

10. PROYECTO EJECUTIVO

10.8 PROYECTO EJECUTIVO DE LOS CENTROS DE TRANSFERENCIA MODAL E INTERVENCIONES URBANAS

10.8.119 CATALOGO DE CONCEPTOS DE LOS CENTROS DE TRANSFERENCIA MODAL E INTERVENCIONES URBANAS



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

10. PROYECTO EJECUTIVO

10.8 PROYECTO EJECUTIVO DE LOS CENTROS DE TRANSFERENCIA MODAL E INTERVENCIONES URBANAS

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: PROYECTO EJECUTIVO DE LOS CENTROS DE TRANSFERENCIA MODAL E INTERVENCIONES URBANAS

10. PROYECTO EJECUTIVO

10.8 PROYECTO EJECUTIVO DE LOS CENTROS DE TRANSFERENCIA MODAL E INTERVENCIONES URBANAS

ENTREGA FINAL PROYECTO EJECUTIVO

10. PROYECTO EJECUTIVO

10.8 PROYECTO EJECUTIVO DE LOS CENTROS DE TRANSFERENCIA MODAL E INTERVENCIONES URBANAS

	Nombre	
Autorizado SCT - DGTFM	Lic. Roberto Chico Perez Director General Adjunto de Regulación Económica	
Revisado SCT - DGTFM	Lic. Cecilia Loaiza Cisneros 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	



SENERMEX Ingeniería y Sistemas SA de CV



Consultoría en Transito y Transportes SC

10. PROYECTO EJECUTIVO

10.8 PROYECTO EJECUTIVO DE LOS CENTROS DE TRANSFERENCIA MODAL E INTERVENCIONES URBANAS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
2. CATÁLOGO DE CONCEPTOS	7

10. PROYECTO EJECUTIVO

10.8 PROYECTO EJECUTIVO DE LOS CENTROS DE TRANSFERENCIA MODAL E INTERVENCIONES URBANAS

1. INTRODUCCIÓN

A continuación se presenta el catálogo de conceptos de la vía, este se encuentra dividido en las diversas especialidades que integran este proyecto.

10.8.119 CATÁLOGO DE CONCEPTOS DE LOS CENTROS DE TRANSFERENCIA MODAL E INTERVENCIONES URBANAS

ANEXO 1 CATÁLOGO DE CONCEPTOS COMPLETO Y DETALLADO DGTFM2112-CC-I04-DGENE-00001-CATÁLOGO DE CONCEPTOS.

DGTFM2112-CC-I04-DGENE-00001-CATÁLOGO 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



