frente de avance y nunca lejos del final del back-up; 1 lectura mensual tras estabilización hasta	
DGTM2112-PR-00561	el final de la obra del túnelllos euuioos, mano de obra para su instalación v control con la siculente periodicidad: 1 lectura semanal hasta la estabilización, Las lecturas deberán Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel a base de hitos de nivelación para control de asentamientos previo, durante y posterior a la	jor
	construcción del tren ligero:. Se instalará un hitoUno en el eje y otros dos tres a cada lado del eje a una distancia de 0.75ø , 2ø, y 4ø del eje, siendo ø el diámetro del túnel. Esta	J
	distribución de los hitos trata de cubrir la cubeta de asientos estimada. El hito situado a distancia 4ø del eje sólo se instalará si la mayor parte del túnel se excava en suelo o roca blanda., en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario	
	incluye los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones indicadas en	
	el proyecto: los equipos, mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: (uUna lectura inicial antes de empezar las obras; uUna lectura diaria cuando el frente de	
	excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás de lo punto de observación / hasta la estabilización: Una una letra mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel.) Para la	
DGTM2112-PR-00562	Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel a base de Regletas sobre edificios para control de movimientos, al menos dos en cada	jor
	fachada principal, en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero., eEl precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las regletas, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en	
	el proyecto (los equipos, mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: Uuna lectura inicial antes de empezar las obras; Una una lectura diaria cuando el frente de	
	excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Una una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel). Para la	
	mas de 30 m por tretas de printro de coservación y lasta el estadificación, ona dia escualización interioren la estadificación de los trabajos de auscultación, la interpretación de generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscultación, la interpretación de	
DGTM2112-PR-00563	resultados por personal especializado, el control. registro y almacenamiento de datos. la generación de reportes en tamaño carta y reportes en presentación como mínimo en Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel a base de 3 extensómetros de (1) varillas para control de los movimientos verticales en	ior
DG1W2112-PR-00505	brigata dipogranta para a la instalación y cominión de institutionación de supernace de uniona a dase de el exchesión entre de (1) valuales para continuo de institutiona en la vertical del túnel a profundidade. Se colocarán en la vertical del túnel a profundidades de C-1.5 m; 2/3(C-1.5) y 1/3(C-1.5), siendo C la profundidad a la que se encuentra la clave del túnel. Cada varilla se	jor
	instalará en su propio barreno en el terreno, no pudiendo instalarse las tres varillas en el mismo barreno., en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles	
	asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, los extensómetros de varillas, la mano de obra para su instalación los equipos, mano de obra para suy control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyectocon la siguiente frecuencia: (Uuna	
	lectura inicial antes de empezar las obras; Una una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros	
	por detrás; Dos dos lecturas, por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Una una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel: además de las mediciones indicadas hav que hacer mediciones adicionales a 1 diámetro del frente. al paso de la	
DGTM2112-PR-00564	ectura mensuar tras estatorización nasta el minal de la obra del tuner, ademais de las mediciones indicadas nav que nacer mediciones adocionales a in diametro del metrie, al obasió de la Suministro e instalación y control de Instrumentación de superficie de funel compuesta de 1 base de referencia topográfica, situadas fuera del área de influencia de la excavación y	PZA
	empotradas en la roca al menos 3 m. en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren	
	ligero, eEl precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización; los equipos, herramientas y mano de obra para su instalación, control con la siguiente frecuencia: Una lectura inicial antes de empezar las obras; Una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros	
	por detrás; Dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Una lectura	
	mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel. Para las lecturas de los extensómetros de varillas tiene prioridad en las lecturas cual es la distancia al frente a la que se	
	han tomado ya que una de sus principales utilidades es detectar si las presiones calculadas son correctas y dónde se produce el asiento principal (en la rueda de corte, en el cuerpo de la tuneladora, en la invección de mortero) para poder hacer modificaciones. Por ello, además de las mediciones establecidas anteriormente, hav que hacer mediciones adicionales	
DGTM2112-PR-00565	Suministro, instalación y control de Instrumentación en superficie de túnel a base de inclinómetros para verificar el perfil de desplazamientos laterales del terreno durante el desarrollo	PZA
	de los trabajos los posibles asentamientos previo, durante y posterior a la construcción del tren ligero., el El precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, los inclinómetros, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyectola maquinaria, herramienta, equipo y mano de	
	obra para su instalación, los materiales puestos en el sitio de su utilización, los equipos, mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: (Uuna lectura inicial antes de	
	empezar las obras; uUna lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; dDos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Una una lectura mensual tras	
	estabilización hasta el final de la obra del túnel.) Para lla generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la	
DGTM2112-PR-00566	finalización de los trabaios de auscultación. la interpretación de resultados por personal especializado, la interpretación de resultados por personal especializado, el control. registro v Suministro, e instalación de y control de Instrumentación en superficie de túnel a base de piezómetros simples y dobles para controlar las verificar durante el desarrollo de los	PZA
DG1W2112-FK-00300	trabajos posibles asentamientos previovariaciones del nivel freático previo, durante y posterior a la construcción del tren ligero.o, El precio unitario incluye: los equipos necesarios	FZA
	para las mediciones, los piezómetros, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (una lectura inicial antes de empezar las	
	obras; una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; una lectura mensual tras estabilización hasta el final	
	de la obra del túnel) la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de	
	auscultación, el precio unitario incluye: la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su instalación, los materiales puestos en el sitio de su utilización, los equipos, mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: Una lectura inicial antes de empezar las obras: Una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto	
2.1.2.3.3	Wild bins so control contra soutenite inequentia. Ora lectura iniciar antes de embezar las contas. Ora lectura ularita cuando en fente de excavación se naire a 30 fil bon defante del contro Galerías	
DGTM2112-PR-01242	Suministro, habilitado, fabricación y colocación de estructura temporal para apertura de hueco entre túnel y galería, formada por perfiles estructurales y placas de acero A 709M	kg
	Grado 345W y límite elástico 345 MPa, soldada y/o atornillada. El precio unitario incluye: el suministro del perfil estructural, atiesadores, mermas, desperdicios y descalibre,	
	soldadura, pintura anticorrosiva y materiales de menor consumo; la mano de obra para trazo, corte, habilitado, presentación, armado, esmerilado, soldado, limpieza, acarreo libre	
	horizontal y/o vertical, la limpieza y aplicación de pintura anticorrosiva; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; la maquinaria, transporte, equipo y mano de obra necesarios para el traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar	
	cumplimento al proceso constructivo y las condiciones de uso de viso pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01243	Construcción de dren desde el interior del túnel para drenar agua previo a la excavación de galería, a base de tubo de Cloruro de polivino PVC de diámetro de tres pulgadas ranurado	m
	y envuelto en geotextil, colocado con una pendiente de 5 grados con la ubicación indicada en proyecto. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales puestos en el sitio de su colocación, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos, mermas y desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución	
	por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01244	Suministro, perforación y construcción de micropilote en galerías de 15 cm de diámetro de perforación y tubería de acero ASTM 500 grado C y fy de 345MPa, de diámetro de 114.3 mm y espesor de 10 mm. El precio unitario incluye: la maquinaria herramienta, equipo y mano de obra para realizar la perforación, los materiales puestos en el sitio de su colocación;	m
	miny espessor de 10 min. La pieca oriantal minuye, an inatogre, and	
	proceso constructivo; el retiro del material no utilizable de este concepto y el producto de la perforación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su	
DGTM2112-PR-01245	correcta ejecución por unidad de obra terminada. Excavación en suelos en tuneleo por etapas de acuerdo al procedimiento constructivo, por medios mecánicos, medido en banco según líneas de proyecto, de galerías. El precio	m3
	unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; la excavación	
	manual en los últimos 15 cm del nivel máximo de excavación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes; el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro en un radio no mayor de 20	
	ue rainas, irasiados y animadentes en es sino de so dinización, comocanides y numicantes, en retirio de material producto de la excavación al banco de ino en amado no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01246	Excavación en roca en tuneleo por etapas de acuerdo al procedimiento constructivo por medios mecánicos y/o explosivos, medido en banco según líneas de proyecto, de galerías. El	m3
	precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; la superioria propriedad de la construcción de	
	excavación manual en los últimos 15 cm del nivel máximo de excavación; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes; el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro	
	reposición del equipo en caso de taitas, trasiados y arinaceraigies en el sino de su unización, comoustibles y unicariens; el retirio del material producto de la excavación al banco de tirro en un radio no mayor de 20 km; todo lo nocessario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01247	Suminstro habilitado y colocación de lámina de cloruro de polívino PVC de 1.5 mm de espesor en Galerias. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales puestos en el sitio	m2
	de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; mermas y desperdicios; sus cortes; traslapes de unión; parches	
	termosoldados; sellos en uniones; los elementos necesarios para su fijación y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01248	Suministro habilitado y colocación de lámina de geotextil poroso y permeable con gramaje mínimo de 500 g/m² en Galerías. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales	m2
	puestos en el sitio de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; mermas y desperdicios; sus cortes; traslapes de	
	unión; sellos en uniones; los elementos necesarios para su fijación y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

> DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPySRM

Lugar: , JALISCO, Jalisco

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-01249	Suministro, fabricación y colocación de concreto lanzado C30/37 fck de 300 kg/cm2 con fibras de acero en proporción de 30 kg/m3 (siempre y cuando se compruebe que la energía	m3
	absorbida en el ensayo sobre placa sea superior a 500 julios), las fibras tendrán una relación longitud/diámetro siempre mayor a 45, en sostenimiento de galerías. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para su aplicación y colocación; las mermas y desperdicios; el	
	incupe. us interestings puestus en les niculo est outconcation, in a integrinata, equipo, nerramienta y mano e outo para su a pinicación y concucación, las inerimas y desperdición desperdición por rebote; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; todo lo necesario para su	
	correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01250	Suministro y colocación de cercha reticular tipo TE-50 con H de 102 mm y B de 100 mm fabricado con acero fy de 480 MPa ahogada en concreto lanzado de galerías. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesaria para su colocación, los elementos necesarios para su	m
	uniario incuye. Ios inateriares puestos en el sino de sid concación, la intaquinaria, equipo, nenalmenta y intario de outra incuesaria para su concación, los generatos para su figición en el ligar que indique el proyecto; las mermas y desperdicios; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de	
	uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01251	Suministro, habilitado y colocación de anclaje en zona de galerías a base de varilla de acero del número 8 ("bulón") A706 grado 60 fy de 420 MPa, la extremidad de la varilla se	m
	cortará a bisel y su cabeza estará roscada en un mínimo de 15 cm de longitud. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la realización de los trabajos; la resina con las características siguientes: adquirirá su resistencia después de treinta (30) minutos como	
	máximo desde su puesta en obra. El endurecimiento inicial de la resina se conseguirá en 15 minutos de la puesta en obra y su resistencia será suficiente para permitir el	
	desenroscamiento de los adaptadores de la cabeza de bulones; el equipo de perforación deberá permitir la fácil ejecución de las perforaciones en cualquier posición y ángulo de	
	ataque; mermas y desperdicios; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta elecución por unidad de borta terminado.	
DGTM2112-PR-01252	para su correcta election bor unicato de obra terminatoa. Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy de 4200 kg/cm2 en revestimiento de galerías, en los diámetros, separaciones y	kg
	geometrías indicadas en proyecto. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, soldaduras, conectores roscados y cuerda en	G
	varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación; las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso	
	proyector, us dispositivos frecesarios para su conocatoris, las procesas de canada recessarias, así como los tempos en activos, en el espera y indentos para da complimiento al procesa constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su	
	correcta eiecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01253	Suministro, fabricación y colocación de concreto en revestimiento de galerías con una 1'c de 400 Kg/cm2, agregado máximo de 20 mm y recubrimiento mínimo de 40 mm. El precio	m3
	unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; mermas y desperdicios; la maquinaria, equipo y mano de obra para su fabricación; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación; los dispositivos necesarios para su colocación; tubo de PVC de 4 cm de diámetro de longitud igual al espesor del	
	revestimiento; las pruebas de calidad necesarias, así como; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de	
	vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra	
DGTM2112-PR-01254	terminada. Suministro, habilitado, ensamble y colocación de cimbra en revestimiento de galería, acabado aparente (espejo), con la geometría indicada en proyecto. El precio unitario incluye: los	m2
DOTM2112-1 N-01254	materiales puestos en el sitio de su utilización, la madera, su sistema de apuntalamiento y soporte ya sea tubular o de madera a la altura que indique el proyecto, herrajes,	IIIZ
	sujetadores, contraventeos, puntales, sus desperdicios y número de usos, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la	
	colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar	
	cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km;	
	todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se pagarán los metros cuadrados en contacto con el concreto.	
DGTM2112-PR-01255	Suministro y colocación del sistema de anclaje a base de varilla del número 6 de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy=4200 kg/cm2 en unión de revestimiento de	PZA
	galería con dovela de túnel y con trabe de hormigón armado en pozo de salida de emergencia, con una longitud total de 100 cm y anclaje de 30 cm con resina HILTI RE-500 o similar equivalente. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, la resina HILTI o similar equivalente, el barreno, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, mermas, desperdicios, la	
	equivalente. El preco unitario incluye, el actor de l'euelzo, la l'esiar int.El 10 similar equivalente, el preco un actor loucees, cortes, separatories, internas, cuesperticuos, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su	
	colocación, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el	
	retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se	
	entiende por similar equivalente aquellos materiales que cumplen como mínimo con las mismas especificaciones técnicas de calidad, duración y garantía.	
DGTM2112-PR-01256	Suministro, habilitado, fabricación y colocación de marco metálico para apertura de hueco entre túnel y galería, formado por perfiles estructurales y placas de acero A 500 Grado B	kg
	y limite elástico 290 MPa, soldada y/o atomillada. El precio unitario incluye: el suministro del perfil estructural, atiesadores, mermas, desperdicios y descalibre, soldadura, pintura	
	anticorrosiva y materiales de menor consumo; la mano de obra para trazo, corte, habilitado, presentación, armado, esmerilado, soldado, limpieza, acarreo libre horizontal y/o vertical,	
	la limpieza y aplicación de pintura anticorrosiva; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; la maquinaria, transporte, equipo y mano de obra necesarios para el traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso	
	manu de oura interesantos para en interesanto desde en tigan de transcadorni assar en sindi de so dimización, los tempos en activo, en espera y indendo para da complimiento an proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-01257	Demolición por medios mecánicos de elementos de concreto armado previamente construidos, para descubrir acero en unión con galería. El precio unitario incluye: trazo y nivelación	m3
	las veces necesarias; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la demolición, puestos en el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar	
	cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización; los movimientos verticales y horizontales requeridos; los andamios y plataformas necesarios para la realización del trabajo; combustibles y lubricantes, el equipo y la mano de obra en	
	novimentos entradaes y indicionadas religiorancias, los aniciamos, po jaciamo las acidados por la la religiación del material producto del la demolición a las maniobras de la demolición, el retiro del material producto de la demolición al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución	
	por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-01258	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy de 4200 kg/cm2 en trabe de unión de galería con estructura previamente construida, en los diámetros, separaciones y geometrías indicadas en proyecto. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos,	kg
	constitutud, en uso suamentos, separadounes y geometrias minocados en provector. El preco minario inicurio, en acero de retuerado, tos galantos, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de	
	obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación; las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y	
	muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no	
DGTM2112-PR-01259	mavor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro, fabricación y colocación de concreto en trabe de unión de galería con estructura previamente construida, con una 1'c de 400 Kg/cm2, agregado máximo de 20 mm y	m3
	recubrimiento mínimo de 40 mm. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; mermas y desperdicios; la maquinaria, equipo y mano de obra para su	
	fabricación, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación; los dispositivos necesarios para su colocación; tubo de PVC de 4 cm de diámetro de	
	longitud igual al espesor del revestimiento; las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución	
	por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01260	Suministro, habilitado, ensamble y colocación de cimbra en trabe de unión de galería con estructura previamente construida, acabado aparente (espejo), con la geometría indicada en	m2
	proyecto, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización, la madera, su sistema de apuntalamiento y soporte ya sea tubular o de madera a la altura que	
	indique el proyecto, herrajes, sujetadores, contraventeos, puntales, sus desperdicios y numero de usos, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en	
	retrainenta y triatro de outra para la colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para as o ucoración, los precuesas de calidades interesarias, activos, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de	
	activity, en esperie y intentios para dar cumpamento al processo dissilicanto y las consultantes de las de via prusince, en retain o un entre la cumpamento de serie concepto a funda de de via prusince, en retain o un entre la cumpamento de serie concepto, a funda de de via prusince, en retain o un entre la cumpamento de serie concepto, en contracto con el concreto.	
DGTM2112-PR-01261	Suministro y aplicación de inyecciones de mortero para el llenado de las cavidades que hubieran quedado entre el arco de hormigón de revestimiento y la superficie exterior	m3
	(sostenimiento). La lechada tendrá una relación 1:1.5 (agua-cemento) en peso. En el caso de que la admisión resulte tan fácil que la lechada no tome presión durante la inyección, la	
	Dirección de Obra podrá ordenar la adición de arena o el espesamiento de la lechada. En cualquier caso, no se invectarán más de quinientos kilogramos (500 kg) de cemento por adesposita podra podra de la Dirección de Obra El Leconsola autentifica ha podra pod	
	perforación, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra. El cemento cumplirá las condiciones generales requeridas para los que vayan a emplearse en la fabricación de hormigones con resistencia igual a f'c =400 Kg/cm2. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra	
	para la ejecución del concepto; los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar	
	cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km;	
DGTM2112-PR-01262	todo lo necesario para su correcta eiecución por unidad de obra terminada. Suministro, instalación y control de Instrumentación en galería a base de células de presión total de cuerda vibrante para medida y control de las presiones totales radiales colocada	PZA
	entre el sostenimiento y el revestimiento de galería, para verificar el comportamiento de la estructura durante y posterior a su construcción. El precio unitario incluye: los equipos,	/\
	mano de obra para su instalación y control con mediciones diarias; la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias, los materiales y mano de	
	obra para la instalación; la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
	unda de dela certificada.	





