



Contrato Administrativo para la “**Adquisición de equipos de validación (TISC)**”, en adelante “**Los Bienes**”; que celebraran por una parte el Organismo Público Descentralizado “**Servicio de Transportes Eléctricos de la Ciudad de México**” a quien en lo sucesivo se le denominará “**STE**”, representado por **Jorge Sosa García**, Director Ejecutivo de Administración y Finanzas; asistido por el **Ingeniero José Alberto Guerrero Molina**, Director Ejecutivo de Desarrollo Tecnológico; **Maestro José Roberto Hernández Ortiz**, Gerente de Tecnologías de la Información y Comunicaciones; y por la otra parte la empresa “**JM Asesores y Servicios, S.A. de C.V.**”, representada por la **Ciudadana Linda Ramírez Pichardo**, a quien en lo sucesivo se le denominará “**El Proveedor**”; a las que cuando actúen de manera conjunta se les denominará “**Las Partes**”, al tenor de las siguientes declaraciones y cláusulas:

DECLARACIONES

I.- El “**STE**” declara:

I.1.- Que es un Organismo Público Descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, que forma parte de la Administración Pública Paraestatal de la Ciudad de México, de conformidad con los artículos 33 numeral 1 de la Constitución Política de la Ciudad de México; 44 fracción I y 45 de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo y de la Administración Pública de la Ciudad de México; teniendo entre otros objetivos, la Administración y Operación de Sistemas de Transportes Eléctricos y el Transporte Auxiliar en la Ciudad de México, de conformidad con lo establecido en la Ley de la Institución Descentralizada de Servicio Público “**Servicio de Transportes Eléctricos del Distrito Federal**”, de fecha 30 de diciembre de 1955, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de enero de 1956.

I.2.- Que el Director Ejecutivo de Administración y Finanzas del Servicio de Transportes Eléctricos de la Ciudad de México, **Jorge Sosa García**, cuenta con facultades suficientes para suscribir el presente contrato administrativo, en términos de lo establecido en el artículo 39 fracción XI del Estatuto Orgánico del Servicio de Transportes Eléctricos de la Ciudad de México, así como el testimonio número **30,664** de fecha **01 de junio de 2022**, otorgado ante la fe del Licenciado Luis Ricardo Duarte Guerra, Notario Público número **24** de la Ciudad de México.

Asimismo, intervienen en el presente contrato el Ingeniero José Alberto Guerrero Molina, Director Ejecutivo de Desarrollo Tecnológico; Maestro José Roberto Hernández Ortiz, Gerente de Tecnologías de la Información y Comunicaciones; así como Juan Carlos González Vázquez, Gerente de Recursos Materiales y Abastecimientos; de conformidad con las atribuciones y facultades establecidas en los artículos 36, 38 y 42 del Estatuto Orgánico del Servicio de Transportes Eléctricos de la Ciudad de México, en atención a sus funciones específicas, respectivamente.

I.3.- Que requiere de “**Los Bienes**”, para su integración al sistema de cuya base operacional se basa en el uso de la tarjeta única de movilidad integrada.

I.4.- Que la adjudicación del presente contrato se realizó a favor de “**El Proveedor**” mediante el procedimiento de **Adjudicación Directa por Excepción a la Licitación**, con fundamento en lo dispuesto por los artículos **134** de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, **27 inciso c), 28, 52, 54 fracción II**, penúltimo y antepenúltimo párrafos de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal, así como 29 y 30 fracción VII del Reglamento de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal, con la Partida Única; la cual fue aprobada



mediante el Acuerdo 12/2023 relativo al Caso 005 de la 1ª Sesión Extraordinaria de fecha 14 de febrero de 2023, del Subcomité de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Servicio de Transportes Eléctricos de la Ciudad de México.

I.5.- Que para cubrir las erogaciones que se deriven de este contrato se cuenta con la Suficiencia Presupuestal número **SP-108/23** en la Partida Presupuestal: **5151 “Equipo de cómputo y de tecnologías de la información”**, su ejecución se subordina a criterios de legalidad, honestidad, austeridad, eficacia, economía, racionalidad, resultados, transparencia, control, rendición de cuentas, con una perspectiva que fomente la igualdad de género y con un enfoque de respeto a los derechos humanos, objetividad, honradez y profesionalismo, establecidos en la Ley de Austeridad, Transparencia en Remuneraciones, Prestaciones y Ejercicio de Recursos de la Ciudad de México.

I.6.- Que mediante oficio número **SAF/DGRMSG/0252/2023** de fecha 14 de febrero de 2023, emitido por la Dirección General de Recursos Materiales y Servicios Generales de la Secretaría de Administración y Finanzas de la Ciudad de México, se autorizó la adquisición de **“Los Bienes”**.

I.7.- Que para el ejercicio y cumplimiento de los derechos y obligaciones a su cargo, que se desprenden del presente contrato, señala como domicilio el ubicado en **Municipio Libre número 402, Colonia San Andrés Tetepilco, Código Postal 09440, Alcaldía Iztapalapa, Ciudad de México; teléfono (55) 25-95-0000, ext. 237.**

I.8. Que se encuentra inscrito en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, según Cédula de Identificación Fiscal, **idCIF 14100856456**, con clave de Registro Federal de Contribuyentes número **STE560525DW5**.