SENERMEX Ingeniería y Sistemas SA de CV



Consultoría en Transito y Transportes

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

ONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA

Código	Concepto	Unidad
2.10	Cetram Normal	
2.10.1	Preliminares	
DGTM2112-PR-00051	Excavación en suelo a cielo abierto entre troqueles por medios mecánicos, 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; la conformación de bermas y taludes necesarios, 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 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
DGTM2112-PR-00586	Excavación en falso tuneleo (excavación en mina) a cielo abierto en zona de locales técnicos por medios mecánicos en suelo, medido en banco según líneas de proyecto, en zonas de locales técnicos el precio unitario incluye: trazo y nivelación las veces necesarias, la conformación de talud indicado en proyecto, el afine y nivelación del fondo de excavación por medios manuales en los últimos 15 cm, la maquinaria, acarrees internos, traspaños dentro de la obra hasta el lugar de carga, la herramienta y mano de obra, la carga, acarreo en un radio no mayor de 20 km., la descarga, el señalamiento, cárcamos de achique provisionales en cada etapa de excavación en caso necesario, bombeo en casos necesarios de agua freática o de lluvia; 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
DGTM2112-PR-00044	Excavación en núcleo de muro Milán de 80 cm. de espesor con equipo de cucharon tipo bivalva, 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
DGTM2112-PR-00041	Construcción de murete guía de excavación de núcleo de muro Milán para espesor de 80cm, a base de concreto armado f'c de 200 Kg/cm2 y un contenido mínimo de cemento por metro cubico de 250 kg, acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy de 4200 kg/cm2, formando dos traves de sección 40x100 cm con 8 varillas del número 5 y estribos del número 3 a cada 25 cm, con la geometría indicada en planos, el precio unitario incluye: la excavación, acero de refuerzo, la cimbra y concreto, trazo y nivelación las veces necesarias, la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la construcción del murete guía puestos en el sitio de su utilización; los traslapes, soldaduras, ganchos, dobleces, amarres y alambro para amarrar, 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; 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 construcción del murete guía, el retiro del material producto de la construcción del murete guía 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
2.10.2	Obra civil	
2.10.2.1	Muros Estructurales	
DGTM2112-PR-00148	Suministro, habilitado, ensamble y colocación de cimbra en traves sobre muro milan (viga de atado), acabado aparente 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 y desmoldaje, 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. Se pagarán los metros cuadrados en contacto con el concreto.	m2
DGTM2112-PR-01397	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 de muro Milán en los diámetros y separaciones indicadas en proyecto, en trincheras Zapopan, el precio unitario incluye: El acero de refuerzo, 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, los acarrees internos y externos necesarios, 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-01338	Suministro, fabricación y colocación de concreto en muro Milán con una f'c de 300 kg/cm2, agregado máximo de 20 mm y recubrimiento mínimo de 75 mm según proyecto, en zona de pozo de tuneladora, 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 en el sitio indicado en el 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 correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3
DGTM2112-PR-00056	Demolición por medios mecánicos de corona de muro Milán para descubrir acero de anclaje con losa superior, el precio unitario incluye: la maquinaria, equipo, herramienta y mano de obra para la realización del trabajo, los acarrees internos verticales y horizontales del material producto de la demolición hasta el lugar de su carga, la carga y acarreo hasta el banco de tiro en un radio no mayor de 20 km; así como; 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
DGTM2112-PR-00139	Suministro, habilitado, y colocación de puntal provisional en esquinas de estaciones subterráneas a base de perfil estructural de acero ASTM A572 grado 50 fy de 3450 kg/cm2 de la sección indicada en proyecto y en sus extremos sección cajo a base de placa de acero con los espesores indicado en proyecto, y placa de acero para anclaje a muro Milán de espesor y dimensiones indicadas en proyecto de acero ASTM A572 grado 50 fy de 3450 kg/cm2, con los orificios correspondientes, con recuperación a favor del contratista, el precio unitario incluye: las pruebas de calidad necesarias, el suministro del perfil estructural, y placa de acuerdo a las características indicadas en proyecto, mermas, desperdicios y descalibre, soldadura, atezadores, pintura anticorrosiva y materiales de menor consumo; la parte proporcional del número de usos, 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; así como, 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 traspaños del elemento; 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.	kg
DGTM2112-PR-01187	Suministro, fabricación y colocación de plantilla de concreto simple en cimentación de edificios de acceso de estaciones elevadas con una f'c= 150 kg/cm2, 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.	m3
2.10.2.2	columnas	
DGTM2112-PR-01552	Suministro, habilitado, ensamble y colocación de cimbra en columnas en CETRAM, desplantadas en losa de fondo y con remate en losa nivel distribuidor., acabado aparente 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 y desmoldaje, 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. Se pagarán los metros cuadrados en contacto con el concreto.	m2
DGTM2112-PR-01553	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 y limite elástico fy=4200 kg/cm2, en columnas de CETRAM, el precio unitario incluye: El acero de refuerzo con los diámetros, separaciones y geometrías indicadas en proyecto, 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, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	kg
DGTM2112-PR-01554	Suministro, fabricación y colocación de concreto en columnas en estaciones subterráneas, desplantadas en losa de fondo y con remate en losa nivel distribuidor, con una f'c=300 kg/cm2, agregado máximo 15 mm, y recubrimiento mínimo de 40 mm, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios, vibrado y membrana de curado; la maquinaria, equipo y mano de obra para su fabricación; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, las pruebas de calidad necesarias, 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
2.10.2.3	Losas	



SENERMEX Ingeniería y Sistemas SA de CV



Consultoría en Transito y Transportes

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**ONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA**