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

Lugar: , JALISCO, Jalisco

ejecución por unidad de obra terminada

DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPySRM

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-01263	Suministro, instalación y control de Instrumentación en galería y marco metálico, base de extensómetros de cuerda vibrante colocados en el interior del revestimiento de galería,	PZA
	colocados por parejas. Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre el revestimiento; para verificar el	
	comportamiento de la estructura durante y posterior a su construcción. El precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su instalación y control con lecturas diarias; la	
	generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias,, los materiales y mano de obra para la instalación; la interpretación de resultados por personal	
	especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01264	Brigada topográfica para la instalación y control de medidas de convergencia en galería. El precio unitario incluye: los equipos necesarios para las mediciones, la diana reflectante, la mano de obra para su control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (diaria), la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de	jor
	mano de cura para sa currino com a recomercia de mediciones instituadas en el proyecto quanta), na generación de institución de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra	
	terminada	
DGTM2112-PR-01265	Brigada topográfica para la instalación y control de los desplazamientos en cada estructura de refuerzo. El precio unitario incluye: los equipos necesarios para las mediciones, los miniprismas, la mano de obra para su control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyec diaria), la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por	jor
DGTM2112-PR-01266	unidad de obra terminada Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de galería a base de 3 extensómetros; con longitudes de 1 m, 2 m y 4 m, Cada varilla se instalará en su propio barreno en el terreno, no pudiendo instalarse las tres varillas en el mismo barreno, para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles movimientos inducidos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero. El precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su control con mediciones diarias, la generación de un reporte semanal,	jor
DGTM2112-PR-01267	la redacción de un reporte en caso de incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos, ; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Ensayos de gato plano en las dovelas que rodean el hueco del entronque antes y después de su apertura para determinar el estado tensional real de dichas dovelas y su evolución en	PZA
	el tiempo, de forma que se pueda confirmar si las hipótesis de partida adoptadas respecto a los empujes del terreno son válidas. Estos ensayos se realizarán según la norma ASTM	. — .
	C 1197. El precio unitario incluye: los equipos necesarios para la ejecución del ensayo, la mano de obra para su ejecución, la generación de un reporte, la interpretación de	
	resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de los resultados; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
2.1.3	Intertramo de Catedral a Independencia	
2.1.3.1	Excavacion	
DGTM2112-PR-00280	Excavación y operación con escudo simple de presión de tierras (EPB) medido en banco, en terreno con las siguientes características:	m3
	1) Tramo inicial en suelos de 2,33 km entre la Estación Normal y el PK 9+469) y el PK (11+800 Tramo de frente mixto de 600 m entre el PK 11+800 y el PK 12+420	
	 Tramo final en roca (basalto) de 1 km entre el PK 12+420 y el pozo de salida (estación de la Plaza de la Bandera, en el PK 13+400) La rueda de corte del escudo dispondrá de herramientas para suelos (cinceles) y roca (cortadores de disco). La máquina EPB deberá por tanto tener capacidad para trabajar en roca 	
	(basaltos con una resistencia a compresión simple que puede ser superior en algunos casos a los 50 MPa) a lo largo de aproximadamente 1 km de distancia, así como otro tramo de unos 600 m con un frente mixto de suelos y rocas.	
	La máquina básicamente tendrá las siguientes características:	
	Tipo de máquina: escudo simple de presión de tierras (EPB)	
	Diámetro nominal de la cabeza de corte 10.56 m, que permita un montaje de anillo de dovelas de 40 cm de espesor y radio interior 9.50 m.	
	Porcentaje de abertura de la rueda de corte: 30 – 40 %. Posicial de la rueda de corte: 30 – 40 %. Posicial de la rueda	
	 Presión máxima en el frente 3.5 bares. Siete (7) sensores de presión de tierra a diferentes alturas dentro de la cámara: una (1) a 0.30 m de la clave, dos (2) a 1.50 m del nivel anterior, dos (2) a cota de eje y dos 	
	(2) en la parte baja. Además de estas se consideran dos (2) más en la clave para comprobar presión sobre el escudo.	
	Sistema de inyección automática de bentonita para recuperación de presión en cámara de excavación (250 l/min caudal mínimo). Se considera necesario dos (2) sistemas.	
	 Sistema de inyección de bentonita para presurizar el gap entre tuneladora-terreno con un mínimo de seis (6) puntos de inyección en la mitad superior del escudo, una (1) bomba para cada línea. Se considera necesario que el volumen inyectado nunca sea menor del 50% del teórico medio del huelgo existente entre la excavación máxima y el diámetro 	
	exterior medio del escudo.	
	Inyección de bentonita: La bentonita se fabricará en el exterior en una planta con capacidad de producción orientativa de lodo de al menos 20 m3/h.	
	 Equipo de inyección de mortero por el escudo de cola, con 6 líneas de inyección duplicadas, una (1) bomba para cada línea. Inyección de mortero: orientativo 50 m3/h. 	
	Inyección de espurnas: a modo orientativo se deberá de tener al menos diez (10) inyectores en el frente y cuatro (4) en cámara.	
	 Inyección secundaria: La tuneladora estará dotada de un sistema de inyección secundaria que permita, en caso de cualquier anomalía o por comprobación del relleno del gap 	
	con mortero, inyectar desde los back-up de máquina. Estas inyecciones tienen por objeto completar y/o verificar el llenado de los espacios vacíos, que no hayan sido rellenados con la inyección de cola.	
	Sistema de extracción del escombro con cinta continúa. Anchura cinta transportadora: orientativo 1,200 mm. Capacidad: orientativo 1,000 m3/h.	
	Doble sistema de pesada en cinta. Toble sistema de pesada en cinta.	
	Esclusas: 241. Equipo de perforación de reconocimiento o prueba al frente.	
	Sistema de control del desgaste de las herramientas de corte y de la propia estructura de la rueda de corte.	
	 Sistema de control de la inyección para relleno del "gap". Tipo de monitorización de la rueda: eléctrica y/o hidráulica / variadores de frecuencia. 	
	Lineas de alta presión para el "flushing" del centro de la cabeza para disgragación de tapones	
	Sistema completo de registro de datos incluyendo parámetros de excavación con visualización remota en tiempo real a disposición de la Unidad de Auscultación.	
	 2 Cámaras hiperbáricas para posibles cambios de herramientas en presión de aire. Características geométricas: 	
	caracteristicas geomenicas. Diámetro interior del túnel: 9,50 m.	
	Diámetro exterior de dovelas: 10.30 m.	
	 Diámetro de excavación nominal: 10.60 m (diámetro nominal de la cabeza de corte 10.56 m y sobrecorte radial de 2 cm) Espesor de dovelas: 400 mm. 	
	Longitud de dovelas: 1600 mm	
	Resistencia de las dovelas: 30/40 MPs. Montre de de de las dovelas: 30/40 MPs. Montre de	
DOTHOUGH DE COST	Número de dovelas: 6+1/3 (19 posiciones/gatos dobles; Las dovelas se han dimensionado estructuralmente para gatos dobles con una zapata de 1000 mm x 350 mm con un empuje	_
DGTM2112-PR-00281	Extracción del material producto de excavación de túnel medido en banco del frente de excavación hasta el lugar de acarreo en superficie, el cual puede ser mediante bandas transportadoras o el que proponga el contratista, el precio unitario incluye: la estructura a base de rieles sobre durmientes para la colocación de vagones para la extracción de	m3
	material; el porcentaje de abundamiento considerado; los equipos, herramienta y mano de obra para su transporte en el interior del túnel y hasta el lugar planeado por el contratista	
	para la recepción en superficie del material excavado; incluyendo todos los aditamentos para sus acarreos verticales y horizontales necesarios, con su mano de obra correspondiente;	
	los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-00282	Carga, Acarreo y descarga de material producto de excavación de túnel el precio unitario incluye: la carga, acarreo (al banco de tiro autorizado) y descarga del material excavado	m3/km
	medido en banco; los equipos, herramientas y mano de obra para su carga, acarreo y descarga en el banco de tiro autorizado; el porcentaje de abundamiento considerado; las medidos en tentrales de la considerado; las considerados de la considerado de la considerado de la considerado de la considerado; el porcentaje de abundamiento considerado; las considerados de la considerado de la considerado; el porcentaje de abundamiento considerado; las considerados de la considerado; el porcentaje de abundamiento considerado; las considerados de la considerado; las considerados de la considerado; el porcentaje de abundamiento considerado; las considerados de la considerado; las considerados de las considerados de la considerado; las considerados de la considerado; las considerados de la considerado; las considerados de las con	
	maniobras necesarias por para su traslado; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-00283	Traslado de maquina tuneleadora entre pozo de ataque y la estación Normal, el precio unitario incluye: la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para su traslado,	m
	las maniobras necesarias, los tiempos en activo, en espera y muertos que se requieran en las maniobras de traslado; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-00284	uora terminada Trasiado de maquina tuneleadora en paso de estaciones previamente construídas, el precio unitario incluye: la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para su	m
	traslado, las maniobras necesarias, los tiempos en activo, en espera y muertos que se requieran en las maniobras de traslado; la maquinaria, herramienta equipo y mano de obra	
	necesarios para el retiro del puntal metálico que se encuentra en las estaciones para permitir el paso de la maquina tuneleadora; la maquinaria, herramienta equipo y mano de obra necesarios para la nueva colocación del puntal metálico que se encuentra en las estaciones posterior a el paso de la maquina tuneleadora; y todo lo necesario para su correcta	





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

Lugar: , JALISCO, Jalisco

DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPYSRM

Código	Concepto	Unidad
2.1.3.2	Tratamientos especiales	
DGTM2112-PR-00285	Perforación para pilas coladas en sitio, de diámetro de 150 cm. ejecutada con equipo de roto-percusión y con camisa de acero recuperable, en tratamientos especiales, el precio unitario incluye: maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la perforación puestos en el sitio de su utilización, la camisa de acero con las características indicadas en el proyecto, trazo y nivelación las veces necesarias, así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y a las condiciones de uso de via pública; reposición del equipo roto percusor caso de rupturas o fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes, el equipo y la mano de obra en apoyo a las maniobras de la perforación, el retiro del material producto de la perforación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m
DGTM2112-PR-00286	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 de pilas en tratamientos especiales, el precio unitario incluye: El acero de refuerzo, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramiento y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución no grundad de obra terminada.	kg
DGTM2112-PR-00287	Suministro, fabricación y colocación de concreto en pilas en tratamientos especiales con una f'c= 300 kg/cm2, tamaño máximo del agregado 20 mm, recubrimiento mínimo de 50 mm, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios, la maquinaria, equipo y mano de obra para su fabricación, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias, así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de	m3
DGTM2112-PR-00288	tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Excavación a cielo abierto por medios mecánicos, de cepas para construcción de trabe de unión en tratamientos especiales entre pilas previamente coladas, medido en banco según líneas de proyecto, el precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, , la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes, el equipo y la mano de obra en apoyo a las maniobras de la excavación, el retiro del	m3
DGTM2112-PR-00289	material producto de la excavación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico fy=4200 kg/cm2 de trabe de unión entre pilas en tratamientos especiales, el precio unitario incluye: El acero de refuerzo en los diámetros y geometrías indicadas en proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un	kg
DGTM2112-PR-00290	radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro, fabricación y colocación de concreto en trabe de unión en tratamientos especiales entre pilas con una f'c= 300 kg/cm2, tamaño máximo del agregado 20 mm, recubrimiento mínimo de 50 mm, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios, la maquinaria, equipo y mano de obra para su fabricación, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias, así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de	m3
DGTM2112-PR-00291	este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro, perforación y construcción de micropilote en tratamientos especiales de 20 cm de diámetro de perforación y tubería de acero ASTM 500 grado 50, de diámetro exterior de 139.7 mm y espesor de 12.5 mm, inyectados hasta un máximo de 30 kg/ml de lechada de cemento y perforados en vertical; la inyección se realizará mediante mortero de cemento con relación agua/cemento comprendida entre 0.4 y 0.6. El mortero tendrá una resistencia mínima a los 28 días de 250 kg/cm2, inyectado en dos etapas; el precio unitario incluye: la maquinaria herramienta, equipo y mano de obra para realizar la perforación, los materiales puestos olocación, los dispesarios para su colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto y el producto de la perforación al banco de tiro en un radio no	m
DGTM2112-PR-00292	mayor de 70 km. y tordo lo necesario nara su correcta eiecución nor unidad de obra terminada. Excavación a cielo abierto por medios mecánicos, de cepas para construcción de trabe de unión entre micropilotes de tratamientos especiales previamente construidos, medido en banco según líneas de proyecto, el precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, , la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes, el equipo y la mano de obra en apoyo a las maniobras de la excavación,	m3
DGTM2112-PR-00293	el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico fy=4200 kg/cm² de trabe de unión entre micropilotes de tratamientos especiales, el precio unitario incluye: El acero de refuerzo en los diámetros y geometrías indicadas en proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un	kg
DGTM2112-PR-00294	radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro, fabricación y colocación de concreto en trabe de unión entre micropilotes de tratamientos especiales con una f´c= 300 kg/cm2, tamaño máximo del agregado 20 mm, recubrimiento mínimo de 50 mm, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios, la maquinaria, equipo y mano de obra para su fabricación, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias, así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de	m3
DGTM2112-PR-00295	este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro perforación y aplicación de inyección para tratamientos especiales de mejora del terreno mediante JET-GROUTING para lograr unas características mínimas del terreno tratado como sigue: - Resistencia característica de compresión ? 5.0 MPa - Resistencia característica de tracción ? 0.5 MPa - Cohesión ? 2.50 MPa - Módulo de elasticidad ? 2500 MPa - Densidad aparente ? 19 kN/m³	m3
DGTM2112-PR-00296	- Permeabilidad <10.8 m/s El precio unitario incluye: los ensayos necesarios para comprobar que el terreno tratado con jet-grouting cumple como mínimo las características geotécncias especificadas; los materiales puestos en el sitio de su utilización, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la ejecución de la perforación; la inyección de lechada con la presión recomendada en el proyecto; sus mermas y desperdicios; las pruebas de calidad necesarias; los controles continuos de los siguientes parámetros: Presión de inyección, Caudal de mezcla, Volumen de mezcla, Velocidad de rotación, Valoridad de extracrión con las debida entrana de resultados a la Dirección de Obra así como: los tiempos en activo, en espera y muertos nara dar cumplimiento al proceso Suministro perforación y aplicación de invención para tratamientos especiales de mejora del terreno y lograr unas características mínimas del terreno tratado como sigue: - Resistencia característica de compresión ? 2.0 MPa - Cohesión ? 0.50 MPa - Módulo de elasticidad ?400 MPa El precio unitario incluye: los ensayos necesarios para comprobar que el terreno tratado cumple como mínimo las características geotécncias específicadas; los materiales puestos en el sitio de su utilización, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesarias para la ejecución de la perforación; la inyección de lechada con la presión recomendada en el proyecto; sus mermas y desperdicios; las pruebas de calidad necesarias; así como; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesarios para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. "	m3





