



MINISTERIO DE
OBRAS PÚBLICAS
Y DE TRANSPORTE

GERENCIA DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONAL

ORDEN DE COMPRA:

No.000253

San Salvador, 8 de NOVIEMBRE de 2022

Señores

TECH EDUCATION RIGHTS & TECHNOLOGIES, SOCIEDAD LIMITADA

Presente.

Solicito se entregue(n) el (los) producto / servicio(s) que se detallan en la presente ORDEN DE COMPRA a la GERENCIA DE DESARROLLO DEL TALENTO HUMANO Y CULTURA INSTITUCIONAL-MOPT, ubicado en: Alameda Manuel Enrique Araujo, km. 5 ½ Carretera a Santa Tecla, Plantel la Lechuza.

ESPECÍFICO	CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	DESCRIPCION DEL SUMINISTRO Ó SERVICIO	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
54505	1	C/U	<p>CONTRATACION DE ESTUDIOS SUPERIORES PARA EL FORTALECIMIENTO DE COMPETENCIAS TÉCNICAS ESPECIALIZADAS. SOBRE "SISTEMA FERROVIARIO" PARA 15 INGENIEROS DEL MOPT</p> <p>Ver detalle al reverso</p> <p>=====</p> <p>Empresa no domiciliada, por lo que deberá aplicarse lo establecido en el Art. 158 del código Tributario</p> <p>PROCESO DE LIBRE GESTION No. 202 / 2022 "CONTRATACION DE ESTUDIOS SUPERIORES PARA EL FORTALECIMIENTO DE COMPETENCIAS TÉCNICAS ESPECIALIZADAS SOBRE "SISTEMA FERROVIARIO"</p> <p>PRECIO CON TODOS LO IMPUESTOS INCLUIDOS</p> <p>TIEMPO DE ENTREGA: a partir de la fecha establecida en la orden de inicio hasta el 31 de diciembre 2022.</p> <p>CLASIFICACION DE LA EMPRESA: No domiciliada</p> <p>CREDITO 60 DÍAS</p> <p>Garantía de cumplimiento de contrato</p> <p>Administradora de orden de compra: Wendy Veronica Orellana- Técnico de GDTHCI</p> <p>LOS PARTICIPANTE RECIBIRAN DIPLOMA POR CORREO POSTAL</p>	\$ 34,029.85	\$34,029.85
TOTAL					\$34,029.85

El valor total de esta ORDEN DE COMPRA es de TREINTA Y CUATRO MIL VEINTINUEVE CON 85/100 DOLARES. Los productos detallados en esta ORDEN DE COMPRA deberán ser entregados en el lugar indicado, a partir de la fecha establecida en la orden de inicio hasta el 31 de diciembre 2022.

DATOS DE LA APLICACION

UNIDAD PRESUPUESTARIA		LINEA DE TRABAJO	
02 OBRAS PUBLIAS		01 GESTION DE LA INVERSION	
CIFRAS PRESUPUESTARIAS	FICHA	SOLICITUD DE COMPRA	NIT DEL SUMINISTRANTE
2022-4300-4-02-01-22-1	405	Según memo MOPT/GDTHCI/UF/D/1744/09/2022	
OBSERVACIONES:			

F.

Licenciado Edgar Romeo Rodríguez Herrera
Ministro de Obras Públicas y de Transporte



ESTRUCTURA TEMATICA

Se desarrollara en modalidad virtual en las instalaciones del MOPT

MÓDULO	OBJETIVO	TEMÁTICAS
Módulo 1 - El ferrocarril y su Ingeniería en el contexto actual	Establecer las interacciones técnicas entre la infraestructura y el material rodante, así como los criterios y condicionantes técnicos existentes para el diseño de los Sistemas Ferroviarios	El ferrocarril en el transporte
		Organización
		Nuevas tendencias y estrategias
		Descripción de los servicios ferroviarios
		Clasificación y principales sistemas del material rodante
		La interacción entre el vehículo y la infraestructura
		Criterios y condicionantes técnicos del ferrocarril
Módulo 2 - La energía eléctrica de tracción	Hacer un análisis exhaustivo de los principales aspectos técnicos de la energía eléctrica de tracción en el ferrocarril, destacando los hitos más importantes y su situación en el momento actual	Casos de referencia a nivel mundial
		La energía eléctrica y el ferrocarril
		Relación entre los servicios ferroviarios y la electrificación
		La electrificación y el frenado del tren
		El sistema eléctrico ferroviario
		El TPS (Traction Power System)
		La Subestación Eléctrica de Tracción (SET)
		La Línea de Transmisión (LT)
		El sistema eléctrico ferroviario de corriente continua
		El sistema eléctrico ferroviario de corriente alterna monofásica
Módulo 3 - El Control, Mando y Señalización (CMS)	Desglosar en profundidad las características específicas de los sistemas de señalización ERTMS y CBTC, como sistemas estandarizados más novedosos en el contexto actual	Proyecto de ingeniería
		El CMS y el ferrocarril
		El enclavamiento
		El bloqueo
		La detección del tren
		Los elementos de campo
		Sistemas de protección del tren
		El sistema ERTMS
		El sistema CBTC
		Relación entre los servicios ferroviarios y el CMS
Módulo 4 - Las telecomunicaciones	Ahondar en las características técnicas de los distintos componentes que integran las telecomunicaciones móviles ferroviarias, incluyendo la migración futura al estándar FRMCS	Proyectos de ingeniería
		Telecomunicaciones ferroviarias
		Medios de transmisión
		Redes de transporte y acceso
		Redes de conmutación de voz
		Redes de datos IP
		Comunicaciones móviles
		Comunicaciones móviles GSM-R
		Operación y supervisión de las redes de telecomunicación
		Servicios y clientes de telecomunicación en el entorno ferroviario
Módulo 5 - La Infraestructura civil	Profundizar en la interacción del vehículo con la infraestructura civil, analizando en detalle los fenómenos dinámicos que se producen, con el objetivo de determinar los parámetros de diseño de la plataforma y del resto de componentes	Aproximación a las características de la infraestructura civil del ferrocarril
		La plataforma ferroviaria
		Puentes
		Túneles
		La vía en balasto
		La vía en placa
		Los aparatos de vía
		Otros elementos auxiliares
		Relación entre los servicios ferroviarios y la infraestructura civil
		Resiliencia de la infraestructura frente a eventos extremos