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-00006	Suministro, habilitado, armado y colocación de acero de refuerzo corrugado, ASTM A-706 grado 60 fy=4200 kg/cm2 en losa de fondo de locales técnicos con los diámetros separaciones y geometrías según lo indicado en proyecto, 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
DGTM2112-PR-00007	Suministro, fabricación y colocación de concreto en losa de fondo de locales técnicos acabado pulido con una f'c=300 kg/cm2, agregado máximo 20 mm, y recubrimiento mínimo de 40 mm, el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su colocación, mermas y desperdicios, vibrado y membrana de curado; la maquinaria, equipo y mano de obra para su fabricación; la maquinaria, herramienta, equipo y mano de obra para su transporte y colocación, las pruebas de calidad necesarias, 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-00011	Suministro, habilitado, ensamble y colocación de cimbra frontera y en huecos en losa superior de locales técnicos, acabado común el precio unitario incluye: los materiales puestos en el sitio de su utilización, la madera, su sistema de apuntalamiento ya sea tubular o de madera a la profundidad que indique el proyecto, herrajes, sujetadores, 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, y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada. Se paqarán los metros cuadrados en contacto con el concreto.	m2
2.10.3	Arquitectura	
2.10.4	Instalaciones Electromecánicas	
2.10.4.1	Instalaciones de drenaje pluvial en estaciones, túnel y viaducto	
2.10.4.1.1	Drenaje pluvial en estaciones	
DGTM2112-PR-01535	Suministro, fabricación en campo, e instalación de registros o pozo de visita pluvial con dimensiones aproximadas de 1.5 mts de profundidad, con tapa circular de 80 cm, para uso vehicular pesado, tapa fabricado en policoncreto, dimensiones estándar, incluye: materiales, acarreo, excavación, mano de obra, equipo y herramienta, materiales diversos, aplanado pulido de tabique roio recocado, limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA
DGTM2112-PR-01536	Suministro e instalación de tubo corrugado PEAD Mca. ADS N12 o similar de 300mm promedio, línea de alcantarillado red principal y ramales secundarios de 4". Incluye: accesorios, conexiones, nivelaciones, acarreo dentro y fuera de la obra, nivelación, pruebas, rellenos y retiro de materiales producto de la instalación y todo lo necesario para su correcta función, tendido, nivelación, fijaciones.	m
DGTM2112-PR-01537	Suministro, colocación e instalación de brocal con rejilla 10025 fabricado en policoncreto con dimensiones por módulo de 108.6 cm de largo, 33.6 cm de ancho y 6 cm de altura, para uso vehicular pesado, mca politubos o similar en calidad y precio, para canal pluvial en CETRAM. El concepto incluye: preparación de obra civil para recibir rejilla con brocal, elementos de fijación, trazado, modulación, mano de obra, limpieza del área de trabajo, preparación de obra civil necesaria, emboquillado, aplanado fino, nivelación, acarreo dentro y fuera de la obra, almacenaje, cargas, descargas, cortes, anclaje de marcos y contramarcos, limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución	m
2.10.4.2	Instalaciones de ventilación en estaciones subterráneas y elevadas	
2.10.4.2.1	Equipos y materiales del sistema de ventilación (CETRAM)	
DGTM2112-PR-01538	Suministro e instalación de extractor centrífugo de aire con capacidad desde 25,000- 50,000 cfm, presión estática de 1.8 in de ca, motor con capacidad de 30-50 hps a 1725 rpm para operar a 220/3/60 incluye filtros planos lavables y damper proporcional a la entrada de la unidad. El P.U. incluye: Soportes antivibratorios, cuellos flexibles, material de fijación, materiales de desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, maniobras, grúas, acarreo dentro y fuera de la obra, almacenamiento, limpieza y retiro de material fuera de la obra, pruebas, puesta en marcha y todo lo necesario para su correcto funcionamiento, además incluye todas las canalizaciones necesarias, programación e interconexión de controles necesarios indicados en el proyecto, para CETRAM, se incluye compuerta de gravedad a la descarga del extractor.	pza.
DGTM2112-PR-01539	Suministro e instalación de ductos de lámina galvanizada de calibres 20, 22, 24 y 26 de dimensionarios El P.U. incluye: Soportes ,refuerzos, material de fijación, materiales, desperdicios, mano de obra, herramienta, almacenamiento, limpieza y retiro de material fuera de la obra, elevaciones, retiros, cortes, limpieza del área de trabajo, pruebas, puesta en marcha y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	kg.
DGTM2112-PR-01540	Suministro e instalación de rejillas de retorno con control de volumen y filtro dimensiones indicadas en plano El P.U. incluye: material de fijación, materiales, desperdicios, mano de obra, herramienta, almacenamiento, limpieza y retiro de material fuera de la obra, pruebas, puesta en marcha y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza.