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

> DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPySRM

Lugar: , JALISCO, Jalisco

DOTN/2112-PR-00245 DOTN/2112-PR-00245 DOTN/2112-PR-00246 DOTN/2	Código	Concepto	Unidad
DOTING 112-PR-0026 DOTING		<u> </u>	
DelTA2112-PR-00245 Contractions of the contraction			
satisfact (n-CO) System Common assessment as presentations as a common c			Ρ7Δ
be consciplation inclosure and decomes COTTACT 12 ME TOOT, TIME ILDOCK, of proton values because protons on all size de a collectation, remains of the collectation, synthetic members, and the collectations of the collectation	DOTM2112111 00240		120
pespeditises, of death of refutures on this separations y delarms, included, results, included, results, included, results, included, years, and controlled, years, company, and the personal controlled years, and the personal years			
selections, concentrates recorded by another our willness, including an including system, in the paper, saying and on the paper in the paper. Saying and on the paper in the p			
de cauto, please de profethos de la marcia de des para la indisable y amanda. La masquaran, expanya meno de dos para la indisación del cautorio, la maquinante, incurrentes, l'accordinate de la manda de la controlación del cautorio del caut			
TOTM2112-PR-00244 Transporters de houde At 160 x 3 du lage de titude de colorage de la most exchanged ou de visible de la la mandation, el procise untrate hebage à mandation, process process de la mandation, el procise un trate he houde y la process particular de la mandation de la ma		de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
passagettes y mano de cha para sa principale described i para de información trata de al tito de su conscioución en composito, las controls de los permisos y funcios para para su misma de manda misma para de la composito d	DCTM2112 DD 00244		D7A
y skinetic plans relation of transcriptions and positioning in the company management of the com	DG1W2112-FR-00244		FZA
DCTM2112-PR-0026 DoCtm2112-PR-0026 DoCtm2112-PR-0			
DCTM2112-PR-0024 Commonwhile in the commonwhile in			
elation by Holito ligand can be appearationed by generation feducation on programma for the discontinuous control or an administration of the programma of the	DGTM2112-PR-00245		PZA
lisa coarderification indicated en el occurrent DCTTM211-24F6-19-TURE_40000 et jurisde contraction purposes provides presente per el sixto de su contraction, person a training contraction of the country of the country person of the country pe	501111211111111111111111111111111111111		
despecificiors of acord or feederical con late sequencious by distriction infoliacies and injuryedu. Note gardenic, soliciores, approaches, periodo, grassa, grandenic del large statistativas contentes remainds y relative in the contention of possible and analysis. The contention of the contention of possible and analysis of the contention of the contention of possible and analysis of the contention of the contention of possible and analysis of the contention of the contention of possible and analysis of the contention of the contention of possible and analysis of the contention of possible and analysis of the contention of the contention of possible and analysis of the contention of the contention of possible and analysis of the contention of the contention of the contention of possible and analysis of the contention of the contention of possible and analysis of the contention of the contention of possible and analysis of the contention of the contention of possible and analysis of the contention of the contention of possible and analysis of the contention o			
solidaries, conscitutors recordiscy cuerties in earliests, intelligation, section of the position of the immediately arrange, in employers, capicly when do intelligate is immediately arranged in expension, and the position of the immediately arranged in employers, capicly when do intelligated in the immediate of the position of of the p			
de cauch, places de polieties est in mon de dus para su labalitado y armado. Il misquarian, equap y marco de obra para la fadracción del correcto. Is mequinals, hermaniesta, processor de la caucho places a compressor de compressor de la caucho places a compressor			
DGTM2112-PR-0024 Transported Drove A Zipo 2, del lagar de fabricación in lagar del from de colocación de develue de la transportación promo de de para su materiación de de para fun a transportación promo de de para su materiación de de para fun a transportación promo de de para su materiación de de la gard de su document de la para de su posizion de designa de la participación promo de del para su materiación de la participación de participación de la participación del participación de la participación del		de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
bropotes y mas de data para au traislate deside et layar de laboración hasta el sino de su odicación en dotra cira la sociación el confection de la composition y l'occisos para relativa el sinalativa de la confection de la conf	DCTM2112 DD 00246		D7A
y l'omicals partie relation de l'islands on lais condiciones autoricanées, les membres necessaries en cautor à positionne de se douge y traspéticus de la double la devante partie autorité de l'activité de l'activ	DG1W2112-FK-00240		FZA
DGTM2112-PR-00224 DGTM2112-PR-00225 DGTM2112-PR-00225 DGTM2112-PR-00225 DGTM2112-PR-00226 DGTM2112-PR-0		y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
DGTM2112-PR-00224 Contracción y almanemente de Dovela Al tipo 2 de secciones, generatirs, haceou y preparaciones según proyecto, aceró de refuerzo compação, ASTA A-708 grado 60 y infine elaboto h-Vesta Upstractivo de la contractivo del contrac			
selation (h-9000 kg/m2 con les separaciones y prometiles indicadas en proyecto y concreto (h of 4000 kg/m2); con these metalicas con un applique frains de 600 millor (h of 2000 kg/m2); con these metalicas con un applique frains de 600 millor (h of 2000 kg/m2); con these metalicas conficients indicadas en el document (h of 2000 kg/m2); con these metalicas puedes en un about a controlled (h of 2000 kg/m2); con the controlled (h of 2000 kg/m2); con	DGTM2112-PR-00247		P7A
las características indicatas en el documeno DETM2112-RE-80022 el precio unidario incluye i los materiales puestos en el toto de su colocación, mermas y despecións, ca cardo ne fetiazar o ma separaciones y disenten inclusada en inclusivo projecto, los gandros colocidos, como las partes anticas, partes partes de cardo, placas de policibro est; la mano de odra para su inclinado y armeto, la magarianta, equipo y mero de otra para ta inflatinado y armeto, la magarianta, equipo y mero de otra para ta inflatinado y armeto, la magarianta, equipo y mero de otra para ta inflatinado y armeto, la magarianta, equipo y mero de otra para ta inflatinado y armeto, la magarianta, equipo y mero de otra para ta inflatinado y armeto, la magarianta, equipo y mero de otra para ta inflatinado y armeto, la magarianta, equipo y mero de otra para ta inflatinado y armeto, la magarianta, equipo y mero de otra para ta inflatinado y armeto, la magarianta, equipo y mero de otra para ta inflatinado y armeto, la magarianta, equipo y mero de otra para ta inflatinado y armeto, la magarianta, equipo y mero de otra para ta inflatinado y armeto, la magarianta, equipo y magarianta, eq	DOTTILE 1 11 002 11	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	
desperticios, el aceu de refuezro con las separaciones y disantenses includes en el proyecto, los garriorse, divides, cortes, paparas, garriore de cisque solidaria, concrotere rocado y cuerda en validat, putalego, mermas, desperdicios, pural socrotere recissale y todas pura concrotere rocado y cuerda en validat, putalego, mermas, desperdicios, pural socrotere recissale y conceptual, seños esperantenses. Parameter a cuerda de control, putales de profesione de cuerdo, putales de profesione de cuerdo cuerdo de profesione de cuerdo cuerdo de profesione de cuerdo de			
soldarizars, conectores rocacidos y cuertad en varialles, traisiples, memas, despendicios, jurias circularerecisidas y radiales, pernos y turo, capiteres tronco-priminatis, acides esponisas de caucho, placia de policificario de contretio. In manquiento, hermalica, in manquiento, hermalica, in manquiento, hermalica, come contretion and providento de contretio, manquiento, hermalica, come contretion and providento de contretion, combine to manquiento, and manquiento, hermalica, come contretion and providento de contretion, combine to manquiento, and contretion and contret			
DGTM2112-PR-00248 DGTM2112-PR-00249 DGTM2112-PR-00259 DGTM2112-PR-0			
DGTM2112-PR-00248 Transporte de Donela AS Tipo 2, del lagar de fabricación al lugar de tiern de colecación de develas de la transporte, ai presio unitatio incluye. La maquimais, equipos, hermanierras, transportes per su transportes de su transportes se transportes se transportes se transportes se transportes se transportes de la consideración de como con la securionia midicado en proyecto, los costos de los permisos per consideración de como con la securionia midicado en proyecto, los costos de los de su de la consideración de como contrativo de la consideración de la considerac			
transportes y mano de orbra para su traislatio deside el lagar de fabricación hasta el sito de su colocación en tota con la secuencia indicado y represento y licencias por relaziar el traislos de las condiciones de las con	DGTM2112-PR-00248		Ρ7Δ
DGTM2112-PR-00254 In other contents of the protection of the prot	DOTIMETTE TTC 00240		1 27
DGTM2112-PR-00249 DGTM2112-PR-00249 DGTM2112-PR-00249 DGTM2112-PR-00250 DGTM2112-PR-00250 DGTM2112-PR-00250 DGTM2112-PR-00251 DGTM2112-PR-00251 DGTM2112-PR-00251 DGTM2112-PR-00251 DGTM2112-PR-00251 DGTM2112-PR-00251 DGTM2112-PR-00251 DGTM2112-PR-00252 DGTM2112-PR-00252 DGTM2112-PR-00252 DGTM2112-PR-00252 DGTM2112-PR-00253 DGTM2112-PR-00253 DGTM2112-PR-00253 DGTM2112-PR-00255 DGTM2112-PR-00256 DGTM2112-PR-0			
Contraction y almosenesie de Dovelà A Lipo 2 de secciones, geometria, huccos y preparaciones según proyecto, acord de retermo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elested by A-200 kg/m2 con lorgium arinna de 50 mm y diametro misimo de 0.7 mm, con una decilicación de 200 mm y diametro misimo de 0.7 mm, con una decilicación de 200 mm y diametro misimo de 0.7 mm, con una decilicación de 200 mm y diametro misimo de 0.7 mm, con una decilicación de 200 mm y diametro misimo de 1.7 mm, con una decilicación de 200 mm y diametro monte seguramentos, el acordo de territorio, placas de policiderio en cit. in mano de deri para su la bilibilidad se al proyecto, los gandros, debloses, cortes, separadores, anillos, granas, qualquerias, letturamenta, eculpo y mano de derir para su la bilibilidad se al proyecto, los gandros, debloses, de caractivo, placas de policidiero etc.; la mano de derir para su la bilibilidad se al proyecto, los gandros, debloses, cortes, separadores, anillos, granas, qualquerias, letturamenta, eculpo y mano de derir para su la bilibilidad de la proyecto, los gandros de la discostivo para de la devida de la caractiva de			
Nimm2, con longitud minima de 50 mm y diametro minimo de 07 mm, con usa dosificación de 20kg/m3 de concetero; con fibrar de dios des udocacións, memas y desperdicios; el acor de refuerzo con las esparaciones y diametros indicadas en al proyecto, los garchos, doblecas, cortes, paralles, gapas, ganchos de taips, solidaduras, conectures recondos y cuerde ne unifical, trataligue, memas, desperdicios; principal de caucho, placas de potelletion etc.; la mano de chira para su habitado y armado. Il marquerante, equipo y mano de obra para la labricación del courcios, la marquerante, equipo y mano de obra para la labricación del courcios, la marquerante, equipo y mano de obra para la labricación del courcios, la marquerante, equipo y mano de obra para la labricación del courcios, la marquerante, equipo y mano de obra para la labricación del courcios, la marquerante, equipo y mano de obra para la labricación del courcios, la marquerante, equipo y mano de obra para la labricación del courcio, la marquerante, equipo y mano de obra para la labricación del courcio, la marquerante, equipo y mano de obra para la labricación del courcio, la marquerante, equipo y mano de obra para la labricación del courcio, la marquerante, equipo y mano de obra para la labricación del courcio, la marquerante, equipo y mano de obra para la labricación del courcio, la marquerante, equipo y mano de obra para la labricación del courcio, la marquerante, equipo y mano de obra para la labricación del courcio, la marquerante del persona del courcio del courcio, la marquerante del labricación hasta el sisto de su colocación con obra con la securación del courcio del	DGTM2112-PR-00249		PZA
las características indicadas en el documento DGTPM2112-ME-HO-T-UNEL-80002, el precio untaino incluyer los manteriaises puestios en el situ de su colocación, mermas y desperdicios, el acero de refuerzo con las separaciones y diametros inclicadas en el proyecto, los garchos, percepto, percepto, los garchos, percepto, los garchos, percepto, percepto, los garchos, percepto, los garchos, percepto, los garchos, percepto, percepto, los garchos, los ga			
desperdicios; el acero de refuerzo on las separaciones y dametros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, solidaduras, conectores roscados y cuerda en variellas, traslaspas, memas, desperdicios, y radiales, pernos y tarco, cejatiens trono-primidals, sellos esprojas de caucho, placas de polietileno etc.; la mano de obra para su trassolor de colocación has discosión provides de control, placas de polietileno etc.; la mano de obra para su trassolor de colocación has discosión de discosión provides del control. Curado en cual cuede est mominal o acelerado el Transporte de Dovela Arl Epo 2, del lugar de labricación al lugar del ten de colocación de dovelas de la curbación en transporter y colocación, butanto del control. Providento del control. La resporter y mande do bra para su trassolor de colocación de dos su colocación in vetra con la securica includad en proyecto, los costas de las permisos y elementos en escasación basta el lugar de su colocación has de sincipa de la colocación de sobre de la colocación de su colocación en vetra con la securica de la colocación de la lugar de la su colocación has la colocación de su colocación en vetra con la securica de la colocación de lugar de la colocación d			
soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, risalapeas, mermas, desperdicios; jurtas circulterenciales y radiales, permos y taco, cajettes tronco-plirandial, sellos esponjas de caucho, placas de politicilen et cl.; marco de obra para sa Indializado y armado; in manquiente, equipo, hermaniente, acusico vi mano de obra para sa Indiance do riba de l'antico de division de l'antico de riba de l'antico de devise de l'antico de devise de l'antico de devise de l'antico de control de l'antico de l'a			
equipo v mano de obra para su transporte v colocación, los disocelitivos necesarios para su colocación vibrado del concreto. Curado en cual ouede sen normal o acelerado, el Transporte y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación al lugar de fabricación de devida devida de devida devida devida devida devida devida devida devida de devida		soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
Transporte de Dovela At tipo 2, de lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la turnelleadora, el precio unitarió incluye. La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obter para su trassado desde el lugar de la chalicación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencionica indicado en proyecto, los costos de los permisors y icencias prar realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarios en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hastas el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muentos para que rumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública: y todo lo necesario para su correcta escendicion por unidad de obra terminada como de la			
transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sito de as su ciocación en notro no la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y sicencia para realizar el traslado en las condiciones autoridads, las maniotras necesarias en cuanto a posiciones de equipo y traspaleas de la dovele; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; v todo lo necesario para su correcta elecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela B tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite el sistos (y+200 k (prico con las separaciones y geómetrias indicadas en en proyecto; o contro o de 400 kg/cm2; con libras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diametro mínimo de 0.7 mm, con una desificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de poliproplemo en una dosificación de 3 kg/m3 con las carrederísticas indicadas en el documento 100 ETM 2112-EH-611-TURE-10002, el precio unitario inducive: los materiales puestos en en sisto, memas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diametros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de tizale, solidavas, conectores roscados y cuerte de navallas, trasales, memas, desperdicios; printas ciunteriensis y radiales, permos y tamo, el ciento de variales, trasales en variales, trasales, memas, desperdicios; printas ciunteriensis y radiales, permos y tamo, cienteries trasportes y mano de carba para su trassporte vo colocación. Nei discosibitos necesarios su raturales a sisto de su colocación vibrado del concreto. curado en cual cuede ser romano la celerado. el Trasporte de Dovela El tipo 2, de lugar de fabricación hada el sisto de su culturale en obraca de la cuerta de lugar de la c	DGTM2112-PR-00250		PZA
externos necesarios hasta el lugar de su colocación, los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via publica; v todo lo necesario para su correcta elecución por unidad de obra terminada Construcción y almaceraje de Dovela B tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, coerce de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elastro (y-4200 kg/cm² con las separaciones y geometrías indicadas en el ocurrento; con fibras mediáreas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm², con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosfilicación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropieno en una dosfilicación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DSTFM2112-MEH-H01-TUNEL-10002, el precio unitario incluye: los manteriales puestos en el sisti de su colocación, mermas y desperdicios; juriado es contrato, placas de polipropieno en una dosfilicación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento de 20kg/m3 de contrato, configente procupirandial, sellos esponjas de caucho, placas de politelliero etc.; la mano de obra para su trasipato, esperadios; y juriado de se el quiso y mano de obra para su trasipato el expendios; placas de politelliero el colocación de dovelas de la turnidadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, trasporte e do bovela para su trasibació desde el lugar de fabricación hates el siti do es u consciones de contracto y la macerian de activado esperadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, proceso de compositores y morta de obra para su trasibació desde el lugar de fabricación hates el siti do esu controloción en bora para su trasibación des 1000 de proceso constructivo y las condiciones de uso de via publica; vi todo lo recesario para su correcta elecución por unidad de obra terminada con cuma de compositores y de contractorio y al maceria que de Dovela C 1002 2 de secciones, geometría, hierce			- - -
DGTM2112-PR-00251 DGTM2112-PR-00252 DGTM2112-PR-00253 DGTM2112-PR-00253 DGTM2112-PR-00254 DGTM2112-PR-00255 DGTM2112-PR-00256 DGTM2112-PR-0			
DGTM2112-PR-00251 Construction y almacenaje de Dovela B tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elaticio (y=4200 kg/m²c con las separaciones y geometrías indicadas en el course respensable con firma medicas con una resistencia a la tracción de 1000 Nmm²c, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosficación de 20kg/m³d de concreto; con fibras de poliproplemo en una dosficación da 3 kg/m³d con las características indicadas en el documento DGTFM2112-PRE-H01-TLNEL-B0002, el previo, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de traje, solidaduras, conectores roscados y cuerde en variales. Italia en el sito de su colocación, montre e el sito de su colocación, con contro			
Nrmz, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFMU2112-ME-H01-TUNEL-60002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los gandos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de traje, solidaduras, conectores roscados y cuerda en availlas, reslapes, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diametros indicadas en el proyecto, los gandos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de tage, solidaduras, conectores roscados de caucho, placas de polietieno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquiraria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, cuardo en cual touede se normal o acelerado, el Transporte de Dovela B tipo 2. del lugar de fabricación in seta de lugar de colocación en bota de concetto, manda en caucho en cual touede se normal o acelerado, el Transporte de Dovela B tipo 2. del lugar de fabricación el lugar de fabricación hasta el lugar de conceción hasta el lugar de su colocación, con espera y municipar de conceción hasta el lugar de la fabricación del concerto, con fibras de polipropilene en una dosificación de 3 kg/m3 con las caucheristicas indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; do valor de la caucho, placas de politerion en circular de	DGTM2112-PR-00251		PZA
las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-B0002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; glared con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, obbleces, cortes, separadores, analitos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; jurtas circunferenciales y radiales, pernos y taos, cajetines trono-piranidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietilho en tici i mano de obra para su labalidad y armado; in manor de obra para la la fabricación in anaquiaria, equipo y mano de obra para la la fabricación manor de provincia de caucho, placas de polietilho en tici i manor de obra para su traslado de las condiciones actorizadas, las manoritos para en colocación en dora con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las manoritos recesarias en cuarto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela, los acarreos internos y extensos necesarios hasta el lugar de su colocación, so en espera y muertos para da cumita para de su colocación, to en espera y muertos para far unatro a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela, los acarreos internos y extensos necesarios hasta el lugar de la su colocación, los entres y muertos para far unatro a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela, los acarreos internos y extensos necesarios hasta el lugar de su colocación, los tempos en activo, en espera y muertos para su muerto para de la fabricación de subjeta de la contración y almanoranje de Dovela Cipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elistico type-4200 kg/cm2 con las separaciones y egemetrías indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes se pernadores, analos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, merm			
desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, comectores roscados y cuenda en varillas, traslapes, memas, desperdicios; jurtas circurferenciales y radiales, permos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, curado en cual ouede ser normal o acelerado. el Trasporte de Dovela B tipo 2, del lugar de fabricación de dovelas de la tuneledador, al precio unitario incluye. La maquinaria, equipos, herramienta, ransportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su oclocación en obra con la secuencia indicado en proyecto, los costos de los permisos y licencias para realizar el traslación en las contacións a los condiciones de equipos y traspados de la dovela; los acarreos intermos y externos necesarios hasta el lugar de su conlocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública: y todo lo necesario para su correcta elecución por unidad de obra termina. DGTM2112-PR-00253 DGTM2112-PR-00254 DGTM2112-PR-00255 DGTM2112-PR-00255 DGTM2112-PR-00256 DGT			
de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, eucino v mano de obra para su trassorto v collocación. No dissositivos necessarios para su colocación, withrado del concreto. La maquinaria, equipos, herramienta, transporte y puna no de obra para su trassorto v colocación no del concreto, curado ne cual buede ser normal o acelerado. el Transporte de Devela B tipo 2, del lugar de fabricación hasta el respera y muertos para dar cumplimiento al processo constructivo y las condiciones de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación, los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al processo constructivo y las condiciones de uso de vía publica: y todo lo necesario para su correcta lecución on un resistencia para su correcta lecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovelia C tipo 2 de secciones, geometria, nuecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite el discito yl-se200 kg/cm² con las separaciones y geometrias indicadas en proyecto y concreto 1° có 400 kg/cm²; con fibras metálicas con una resistencia a la trasción de 1000 N'mm², con longitud minima de 50 mm y diámetro minimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m³ de concreto; con fibras de poliproplieno en una dosificación de 3 kg/m³ con las características indicadas en el documento DOSTFM2112-ME-H01-TUNEL8.000 perce unitario incluye: Los maquinarias, equipos, permas y desperadicios; y la característica en la trasción de 1000 N'mano, con longitud minima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de lodocación, ubrado del concreto, curado en cual punde para su traslación de se a del punde de su colocación politica; vi dos lo nec			
DGTM2112-PR-00252 section or mano de obra para su transcorte v colocación. los discoslitivos necesarios para su su olocación de dovelas de la tunteleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su transcorte control de lugar de fabricación al lugar de la fabricación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y externos necesarios basta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muentos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública: y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada constructor de la fabricación de la dovela (cipo 2 de sescciones, geometría, hueccos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico ty=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometría, hueccos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico ty=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometría, hueccos y preparaciones según proyecto, con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 Nmm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetros indicadas en proyecto; los ganchos, dobleces, correctos, separadores, amillos, grapas, ganchos de 12aje, solidaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, trasalspes, mermas, desperdicios; juntas circurferenciales y radiales, permos y taco, eajetimes tonoco-piramienta, el carcio de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su trasalado desde el lugar de fabricación has de obra las esta de su doclocación. Morbado del concreto, curado en cual buede ser normal o acelerado. el Transporte de Dovela C tipo 2, del lugar de fabricación has de situ de su colocación en obra con la secue			
Transporte de Dovela B tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, ransportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el stito de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y ilcencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; v todo lo necesario para su correcta elecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela C tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite PZA elistico fys=4200 kg/cm²; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm², con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m³ de concreto; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm², con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m³ de concreto; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, solidaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación de su colocación de sou desperdicios; y la desperdicios; para de la cuerda de los conectos, de porte de concreto, la maquinaria, equipos, herramienta, equipo y mano de obra para la fabricación de los conectos; la conecto de los paras su traslado de sida condiciones sa dutoricadas, las maniodiciones de ucione conect			
y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; v todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela C tipo 2 de secciones, geometiría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico ty-a200 kg/cm2 con filas separaciones y geometiría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico ty-a200 kg/cm2 con filas separaciones y edificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, permos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, paleas de politeilleno etc; la mano de obra para su habitatod se de su descendo en proyecto, para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, entiro y mano de obra oara su tarsalado desde el lugar de fabricación al lugar del tren de colocación del dovera de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipo y la concesario se de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación,	DGTM2112-PR-00252		PZA
externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública: y todo lo necesario para su correcta elecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela C tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite PZA PZA Minm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H-01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H-01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietilleno etc; la mano de obra para su trassorte v colocación, bos discositivos necesarios bara su colocación wibrado del concreto, curado en cual buede ser normal o acelegrado. el Transporte de Dovela C tipo 2, del lugar de fabricación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, evatemos necesarios para su trassorte v colocación, basta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y ilcencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreces internos y externos necesarios basta el lugar de su colocación, mermas y muertos para dar cumplimiento al proceso constructi			
DGTM2112-PR-00253 DGTM2112-PR-00254 DGTM2112-PR-00255 DGTM2112-PR-00255 DGTM2112-PR-00255 DGTM2112-PR-00256 DGTM2112-PR-			
elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrias indicadas en proyecto y concreto f'c de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, equipos, herramienta, enuipo y mano de obra para su transporte v colocación. Il lugar del tren de lugar de la dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, enuipo y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transporte de Dovela K lipo 2, del lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar del su colocación, merma y un entre para su fabricación del concreto, con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de los y límite para del para su confeccion y almacenaje de Dovela K lipo 2 de secciones, geametria, tuneco y			
N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de poliproplieno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-B8002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el stito de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, permos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, paleas de polietileno etc; la mano de obra para su habitiatod y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, ecuipo y man o de obra o aras su transporte v colocación. Ibs discositivos necesarios para su colocación vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela C tipo 2, del lugar de fabricación lasta el sitilo de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; no espena y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública: y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada DGTM2112-PR-00255 DGTM2112-PR-00255 DGTM2112-PR-00256 DGTM2112-PR-00256 DGTM2112-PR-00257 DGTM2112-PR-00257 DGTM2112-PR-00258 DGTM2112-PR-00258 DGTM2112-PR-00258 DGTM2112-PR-00259 DGTM2112-	DGTM2112-PR-00253	Construcción y almacenaje de Dovela C tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite	PZA
las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, memas y desperdicios; unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, memas y desperdicios; unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, conectores conectores, capitales tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo, y mano de obra para la fabricación del concreto, curado en cual ouede ser normal o acelerado. el Transporte de Dovela K (ipo 2, del lugar de fabricación al lugar del transporte de colocación del dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, enuipos, herramienta, transporte so de Dovela K (ipo 2, del lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las materiales puestos en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación, los tiempos en activo, en espera y muertos para de cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública: y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada DGTM2112-PR-00255 DGTM211			
desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, permos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, equipos, herramienta, en considerado, el Transporte de Dovela C lipo 2, del lugar de fabricación la lugar del tren de locación de obcealón del concreto. curado en cual ouede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela C lipo 2, del lugar de fabricación la lugar del tren docación de obcealón del concreto. curado en cual ouede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela C lipo 2, del lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación de obcealó de locules de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública: v todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada DGTM2112-PR-00255 DGTM2112-RF-00255 DGTM2112-		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
de caucho, placas de polietileno efc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, equipo o y mano de obra para su transporte v colocación. No de los para su transporte de Dovela C tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tran de colocación vibrado de cloncreto. curado en cual pouede ser normal o accilerado. el Transporte de Dovela C tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tran de colocación del dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación, los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública: y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de do bra terminada Construcción y almacenaje de Dovela K tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f'c de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción del 1000 Norma, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/cm3 de concreto; con fibras de poliproplieno en una dosificación del 3 kg/m3 con las caracteristicas indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNE-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, memas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, amillo		desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje,	
equio v mano de obra para su transporte v colocación. los disosolitivos necesarios para su colocación de colocación de docuelado e a lugar del tren de colocación de docuelado e la toune ladore, el pera transporte de Dovela C lipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, PZA transporte sy mano de obra para su traslado desde el lugar de locación de locación de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública: v todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada DGTM2112-PR-00255 DGTM2112-PR-00255 Construcción y almacenaje de Dovela K tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite PZA elástico (y=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto 1'c de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TH2-BE-0002, el precio unitanio incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, memas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, amillos, grapas, ganchos de izaje, solidaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circurferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines			
Transporte de Dovela C tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública: y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela K tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite PZA PZA Mindro (mandro (mandro) de descripación de dovela; los descripación de de dota terminada Construcción y almacenaje de Dovela K tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite PZA PZA PZA PZA PZA PZA PZA PZ			
y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y alimacenaje de Dovela K tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite PZA elástico (1y=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto 1° c de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUR-B-0002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, solidaduras, comectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, permos y taco, cajetnes tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietilemo etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricocio del concreto, la maquimaria, herramienta,	DGTM2112-PR-00254	Transporte de Dovela C tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; v todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminado Construcción y almacenaje de Dovela K tipo 2 de secciones, geometria, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite PZA elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrias indicadas en proyecto y concreto 1°c de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, permos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,			
DGTM2112-PR-00255 DGTM2112-PR-0			
elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f'c de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 Nmm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, amillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, permos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,			
N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines trono-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	DGTM2112-PR-00255		PZA
las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, treslapes, mermas desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,		eiastico tys-4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrias indicadas en proyecto y concreto f°c de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 Nmm2 con liporitud militima de 50 mm y dismetro militima de 100 mm y dis	
desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, amillos, grapas, ganchos de izaje, solidaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,			
de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,		desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje,	





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

Lugar: , JALISCO, Jalisco

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

> DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPySRM

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-00256	Transporte de Dovela K tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
DGTM2112-PR-00257	pública: y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela A I tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite	PZA
DOTWIZTTZ-T IX-00257	elástico fy=4200 kg/cm² con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f c de 300 kg/cm²; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	124
	Nmm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje,	
	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
DGTM2112-PR-00258	enuino v mano de ohra nara su transnorte v colocación. Ins disnositivos necesarios nara su colocación, vibrado del concreto, curado en cual nuede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela At lipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquiraria, equipos, herramienta,	PZA
	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
	pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-00259	Construcción y almacenaje de Dovela A2 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	PZA
	etastuto 19=4.200 x grantz com la separatorines y geometricas indicadas en proyecto y concerco i cue so vo x grantz, com lardas metadas com una resistentica a far i acuciorni cer i rovo. Nymm2, con longitud mínima de 50 mm, y diámetro mínimo de 0,7 mm, con una dosificación de 20xg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, leado caponado.	
DCTM2442 DD 00260	equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, los dispositivos de la contrator de concreto, curado en cual puede ser normal o accelerado, el	PZA
DGTM2112-PR-00260	Transporte de Dovela A2 tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	FZA
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-00261	Construcción y almacenaje de Dovela A3 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite	PZA
	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	Nmmz, con norginu minima de so mm y diametro minimo de s.r. minimo una diametro de contreto; con indica de polipipopiero en una dosinicación de 3 kg/ms con las características indicadas en el documento DGTP/m212-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje,	
	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
	equipo y mano de obra para su transporte y colocación. los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el	
DGTM2112-PR-00262	Transporte de Dovela A3 tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la trueleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
DGTM2112-PR-00263	pública: y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela A 4 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite	PZA
D 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f'c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	
	N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	as caracteristicas indicadas en el occumento Dei Friviz 112-me-Pru 1-1 Unici-obouz, el precio unitario incupie, los materiales puestos en el situo de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje,	
	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación. los dispositivos necesarios para su colocación. vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado. el	
DGTM2112-PR-00264	Transporte de Dovela A4 tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	y incertais para realizar en rasiado en las continuores aduntadas, las manuoras necesarios bara de posiciones de equipos y insepaesos de la dovera, los sacientes internos y externos necesarios basta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
DOTMOAAO DD 00005	pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	D74
DGTM2112-PR-00265	Construcción y almacenaje de Dovela B tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2; con libras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	PZA
	N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje,	
	uespetucius, et actor ue rieutezo con las esperaciones y unimentos inicialadas en el nipoyecto, los garantos, contes, seperaciones, girantos estados solidadoras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
DGTM2112-PR-00266	equipo y mano de obra para su transporte y colocación. los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela B lipo 1, del lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
	externos recesarios para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-00267	Construcción y almacenaje de Dovela C tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite	PZA
	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	solidaduras, conectores roscados y cuerda en varinas, trasiapes, inermas, o espericiolos; jurias o incurriericaies y radiales, permos y tacto, capternes tronco-priarmical, senios esponjas de caucho, placas de politelhero etic; la mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, hermanienta,	
DCTM2442 DD 00269	equino y mano de obra para su transporte y coloración. Insidispositivos necesarios para su colocación, ubisado del concreto, curado en cual nuede ser normal o acelerado, el	D7A
DGTM2112-PR-00268	Transporte de Dovela C tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	PZA
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública: y todo lo necesario para su correcta e	
DGTM2112-PR-00269	Construcción y almacenaje de Dovela K tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite	PZA
	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	
	N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje,	
	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de cauche, places de notificialmente in hance de obra para la televidade y armeda en la manufación de la manufac	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación. los dispositivos necesarios para su colocación. vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado. el	
	2 Transporter - Concession for dispositive recognition and an account of contract of contr	