Módulo 6 - El material rodante	Detallar las características técnicas de la dinámica ferroviaria desde un punto de vista del material rodante	Vehículos ferroviarios Interacción rueda-carril Dinámica ferroviaria Caja, cabina, puertas, WC e interiorismo Circuitos eléctricos de AT y BT Tracción eléctrica Tracción diésel, tracción diésel-eléctrica y tracción híbrida Sistema de freno Sistemas de señalización, sistemas de comunicaciones y sistemas de mando y diagnóstico Mantenimiento de vehículos ferroviarios
Módulo 7 - Los riesgos y la seguridad	Dominar las distintas normativas que regulan la aplicación de este tipo de procesos sobre los diferentes sistemas y subsistemas ferroviarios	Marco legislativo Ciclo de vida de los proyectos ferroviarios Gestión de la seguridad - RAMS Gestión de amenazas Seguridad funcional Indicadores RAM Proceso de verificación y validación Safety Case Gestión RAMS - operación y mantenimiento Proceso de certificación y evaluación independiente
Módulo 8 - La operación	Establecer los principales aspectos técnicos de las actividades de la operación ferroviaria en el momento actual	La operación ferroviaria La regulación del tráfico La capacidad Los servicios de viajeros Los servicios de mercancías La economía del Sistema Ferroviario La operación ferroviaria desde el punto de vista del consumo de energía La eficiencia energética Gestión de incidencias Seguridad y protección civil
Módulo 9 - La Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)	Analizar la situación actual respecto a los programas de investigación, desarrollo e innovación, así como las distintas políticas y estrategias en materia de impulso y financiación	Contexto actual del I+D+i en el ferrocarril Las fases del proceso de I+D+i Los retos tecnológicos del ferrocarril La I+D+i en el campo de la energía eléctrica de tracción La I+D+i en el campo del CMS La I+D+i en el campo de las telecomunicaciones La I+D+i en el campo de la infraestructura civil La I+D+i en el campo del material rodante Resultados del proceso de I+D+i Los nuevos sistemas ferroviarios
Módulo 10 - La nueva revolución digital en el ferrocarril	Analizar las distintas tecnologías digitales aplicables al sector ferroviario, detallando específicamente las más estratégicas	La cuarta revolución del ferrocarril Análisis de tecnologías clave Aplicación a la red eléctrica ferroviaria Aplicación al mantenimiento Aplicación a la estación de viajeros Aplicación a la gestión logística ferroviaria Ciberseguridad en el ferrocarril Experiencia de usuario Estrategias de digitalización en algunos ferrocarriles

FORMA DE PAGO

El Ministerio, pagará al contratista mediante un solo pago, en DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, a través de la Gerencia Financiera Institucional, hasta por el valor especificado en el contrato, en un plazo no mayor a SESENTA (60) días (según lineamientos emitidos

por el ente administrador de fondos públicos), a excepción de la Micro y pequeña Empresa para quienes el plazo será de TREINTA (30) días (de conformidad a la Ley de Fomento, Protección y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa), después de presentada la documentación a cobro (factura e informe que refleje las credenciales de acceso a la plataforma educativa entregadas y acta de recepción, emitida por el administrador de contrato.

Del pago al Contratista se efectuarán las retenciones establecidas en estos documentos contractuales y de acuerdo a la legislación vigente del país, según detalle:

20% Impuesto sobre la Renta, Art. 158, inciso segundo, y 13% retención impuesto IVA, Art. 161. Ambos del Código Tributario. Total deducciones 33% sobre el valor adjudicado. Para extranjeros

En caso que sea transferencia cablegráfica, el costo de la comisión bancaria será asumido por el contratista

GARANTÍA REQUERIDA PARA CONTRATAR

La garantía exigida en este apartado deberá emitirse a favor del ESTADO Y GOBIERNO DE EL SALVADOR, EN EL RAMO DE OBRAS PÚBLICAS Y DE TRANSPORTE, de conformidad a lo establecido en el artículo 33 del Reglamento de la LACAP.

La garantía debe ser presentada en original, en la Gerencia de Adquisiciones y Contrataciones Institucional de este Ministerio y contener como mínimo lo requerido en el formato (ANEXO No. 5), caso contrario serán rechazadas; en caso de ser observadas y no fueran corregidas a satisfacción del Ministerio en un periodo de OCHO (8) días hábiles posteriores a la notificación de las observaciones, se considerará como incumplimiento, procediendo a aplicar las correspondientes sanciones establecidas en la LACAP.

3.1 GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

Para asegurar el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, el contratista deberá presentar una garantía de cumplimiento de contrato, equivalente al DIEZ POR CIENTO (10%) del monto del contrato. **Según ANEXO No. 5**

La vigencia de esta garantía iniciara a partir de la suscripción del contrato, cubriendo el plazo contractual más noventa (90) días calendario adicionales al plazo del contrato o de sus prorrogas, si las hubiere; el contratista deberá presentarla ocho (8) días hábiles posteriores a la fecha de la orden de inicio.