2.10.4.3	Puerta de Estacion	
2.10.4.3.1	Equipos y materiales del sistema de ventilación	
DGTM2112-PR-01541	Suministro , instalación de cerradura tipo electroiman y contacto magnetico de superficie, para puerta de estacion. El electroiman con alimentación 12/24VDC, 500mA. Contacto Magnetico de superficie normalmente cerrado, carcaza de aluminio y alta potencia magnetica. Normalmen operados mediante un esquema arquitectonico de control remoto que estara integrado al mando y control de estaciones (TES) y al control de accesos de area restringidas (ACC), los cuales podran ser monitoreados desde el Centro de Control y desde el Puesto del Jefe de Estacion. Así mismo debera de poder operarse de manera local. El P.U. incluye: material de fijación, materiales de desperdicios, mano de obra, equipos, herramientas, maniobras, acarreo dentro y fuera de la obra, almacenamiento, limpieza y retiro de material fuera de la obra, pruebas, puesta en marcha y todo lo necesario para su correcto funcionamiento, además incluye todas las canalizaciones necesarias, programación e interconexión de controles necesarios indicados en el proyecto.	PZA
2.10.4.4	Protección contra incendio en estaciones subterráneas y elevadas	
2.10.4.4.1	Protección contra incendio materiales y equipos	
DGTM2112-PR-01542	suministro y colocación Toma siamesa para bomberos. Toma siamesa con 2 tomas de 2 1/2" y alimentación en 4". Incluye válvula antiretorno de 4". ramal de conexión de tubería hasta la red principal, se incluyen acarreo dentro y fuera de la obra, almacenaje, conexiones, piezas especiales, mano de obra, equipo, válvulas, herramienta, limpieza del área de trabajo, elementos de fijación, soportes, abrazaderas, desarrollo de ramal de tubería de 4" promedio, pruebas de hermeticidad de acuerdo a norma, con carga, sin carga, puesta en marcha y todo lo necesario para su correcta ejecución.	SALIDA
DGTM2112-PR-01543	Gabinete para contraincendios de 70 X90 X 17 cm. Incluye manguera contraincendios de 30 mts de long y un chorro de agua de 5 mts, del hidrante y sera 100% sintética con las características de acuerdo a planos, dispositivo especial para facilitar su uso, chiflon de 3 pasos, válvula angular de globo y llave universal, manometro, letrero de señalización de Hidrante, mano de obra, pruebas y todo lo necesario para su instalación y operación correcta, parte proporcional de tubería de 4", 3" y ramales de prueba de 1", valvulas de seccionamiento.	PZA
DGTM2112-PR-01544	Sistema de Rociadores para las escaleras eléctricas, formado por :Rociadores de Ø 1/2", K=80, 79 ° C, tipo montante en bronce Válvula de Corte de Ø 2". Tubería de acero negro por soldadura. Incluye accesorios, soportes, soldadura 6010 y 7018, pintura y mano de obra	PZA
DGTM2112-PR-01545	Suministro y colocación de extintores de polvo químico ABC, CO2, de 6 a 9 kg. El precio unitario incluye: mano de obra, soportería, accesorios de fijación, garantías de pruebas, acarreo dentro y fuera de la obra, almacenaje, limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución	PZA
2.10.4.5	Sistema de Alumbrado, Fuerza y Distribución Baja Tensión en estaciones y tramos interestaciones	
2.10.4.5.1	Tableros secundarios de distribución BT	
DGTM2112-PR-01124	Suministro, instalación, configuración, comprobación y puesta en marcha del conjunto de 3 tableros de distribución para la alimentación de los circuitos de alumbrado y el tablero de control inteligente de alumbrado (con el sistema de control del alumbrado de zonas públicas), totalmente equipados para el correcto funcionamiento de la instalación. Incluye los soportes correspondientes, latiguillos de conexión UTP Cat6e, cable de alimentación y parte proporcional de tubo metálico y elementos auxiliares. Según especificaciones técnicas	PZA
DGTM2112-PR-01125	Suministro, instalación, configuración, comprobación y puesta en marcha del conjunto de 3 tableros de distribución para la alimentación de los circuitos de contactos, totalmente equipados para el correcto funcionamiento de la instalación. Incluye los soportes correspondientes, latiguillos de conexión UTP Cat6e, cable de alimentación y parte proporcional de tubo metálico y elementos auxiliares. Según especificaciones técnicas	PZA
DGTM2112-PR-01126	Suministro, instalación, configuración, comprobación y puesta en marcha del conjunto de tableros de fuerza para la alimentación de los circuitos de fuerza, totalmente equipados para el correcto funcionamiento de la instalación. Incluye los soportes correspondientes, latiguillos de conexión, cable de alimentación y parte proporcional de tubo metálico y elementos auxiliares. Según especificaciones técnicas	PZA