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

> DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPYSRM

Lugar: , JALISCO, Jalisco

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-00270	Transporte de Dovela K tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; v todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	PZA
DGTM2112-PR-00271	Suministro, elaboración y colocación de mezcla de inyección en el espacio entre anillos y terreno natural (trasdós del revestimiento de dovelas), con las siguientes características: Las resistencias mínimas del mortero medidas en cubos de 100 mm, son: a 1 día 1.5 Mmm2 y a 28 días 7.5 Mmm2, El mortero podrá constituirse con los materiales siguientes, o bien con la fórmula indicada en los planos o aprobada por el Director Facultativo o la persona designada por él: Cemento: 80 a 100 Kg/m3 Cenizas (pfa): 250 Kg/m3 Arena: 1,500 a 1,480 Kg/m3 Aditivos: 8 a 14 l/m3 % Agua de amasado: 17 % El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesarios para su fabricación; los depósitos para su fabricación y almacenaje; las lineas de conducción del lugar de su fabricación hasta el frente de su utilización, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada?	m3
2.1.3.3.2	Instrumentacion	
DGTM2112-PR-00558	Brigada topográfica para la instalación y control de medidas de convergencia en túnel. El precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las dianas reflectantes, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto para la generación de un reporte semana (2 lecturas por semana hasta la estabilización en las tres secciones más próximas al frente; 1 lectura cada 15 días tras estabilización hasta el final de la obra del túnel), la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscultación, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos, la generación de reportes en tamaño carta y reportes en presentación como mínimo en tamaño 90x120 cm. en forma semanal. y todo lo necesario para su correcta ejecución no or unidad de obra terminada.	jor
DGTM2112-PR-00559	Suministro, instalación y control de Instrumentación en rúnel a base de células de presión total de cuerda vibrante para medida y control de las presiones totales radiales sobre las dovelas. Esstos instrumentos se instalarán en el trasdica de las dovelas (instalados de fábrica) y en contacto con el terreno; para verificar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tren ligeno. Ele precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las células de presión total, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (control con la siguiente periodicidad: 1 lectura semanal hasta la estabilización. Las lecturas que deberán realizarse lo más cerca posible del frente de avance y nuca lejos del final de la obra del túnel); la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscultaciónpara la generación de un reporte semanal, los materiales y mano de obra para la instalación; la interpretación de resultados por personal especializado, el los trabajos de auscultaciónpara la generación de un reporte semanal, los materiales y mano de obra para la instalación; la interpretación de resultados por personal especializado, el control el resistor o vilmacenamiento de datos. La ceneración de resortes en tamaño 90x120 cm, en forma semanal. V todo	PZA
DGTM2112-PR-00560	Suministro, instalación y control de Instrumentación en túnel a base de Instrumentación en túnel a base de extensómetros de cuerda vibrante. Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre las dovelas, para verificar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tren ligero. Se instalarán en la fase de fabricación de las dovelas incluidos en el interior de cada dovela por parejas, salvo en la de cierre, y colocados durante la fase de fabricación de las mismas. Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre las dovelas; para verificar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a construcción del tren ligero, el precio unitario inclivye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, los extensómetros de cuerda vibrante, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (1 lectura semanal hasta la estabilización que deberá realizarse lo más cerca posible del frente de avance y nunca lejos del final del back-up; 1 lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnelhos ecuicos, mano de obra para su instalación y control on la siculente periodicidad: 1 lectura semanal hasta la estabilización. Las lecturas deberán	PZA
DGTM2112-PR-00561	Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel a base de hitos de nivelación para control de asentamientos previo, durante y posterior a la construcción del tren ligero. Se instalará un hitolubn en el eje y otros dos tres a cada lado del eje a una distancia de 0.756, 2a, y 4a del eje, siendo a el diámetro del túnel. Esta distribución de los hitos trata de cubrir la cubeta de asientos estimada. El hito situado a distancia 4ø del eje sólo se instalará si la mayor parte del túnel se excava en suelo o roca blanda, , en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, los hitos de nivelación, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto: los equipos, mano de obra para su control con la fiscuencia de mediciones indicadas en exavación se halle a 50 metros por detrás el 50 metros por detrás de sobre por semana cuando el frente de excavación se halle a 50 metros por obre detrás el por o por detrás del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de la obra del túnel. Para la	jor
DGTM2112-PR-00562	Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel a base de Regletas sobre edificios para control de movimientos, al menos dos en cada fachada principal, en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asenver pervio durante y posterior a la construcción del tren ligero. , el El precio untario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las regeletas, la mano de obra para su unistación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (los equipos, mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: Utura lectura inicial antes de empezar las obras; Uha una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Uha una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel). Para la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de reporte a la finalización de los trabajos de auscultación, la interpretación de resultados con personal espocalizado. el control. resistro y almacenamiento de datos. la generación de recortes en tamaño carta y recortes en cresentación como mínimo en mentre de descon minimo en mentre de recortes en tamaño carta y recortes en cresentación como mínimo en	jor
DGTM2112-PR-00563	Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel a base de 3 extensómetros de (1) varillas para control de los movimientos verticales en profundidad. Se colocarán en la vertical del túnel a profundidades de C-1.5 m; 2/3(C-1.5) y 1/3(C-1.5), siendo C la profundidad a la que se cencentra la clava del túnel. Cada varilla se instalará en su propio barreno en el terreno, no pudiendo instalarse las tres varillas en en el mismo barreno,, en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, los extensómetros de varillas, la mano de obra para su instalación los equipos, mano de obra para suy control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyectocon la siguiente frecuencia: (Uuna lectura inicial antes de empezar las obras; Una una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas, por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Uha una lectura mismal tras estabilización hasta el final de la obra del tínel: además de las mediciones indicadas ha voue hacer mediciones adicionales a 1 diámetro del frente, al oaso de la	jor
DGTM2112-PR-00564	Suministro e instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel compuesta de 1 base de referencia topográfica, situadas fuera del área de influencia de la excavación y empotradas en la roca al menos 3 m. en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización; los equipos, herramientas y mano de obra para su instalación, control con la siguiente frecuencia: Una lectura inicial antes de empezar las obras; Una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos lecturas por semana cuando el frente de excavación y has halle a más de 50 m por delante del punto de observación y hasta la estabilización; Una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel. Para las lecturas de los extensómetros de varillas tiene prioridad en las lecturas cual es la distancia al frente a la que se han tomado ya que una de sus principales utilidades es detectar si las presiones calculadas son correctas y dónde se produce el asiento principal (en la rueda de corte, en el cuerpo de la tuneladora, en la invección de monterolo para ober hacer modificaciones. Por ello, además de las mediciones establecidas anteriormente. havo que hacer mediciones adicionales	PZA
DGTM2112-PR-00565	Suministro, instalación y control de Instrumentación en superficie de túnel a base de incliniómetros para verificar el perfil de desplazamientos laterales del terreno durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentramientos previo, durante y posterior a la construcción del tren ligero., el El predio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, los incliniómetros, la mano de obra para su instalación, control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyectola maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su instalación, los materiales puestos en el sitio de su utilización, los equipos, mano de obra para su control con la fisquiente frecuencia: (Uuna lectura inicial antes de empezar las obras; uUna lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del porto de observación y hasta la estabilización; Una una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel.) Para lla generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a finalización de resultados opor opersonal especializado. El interporteación de resultados opor opersonal especializado.	PZA
DGTM2112-PR-00566	Suministro, e instalación de y control de Instrumentación en superficie de túnel a base de piezémetros simples y dobles para controlar las verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previovariaciones del nivel freático previo, durante y posterior a la construcción del tren ligero, o. El precio unitario incluye; los equipos necesarios para las mediciones, los piezómetros, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (una lectura inicial antes de empezar las obras; una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a 450 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; una lectura mensual tras estabilización hasta que se halle a 150 metros por detrás; dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel) la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscultación, el precio unitario incluye: la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su instalación, los materiales puestos en el sitio de su utilización, los equipos, mano de obra para su instalación.	PZA





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

Lugar: , JALISCO, Jalisco

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

> DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPYSRM

Código	Concepto	Unidad
2.1.3.3.3	Galerias	
DGTM2112-PR-01242	Suministro, habilitado, fabricación y colocación de estructura temporal para apertura de hueco entre túnel y galería, formada por perfiles estructurales y placas de acero A 709M Grado 345W y límite elástico 345 MPa, soldada y/o atornillada. El precio unitario incluye: el suministro del perfil estructural, atiesadores, mermas, desperdicios y descalibre,	kg
	soldadura, pintura anticorrosiva y materiales de menor consumo; la mano de obra para trazo, corte, habilitado, presentación, armado, esmerilado, soldaduo, limpieza, acarreo libre	
	horizontal y/o vertical, la limpieza y aplicación de pintura anticorrosiva; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; la maquinaria,	
	transporte, equipo y mano de obra necesarios para el traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar	
DGTM2112-PR-01243	cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DG1M2112-PR-01243	Construcción de dren desde el interior del túnel para drenar agua previo a la excavación de galería, a base de tubo de Cloruro de polívino PVC de diámetro de tres pulgadas ranurado y envuelto en geotextil, colocado con una pendiente de 5 grados con la ubicación indicada en proyecto. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales puestos en el sitio de	m
	su colocación, la maguinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos, mermas y desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución	
DGTM2112-PR-01244	por unidad de obra terminada. Suministro, perforación y construcción de micropilote en galerías de 15 cm de diámetro de perforación y tubería de acero ASTM 500 grado C y fy de 345MPa, de diámetro de 114.3	m
	mm y espesor de 10 mm. El precio unitario incluye: la maquinaria herramienta, equipo y mano de obra para realizar la perforación, los materiales puestos en el sitio de su colocación;	
	mermas y desperdicios; los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; el retiro del material no utilizable de este concepto y el producto de la perforación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su	
	correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01245	Excavación en suelos en tuneleo por etapas de acuerdo al procedimiento constructivo, por medios mecánicos, medido en banco según líneas de proyecto, de galerías. El precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; la excavación	m3
	manual en los últimos 15 cm del nivel máximo de excavación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; reposición del equipo en caso	
	de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes; el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
OGTM2112-PR-01246	Mit, touto in excession bara so uniecta electrocitor por unicida de bora terminacia Excavación en roca en tuneleo por elapas de acuerdo al procedimiento constructivo por medios mecánicos y/o explosivos, medido en banco según líneas de proyecto, de galerías. El	m3
	precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; la	
	excavación manual en los últimos 15 cm del nivel máximo de excavación; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo;	
	reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes; el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro	
GTM2112-PR-01247	en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Suministro habilitado y colocación de lámina de cloruro de polivino PVC de 1.5 mm de espesor en Galerías. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales puestos en el sitio	m2
	de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; mermas y desperdicios; sus cortes; traslapes de unión; parches	
	termosoldados; sellos en uniones; los elementos necesarios para su fijación y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
GTM2112-PR-01248	termissouauto, senius en ununes, us eriententus recesantes para su riquorin y todo oi recesante para su control e electrica electrica por ununqui de discription de control en mitado de control en materiales. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales en materiales de control en mitado	m2
	puestos en el sitio de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; mermas y desperdicios; sus cortes; traslapes de	
	unión; sellos en uniones; los elementos necesarios para su fijación y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
OGTM2112-PR-01249	Suministro, fabricación y colocación de concreto lanzado C30/37 fck de 300 kg/cm2 con fibras de acero en proporción de 30 kg/m3 (siempre y cuando se compruebe que la energía	m3
	absorbida en el ensayo sobre placa sea superior a 500 julios), las fibras tendrán una relación longitud/diámetro siempre mayor a 45, en sostenimiento de galerías. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para su aplicación y colocación; las mermas y desperdicios; el	
	desperdicio por rebote; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su	
OGTM2112-PR-01250	correcta eiecución por unidad de obra terminada. Suministro y colocación de cercha reticular tipo TE-50 con H de 102 mm y B de 100 mm fabricado con acero fy de 480 MPa ahogada en concreto lanzado de galerías. El precio	m
JG 11WIZ 11Z-F K-01Z50	suminator y cuorazioni de certa feticuar tipo i 12-30 con in de 12 mil per los militario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, la maquinaria, equipo, harriamienta y mano de obra necesaria para su colocación, los elementos necesarios para su unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, la maquinaria, equipo, harriamienta y mano de obra necesaria para su colocación, los elementos necesarios para su	""
	fijación en el lugar que indique el proyecto; las mermas y desperdicios; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de	
GTM2112-PR-01251	uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro, habilitado y colocación de anclaje en zona de galerías a base de varilla de acero del número 8 ("bulón") A706 grado 60 fy de 420 MPa, la extremidad de la varilla se	m
	cortará a bisel y su cabeza estará roscada en un mínimo de 15 cm de longitud. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización; la maquinaria, equipo,	
	herramienta y mano de obra necesarios para la realización de los trabajos; la resina con las características siguientes: adquirirá su resistencia después de treinta (30) minutos como máximo desde su puesta en obra. El endurecimiento inicial de la resina se conseguirá en 15 minutos de la puesta en obra y su resistencia será suficiente para permitir el	
	desenroscamiento de los adaptadores de la cabeza de bulones; el equipo de perforación deberá permitir la fácil ejecución de las perforaciones en cualquier posición y ángulo de	
	ataque; mermas y desperdicios; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de borta terminado.	
OGTM2112-PR-01252	Suministro, habilitado, armado y colocación de acerro de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy de 4200 kg/cm2 en revestimiento de galerías, en los diámetros, separaciones y	kg
	geometrías indicadas en proyecto. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a	
	varinas, itasiapes, inernas, oseperancios, in inanto e outra para su inalimitado y arrinduo, la inaquinaria, e equipo, inernamienta y maior de outra para la concusación proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación; las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso	
	constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su	
OGTM2112-PR-01253	correcta eiecución nor unidad de obra terminada. Suministro, fabricación y colocación de concreto en revestimiento de galerías con una f´c de 400 Kg/cm2, agregado máximo de 20 mm y recubrimiento mínimo de 40 mm. El precio	m3
	unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; mermas y desperdicios; la maquinaria, equipo y mano de obra para su fabricación; la maquinaria, herramienta,	
	equipo y mano de obra para su transporte y colocación; los dispositivos necesarios para su colocación; tubo de PVC de 4 cm de diámetro de longitud igual al espesor del revestimiento; las pruebas de calidad necesarias, así como; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de	
	revestimento, las pruebas de caluada recessarias, asi contro, los tiempos en activo, en la sejera y interitos para da cuminimento al process constructivo y las controlles de sus de via pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra	
OGTM2112-PR-01254	terminada. Suministro, habilitado, ensamble y colocación de cimbra en revestimiento de galería, acabado aparente (espejo), con la geometría indicada en proyecto. El precio unitario incluye: los	m2
GTW2112-FR-01254	oumateriales puestos en el sitio de su utilización, la madera, su sistema de apuntalamiento y soporte ya sea tubular o de madera la altura que indique el proyecto, herrajes,	IIIZ
	sujetadores, contraventeos, puntales, sus desperdicios y número de usos, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la	
	colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar	
	cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km;	
GTM2112-PR-01255	todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se pagarán los metros cuadrados en contacto con el concreto. Suministro y colocación del sistema de anclaje a base de varilla del número 6 de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy=4200 kg/cm2 en unión de revestimiento de	PZA
701M211211K 01200	galería con dovela de túnel y con trabe de hormigón armado en pozo de salida de emergencia, con una longitud total de 100 cm y anclaje de 30 cm con resina HILTI RE-500 o similar	121
	equivalente. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, la resina HILTI o similar equivalente, el barreno, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, mermas, desperdicios, la	
	mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su	
	colocación, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se	
	terror dei materiari no unizziale de este concepto a banco de indi en un radio in mayor de 20 km, odo di recessanto para si contecta ejecución por unidad de dora terminada. Se entiende por similar equipatente aquellos materiales que cumplen como mínimo con las mismas especificaciones técnicas de calidad, duración y garantía.	
GTM2112-PR-01256	Suministro, habilitado, fabricación y colocación de marco metálico para apertura de hueco entre túnel y galería, formado por perfiles estructurales y placas de acero A 500 Grado B	kg
	y limite elástico 290 MPa, soldada y/o atomillada. El precio unitario incluye: el suministro del perfil estructural, atiesadores, mermas, desperdicios y descalibre, soldadura, pintura	
	anticorrosiva y materiales de menor consumo; la mano de obra para trazo, corte, habilitado, presentación, armado, esmerilado, soldado, limpieza, acarreo libre horizontal y/o vertical, la limpieza y aplicación de pintura anticorrosiva; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; la maquinaria, transporte, equipo y	
	a impieza y apricacion de printur amicorrosiva, ia magumaria, equipo, nerramienta y mano de obra necesarios para la ejecuciono de los tradujos, la friaquiraria, transporte, equipo y mano de obra necesarios para el traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su utilización, los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso	
	mano de oura inecesarios para en inastacut cessor en inastacut restant en ingular en inastacut restant en inast	
)GTM2112-PR-01257	Demolición por medios mecánicos de elementos de concreto armado previamente construidos, para descubrir acero en unión con galería. El precio unitario incluye: trazo y nivelación	m3
OGTM2112-PR-01257	las veces necesarias; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la demolición, puestos en el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar	m3
OGTM2112-PR-01257		m3





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

> DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPYSRM

Lugar: , JALISCO, Jalisco

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-01258	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy de 4200 kg/cm2 en trabe de unión de galería con estructura previamente	kg
	construida, en los diámetros, separaciones y geometrías indicadas en proyecto. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de	
	soliadurais, comecutores roscados y cuerda en varinais, trasiapes, mermas, desperioricos, a mario de obra para su nabilitado y armado , al maquinaria, equipo, nermamienta y manto de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación; las pruebas de calidad necesariais; los tiempos en activo, en espera y	
	muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no	
DGTM2112-PR-01259	mavor de 20 km: todo lo necesario para su correcta eiecución por unidad de obra terminada.	2
DG1M2112-PR-01259	Suministro, fabricación y colocación de concreto en trabe de unión de galería con estructura previamente construida, con una fro de 400 Kg/cm2, agregado máximo de 20 mm y recubrimiento mínimo de 40 mm. El preciou unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; mermas y desperdicios; la maquinaria, equipo y mano de obra para su	m3
	fabricación; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación; los dispositivos necesarios para su colocación; tubo de PVC de 4 cm de diámetro de	
	longitud igual al espesor del revestimiento; las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las	
	condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01260	por unicad de drouta en militarda. Suministro, habilitado, ensamble y colocación de cimbra en trabe de unión de galería con estructura previamente construida, acabado aparente (espejo), con la geometría indicada en	m2
	proyecto, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización, la madera, su sistema de apuntalamiento y soporte ya sea tubular o de madera a la altura que	
	indique el proyecto, herrajes, sujetadores, contraventeos, puntales, sus desperdicios y número de usos, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo,	
	herramienta y mano de obra para la colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en	
	activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de	
	tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se pagarán los metros cuadrados en contacto con el concreto.	_
DGTM2112-PR-01261	Suministro y aplicación de inyecciones de mortero para el llenado de las cavidades que hubieran quedado entre el arco de hormigón de revestimiento y la superficie exterior (sostenimiento). La lechada tendrá una relación 1:1.5 (aqua-cemento) en peso. En el caso de que la admisión resulte tan fácil que la lechada no tome presión durante la inyección, la	m3
	Dirección de Obra podrá ordenar la adición de arena o el espesamiento de la lechada. En cualquier caso, no se inyectarán más de quinientos kilogramos (500 kg) de cemento por	
	perforación, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra. El cemento cumplirá las condiciones generales requeridas para los que vayan a emplearse en la fabricación de	
	hormigones con resistencia igual a f'c =400 Kg/cm2. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra	
	para la ejecución del concepto; los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via publica; el retirto del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km;	
	todo lo necesario para su correcta elecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01262	Suministro, instalación y control de Instrumentación en galería a base de células de presión total de cuerda vibrante para medida y control de las presiones totales radiales colocada	PZA
	entre el sostenimiento y el revestimiento de galería, para verificar el comportamiento de la estructura durante y posterior a su construcción. El precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su instalación y control con mediciones diarias; la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias, los materiales y mano de	
	obra para la instalación, la interpretación de resultados por personal especializado, el contro, registro y, almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por	
	unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-01263	Suministro, instalación y control de Instrumentación en galería y marco metálico, base de extensómetros de cuerda vibrante colocados en el interior del revestimiento de galería,	PZA
	colocados por parejas, Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre el revestimiento; para verificar el	
	comportamiento de la estructura durante y posterior a su construcción. El precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su instalación y control con lecturas diarias; la	
	generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias,, los materiales y mano de obra para la instalación; la interpretación de resultados por personal	
DGTM2112-PR-01264	especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Brigada topográfica para la instalación y control de medidas de convergencia en galería. El precio unitario incluye: los equipos necesarios para las mediciones, la diana reflectante, la	jor
DOTINIZ 112-1 IX-01204	mano de obra para su control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (diaria), la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de	joi
	incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra	
DGTM2112-PR-01265	terminada Brigada topográfica para la instalación y control de los desplazamientos en cada estructura de refuerzo .El precio unitario incluye: los equipos necesarios para las mediciones, los	ior
DG11012112-PK-01205	uniqua topograna para la insistationi y cumino de so tespinazamientos en cuada estructura de lendeza. La presto diminario incurge, los equipos recesantes para la si ineduciones, nos miniprismas, la mano de obra para su control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (diaria), la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en	jor
	caso de incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por	
DOTMONIO DD O1000	unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-01266	Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de galería a base de 3 extensiónetros; con longitudes de 1 m, 2 m y 4 m, Cada varilla se instalará en su propio barreno en el terreno, no pudiendo instalarse las tres vanillas en el mismo barreno, para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles movimientos inducidos previo	jor
	durante y posterior a la construcción del tren ligero. El precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su control con mediciones diarias, la generación de un reporte semanal,	
	la redacción de un reporte en caso de incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos, ; todo lo necesario para	
DGTM2112-PR-01267	su correcta ejecución por unidad de obra terminada Ensayos de gato plano en las dovelas que rodean el hueco del entronque antes y después de su apertura para determinar el estado tensional real de dichas dovelas y su evolución en	PZA
DG1WZ11Z-PK-U120/	clisayos de gard piano en las cuveias que rodera en indece de entrollega entres y despues de su apertura para determinar en estado de issolina fiera de decidad souveias y su evolución en el tiempo, de forma que se pueda confirmar si las hipótesis de partida adoptadas respecto a los empues del terreno son válidas. Estos ensavos se realizarán según la norma ASTM	FZA
	C 1197. El precio unitario incluye: los equipos necesarios para la ejecución del ensayo, la mano de obra para su ejecución, la generación de un reporte, la interpretación de control de la control de	
	resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de los resultados; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	



Transcensult

SENERMEX Ingeniería y Sistemas SA de CV

Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

Lugar: , JALISCO, Jalisco

DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPySRM

Código	Concepto	Unidad
2.1.4	Intertramo de Independencia a Plaza de la Bandera	
2.1.4.1	Excavacion	
DGTM2112-PR-00280	Excavación y operación con escudo simple de presión de tierras (EPB) medido en banco, en terreno con las siguientes características:	m3
	 Tramo inicial en suelos de 2,33 km entre la Estación Normal y el PK 9+469) y el PK 11+800 Tramo de frente mixto de 600 m entre el PK 11+800 y el PK 12+420 Tramo final en roca (basalto) de 1 km entre el PK 12+420 y el pozo de salida (estación de la Plaza de la Bandera, en el PK 13+400) 	
	S) Traini illiani en l'oca quassioni de l'inferiter en ri L'ETPLEZ y el pose de saina de la calcinata de la calcinate, en l'en ri L'ETPLEZ y el pose de saina de la calcinata de la calcinata, en l'en ri L'ETPLEZ Y el pose de saina de la calcinata de la calcinata, en l'en ri L'ETPLEZ Y el pose de saina de la calcinata de la calcinata de l'esta de	
	(basaltos con una resistencia a compresión simple que puede ser superior en algunos casos a los 50 MPa) a lo largo de aproximadamente 1 km de distancia, así como otro tramo de	
	unos 600 m con un frente mixto de suelos y rocas.	
	La máquina básicamente tendrá las siguientes características:	
	Tipo de máquina: escudo simple de presión de tierras (EPB)	
	Diámetro nominal de la cabeza de corte 10.56 m, que permita un montaje de anillo de dovelas de 40 cm de espesor y radio interior 9.50 m.	
	 Porcentaje de abertura de la rueda de corte: 30 – 40 %. Presión máxima en el frente 3.5 bares. 	
	• Siete (7) sensores de presión de tierra a diferentes alturas dentro de la cámara: una (1) a 0.30 m de la clave, dos (2) a 1.50 m del nivel anterior, dos (2) a cota de eje y dos	
	(2) en la parte baja. Además de estas se consideran dos (2) más en la clave para comprobar presión sobre el escudo.	
	 Sistema de inyección automática de bentonita para recuperación de presión en cámara de excavación (250 l/min caudal mínimo). Se considera necesario dos (2) sistemas. Sistema de inyección de bentonita para presurizar el gap entre tuneladora-terreno con un mínimo de seis (6) puntos de inyección en la mitad superior del escudo, una (1) 	
	bomba para cada línea. Se considera necesario que el volumen inyectado nunca sea menor del 50% del teórico medio del huelgo existente entre la excavación máxima y el diámetro	
	exterior medio del escudo.	
	 Inyección de bentonita: La bentonita se fabricará en el exterior en una planta con capacidad de producción orientativa de lodo de al menos 20 m3/h. Equipo de inyección de mortero por el escudo de cola, con 6 líneas de inyección duplicadas, una (1) bomba para cada línea. 	
	Inyección de mortero: orientativo 50 m3/h.	
	Inyección de espumas: a modo orientativo se deberá de tener al menos diez (10) inyectores en el frente y cuatro (4) en cámara.	
	 Inyección secundaria: La tuneladora estará dotada de un sistema de inyección secundaria que permita, en caso de cualquier anomalía o por comprobación del relleno del gap con mortero, inyectar desde los back-up de máquina. Estas inyecciones tienen por objeto completar y/o verificar el llenado de los espacios vacíos, que no hayan sido rellenados con 	
	la inyección de cola.	
	Sistema de extracción del escombro con cinta continúa. Anchura cinta transportadora: orientativo 1,200 mm. Capacidad: orientativo 1,000 m3/h.	
	Doble sistema de pesada en cirta. Esclusas: 2+1.	
	Equipo de perforación de reconocimiento o prueba al frente.	
	Sistema de control del desgaste de las herramientas de corte y de la propia estructura de la rueda de corte.	
	 Sistema de control de la inyección para relleno del "gap". Tipo de monitorización de la rueda: eléctrica y/o hidráulica / variadores de frecuencia. 	
	Líneas de alta presión para el "flushing" del centro de la cabeza para disgragación de tapones	
	Sistema completo de registro de datos incluyendo parámetros de excavación con visualización remota en tiempo real a disposición de la Unidad de Auscultación.	
	 2 Cámaras hiperbáricas para posibles cambios de herramientas en presión de aire. Características geométricas: 	
	Diámetro interior del túnel: 9,50 m.	
	 Diámetro exterior de dovelas: 10.30 m. Diámetro de excavación nominal: 10.60 m (diámetro nominal de la cabeza de corte 10.56 m y sobrecorte radial de 2 cm) 	
	Espesor de dovelas: 400 mm. Espesor de dovelas: 400 mm.	
	Longitud de dovelas: 1600 mm	
	 Resistencia de las dovelas: 30/40 MPa. Número de dovelas: 6+1/3 (19 posiciones/gatos dobles; Las dovelas se han dimensionado estructuralmente para gatos dobles con una zapata de 1000 mm x 350 mm con un empuje 	
DGTM2112-PR-00281		?
DG1W2112-FR-00201	Extracción del material producto de excavación de túnel medido en banco del frente de excavación hasta el lugar de acarreo en superficie, el cual puede ser mediante bandas transportadoras o el que proponga el contratista, el precio unitario incluye: la estructura a base de rieles sobre durmientes para la colocación de vagones para la extracción de	m3
	material; el porcentaje de abundamiento considerado; los equipos, herramienta y mano de obra para su transporte en el interior del túnel y hasta el lugar planeado por el contratista	
	para la recepción en superficie del material excavado; incluyendo todos los aditamentos para sus acarreos verticales y horizontales necesarios, con su mano de obra correspondiente; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por	
	unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-00282	Carga, Acarreo y descarga de material producto de excavación de túnel el precio unitario incluye: la carga, acarreo (al banco de tiro autorizado) y descarga del material excavado	m3/km
	medido en banco; los equipos, herramientas y mano de obra para su carga, acarreo y descarga en el banco de tiro autorizado; el porcentaje de abundamiento considerado; las maniobras necesarias por para su traslado; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo	
	lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-00283	Traslado de maquina tuneleadora entre pozo de ataque y la estación Normal, el precio unitario incluye: la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para su traslado, las maniobras necesarias, los tiempos en activo, en espera y muertos que se requieran en las maniobras de traslado; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de	m
	obra terminada	
DGTM2112-PR-00284	Traslado de maquina tuneleadora en paso de estaciones previamente construídas, el precio unitario incluye: la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para su	m
	traslado, las maniobras necesarias, los tiempos en activo, en espera y muertos que se requieran en las maniobras de traslado; la maquinaria, herramienta equipo y mano de obra necesarios para el retiro del puntal metálico que se encuentra en las estaciones para permitir el paso de la maquina tuneleadora; la maquinaria, herramienta equipo y mano de obra	
	necesarios para la nueva colocación del puntal metálico que se encuentra en las estaciones posterior a el paso de la maquina tuneleadora; y todo lo necesario para su correcta	
2.1.4.2	eiecución por unidad de obra terminada Tratamientos especiales	
DGTM2112-PR-00285	Perforación para pilas coladas en sitio, de diámetro de 150 cm. ejecutada con equipo de roto-percusión y con camisa de acero recuperable, en tratamientos especiales, el precio	m
50111121111 00200	unitario incluye: maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la perforación puestos en el sitio de su utilización, la camisa de acero con las características indicadas en el	
	proyecto, trazo y nivelación las veces necesarias, así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y a las condiciones de uso de la configuencia de activo de la configuencia del configuencia de la configuencia del configuencia de la configuencia de la configuencia de la configuencia del config	
	vía pública; reposición del equipo roto percusor caso de rupturas o fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes, el equipo y la mano de obra en apoyo a las maniobras de la perforación, el retiro del material producto de la perforación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta	
	eiecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-00286	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 de pilas en tratamientos especiales, el precio unitario incluye: El acero de refuerzo, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes,	kg
	mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los	
	dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y	
	las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-00287	Suministro, fabricación y colocación de concreto en pilas en tratamientos especiales con una f'c= 300 kg/cm2, tamaño máximo del agregado 20 mm, recubrimiento mínimo de 50	m3
	mm, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios, la maquinaria, equipo y mano de obra para su fabricación, la maquinaria,	
	herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias, así como los tiempos en	
	activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de	
DGTM2112-PR-00288	tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Excavación a cielo abierto por medios mecánicos, de cepas para construcción de trabe de unión en tratamientos especiales entre pilas previamente coladas, medido en banco seqún	m3
DOTIVIZ 112"F N=00200	Encavación a desta autorio por inecuas mecanicos, de cepas para constitución de nade de información especiales entre pinas previoriente develución en la constitución de la fina de proyecto, el precio unitario incluye; trazo y nivelación las veces necesarias, , la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de	1110
	su utilización; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; reposición del equipo en	
	caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes, el equipo y la mano de obra en apoyo a las maniobras de la excavación, el retiro del	
	material producto de la excavación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

Lugar: , JALISCO, Jalisco

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

> DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPYSRM

Código	Concepto	Unidad
GTM2112-PR-00289	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 de trabe de unión entre pilas en tratamientos	kg
	especiales, el precio unitario incluye: El acero de refuerzo en los diámetros y geometrías indicadas en proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, ganchos de izaje,	
	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en	
	uora para la culculoculor del acuer de acuerdo a proyecto, los idepósitos necesarios para su culculocador, las procesos de calenda necesarias, así cumo los tentigos en acuerdos para del complimiento a proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del materia no utilizable de este concepto al banco de tiro en un	
	espera y interios para dar cumplimiento al processo constructivo y las condiciones de uso de via publica, en territo de materiar no unitazione de este concepto an banco de tino en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
TM2112-PR-00290	Suministro, fabricación y colocación de concreto en trabe de unión en tratamientos especiales entre pilas con una t'c= 300 kg/cm2, tamaño máximo del agregado 20 mm,	m3
	recubrimiento mínimo de 50 mm, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios, la maquinaria, equipo y mano de obra para su	
	fabricación, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias,	
	así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de	
	este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
STM2112-PR-00291	Suministro, perforación y construcción de micropilote en tratamientos especiales de 20 cm de diámetro de perforación y tubería de acero ASTM 500 grado 50, de diámetro exterior	m
	de 139.7 mm y espesor de 12.5 mm, inyectados hasta un máximo de 30 kg/ml de lechada de cemento y perforados en vertical; la inyección se realizará mediante mortero de cemento con relación aqua/cemento comprendida entre 0.4 y 0.6. El mortero tendrá una resistencia mínima a los 28 días de 250 kg/cm2, inyectado en dos etapas; el precio unitario incluye:	
	la maquinaria herramienta, equipo y mano de obra para realizar la perforación, los materiales puestos en el sitio de su colocación, los espaciadores con la separación indicada en	
	proyecto; mermas y desperdicios; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del mortero, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y	
	colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al	
	proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto y el producto de la perforación al banco de tiro en un radio no mavor de 20 km. y todo lo necesario para su correcta elecución oru nidad de borta terminada.	
TM2112-PR-00292	Excavación a cielo abierto por medios mecánicos, de cepas para construcción de trabe de unión entre micropilotes de tratamientos especiales previamente construidos, medido en	m3
	banco según líneas de proyecto, el precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, , la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos	
	en el sitio de su utilización; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; reposición	
	del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes, el equipo y la mano de obra en apoyo a las maniobras de la excavación,	
	el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
TM2112-PR-00293	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico fy=4200 kg/cm2 de trabe de unión entre micropilotes de tratamiente especialise, el procinculario incluso. El procinculario incluso el procinculario incluso. El procinculario incluso el procinculario incluso el procinculario incluso. El procinculario incluso el procinculario incluso el procinculario incluso. El procinculario incluso el procinculario inclusivo el p	kg
	tratamientos especiales, el precio unitario incluye: El acero de refuerzo en los diámetros y geometrías indicadas en proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y	
	de Izaje, souaduras, conectores roscados y cuenda en varinas, rtasiapes, mermas, desperdicios, a miano de dori para su nabilitado y armado, a maquinaria, equipo, nermalenta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo,	
	en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un	
	radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
TM2112-PR-00294	Suministro, fabricación y colocación de concreto en trabe de unión entre micropilotes de tratamientos especiales con una f'c= 300 kg/cm2, tamaño máximo del agregado 20 mm,	m3
	recubrimiento mínimo de 50 mm, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios, la maquinaria, equipo y mano de obra para su	
	fabricación, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias,	
	así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de	
	este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
TM2112-PR-00295	Suministro perforación y aplicación de inyección para tratamientos especiales de mejora del terreno mediante JET-GROUTING para lograr unas características mínimas del terreno tratado como sigue:	m3
	reacou conto aigue. Resistencia característica de compresión ? 5.0 MPa	
	- Resistencia característica de tracción ? 0.5 MPa	
	- Cohesión ? 2.50 MPa	
	- Módulo de elasticidad 7 2500 MPa - Densidad aparente 7 19 KNIm³	
	- Permeabilidad <10.8 m/s	
	El precio unitario incluye: los ensayos necesarios para comprobar que el terreno tratado con jet-grouting cumple como mínimo las características geotécncias especificadas; los	
	materiales puestos en el sitio de su utilización, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada; la maquinaria,	
	herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la ejecución de la perforación; la inyección de lechada con la presión recomendada en el proyecto; sus mermas y desperdicios; las pruebas de calidad necesarias; los controles continuos de los siguientes parámetros: Presión de inyección, Caudal de mezcla, Volumen de mezcla, Velocidad de rotación,	
	Velocidad de extracción con las debida entrena de resultados a la Dirección de Obra, así como: los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso	
GTM2112-PR-00296	Suministro perforación y aplicación de inyección para tratamientos especiales de mejora del terreno y lograr unas características mínimas del terreno tratado como sigue:	m3
	- Resistencia caracteristica de compresión ? 2.0 MPa	
	- Cohesión ? 0.50 MPa - Módulo de elasticidad ?400 MPa	
	El precio unitario incluye: los ensayos necesarios para comprobar que el terreno tratado cumple como mínimo las características geotécnicas específicadas; los materiales puestos en el elite dos unitarios incluye: los ensayos necesarios para comprobar que el terreno tratado cumple como mínimo las características geotécnicas específicadas; los materiales puestos en el elite dos unitarios incluyes los ensayos necesarios para comprobar que el terreno tratado cumple como mínimo las características geotécnicas específicadas; los materiales puestos en el elite dos unitarios incluyes los ensayos necesarios para comprobar que el terreno tratado cumple como mínimo las características geotécnicas específicadas; los materiales puestos en	
	el sitio de su utilización, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la fabricación y almacenamiento de lechada; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesaria para la ejecución de la perforación; la inyección de lechada con la presión recomendada en el proyecto; sus mermas y desperdicios; las pruebas de calidad	
	necesarias; así como; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no	
	utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. *	
.4.3	Obra Civil	
4.3.1	Dovelas	
TM2112-PR-00243	Construcción y almacenaje de Dovela A1 tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite	PZA
	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	. 21
	N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desportancia el porte por entre porte per entre entre porte per entre porte per entre	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
TM2112 DD 00044	equipo v mano de obra para su transporte v colocación. los dispositivos necesarios para su colocación. vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el	D7.4
TM2112-PR-00244	Transporte de Dovela A1 tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	PZA
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
TM2112-PR-00245	pública: y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela A 2 tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite	PZA
1 IVIZ 1 1Z=F IX=UUZ45	Construcción y aninacentaje de Duvela. Az upo 2 de secuciónes, geómienta, inaceos y preparación seguir proyecto, actor de retueta zo unitigado, xán micro de judición de la elegición de seguir proyecto y concreto fre de 400 kg/cm²; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 elegición de 1000 elegic	r'AA
	N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje,	
	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
	equipo y mano de obra para su transporte y colocación. los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el	_
TM2112-PR-00246	Transporte de Dovela A2 tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transporte de povela A2 tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transporte de povela A2 tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transporte de povela A2 tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transporte de povela A2 tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transporte de povela A2 tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, por lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, por lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye; La maquinaria, equipos, herramienta, por lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye; La maquinaria, equipos, herramienta, por lugar del tren de colocación de la tuneleadora, el precio unitario incluye; La maquinaria, equipos, herramienta, por lugar del tren de colocación del tren de colocación del tren de colocación del tren de colocación del tren	PZA
	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

Lugar: , JALISCO, Jalisco

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

> DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPYSRM

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-00247	Construcción y almacenaje de Dovela A3 tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f'c de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	PZA
	elasticut pre-4200 Ngultra comi asa separatorites y geomenias iniciacais en injuriedad y control cut of a control control and a control control and a control	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002; el precio unitarió incluye; los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y descripcio de acestica de acesti	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
DGTM2112-PR-00248	equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela AS ipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio untairo inotuye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
	pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-00249	Construcción y almacenaje de Dovela A4 tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico (y=4200 kd/cm², con con las separaciones y egometrías indicadas en proyecto y concreto f co do Ng/cm², con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	PZA
	elastico (y—zoo Noytinz, cui nas separaculines y georieminimo influedua e improyecto y contenero i cue e volunte control de la c	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
DGTM2112-PR-00250	equipo y mano de obra para su transporte y colocación. los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado. el Transporte de Dovela At Hipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
D 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
	externos recesarios resta en ugar de su outocatori, us tiempos en activo, en espera y internos para dar complimiento ai proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-00251	Construcción y almacenaje de Dovela B tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite	PZA
	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; jurtas circunferenciales y radiales, pernos y taco, caletines tronco-piramidal, sellos esponias	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
DGTM2112-PR-00252	equipo y mano de obra para su transporte y colocación. los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en qual puede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela B tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
DOTINIZ 112-110-00202	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	124
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-00253	Construcción y almacenaje de Dovela C tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite	PZA
	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	sociaturas, conceitores fosciados y cuercia en invanias, insalapes, interinidos, tesperantes, para su habilitado y armado; la maquiraria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
DGTM2112-PR-00254	ecuico v mano de obra cara su transcorte v colocación. los discositivos necesarios para su colocación. vibrado del concreto. curado en cual puede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela C tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
DG11WIZ11Z=FK=00254	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	FZA
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-00255	Construcción y almacenaje de Dovela K tipo 2 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limites	PZA
	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 400 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	de caudito, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la la habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la la habilitado y armado;	
DGTM2112-PR-00256	ecuioo v mano de obra para su transporte v colocación. los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela K tipo 2, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
DG1W2112-FK-00250	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	FZA
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-00257	Construcción y almacenaje de Dovela A1 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite	PZA
	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	de caucto, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la labilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
DGTM2112-PR-00258	ecuico v mano de obra cara su transporte v colocación. los discositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela A1 tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye. La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
DG11WIZ11Z=FK=00236	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	FZA
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminado proceso.	
DGTM2112-PR-00259	Construcción y almacenaje de Dovela A2 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite	PZA
	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje,	
	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
DOTMONA DE COCCE	equipo v mano de obra para su transporte v colocación. los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el	D7.4
DGTM2112-PR-00260	Transporte de Dovela A2 tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	PZA
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
	равлют, у тово го посовать рага за осттота ороговлот рог влявая во вога ситплявава	





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

> DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPySRM

Lugar: , JALISCO, Jalisco

Código	Concepto	Unidad
GTM2112-PR-00261	Construcción y almacenaje de Dovela A3 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite	PZA
	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000 Nmm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje,	
	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación. los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el	
GTM2112-PR-00262	Transporte de Dovela A3 tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
GTM2112-PR-00263	Construcción y almacenaje de Dovela A4 tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite	PZA
	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f'c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	
	Nmm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de zaje,	
	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
GTM2112-PR-00264	equipo y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el Transporte de Dovela A4 lipo 1, del lugar de Irabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
O 1 1 1 2 1 1 1 0 0 2 0 1	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
GTM2112-PR-00265	pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Construcción y almacenaje de Dovela B tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite	PZA
	elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	
	Nmm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje,	
	desperiorios, et actor de relateraz con las separacionies y diamentos iniciadas en el proyecto, los garantos, conectores, corres, separaciones, a mismos, grapas, y garinos se tazles, solidaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperidicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
OTM0440 DD 00000	equino v mano de obra para su transporte y coloración, los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el	D74
GTM2112-PR-00266	Transporte de Dovela B tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta, transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	PZA
	transportes y manufacture de la participa de la condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
OTM0440 DD 00007	pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	D74
GTM2112-PR-00267	Construcción y almacenaje de Dovela C tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto f´c de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	PZA
	N/mm2, con longitud mínima de 50 mm y diámetro mínimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje,	
	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta,	
	eduino y mano de obra para su transporte y colocación, los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el	
GTM2112-PR-00268	Transporte de Dovela C tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y	
	y incensas para realizar en rasiado en ras consciones acuatorizadas, las intensoras intensoras en cuanto a posiciones de equipos y inaspiratos de raciones, nos acenteos intensoras entensoras en externos necesarios basta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
	pública: y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
GTM2112-PR-00269	Construcción y almacenaje de Dovela K tipo 1 de secciones, geometría, huecos y preparaciones según proyecto, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y límite elástico fy=4200 kg/cm2 con las separaciones y geometrías indicadas en proyecto y concreto fíc de 300 kg/cm2; con fibras metálicas con una resistencia a la tracción de 1000	PZA
	etastici pre-4200 ny drifta con las separaciones y geometrias inducadas en prioryectu y concident i cue son Agrina; con industrial materiales con inali estassibilità ai a traccioni dei 1000. Mirmita, con longitud minima de 50 mm y diámetro minimo de 0.7 mm, con una dosificación de 20kg/m3 de concreto; con fibras de polipropileno en una dosificación de 3 kg/m3 con	
	las características indicadas en el documento DGTFM2112-ME-H01-TUNEL-80002, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y	
	desperdicios; el acero de refuerzo con las separaciones y diámetros indicadas en el proyecto, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, grapas, ganchos de izaje,	
	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios; juntas circunferenciales y radiales, pernos y taco, cajetines tronco-piramidal, sellos esponjas de acutes personales de contratores de contrator	
	de caucho, placas de polietileno etc; la mano de obra para su habilitado y armado; la maquinaria, equipo y mano de obra para la fabricación del concreto, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación. los dispositivos necesarios para su colocación, vibrado del concreto, curado en cual puede ser normal o acelerado, el	
GTM2112-PR-00270	Transporte de Dovela K tipo 1, del lugar de fabricación al lugar del tren de colocación de dovelas de la tuneleadora, el precio unitario incluye: La maquinaria, equipos, herramienta,	PZA
	transportes y mano de obra para su traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su colocación en obra con la secuencia indicado en proyecto; los costos de los permisos	
	y licencias para realizar el traslado en las condiciones autorizadas, las maniobras necesarias en cuanto a posiciones de equipos y traspaleos de la dovela; los acarreos internos y externos necesarios hasta el lugar de su colocación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía	
	exterios recesarios rasta en ugar de su culcucatori, los tempos en activo, en espera y interios para dar compilimento ai proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
GTM2112-PR-00271	Suministro, elaboración y colocación de mezcla de inyección en el espacio entre anillos y terreno natural (trasdós del revestimiento de dovelas), con las siguientes características: Las	m3
	resistencias mínimas del mortero medidas en cubos de 100 mm, son: a 1 día 1.5 N/mm2 y a 28 días 7.5 N/mm2, El mortero podrá constituirse con los materiales siguientes, o bien	
	con la fórmula indicada en los planos o aprobada por el Director Facultativo o la persona designada por él: Cemento : 80 a 100 Kg/m3	
	Centaria Cuo a Toc Agriso Centaria (pda): 250 Kg/m3	
	· Arena: 1,500 a 1,480 Kg/m3	
	- Aditivos: 8 a 14 l/m3	
	 % Agua de amasado : 17 % El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesarios para su fabricación; los depósitos para su 	
	El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitto de su utilización; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra necesarios pará su tatoricación; los depósitos pará su dabricación y almacenaje; las líneas de conducción del lugar de su fabricación hasta el fertel de su utilización, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra	
	terminada"	
.1.4.3.2	Instrumentacion	
GTM2112-PR-00558	Brigada topográfica para la instalación y control de medidas de convergencia en túnel. El precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las	jor
	dianas reflectantes, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto para la generación de un reporte semanal (2 lecturas por semana hasta la estabilización en las tres secciones más próximas al frente; 1 lectura cada 15 días tras estabilización hasta el final de la obra del túnel), la generación de un reporte	
	serinar nasta la estabilitzado en portes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscultación, la interpretación de resultados por personal	
	especializado, el control, registro y almacenamiento de datos, la generación de reportes en tamaño carta y reportes en presentación como mínimo en tamaño 90x120 cm. en forma	
OTM0440 PD 00555	semanal. v todo lo necesario para su correcta eiecución por unidad de obra terminada.	574
GTM2112-PR-00559	Suministro, instalación y control de Instrumentación en túnel a base de células de presión total de cuerda vibrante para medida y control de las presiones totales radiales sobre las dovelas., Eestos instrumentos se instalarán en el trasdós de las dovelas (instalados de fábrica) y en contacto con el terreno; para verificar durante el desarrollo de los trabajos el	PZA
	uovetas., Essissi instrutientius se intisatarant en en trascuso de las diversas (inisiatarus de rabinca) y en contracto com en territori, para e vientical durante en desarrollo de los diversos. Comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tren ligero., Est precio unitario incluye; los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las	
	células de presión total, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (control con la siguiente periodicidad: 1 lectura	
	semanal hasta la estabilización. Las lecturas que deberán realizarse lo más cerca posible del frente de avance y nunca lejos del final del back-up, ; 1 lectura mensual tras	