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

ONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA

Código	Concepto	Unidad
DGTM2112-PR-01127	Suministro, instalación, configuración, comprobación y puesta en marcha del conjunto de protecciones para los circuitos de fuerza de la estación. Formado por interruptor termomagnético, caja, cable de alimentación y parte proporcional de tubo metálico y elementos auxiliares de instalación. Según especificaciones técnicas	PZA
DGTM2112-PR-01128	Suministro, instalación, configuración, comprobación y puesta en marcha de los tableros secundarios de ventilación de estación, totalmente equipados para el correcto funcionamiento de la instalación. Incluye los soportes correspondientes, latiguillos de conexión, cable de alimentación y parte proporcional de tubo metálico y elementos auxiliares. Según especificaciones técnicas	PZA
DGTM2112-PR-01129	Suministro, instalación, configuración, comprobación y puesta en marcha de los tableros secundarios de las salidas de emergencia, totalmente equipados para el correcto funcionamiento de la instalación y para el suministro eléctrico de todos los elementos ubicados en ella. Incluye los soportes correspondientes, latiguillos de conexión, cable de alimentación y parte proporcional de tubo metálico y elementos auxiliares. Según especificaciones técnicas	PZA
2.10.4.5.2	Tableros de respaldo de distribución BT	
DGTM2112-PR-01130	Suministro, instalación, configuración, comprobación y puesta en marcha del tablero de distribución "U", alimentado desde SAI, para la alimentación de los circuitos críticos, totalmente equipados para el correcto funcionamiento de la instalación. Incluye los soportes correspondientes, latiguillos de conexión, cable de alimentación y parte proporcional de tubo metálico y elementos auxiliares. Según especificaciones técnicas	PZA
DGTM2112-PR-01131	Suministro, instalación, configuración, comprobación y puesta en marcha de los tableros de secundarios de respaldo para la alimentación de los circuitos de las diferentes especialidades, totalmente equipados para el correcto funcionamiento de la instalación. Incluye los soportes correspondientes, latiguillos de conexión UTP Cat6e, cable de alimentación y parte proporcional de tubo metálico y elementos auxiliares. Según especificaciones técnicas	PZA
2.10.4.5.3	Alimentadores BT	
DGTM2112-PR-01132	Suministro, instalación, comprobación y puesta en marcha del cable del sistema de alumbrado y fuerza de las estaciones para el correcto funcionamiento de la instalación. Formado por cable del calibre correspondiente con aislamiento THHW-LS, parte proporcional de canalización portacables, tubería, conectores, accesorios y elementos auxiliares. Según especificaciones técnicas	PZA
2.10.4.5.4	Canalizaciones eléctricas	
DGTM2112-PR-01546	Suministro, instalación, configuración y comprobación del conjunto de canalizaciones portacables y/o charolas necesarias para el tendido del cableado del Sistema de alumbrado y fuerza del CETRAM. Las dimensiones serán acorde al número de conductores. Incluye accesorios de montaje, soportes y elementos auxiliares para su correcta instalación y señalización. Según especificaciones	PZA
DGTM2112-PR-01547	Suministro, instalación, configuración y comprobación del conjunto de canalizaciones portacables y/o charolas necesarias para el tendido del cableado del Sistema de alumbrado y fuerza de las Salidas de Emergencia. Las dimensiones serán acorde al número de conductores. Incluye accesorios de montaje, soportes y elementos auxiliares para su correcta instalación y señalización. Según especificaciones	PZA
2.10.4.5.5	Alumbrado	
DGTM2112-PR-01548	Suministro, instalación, comprobación y puesta en marcha de sistema de alumbrado en el CETRAM. Formado por luminarias, cables de conexión, tubería, soportes, accesorios, parte proporcional del sistema de control de alumbrado y material para su correcta instalación y funcionamiento. Según pliego de especificaciones.	PZA