DOCUMENTO

SENERMEX Ingeniería y Sistemas SA de CV

Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

Lugar: , JALISCO, Jalisco

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

ART 45 A.IX RLOPySRM

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-00560	Suministro, instalación y control de Instrumentación en túnel a base de Instrumentación en túnel a base de extensómetros de cuerda vibrante. Se colocarán en la armadura longitudinal	PZA
	para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre las dovelas, para verificar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tren ligero. Se instalarán en la fase de fabricación de las dovelas incluidos en el interior de cada dovela por parejas, salvo en la de cierre, y colocados	
	durante la fase de fabricación de las mismas. Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre las dovelas; para	
	verificar durante el desarrollo de los trabajos el comportamiento de la estructura durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, los extensómetros de cuerda vibrante, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (1	
	our necessinos para las intenduciones, los extensionentos de udera virialmente, an inanti de oura para so intenducion o come intenduciones int	
DGTM2112-PR-00561	el final de la obra del túnelllos equipos, mano de obra para su instalación y control con la siculuente periodicidad: 1 lectura semanal hasta la estabilización. Las lecturas deberán principola de la propertifica para para la instalación y control de la charge de la propertifica para participa de a personal de propertifica para participa para participa de propertifica para participa participa para participa participa para participa participa para participa para participa para participa para participa para participa para participa parti	ior
DG1W2112-PK-00561	Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel a base de hitos de nivelación para control de asentamientos previo, durante y posterior a la construcción del tren ligero:. Se instalará un hitoUno en el eje y otros dos tres a cada lado del eje a una distancia de 0.75ø, 2ø, y 4ø del eje, siendo ø el diámetro del túnel. Esta	jor
	distribución de los hitos trata de cubrir la cubeta de asientos estimada. El hito situado a distancia 4ø del eje sólo se instalará si la mayor parte del túnel se excava en suelo o roca	
	blanda., en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, los hitos de nivelación, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en	
	el proyecto: los equipos, mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: (uUna lectura inicial antes de empezar las obras; uUna lectura diaria cuando el frente de	
	excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a	
DGTM2112-PR-00562	más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación v hasta la estabilización: Una una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel.) Para la Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel a base de Regletas sobre edificios para control de movimientos, al menos dos en cada	jor
	fachada principal, en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero., eEl precio	•
	unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, las regletas, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (los equipos, mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: Uuna lectura inicial antes de empezar las obras; Una una lectura diaria cuando el frente de	
	excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a	
	más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Una una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel). Para la generación de un reporte semanal, la redacción de reportes en caso de incidencias, la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de auscultación, la interpretación de	
	generation de un repute semanta, la reduction de reportes en caso de incluentais, la generation de un reporte a la manazación de un resultados por personal especializado, el control, redistro y almacenamiento de datos. La ceneración de reportes en tamaño carta y reportes en presentación com mínimo en	
DGTM2112-PR-00563	Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel a base de 3 extensómetros de (1) varillas para control de los movimientos verticales en	jor
	profundidad. Se colocarán en la vertical del túnel a profundidades de C-1.5 m; 2/3(C-1.5), y 1/3(C-1.5), siendo C la profundidad a la que se encuentra la clave del túnel. Cada varilla se instalará en su propio barreno en el terreno, no pudiendo instalarse las tres varillas en el mismo barreno., en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles	
	asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero, eEl precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las mediciones, los extensómetros	
	de varillas, la mano de obra para su instalación los equipos, mano de obra para suy control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyectocon la siguiente frecuencia: (Uuna lectura inicial antes de empezar las obras; Una una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros	
	lectura iniciar a inserte de emplezar las bordes, o tra una electura dianta duando en riente de excavacion se maire a só impor destrás; Dos dos lecturas, por semana cuando el friente de excavación se halle a más de 50 m por detrás; Dos dos lecturas, por semana cuando el friente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Na una	
DGTM2112-PR-00564	lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel: además de las mediciones indicadas hav oue hacer mediciones adicionales a 1 diámetro del frente, al paso de la Sussistato, a tentabilidad, ouestad de la teste medicione de la cuencifica de la tentación de la cuencifica de la cuención	D7A
DG1M2112-PR-00564	Suministro e instalación y control de Instrumentación de superficie de túnel compuesta de 1 base de referencia topográfica, situadas fuera del área de influencia de la excavación y empotradas en la roca al menos 3 m. en avenidas para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles asentamientos previo durante y posterior a la construcción del tren	PZA
	ligero, eEl precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización; los equipos, herramientas y mano de obra para su instalación, control con la siguiente frecuencia:	
	Una lectura inicial antes de empezar las obras; Una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación y hasta que se halle a 50 metros por detrás; Dos lecturas por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Una lectura	
	mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel. Para las lecturas de los extensioneros de varillas tiene prioridad en las lecturas cual es la distancia al frente a la que se	
	han tomado ya que una de sus principales utilidades es detectar si las presiones calculadas son correctas y dónde se produce el asiento principal (en la rueda de corte, en el cuerpo de la tuneladora, en la invección de mortero) para poder hacer modificaciones. Por ello, además de las mediciones establecidas anteriormente, hay que hacer mediciones adicionales	
DGTM2112-PR-00565	de la tuneladora, en la invección de morterio bará boder nacier modificaciones. Por ello, ademas de las mediciones estabilicadas anteriormente, nav due nacer médiciones adicionales Suministro, instalación y control de Instrumentación en superficie de túnel a base de incliniómetros para verificar el perfil de desplazamientos laterales del terreno durante el desarrollo	PZA
	de los trabajos los posibles asentamientos previo, durante y posterior a la construcción del tren ligero., el El precio unitario incluye: los equipos y mano de obra necesarios para las	
	mediciones, los inclinómetros, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyectola maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su instalación, los equipos, mano de obra para su control con la siguiente frecuencia: (Unan lectura inicial antes de	
	empezar las obras; uUna lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; dDos lecturas	
	por semana cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delarie o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; Una una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del timel.) Para lla generación de un reporte a la	
	estaturización ristata en inata une a una una tratación, y raria na generación de resultados por personal especializado, a interpretación de resultados por personal especializado, a interpretación de resultados por personal especializado, el control a finalización de resultados por personal especializado. el control a finalización de resultados por personal especializado, el control a finalización de resultados por personal especializado. el control a finalización de resultados por personal especializado. el control a finalización de resultados por personal especializado.	
DGTM2112-PR-00566	Suministro, e instalación de y control de Instrumentación en superficie de túnel a base de piezómetros simples y dobles para controlar las verificar durante el desarrollo de los tendres de la controlar de la controlar las verificar durante el desarrollo de los tendres de la controlar de la controlar las verificar durante el desarrollo de los tendres de la controlar las verificar durante el desarrollo de los tendres de la controlar las verificar durante el desarrollo de los tendres de la controlar las verificar durante el desarrollo de los tendres de la controlar las verificar durante el desarrollo de los tendres de la controlar las verificar durante el desarrollo de los tendres de la controlar las verificar durante el desarrollo de los tendres de la controlar las verificar durante el desarrollo de los tendres de la controlar las verificar durante el desarrollo de los tendres de la controlar las verificar durante el desarrollo de los tendres de la controlar las verificar durante el desarrollo de los tendres de la controlar las verificar durante el desarrollo de los tendres de la controlar las verificar durante el desarrollo de los tendres de la controlar las verificar durante el desarrollo de los tendres de la controlar las verificar durante el desarrollo de los tendres de la controlar las verificar durante el desarrollo de los tendres de la controlar las verificar durante el desarrollo de los tendres de la controlar las verificar durante el desarrollo de los tendres de la controlar las verificar de la controlar las verificars de la controlar las verificars de la controlar las verificars de las verificars de la controlar las veri	PZA
	trabajos los posibles asentamientos previovariaciones del nivel freático previo, durante y posterior a la construcción del tren ligero.o, El precio unitario incluye: los equipos necesarios para las mediciones, los piezómetros, la mano de obra para su instalación y control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (una lectura inicial antes de empezar las	
	obras; una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto de observación hasta que se halle a 50 metros por detrás; dos lecturas por semana	
	cuando el frente de excavación se halle a más de 50 m por delante o por detrás del punto de observación y hasta la estabilización; una lectura mensual tras estabilización hasta el final de la obra del túnel) la generación de un reporte a la finalización de los trabajos de	
	auscultación, el precio unitario incluye: la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su instalación, los materiales puestos en el sitio de su utilización, los equipos, mano de	
2.1.4.3.3	obra para su control con la siquiente frecuencia; Una lectura inicial antes de empezar las obras; Una lectura diaria cuando el frente de excavación se halle a 50 m por delante del punto Galerias	
DGTM2112-PR-01242	Suministro, habilitado, fabricación y colocación de estructura temporal para apertura de hueco entre túnel y galería, formada por perfiles estructurales y placas de acero A 709M	kg
DOTIVIZ 112-1 10-012-42	Grado 345W y limite elástico 345 MPa, soldada y/o atornillada. El precio unitario incluye: el suministro del perfil estructural, atlesadores, mermas, desperdicios y descalibre,	ng
	soldadura, pintura anticorrosiva y materiales de menor consumo; la mano de obra para trazo, corte, habilitado, presentación, armado, esmerilado, soldado, limpieza, acarreo libre	
	horizontal y/o vertical, la limpieza y aplicación de pintura anticorrosiva; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; la maquinaria,	
	transporte, equipo y mano de obra necesarios para el traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar	
DGTM2112-PR-01243	cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Construcción de dren desde el interior del túnel para drenar agua previo a la excavación de galería, a base de tubo de Cloruro de polivino PVC de diámetro de tres pulgadas ranurado	m
	y envuelto en geotextil, colocado con una pendiente de 5 grados con la ubicación indicada en proyecto. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales puestos en el sitio de	
	su colocación, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos, mermas y desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01244	por unicacio de contra terminada. Suministro, perforación y construcción de micropilote en galerías de 15 cm de diámetro de perforación y tubería de acero ASTM 500 grado C y fy de 345MPa, de diámetro de 114.3	m
	mm y espesor de 10 mm. El precio unitario incluye: la maquinaria herramienta, equipo y mano de obra para realizar la perforación, los materiales puestos en el sitio de su colocación;	
	mermas y desperdicios; los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; el retiro del material no utilizable de este concepto y el producto de la perforación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su	
	correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01245	Excavación en suelos en tuneleo por etapas de acuerdo al procedimiento constructivo, por medios mecánicos, medido en banco según líneas de proyecto, de galerías. El precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; la excavación	m3
	untario incuye: trazo y invesación las veces necesarias, la maquinana, equipo, nerramienta y mano de obra para a excavación, puestos en el estro de su unitariorio, la excavación manual en los últimos 15 cm del nivel máximo de excavación; los tiempos en activo, en espera y nuvertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; reposición del equipo en caso	
	de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes; el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro en un radio no mayor de 20	
DGTM2112-PR-01246	km; todo lo necesario para su correcta eiecución por unidad de obra terminada Excavación en roca en tuneleo por etapas de acuerdo al procedimiento constructivo por medios mecánicos y/o explosivos, medido en banco según líneas de proyecto, de galerías. El	m3
	precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; la	••••
	excavación manual en los últimos 15 cm del nivel máximo de excavación; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo;	
	reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes; el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro	
DCTM2442 DD 04047	en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m0
DGTM2112-PR-01247	Suministro habilitado y colocación de lámina de cloruro de polivino PVC de 1.5 mm de espesor en Galerías. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales puestos en el sitio	m2
	de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; mermas y desperdicios; sus cortes; traslapes de unión; parches	
DGTM2112-PR-01248	termosoldados; sellos en uniones; los elementos necesarios para su fijación y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro habilitado y colocación de lámina de geotextil poroso y permeable con gramaje mínimo de 500 g/m² en Galerías. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales	m2
DOTIVIZ 1 12-PR-U1248		IIIZ
	puestos en el sitio de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; mermas y desperdicios; sus cortes; traslapes de	
	unión; sellos en uniones; los elementos necesarios para su fijación y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

> DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPySRM

Lugar: , JALISCO, Jalisco

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-01249	Suministro, fabricación y colocación de concreto lanzado C30/37 fok de 300 kg/cm2 con fibras de acero en proporción de 30 kg/m3 (siempre y cuando se compruebe que la energía absorbida en el ensayo sobre placa sea superior a 500 julios), las fibras tendrán una relación longitud/diametro siempre mayor a 45, en sostenimiento de galerías. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para su aplicación y colocación; las mermas y desperdicios; el desperdicio por rebote; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3
DGTM2112-PR-01250	Suministro y colocación de cercha reticular tipo TE-50 con H de 102 mm y B de 100 mm fabricado con acero fy de 480 MPa ahogada en concreto lanzado de galerías. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesaria para su colocación, los elementos necesarios para su fijación en el lugar que indique el proyecto; las mermas y desperdicios; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m
DGTM2112-PR-01251	Suministro, habilitado y colocación de anclaje en zona de galerías a base de varilla de acero del número 8 ("bulón") A706 grado 60 fy de 420 MPa, la extremidad de la varilla se cortará a bisel y su cabeza estará roscada en un mínimo de 15 cm de longitud. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitilo de su utilización; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la realización de los trabajos; la resina con las características siguientes: adquirirá su resistencia después de treinta (30) minutos como máximo desde su puesta en obra. El endurecimiento inicial de la resina se conseguirá en 15 minutos de la puesta en obra y su resistencia será suficiente para permitir el desenroscamiento de los adaptadores de la cabeza de bulones; el equipo de perforación deberá permitir la fácil ejecución de las perforaciones en cualquier posición y ángulo de ataque; mermas y desperdicios; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta elecución por unidad de obra terminada.	m
DGTM2112-PR-01252	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy de 4200 kg/cm2 en revestimiento de galerías, en los diámetros, separaciones y geometrías indicadas en proyecto. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslages, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación; las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta elecución por unidad de obra terminada.	kg
DGTM2112-PR-01253	Suministro, fabricación y colocación de concreto en revestimiento de galerías con una f´c de 400 Kg/cm², agregado máximo de 20 mm y recubrimiento mínimo de 40 mm. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; mermas y desperdicios; la maquinaria, equipo y mano de obra para su fabricación; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación; los dispositivos necesarios para su colocación buto de PVC de 4 cm de diâmetro de longitud igual al espesor del revestimiento; las pruebas de calidad necesarias, así como; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3
DGTM2112-PR-01254	Suministro, habilitado, ensamble y colocación de cimbra en revestimiento de galería, acabado aparente (espejo), con la geometría indicada en proyecto. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización, la madera, su sistema de apuntalamiento y soporte ya sea tubular o de madera a la altura que indique el proyecto, herrajes, sujetadores, contraventeos, puntales, sus desperdicios y número de usos, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se pagarán los metros cuadrados en contacto con el concreto.	m2
DGTM2112-PR-01255	Suministro y colocación del sistema de anclaje a base de varilla del número 6 de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy=4200 kg/cm2 en unión de revestimiento de galería con dovela de túnel y con trabe de hormigión armado en pozo de salida de emergencia, con una longitud total de 100 cm y anclaje de 30 cm con resina HILT1 RE-500 o similar equivalente. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, la resina HILT1 i o similar equivalente, el barco, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se entiende por similar equivalente aquellos materiales que cumplen como mínimo con las mismas especificaciones técnicas de calidad, duración y garantía.	PZA
DGTM2112-PR-01256	Suministro, habilitado, fabricación y colocación de marco metálico para apertura de hueco entre túnel y galería, formado por perfiles estructurales y placas de acero A 500 Grado B y límite elástico 290 MPa, soldada y/o atornillada. El precio unitario incluye: el suministro del perfil estructural, atiesadores, mermas, desperdicios y descalibre, soldadura, pintura anticorrosiva y materiales de menor consumo; la mano de obra para trazo, corte, habilitado, presentación, armado, esmerilado, soldado, limpieza, acarreo libre horizontal y/o vertical, la limpieza y aplicación de pintura anticorrosiva; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; la maquinaria, transporte, equipo y mano de obra necesarios para el traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	kg
DGTM2112-PR-01257	Demolición por medios mecánicos de elementos de concreto armado previamente construidos, para descubrir acero en unión con galería. El precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la demolición, puestos en el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía poblica; reposición del equipo en aceidades y almacenajes en el sitio de su utilización; los movimientos verticales y horizontales requeridos; los andamios y plataformas necesarios para la realización del trabajo; combustibles y lubricantes, el equipo y la mano de obra en apoyo a las maniobras de la demolición, el retiro del material producto de la demolición al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3
DGTM2112-PR-01258	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy de 4200 kg/cm2 en trabe de unión de galería con estructura previamente construida, en los diámetros, separaciones y geometrías indicadas en proyecto. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, los ganchos, dobleces, cortes, separaciones, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, trasalpes, mermas, desperidicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación; las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	kg
DGTM2112-PR-01259	Suministro, fabricación y colocación de concreto en trabe de unión de galería con estructura previamente construida, con una f'c de 400 Kg/cm2, agregado máximo de 20 mm y recubirmiento mínimo de 40 mm. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; mermas y desperdicios; la maquinaria, equipo y mano de obra para su trabricación; la maquinaria, heramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación; los obsistivos necesarios para su colocación; todo e PVC de 4 cm de diámetro de longitud igual al espesor del revestimiento; las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3
DGTM2112-PR-01260	Suministro, habilitado, ensamble y colocación de cimbra en trabe de unión de galería con estructura previamente construída, acabado aparente (espejo), con la geometría indicada en proyecto, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización, la madera, su sistema de apuntalamiento y soporte ya sea tubular o de madera a la altura que indique el proyecto, herrajes, sujetadores, contraventeos, puntales, sus desperdicios y número de usos, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de	m2
DGTM2112-PR-01261	tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se pagarán los metros cuadrados en contacto con el concreto. Suministro y aplicación de inyecciones de mortero para el llenado de las cavidades que hubieran quedado entre el arco de hormigón de revestimiento y la superficie exterior (sostenimiento). La lechada tendrá una relación 1:1.5 (agua-cemento) en peso. En el caso de que la admisión resulte tan fácil que la techada no tome presión durante la inyección, la Dirección de Obra podrá ordenar la adición de arena o el espesamiento de la lechada. En cualquier caso, no se inyectarán más de quinientos kilogramos (500 kg) de cemento por perforación, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra. El cemento cumplirá las condiciones generales requeridas para los que vayan a emplearse en la fabricación de hormigones con resistencia igual a f'o = 400 Kg/cm2. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para la ejecución del concepto; los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3
DGTM2112-PR-01262	Suministro, instalación y control de Instrumentación en galería a base de células de presión total de cuerda vibrante para medida y control de las presiones totales radiales colocada entre el sostenimiento y el revestimiento de galería, para verificar el comportamiento de la estructura durante y posterior a su construcción. El precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su instalación y control con mediciones diarias; la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias, los materiales y mano de obra para la instalación; la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	PZA





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

> DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPySRM

Lugar: , JALISCO, Jalisco

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-01263	Suministro, instalación y control de Instrumentación en galería y marco metálico, base de extensómetros de cuerda vibrante colocados en el interior del revestimiento de galería,	PZA
	colocados por parejas, Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre el revestimiento; para verificar el	
	comportamiento de la estructura durante y posterior a su construcción. El precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su instalación y control con lecturas diarias; la	
	generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias, los materiales y mano de obra para la instalación; la interpretación de resultados por personal	
DGTM2112-PR-01264	especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Brigada topográfica para la instalación y control de medidas de convergencia en galería. El precio unitario incluye: los equipos necesarios para las mediciones, la diana reflectante, la	jor
	mano de obra para su control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (diaria), la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de	•
	incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01265	Erigada topográfica para la instalación y control de los desplazamientos en cada estructura de refuerzo. El precio unitario incluye: los equipos necesarios para las mediciones, los	jor
	miniprismas, la mano de obra para su control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (diaria), la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en	
	caso de incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-01266	Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de galería a base de 3 extensómetros; con longitudes de 1 m, 2 m y 4 m, Cada varilla se instalará en su propio	jor
	barreno en el terreno, no pudiendo instalarse las tres varillas en el mismo barreno, para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles movimientos inducidos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero. El precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su control con mediciones diarias, la generación de un reporte semanal,	
	la redacción de un reporte en caso de incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos, ; todo lo necesario para	
DGTM2112-PR-01267	su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	PZA
DG11012112-PR-01207	Ensayos de gato plano en las dovelas que rodean el hueco del entronque antes y después de su apertura para determinar el estado tensional real de dichas dovelas y su evolución en el tiempo, de forma que se pueda confirmar si las hipótesis de partida adoptadas respecto a los empujes del terreno son válidas. Estos ensayos se realizarán según la norma ASTM	PZA
	C 1197. El precio unitario incluye: los equipos necesarios para la ejecución del ensayo, la mano de obra para su ejecución, la generación de un reporte, la interpretación de	
	resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de los resultados; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
2.1.5	Salida de emergencia 1	
DGTM2112-PR-01242	Suministro, habilitado, fabricación y colocación de estructura temporal para apertura de hueco entre túnel y galería, formada por perfiles estructurales y placas de acero A 709M	kg
	Grado 345W y limite elástico 345 MPa, soldada y/o atornillada. El precio unitario incluye: el suministro del perfil estructural, atiesadores, mermas, desperdicios y descalibre,	
	soldadura, pintura anticorrosiva y materiales de menor consumo; la mano de obra para trazo, corte, habilitado, presentación, armado, esmerilado, soldado, limpieza, acarreo libre	
	horizontal y/o vertical, la limpieza y aplicación de pintura anticorrosiva; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; la maquinaria, transporte, equipo y mano de obra necesarios para el traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar	
	cumplimiento al processo constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01243	Construcción de dren desde el interior del túnel para drenar agua previo a la excavación de galería, a base de tubo de Cloruro de polivino PVC de diámetro de tres pulgadas ranurado	m
	y envuelto en geotextil, colocado con una pendiente de 5 grados con la ubicación indicada en proyecto. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales puestos en el sitio de	
	su colocación, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos, mermas y desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01244	Suministro, perforación y construcción de micropilote en galerías de 15 cm de diámetro de perforación y tubería de acero ASTM 500 grado C y fy de 345MPa, de diámetro de 114.3	m
	mm y espesor de 10 mm. El precio unitario incluye: la maquinaria herramienta, equipo y mano de obra para realizar la perforación, los materiales puestos en el sitio de su colocación; mermas y desperdicios; los dispositivos necesarios para da cumplimiento al mermas y desperdicios; los dispositivos necesarios para dar cumplimiento al	
	proceso constructivo; el retiro del material no utilizable de este concepto y el producto de la perforación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su	
DGTM2112-PR-01245	correcta ejecución por unidad de obra terminada. Excavación en suelos en tuneleo por etapas de acuerdo al procedimiento constructivo, por medios mecánicos, medido en banco según líneas de proyecto, de galerías. El precio	m3
DG1W2112-FK-01243	Exactivación el sucues en rutilence por elapara o el acuercio a procedimiento donstructivo, por medias mecanicis, medias en rutilencia productivo en procedimiento de procedimin	1110
	manual en los últimos 15 cm del nivel máximo de excavación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; reposición del equipo en caso	
	de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes; el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-01246	Excavación en roca en tuneleo por etapas de acuerdo al procedimiento constructivo por medios mecánicos y/o explosivos, medido en banco según líneas de proyecto, de galerías. El	m3
	precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; la	
	excavación manual en los últimos 15 cm del nivel máximo de excavación; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo;	
	reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes; el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro en un radio o moner de 30 desenvolue 100 de	
DGTM2112-PR-01247	en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Suministro habilitado y colocación de lámina de cloruro de polívino PVC de 1.5 mm de espesor en Galerías. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales puestos en el sitio	m2
	de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; mermas y desperdicios; sus cortes; traslapes de unión; parches	
	termosoldados; sellos en uniones; los elementos necesarios para su fijación y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01248	Suministro habilitado y colocación de lámina de geotextil poroso y permeable con gramaje mínimo de 500 g/m² en Galerías. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales	m2
	puestos en el sitio de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; mermas y desperdicios; sus cortes; traslapes de	
	unión; sellos en uniones; los elementos necesarios para su fijación y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01249	Suministro, fabricación y colocación de concreto lanzado C30/37 fck de 300 kg/cm2 con fibras de acero en proporción de 30 kg/m3 (siempre y cuando se compruebe que la energía absorbida en el ensayo sobre placa sea superior a 500 julios), las fibras tendrán una relación longitud/diámetro siempre mayor a 45, en sostenimiento de galerías. El precio unitario	m3
	absortione en le reliangy source planta sea superior a sour journoy, les intras centaria nui a relation nonginurulamento semple mayor a 4-y, en sostenimento de generalie de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para su aplicación y colocación; las mermas y desperdicios; el	
	desperdicio por rebote; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su	
DGTM2112-PR-01250	correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro y colocación de cercha reticular tipo TE-50 con H de 102 mm y B de 100 mm fabricado con acero fy de 480 MPa ahogada en concreto lanzado de galerías. El precio	m
D 0 1 1 1 2 1 1 1 0 1 2 0 0	unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesaria para su colocación, los elementos necesarios para su	
	fijación en el lugar que indique el proyecto; las mermas y desperdicios; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01251	uso de via policina, todos lo recessario para su correcta efecucioni por uniquada de otida retirminada. Suministro, habilitado y colocación de anclaje en zona de galerías a base de varilla de acero del número 8 ("bulón") A706 grado 60 fy de 420 MPa, la extremidad de la varilla se	m
	cortará a bisel y su cabeza estará roscada en un mínimo de 15 cm de longitud. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización; la maquinaria, equipo,	
	herramienta y mano de obra necesarios para la realización de los trabajos; la resina con las características siguientes: adquirirá su resistencia después de treinta (30) minutos como máximo desde su puesta en obra y su resistencia será suficiente para permitir el	
	desenroscamiento de los adaptadores de la cabeza de bulones; el equipo de perforación deberá permitir la fácil ejecución de las perforaciones en cualquier posición y ángulo de	
	ataque; mermas y desperdicios; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01252	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy de 4200 kg/cm2 en revestimiento de galerías, en los diámetros, separaciones y	kg
	geometrías indicadas en proyecto. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, soldaduras, conectores roscados y cuerda en	-
	varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación; las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso	
	constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su	
DGTM2112-PR-01253	correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro, fabricación y colocación de concreto en revestimiento de galerías con una f'c de 400 Kg/cm2, agregado máximo de 20 mm y recubrimiento mínimo de 40 mm. El precio	m3
DO 1 WIZ 1 12-PR-U 1203	suministro, labricacion y coucación de concreto en revesamiento de galentes con una ricide quo hygicita, agregado misarion de 20 intri precubirmiento infinitario incluye; los materiales puestos en el sitio de su colocación; mermas y desperdicios; la maquinaria, equipo y mano de obra para su fabricación; la maquinaria, herramienta,	шо
	equipo y mano de obra para su transporte y colocación; los dispositivos necesarios para su colocación; tubo de PVC de 4 cm de diámetro de longitud igual al espesor del	
	revestimiento; las pruebas de calidad necesarias, así como; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra	





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

Lugar: , JALISCO, Jalisco

DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPYSRM

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-01254	Suministro, habilitado, ensamble y colocación de cimbra en revestimiento de galería, acabado aparente (espejo), con la geometría indicada en proyecto. El precio unitario incluye: los	m2
	materiales puestos en el sitio de su utilización, la madera, su sistema de apuntalamiento y soporte ya sea tubular o de madera a la altura que indique el proyecto, herrajes,	
	sujetadores, contraventeos, puntales, sus desperdicios y número de usos, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar	
	cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km;	
	todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se pagarán los metros cuadrados en contacto con el concreto.	
DGTM2112-PR-01255	Suministro y colocación del sistema de anclaje a base de varilla del número 6 de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy=4200 kg/cm2 en unión de revestimiento de	PZA
	galería con dovela de túnel y con trabe de hormigón armado en pozo de salida de emergencia, con una longitud total de 100 cm y anclaje de 30 cm con resina HILTI RE-500 o similar equivalente. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, la resina HILTI o similar equivalente, el barreno, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, mermas, desperdicios, la	
	equivalente. El prevo unicario incluyo, el accent de la cesario littorio de superiorio de la constanta de la c	
	colocación, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el	
	retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se	
	entiende por similar equivalente aquellos materiales que cumplen como mínimo con las mismas especificaciones técnicas de calidad, duración y garantía.	
DGTM2112-PR-01256	Suministro, habilitado, fabricación y colocación de marco metálico para apertura de hueco entre túnel y galería, formado por perfiles estructurales y placas de acero A 500 Grado B y límite elástico 290 MPa, soldada y/o atornillada. El precio unitario incluye: el suministro del perfil estructural, atiesadores, mermas, desperdicios y descalibre, soldadura, pintura	kg
	y mime elasticu 2 su mira, soulacia y ra cuminatica. El prescui unianto incurye: el suministro de perim estructural, a ilesaciores, internas, usesperiorusos y describines, soulaciande, princura anticorrosiva y materiales de menor consumor, la mano de obra para traza, corte, habilitado, presentación, armado, esmerilado, soldado, limpieza, a carreo libre horizontal y/o vertical,	
	la limpieza y aplicación de pintura anticorrosiva; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; la maquinaria, transporte, equipo y	
	mano de obra necesarios para el traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso	
	constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-01257	Demolición por medios mecánicos de elementos de concreto armado previamente construidos, para descubrir acero en unión con galería. El precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la demolición, puestos en el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar	m3
	sas veces inecessantas, a integranament, equipo, inertamienta of ymano de outra para la uterinación, poessos en la situ de su unicación, los interinación en la menta y interior para una cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización; los	
	movimientos verticales y horizontales requeridos; los andamios y plataformas necesarios para la realización del trabajo; combustibles y lubricantes, el equipo y la mano de obra en	
	apoyo a las maniobras de la demolición, el retiro del material producto de la demolición al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01258	our intend de outre retrination. Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy de 4200 kg/cm2 en trabe de unión de galería con estructura previamente	kg
	construida, en los diámetros, separaciones y geometrías indicadas en proyecto. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos,	
	soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación; las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y	
	muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto a li banco de tiro en un radio no	
DGTM2112-PR-01259	mavor de 20 km: todo lo necesario para su correcta eiecución por unidad de obra terminada. Suministro, fabricación y colocación de concreto en trabe de unión de galería con estructura previamente construida, con una fíc de 400 Kg/cm2, agregado máximo de 20 mm y	m3
DG1W2112-PK-01259	sommism, rationation's concentration de contractive annual to experimental confirmation, and included and in the confirmation of the confirmation	IIIS
	fabricación; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación; los dispositivos necesarios para su colocación; tubo de PVC de 4 cm de diámetro de	
	longitud igual al espesor del revestimiento; las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución	
	condiciones de uso de via publica; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por utilidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01260	Suministro, habilitado, ensamble y colocación de cimbra en trabe de unión de galería con estructura previamente construida, acabado aparente (espejo), con la geometría indicada en	m2
	proyecto, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización, la madera, su sistema de apuntalamiento y soporte ya sea tubular o de madera a la altura que	
	indique el proyecto, herrajes, sujetadores, contraventeos, puntales, sus desperdicios y número de usos, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en	
	terriamenta y mario de coria para a la conocación de acuerdo de proyecto, os cispositivos inecesarios para a su conocación, las procesarios para de conocación de procesarios para de conocepto, a la como conocepto de procesarios para de complimiento al proceso constructivo y las condiciones de usa de via pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de	
	tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se pagarán los metros cuadrados en contacto con el concreto.	
DGTM2112-PR-01261	Suministro y aplicación de inyecciones de mortero para el llenado de las cavidades que hubieran quedado entre el arco de hormigón de revestimiento y la superficie exterior	m3
	(sostenimiento). La lechada tendrá una relación 1:1.5 (agua-cemento) en peso. En el caso de que la admisión resulte tan fácil que la lechada no tome presión durante la inyección, la Dirección de Obra podrá ordenar la adición de arena o el espesamiento de la lechada. En cualquier caso, no se inyectarán más de quinientos kilogramos (500 kg) de cemento por	
	perforación, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra. El cemento cumplirá las condiciones generales requeridas para los que vayan a emplearse en la fabricación de	
	hormigones con resistencia igual a f'c =400 Kg/cm2. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra	
	para la ejecución del concepto; los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km;	
	todo lo necesario para su correcta eiecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01262	Suministro, instalación y control de Instrumentación en galería a base de células de presión total de cuerda vibrante para medida y control de las presiones totales radiales colocada entre el sostenimiento y el revestimiento de galería, para verificar el comportamiento de la estructura durante y posterior a su construcción. El precio unitario incluye: los equipos,	PZA
	mano de obra para su instalación y control con mediciones diarias; la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias, los materiales y mano de	
	obra para la instalación; la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por	
DGTM2112-PR-01263	unidad de obra terminada Suministro, instalación y control de Instrumentación en galería y marco metálico, base de extensómetros de cuerda vibrante colocados en el interior del revestimiento de galería,	PZA
DOTIMETTE-1 10-01203	colocados por parejas. Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre el revestimiento; para verificar el	124
	comportamiento de la estructura durante y posterior a su construcción. El precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su instalación y control con lecturas diarias; la	
	generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias,, los materiales y mano de obra para la instalación; la interpretación de resultados por personal	
	especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-01264	Brigada topográfica para la instalación y control de medidas de convergencia en galería. El precio unitario incluye: los equipos necesarios para las mediciones, la diana reflectante, la mano de obra para su control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (diaria), la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de	jor
	mano de our a para su control con la recuercia de merciones indicadas en en proyecto (utanta), la geriadación de despersa en en en en caso de incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra	
	terminada	
DGTM2112-PR-01265	Brigada topográfica para la instalación y control de los desplazamientos en cada estructura de refuerzo. El precio unitario incluye: los equipos necesarios para las mediciones, los miniprismas, la mano de obra para su control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (diaria), la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en	jor
	caso de incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por	
DOTMONA DD 04000	unidad de obra terminada	1
DGTM2112-PR-01266	Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de galería a base de 3 extensómetros; con longitudes de 1 m, 2 m y 4 m, Cada varilla se instalará en su propio barreno en el terreno, no pudiendo instalarse las tres varillas en el mismo barreno, para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles movimientos inducidos previo	jor
	durante y posterior a la construcción del tren ligero. El precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su control con mediciones diarias, la generación de un reporte semanal,	
	la redacción de un reporte en caso de incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos, ; todo lo necesario para	
DGTM2112-PR-01267	su correcta ejecución por unidad de obra terminada Ensayos de gato plano en las dovelas que rodean el hueco del entronque antes y después de su apertura para determinar el estado tensional real de dichas dovelas y su evolución en	PZA
	el tiempo, de forma que se pueda confirmar si las hipótesis de partida adoptadas respecto a los empujes del terreno son válidas. Estos ensayos se realizarán según la norma ASTM	
	C 1197. El precio unitario incluye: los equipos necesarios para la ejecución del ensayo, la mano de obra para su ejecución, la generación de un reporte, la interpretación de	
	resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de los resultados; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
2.1.6	Salida de emergencia 2	
2.1.6 DGTM2112-PR-01242	Suministro, habilitado, fabricación y colocación de estructura temporal para apertura de hueco entre túnel y galería, formada por perfiles estructurales y placas de acero A 709M	kg
	Suministro, habilitado, fabricación y colocación de estructura temporal para apertura de hueco entre túnel y galería, formada por perfiles estructurales y placas de acero A 709M Grado 345W y limite elástico 345 MPa, soldada y/o atornillada. El precio unitario incluye: el suministro del perfil estructural, atiesadores, mermas, desperdicios y descalibre,	kg
	Suministro, habilitado, fabricación y colocación de estructura temporal para apertura de hueco entre túnel y galería, formada por perfiles estructurales y placas de acero A 709M Grado 345W y límite elástico 345 MPa, soldada y/o atornillada. El precio unitario incluye: el suministro del perfil estructural, atiesadores, mermas, desperdicios y descalibre, soldadura, pintura anticorrosiva y materiales de menor consumo; la mano de obra para trazo, corte, habilitado, presentación, armado, esmerilado, soldado, limpieza, acarreo libre	kg
	Suministro, habilitado, fabricación y colocación de estructura temporal para apertura de hueco entre túnel y galería, formada por perfiles estructurales y placas de acero A 709M Grado 345W y limite elástico 345 MPa, soldada y/o atornillada. El precio unitario incluye: el suministro del perfil estructural, atiesadores, mermas, desperdicios y descalibre,	kg





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

Lugar: , JALISCO, Jalisco

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

> DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPYSRM

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-01243	Construcción de dren desde el interior del túnel para drenar agua previo a la excavación de galería, a base de tubo de Cloruro de polivino PVC de diámetro de tres pulgadas ranurado y envuelto en geotextil, colocado con una pendiente de 5 grados con la ubicación indicada en proyecto. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales puestos en el sitio de	m
	su colocación, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos, mermas y desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución	
DGTM2112-PR-01244	por unidad de obra terminada. Suministro, perforación y construcción de micropilote en galerías de 15 cm de diámetro de perforación y tubería de acero ASTM 500 grado C y fy de 345MPa, de diámetro de 114.3	m
5011112111101211	mm y espesor de 10 mm. El precio unitario incluye: la maquinaria herramienta, equipo y mano de obra para realizar la perforación, los materiales puestos en el sitio de su colocación;	
	mermas y desperdicios; los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; el retiro del material no utilizable de este concepto y el producto de la perforación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su	
	correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01245	Excavación en suelos en tuneleo por etapas de acuerdo al procedimiento constructivo, por medios mecánicos, medido en banco según líneas de proyecto, de galerías. El precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; la excavación	m3
	manual en los últimos 15 cm del nivel máximo de excavación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; reposición del equipo en caso	
	de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes; el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro en un radio no mayor de 20	
DGTM2112-PR-01246	km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Excavación en roca en tuneleo por etapas de acuerdo al procedimiento constructivo por medios mecánicos y/o explosivos, medido en banco según líneas de proyecto, de galerías. El	m3
	precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; la	
	excavación manual en los últimos 15 cm del nivel máximo de excavación; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo;	
	reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes; el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro	
DGTM2112-PR-01247	en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Suministro habilitado y colocación de lámina de cloruro de polívino PVC de 1.5 mm de espesor en Galerías. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales puestos en el sitio	m2
	de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; mermas y desperdicios; sus cortes; traslapes de unión; parches	
	termosoldados; sellos en uniones; los elementos necesarios para su fijación y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01248	Suministro habilitado y colocación de lámina de geotextil poroso y permeable con gramaje mínimo de 500 g/m² en Galerías. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales	m2
	puestos en el sitio de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; mermas y desperdicios; sus cortes; traslapes de	
	unión; sellos en uniones; los elementos necesarios para su fijación y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01249	Suministro, fabricación y colocación de concreto lanzado C30/37 fck de 300 kg/cm2 con fibras de acero en proporción de 30 kg/m3 (siempre y cuando se compruebe que la energía absorbida en el ensayo sobre placa sea superior a 500 julios), las fibras tendrán una relación longitud/diámetro siempre mayor a 45, en sostenimiento de galerías. El precio unitario	m3
	incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para su aplicación y colocación; las mermas y desperdicios; el	
	desperdicio por rebote; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01250	Suministry y colocación de cercha reticular tipo TE-50 con H de 102 mm y B de 100 mm fabricado con acero fy de 480 MPa ahogada en concreto lanzado de galerías. El precio	m
	unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, la maquinaria, equipo, heramienta y mano de obra necessaria para su colocación, los elementos necesarios para su unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, los elementos necesarios para su col	
	fijación en el lugar que indique el proyecto; las mermas y desperdicios; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01251	Suministro, habilitado y colocación de anclaje en zona de galerías a base de varilla de acero del número 8 ("bulot") A706 grado 60 (y de 420 MPa), la extremidad de la varilla se acero del número 8 ("bulot") A706 grado 60 (y de 420 MPa), la extremidad de la varilla se acero del número 60 ("bulot") A706 grado 60 (y de 420 MPa), la extremidad de la varilla se acero del número de la varilla de acero del número 60 ("bulot") A706 grado 60 (y de 420 MPa), la extremidad de la varilla se acero del número 60 ("bulot") A706 grado 60 (y de 420 MPa), la extremidad de la varilla se acero del número 60 ("bulot") A706 grado 60 (y de 420 MPa), la extremidad de la varilla se acero del número 60 ("bulot") A706 grado 60 (y de 420 MPa), la extremidad de la varilla se acero del número 60 ("bulot") A706 grado 60 (y de 420 MPa), la extremidad de la varilla se acero del número 60 ("bulot") A706 grado 60 (y de 420 MPa), la extremidad de la varilla se acero del número 60 ("bulot") A706 grado 60 (y de 420 MPa), la extremidad de la varilla se acero del número 60 ("bulot") A706 grado 60 (y de 420 MPa), la extremidad de la varilla se acero del número 60 ("bulot") A706 grado 60 (y de 420 MPa), la extremidad de la varilla se acero del número 60 ("bulot") A706 grado 60 (y de 420 MPa), la extremidad de la varilla se acero del número 60 ("bulot") A706 grado 60 (y de 420 MPa), la extremidad de la varilla se acero del número 60 ("bulot") A706 grado 60 ("bulot"	m
	cortará a bisel y su cabeza estará roscada en un mínimo de 15 cm de longitud. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la realización de los trabajos; la resina con las características siguientes: adquirirá su resistencia después de treinta (30) minutos como	
	máximo desde su puesta en obra. El endurecimiento inicial de la resina se conseguirá en 15 minutos de la puesta en obra y su resistencia será suficiente para permitir el	
	desenroscamiento de los adaptadores de la cabeza de bulones; el equipo de perforación deberá permitir la fácil ejecución de las perforaciones en cualquier posición y ángulo de ataque; mermas y desperdicios; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario	
DOTMONIO DD 01050	para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01252	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy de 4200 kg/cm2 en revestimiento de galerías, en los diámetros, separaciones y geometrías indicadas en proyecto. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, soldaduras, conectores roscados y cuerda en	kg
	varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a	
	proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación; las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su	
	correcta eiecución por unidad de obra terminada.	
DGTM2112-PR-01253	Suministro, fabricación y colocación de concreto en revestimiento de galerías con una f´c de 400 Kg/cm2, agregado máximo de 20 mm y recubrimiento mínimo de 40 mm. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; mermas y desperdicios; la maquinaria, equipo y mano de obra para su fabricación; la maquinaria, herramienta,	m3
	equipo y mano de obra para su transporte y colocación; los dispositivos necesarios para su colocación; tubo de PVC de 4 cm de diámetro de longitud igual al espesor del	
	revestimiento; las pruebas de calidad necesarias, así como; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra	
	terminada.	
DGTM2112-PR-01254	Suministro, habilitado, ensamble y colocación de cimbra en revestimiento de galería, acabado aparente (espejo), con la geometría indicada en proyecto. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización, la madera, su sistema de apuntalamiento y soporte ya sea tubular o de madera a la altura que indique el proyecto, herrajes,	m2
	inactinates puessus en es inicio es o unuazioni, ne inaceria, si sussenira de apunicamiento y sopriete ya sea tounica o en en inicio de propieto, ineriajes, sujetadores, contraventeos, puntales, sus desperdicios y número de usos, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la	
	colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar	
	cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km;	
DGTM2112-PR-01255	todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se pagarán los metros cuadrados en contacto con el concreto. Suministro y colocación del sistema de anclaje a base de varilla del número 6 de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy=4200 kg/cm2 en unión de revestimiento de	PZA
DOTM2112-110-01255	galleria con dovela de túnel y con trabe de hormigón armado en pozo de salida de emergencia, con una longitud total de 100 cm y anclaje de 30 cm con resina HILTI RE-500 o similar	120
	equivalente. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, la resina HILTI o similar equivalente, el barreno, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, mermas, desperdicios, la	
	mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su	
	colocación, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se	
	entiende por similar equivalente aquellos materiales que cumplen como mínimo com las mismas especificaciones técnicas de calidad, duración y garantía.	
DGTM2112-PR-01256	Suministro, habilitado, fabricación y colocación de marco metálico para apertura de hueco entre túnel y galería, formado por perfiles estructurales y placas de acero A 500 Grado B	kg
	y límite elástico 290 MPa, soldada y/o atornillada. El precio unitario incluye: el suministro del perfil estructural, atiesadores, mermas, desperdicios y descalibre, soldadura, pintura anticorrosiva y materiales de menor consumo; la mano de obra para trazo, corte, habilitado, presentación, armado, esmerilado, soldado, limpieza, acarreo libre horizontal y/o vertical,	
	anucontosiva y materiales de menor consumo, ia mator de orior para inazor, come, natumatoro, presentación, animator, estimentación, solucator, impreza, acuardo unter biolizionia you venicale la limpieza y aplicación de los trabajos; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; la maquinaria, transporte, equipo y	
	mano de obra necesarios para el traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso	
	constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-01257	Demolición por medios mecánicos de elementos de concreto armado previamente construidos, para descubrir acero en unión con galería. El precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la demolición, puestos en el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar	m3
	cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización; los	
	movimientos verticales y horizontales requeridos; los andamios y plataformas necesarios para la realización del trabajo; combustibles y lubricantes, el equipo y la mano de obra en apoyo a las maniobras de la demolición, el retiro del material producto de la demolición al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución	
	por unidad de obra terminada	
DGTM2112-PR-01258	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 f/y de 4200 kg/dm2 en trabe de unión de galería con estructura previamente construidos, a polo difiemento, a poeto difiemento, a poeto difiemento, a poeto difiemento, a poeto difiemento proviamento proviamento de construido de c	kg
	construida, en los diámetros, separaciones y geometrías indicadas en proyecto. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de	
	obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación; las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y	
	muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mavor de 20 km: todo lo necesario para su correcta elecución por unidad de obra terminada.	