2.10.4.5.6	Contactos	
DGTM2112-PR-01549	Suministro, instalación, configuración, comprobación y puesta en marcha del conjunto de contactos en el CETRAM. Formado por contactos monofásicos dúplex, contactos trifásicos, cable de alimentación y parte proporcional de tubo metálico y elementos auxiliares. Según especificaciones	PZA
DGTM2112-PR-01550	Suministro, instalación, configuración, comprobación y puesta en marcha del conjunto de contactos en las Salidas de Emergencia. Formado por contactos monofásicos dúplex, contactos trifásicos, cable de alimentación y parte proporcional de tubo metálico y elementos auxiliares. Según especificaciones	PZA
2.10.4.5.7	Sistema integrado de control distribuido	
DGTM2112-PR-01151	Suministro, instalación, configuración y comprobación del sistema de control distribuido para los tableros de EBT de la estación, incluyendo el suministro y montaje de los PLC's dedicados a cada tablero secundario BT, incluyendo pequeño material, integración en el Sistema de Telemando de la estación (TES) y pruebas, así como la integración de los tableros inteligentes de alumbrado en el Sistema Integrado de Control Distribuido de BT e integración en TES. Se incluye la parte proporcional de tableros de mando y protección, cableado de control y la implantación de sinópticos y todos los enclavamientos eléctricos y lógicos. Según especificaciones.	PZA
DGTM2112-PR-01152	Suministro, instalación, configuración y comprobación del sistema de control de alumbrado de estación, incluyendo el suministro y montaje de los PLC's, sensores de alumbrado y sensores de presencia, incluyendo pequeño material, cableado de alimentación y control, integración en el Sistema de Telemando de la estación (TES) y pruebas. Se incluye la parte proporcional de tableros de mando y protección, cableado de control y la implantación de sinópticos y todos los enclavamientos eléctricos y lógicos. Según especificaciones.	PZA
2.10.4.5.8	Red de tierras estación	
DGTM2112-PR-01153	Realización campaña geoelectrónica sobre el futuro emplazamiento de la estación, con el objeto de determinar la resistividad del terreno en toda la extensión de la estación y en función de la profundidad; incluye campaña de campo para toma de datos y elaboración del estudio. Según especificaciones	PZA
DGTM2112-PR-01154	Suministro, montaje e instalación de la red aérea de puesta a tierra de la estación, formada por conductores desnudos de cobre de calibres 1/0 y 4/0 AWG, incluyendo las soldaduras aluminotérmicas necesarias, la conexión a los cables de espera de la malla enterrada o electrodo de tierra, las pletinas de cobre sobre aisladores tipo barril y los conectores bimetalicos y de bronce necesarios. Se incluye la parte proporcional de tubo metálico, pequeño material y elementos auxiliares (fijaciones, grapas, etc.). Según especificación técnica	PZA
DGTM2112-PR-01155	Suministro, montaje e instalación de la red aérea de puesta a tierra de estación subterránea, formada por conductores desnudos de cobre de calibres 1/0 y 4/0 AWG, incluyendo las soldaduras aluminotérmicas necesarias, la conexión a los cables de espera de la malla enterrada o electrodo de tierra, las pletinas de cobre sobre aisladores tipo barril y los conectores bimetalicos y de bronce necesarios. Se incluye la parte proporcional de tubo metálico, pequeño material y elementos auxiliares (fijaciones, grapas, etc.). Según especificación técnica	PZA
2.10.4.5.9	Tableros secundarios de distribución BT	
DGTM2112-PR-01157	Puesta en marcha del sistema global de alumbrado, fuerza y distribución en BT, incluyendo la ejecución de pruebas en fábrica (FAT), pruebas en campo (SAT), entrega de documentación, manuales técnicos y capacitación del personal.	EJECUCIÓN
DGTM2112-PR-01158	Suministro de un lote de refacciones equivalente al 10% de conjunto de equipos y materiales instalados.	PZA