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

> DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPYSRM

Lugar: , JALISCO, Jalisco

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-01259	Suministro, fabricación y colocación de concreto en trabe de unión de galería con estructura previamente construida, con una f° de 400 Kg/cm2, agregado máximo de 20 mm y recubrimiento mínimo de 40 mm. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; nemernas y desperdicios; la maquinaria, equipo y mano de obra para su transporte y colocación; los dispositivos necesarios para su colocación; todo de PVC de 4 cm de diámetro de longitud igual al espesor del revestimiento; las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las	m3
DGTM2112-PR-01260	condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución or unidad de obra terminada. Suministro, habilitado, ensamble y colocación de cimbra en trabe de unión de galería con estructura previamente construida, acabado aparente (espejo), con la geometría indicada en	m2
	proyecto, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización, la madera, su sistema de apuntalamiento y soporte ya sea tubular o de madera a la altura que indique el proyecto, herrajes, sujetadores, contraventeos, puntales, sus desperdicios y número de usos, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en	
	activo, en espera y miertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se pagarán los metros cuadrados en contacto con el concreto.	
OGTM2112-PR-01261	Suministro y aplicación de inyecciones de mortero para el llenado de las cavidades que hubieran quedado entre el arco de hormigón de revestimiento y la superficie exterior (sostenimiento). La lechada tentrá una relación 1:1.5 (agua-cemento) en peso. En el caso de que la admisión resulte tan fácil que la lechada no tome presión durante la inyección, la Dirección de Obra podrá ordenar la adición de arena o el espesamiento de la lechada. En cualquier caso, no se inyectarán más de quimientos kilogramos (500 kg) de cemento por perforación, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra. El cemento cumplirá las condiciones generales requeridas para los que vayan a emplearse en la fabricación de hormigones con resistencia igual a l'c =400 Kg/cm². El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para la ejecución del concepto; los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km;	m3
OGTM2112-PR-01262	todo lo necesario para su correcta eiecución por unidad de obra terminada. Suministro, instalación y control de Instrumentación en galería a base de células de presión total de cuerda vibrante para medida y control de las presiones totales radiales colocada entre el sostenimiento y el revestimiento de galería, para verificar el comportamiento de la estructura durante y posterior a su construcción. El precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su instalación y control con mediciones diarias; la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias, los materiales y mano de obra para la instalación; la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de parte termineda.	PZA
OGTM2112-PR-01263	unidad de obra terminada Suministro, instalación y control de Instrumentación en galería y marco metálico, base de extensómetros de cuerda vibrante colocados en el interior del revestimiento de galería, colocados por parejas, Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre el revestimiento; para verificar el comportarior de la cetractura de l	PZA
OCTM2442 DD 04264	comportamiento de la estructura durante y posterior a su construcción. El precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su instalación y control con lecturas diarias; la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias., los materiales y mano de obra para la instalación; la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Brigada topográfica para la instalación y control de medidas de convergencia en galería. El precio unitario incluye: los equipos necesarios para las mediciones, la diana reflectante, la	ior
OGTM2112-PR-01264	mano de obra para su control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (diaria), la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	jor
OGTM2112-PR-01265	Brigada topográfica para la instalación y control de los desplazamientos en cada estructura de refuerzo. El precio unitario incluye: los equipos necesarios para las mediciones, los miniprismas, la mano de obra para su control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (diaria), la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	jor
OGTM2112-PR-01266	Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de galería a base de 3 extensómetros; con longitudes de 1 m, 2 m y 4 m, Cada varilla se instalará en su propio barreno en el terreno, no pudiendo instalarse las tres varillas en el mismo barreno, para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles movimientos inducidos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero. El precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su control con mediciones diarias, la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almaceramiento de datos, ; todo lo necesario para	jor
OGTM2112-PR-01267	su correcta ejecución por unidad de obra terminada Ensayos de gato plano en las dovelas que rodean el hueco del entronque antes y después de su apertura para determinar el estado tensional real de dichas dovelas y su evolución en el tiempo, de forma que se pueda confirmar si las hipótesis de partida adoptadas respecto a los empujes del terreno son válidas. Estos ensayos se realizarán según la norma ASTM	PZA
2.1.7	C 1197. El precio unitario incluye: los equipos necesarios para la ejecución del ensayo, la mano de obra para su ejecución, la generación de un reporte, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de los resultados; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Salida de emergencia 3	
OGTM2112-PR-01242	Suministro, habilitado, fabricación y colocación de estructura temporal para apertura de hueco entre túnel y galería, formada por perfiles estructurales y placas de acero A 709M Grado 345W y limite elástico 345 MPa, soldada y/o atornillada. El precio unitario incluye: el suministro del perfil estructural, atiesadores, mermas, desperdicios y descalibre, soldadura, pintura anticorrosiva y materiales de menor consumo; la mano de obra para trazo, corte, habilitado, presentación, armado, esmerilado, soldado, limpieza, acarreo libre horizontal y/o vertical, la limpieza y aplicación de pintura anticorrosiva; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; la maquinaria, transporte, equipo y mano de obra necesarios para el traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	kg
OGTM2112-PR-01243	Construcción de dren desde el interior del túnel para drenar agua previo a la excavación de galería, a base de tubo de Cloruro de polivino PVC de diámetro de tres pulgadas ranurado y envuelto en geotextil, colocado con una pendiente de 5 grados con la ubicación indicada en proyecto. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales puestos en el sitio de su colocación, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos, mermas y desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m
OGTM2112-PR-01244	Suministro, perforación y construcción de micropilote en galerías de 15 cm de diámetro de perforación y tubería de acero ASTM 500 grado C y fy de 345MPa, de diámetro de 114.3 mm y espesor de 10 mm. El precio unitario incluye: la maquinaria herramienta, equipo y mano de obra para realizar la perforación, los materiales puestos en el sitio de su colocación; mermas y desperdicios; los dispositivos necesarios para dar cumplimiento al proceso constructivo; el retiro del material no utilizable de este concepto y el producto de la perforación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su	m
OGTM2112-PR-01245	correcta ejecución por unidad de obra terminada. Excavación en suelos en tuneleo por etapas de acuerdo al procedimiento constructivo, por medios mecánicos, medido en banco según líneas de proyecto, de galerías. El precio unitario incluye: trazo y rivelación las veces necesarias, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; la excavación manual en los últimos 15 cm del nivel máximo de excavación; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes; el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3
OGTM2112-PR-01246	Excavación en roca en tuneleo por etapas de acuerdo al procedimiento constructivo por medios mecánicos y/o explosivos, medido en banco según lineas de proyecto, de galerías. El precia unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la excavación, puestos en el sitio de su utilización; la excavación manual en los últimos 15 cm del nivel máximo de excavación; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización, combustibles y lubricantes; el retiro del material producto de la excavación al banco de tiro	m3
OGTM2112-PR-01247	en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada Suministro habilitado y colocación de lámina de cloruro de polívino PVC de 1.5 mm de espesor en Galerías. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales puestos en el sitio de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; mermas y desperdicios; sus cortes; traslapes de unión; parches	m2
OGTM2112-PR-01248	termosoldados; sellos en uniones; los elementos necesarios para su fijación y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro habilitado y colocación de lámina de geotextil poroso y permeable con gramaje mínimo de 500 g/m² en Galerías. El precio unitario incluye: el suministro de los materiales puestos en el sitio de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; mermas y desperdicios; sus cortes; traslapes de	m2
OGTM2112-PR-01249	unión; sellos en uniones; los elementos necesarios para su fijación y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro, fabricación y colocación de concreto lanzado C30/37 fck de 300 kg/cm2 con fibras de acero en proporción de 30 kg/m3 (siempre y cuando se compruebe que la energía absorbida en el ensayo sobre placa sea superior a 500 julios), las fibras tendrán una relación longitud/diámetro siempre mayor a 45, en sostenimiento de galerías. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para su aplicación y colocación; las mermas y desperdicios; el desperdicio por rebote; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

> DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPYSRM

Lugar: , JALISCO, Jalisco

Código	Concepto	Unidad
OGTM2112-PR-01250	Suministro y colocación de cercha reticular tipo TE-50 con H de 102 mm y B de 100 mm fabricado con acero fy de 480 MPa ahogada en concreto lanzado de galerías. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesaria para su colocación, los elementos necesarios para su fijación en el lugar que indique el proyecto; las mermas y desperdicios; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m
OGTM2112-PR-01251	Suministro, habilitado y colocación de anclaje en zona de galerías a base de varilla de acero del número 8 ("bulón") A706 grado 60 fy de 420 MPa, la extremidad de la varilla se cortará a bisel y su cabeza estará roscada en un mínimo de 15 cm de longitud. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la realización de los trabajos; la resina con las características siguientes: adquirirá su resistencia después de treinta (30) minutos como máximo desde su puesta en obra. El endurecimiento inicial de la resina se conseguirá en 15 minutos de la puesta en obra y su resistencia será suficiente para permitir el desenroscamiento de los adaptadores de la cabeza de bulones; el equipo de perforación deberá permitir la fácil ejecución de las perforaciones en cualquier posición y ángulo de ataque; mermas y desperdicios; los tiempos en activo, en espera y muentos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; todo lo necesario	m
GTM2112-PR-01252	para su correcta eiecución por unidad de obra terminada. Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy de 4200 kg/cm2 en revestimiento de galerías, en los diámetros, separaciones y geometrías indicadas en proyecto. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, soldaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para da crunofimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su	kg
GTM2112-PR-01253	correcta elecución nor unidad de obra terminada. Suministro, fabricación y colocación de concreto en revestimiento de galerías con una 1'c de 400 Kg/cm2, agregado máximo de 20 mm y recubrimiento mínimo de 40 mm. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; mermas y desperdicios; la maquinaria, equipo y mano de obra para su fabricación; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación; los dispositivos necesarios para su colocación; tubo de PVC de 4 cm de diámetro de longitud igual al espesor del revestimiento; las pruebas de calidad necesarias, así como; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra	m3
OGTM2112-PR-01254	terminada. Suministro, habilitado, ensamble y colocación de cimbra en revestimiento de galería, acabado aparente (espejo), con la geometría indicada en proyecto. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización, la madera, su sistema de apuntalamiento y soporte ya sea tubular o de madera a la altura que indique el proyecto, herrajes, sujetadores, contraventeos, puntales, sus desperdicios y número de usos, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km;	m2
OGTM2112-PR-01255	todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se pagarán los metros cuadrados en contacto con el concreto. Suministro y colocación del sistema de anclaje a base de varilla del número 6 de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy=4200 kg/cm2 en unión de revestimiento de galería con dovela de túnel y con trabe de hormigón armado en pozo de salida de emergencia, con una longitud total de 100 cm y anclaje de 30 cm con resina HILT1 RE-500 o similar equivalente. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, la resina HILT1 o similar equivalente, el barreno, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaría, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de via pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se	PZA
OGTM2112-PR-01256	entiende por similar equivalente aquellos materiales que cumplen como mínimo con las mismas especificaciones técnicas de calidad, duración y garantía Suministro, habilitado, fabricación y colocación de marco metálico para apertura de hueco entre túnel y galería, formado por perfiles estructurales y placas de acero A 500 Grado B y límite elástico 290 MPa, soldada y/o atornillada. El precio unitario incluye: el suministro del perfil estructural, atiesadores, mermas, desperdicios y descalibre, soldadura, pintura anticorrosiva y materiales de menor consumo; la mano de obra para trazo, corte, habilitado, presentación, armado, esmerilado, soldado, limpieza, acarreo libre horizontal y/o vertical, la limpieza y aplicación de pintura anticorrosiva; la maquinaria, transporte, equipo y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; la maquinaria, transporte, equipo y mano de obra necesarios para el traslado desde el lugar de fabricación hasta el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso	kg
GTM2112-PR-01257	constructivo y las condiciones de uso de vía pública; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Demolición por medios mecánicos de elementos de concreto armado previamente construidos, para descubrir acero en unión con galería. El precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias; la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la demolición, puestos en el sitio de su utilización; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; reposición del equipo en caso de fallas, traslados y almacenajes en el sitio de su utilización; los movimientos verticales y horizontales requeridos; los andamios y plataformas necesarios para la realización del trabajo; combustibles y lubricantes, el equipo y la mano de obra en apoyo a las maniobras de la demolición, el retiro del material producto de la demolición al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución	m3
GTM2112-PR-01258	oor unidad de obra terminada. Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy de 4200 kg/cm2 en trabe de unión de galería con estructura previamente construida, en los diámetros, separaciones y geometrías indicadas en proyecto. El precio unitario incluye: el acero de refuerzo, los ganchos, dobleces, cortes, separadores, anillos, solidaduras, conectores roscados y cuerda en varillas, traslapes, mermas, desperdicios, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, hertramienta y mano de obra para la colocación del acero de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación de calidad necesarias; los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo; las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no	kg
GTM2112-PR-01259	mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Suministro, habricación y colocación de concreto en trabe de unión de galería con estructura previamente construida, con una f'c de 400 Kg/cm2, agregado máximo de 20 mm y recubrimiento mínimo de 40 mm. El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación; mermas y desperdicios; la maquinaria, equipo y mano de obra para su transporte y colocación; los dispositivos necesarios para su colocación; tubo de PVC de 4 cm de diámetro de longitud igual al espesor del revestimiento; las pruebas de calidad necesarias; los tiempos en activo, espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución	m3
OGTM2112-PR-01260	por unidad de obra terminada. Suministro, habilitado, ensamble y colocación de cimbra en trabe de unión de galería con estructura previamente construida, acabado aparente (espejo), con la geometría indicada en proyecto, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización, la madera, su sistema de apuntalamiento y soporte ya sea tubular o de madera a la altura que indique el proyecto, herrajes, sujetadores, contraventeos, puntales, sus desperdicios y número de usos, la mano de obra para su habilitado y armado, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la colocación de acuerdo a proyecto, los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de	m2
GTM2112-PR-01261	tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se pagarán los metros cuadrados en contacto con el concreto. Suministro y aplicación de inyecciones de mortero para el llenado de las cavidades que hubieran quedado entre el arco de hormigón de revestimiento y la superficie exterior (sostenimiento). La lechada tendrá una relación 1:1.5 (agua-cemento) en peso. En el caso de que la admisión resulte tan fácil que la lechada no tome presión durante la inyección, la Dirección de Obra podrá ordenar la adición de arena o el espesamiento de la lechada. En cualquier caso, no se inyectarán más de quinientos kilogramos (500 kg) de cemento por perforación, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra. El cemento cumplirá las condiciones generales requeridas para los que vayan a emplearse en la fabricación de hormigones con resistencia igual a f °c =400 Kg/cm². El precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización, la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para la ejecución del concepto; los dispositivos necesarios para su colocación, las pruebas de calidad necesarias; así como los tiempos en activo, en espera y muertos para dar cumplimiento al proceso constructivo y las condiciones de uso de vía pública; el retiro del material no utilizable de este concepto al banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; todo lo necesario para su correcta elecución por unidad de obra terminada.	m3
GTM2112-PR-01262	todo lo necesario bará su correcta electición por unidad de obora terminada. Suministro, instalación y control de Instrumentación en galería a base de células de presión total de cuerda vibrante para medida y control de las presiones totales radiales colocada entre el sostenimiento y el revestimiento de galería, para verificar el comportamiento de la estructura durante y posterior a su construcción. El precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su instalación y control con mediciones diarias; la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias, los materiales y mano de obra para la instalación; la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	PZA
GTM2112-PR-01263	Suministro, instalación y control de Instrumentación en galería y marco metálico, base de extensómetros de cuerda vibrante colocados en el interior del revestimiento de galería, colocados por parejas, Se colocarán en la armadura longitudinal para medida de tensiones inducidas por el empuje de terreno y agua sobre el revestimiento; para verificar comportamiento de la estructura durante y posterior a su construcción. El precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su instalación y control con lecturas diarias; la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias,, los materiales y mano de obra para la instalación; la interpretación de resultados por personal	PZA
OGTM2112-PR-01264	especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. En precio unificad incluye: los equipos necesarios para las mediciones, la diana reflectante, la mano de obra para su control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (diaria), la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	jor





Consultoría en Transito y Transportes SC

Obra:

"ELABORACIÓN DE LOS "ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN, RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL, ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO, ANTEPROYECTO Y PROYECTO EJECUTIVO PARA EL SERVICIO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS EN LA MODALIDAD DE TREN LIGERO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ZAPOPAN, GUADALAJARA Y TLAQUEPAQUE, JALISCO"

Lugar: , JALISCO, Jalisco

DOCUMENTO ART 45 A.IX RLOPySRM

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-01265	Brigada topográfica para la instalación y control de los desplazamientos en cada estructura de refuerzo. El precio unitario incluye: los equipos necesarios para las mediciones, los miniprismas, la mano de obra para su control con la frecuencia de mediciones indicadas en el proyecto (diaria), la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	jor
DGTM2112-PR-01266	Brigada topográfica para la instalación y control de Instrumentación de galería a base de 3 extensómetros; con longitudes de 1 m, 2 m y 4 m, Cada varilla se instalará en su propio barreno en el terreno, no pudiendo instalarse las tres varillas en el mismo barreno, para verificar durante el desarrollo de los trabajos los posibles movimientos inducidos previo durante y posterior a la construcción del tren ligero. El precio unitario incluye: los equipos, mano de obra para su control con mediciones diarias, la generación de un reporte semanal, la redacción de un reporte en caso de incidencias, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de datos, ; todo lo necesario para su correcta elecución por unidad de obra terminada.	jor
DGTM2112-PR-01267	Ensayos de gato plano en las dovelas que rodean el hueco del entronque antes y después de su apertura para determinar el estado tensional real de dichas dovelas y su evolución en el tiempo, de forma que se pueda confirmar si las hipótesis de partida adoptadas respecto a los empujes del terreno son válidas. Estos ensayos se realizarán según la norma ASTM C 1197. El precio unitario incluye: los equipos necesarios para la ejecución del ensayo, la mano de obra para su ejecución, la generación de un reporte, la interpretación de resultados por personal especializado, el control, registro y almacenamiento de los resultados; todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	PZA