II.- “El Proveedor” declara:

II.1.- Que es una Sociedad legalmente constituida al amparo de las Leyes Mexicanas según consta en la Escritura Pública número **1,094** de fecha **18 de octubre de 2007**, otorgada ante la fe del **Licenciado Enrique Villicaña Palomares**, Notario Público número **136** en la Ciudad de Morelia Michoacán, la cual está inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio del Estado de Michoacán Oficina Registral de Morelia, bajo folio mercantil electrónico número **17485*1** de fecha **23 de octubre de 2007**.

II.2.- Que del instrumento señalado en la declaración que antecede, se depende que el objeto de la sociedad consiste entre otros:

a).- La realización de toda clase de actos y celebración de contratos civiles, mercantiles, laborales, de administración, de asesoría, de capacitación y de cualquier otra naturaleza, que estén relacionados con la planeación, implementación, operación y ejecución de programas, proyectos y sistemas de Administración pública, Administración privada, Seguros y fianzas y Servicios financieros.

II.3.- Que está legalmente representada por la **Ciudadana Linda Ramírez Pichardo**, quien cuenta con facultades suficientes para suscribir el presente contrato, en términos de la Escritura Pública número **1,094** de fecha **18 de octubre de 2007**, otorgada ante la fe del **Licenciado Enrique Villicaña Palomares**, Notario Público



número **136** en la Ciudad de Morelia Michoacán, la cual está inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio del Estado de Michoacán Oficina Registral de Morelia, bajo folio mercantil electrónico número **17485*1** de fecha **23 de octubre de 2007**.

Asimismo, declara bajo protesta de decir verdad que los poderes que le fueron otorgados, a la fecha de firma del presente contrato no le han sido limitados, modificados, ni revocados en forma alguna, por lo que cuenta con las facultades legales para obligar a su representada en los términos del presente contrato, identificándose con pasaporte número **G27292186** expedido por la Secretaría de Relaciones Exteriores.

II.4.- Que se encuentra inscrita en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, según Cédula de Identificación Fiscal, **idCIF 14050327962**, con clave de Registro Federal de Contribuyentes **JAS071018125**.

II.5.- Que es su obligación y responsabilidad dar total cumplimiento a todas y cada una de las obligaciones fiscales, laborales, de seguridad social y demás que le corresponden con motivo de la entrega de **“Los Bienes”**, asimismo tiene conocimiento del contenido de las disposiciones legales y administrativas que regulan los actos jurídicos derivados del presente contrato.

II.6.- Que manifiesta bajo protesta de decir verdad que ni el personal con el que labora, ni la misma, se encuentran dentro de los supuestos de impedimento establecidos en los artículos 39 y 39 bis de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal; 3 fracción VII y 47 de la Ley Responsabilidades Administrativas de la Ciudad de México y 49 fracción IX de la Ley General de Responsabilidades Administrativas que no tiene impedimentos de carácter laboral, fiscal, de seguridad social, ni de ninguna otra índole que interfiera directamente con el objeto del presente contrato.

II.7.- Que manifiesta bajo protesta de decir verdad que, su representada no es sujeta del pago de los Impuestos, Derechos, Aprovechamientos y Productos referidos en el Código Fiscal de la Ciudad de México, así como en la Circular para el “Control y Evaluación de la Gestión Pública; el Desarrollo, Modernización, Innovación y Simplificación Administrativa, y la Atención Ciudadana en la Administración Pública del Distrito Federal” de fecha 1° de noviembre de 2010, numerales 8.2, 8.3 y 8.4, emitida por la entonces Contraloría General del Distrito Federal, publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 25 de enero de 2011, acreditándolo con la exhibición de la documentación inherente a cada caso en particular.

II.8.- Que manifiesta bajo protesta de decir verdad, que no se encuentra en los supuestos de impedimento legales correspondientes, ni inhabilitados o sancionados por la Secretaría de la Contraloría General de la Ciudad de México, por la Secretaría de la Función Pública o autoridades competentes de los Gobiernos de las Entidades Federativas o Municipios; asimismo, que los socios, directivos, accionistas, administradores, comisarios y demás personal de sus procesos de ventas, comercialización, relaciones públicas o similares no tienen, ni van a tener en el siguiente año y ni han tenido en el último año, relación alguna de manera personal, profesional, laboral, familiar, de negocios o de cualquier otra índole con las personas servidoras públicas responsables del presente proceso de contratación.

II.9.- Para el ejercicio y cumplimiento de los derechos y obligaciones a su cargo, que se deriven del presente contrato, señala como domicilio fiscal, ubicado en **Benjamín Franklin número 33, interior 208-A, Colonia Electricistas, Código Postal 58290, Morelia, Michoacán**, así como para oír y recibir todo tipo de notificaciones,



documentos y valores el ubicado en **Calzada de Tlalpan, número 3652, Colonia San Lorenzo Huipulco, Alcaldía Tlalpan, Código Postal 14370, Ciudad de México**, números telefónicos **(55)-55133665/4436881655**.

II.10.- Que manifiesta bajo protesta de decir verdad, que conoce y acepta la aplicación de las disposiciones establecidas en la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal, su Reglamento y demás disposiciones aplicables, así como las contenidas en el presente contrato.

II.11.- Que está de acuerdo y acepta en suministrar al **“STE” “Los Bienes”**, objeto de este contrato, en los términos y condiciones que en el se estipulan, así como las establecidas en su Anexo técnico, Especificación Técnica número **SIN-GTI-8502825**, así como en la Propuesta Técnica y Económica, respectivamente.

III.- “Las Partes” declaran:

III.1.- Que se reconocen mutuamente la personalidad con que actúan y se ostentan, así como gozar de plena capacidad legal, técnica y económica para contratar y obligarse en los términos del presente contrato.

III.2.- Que en virtud de las declaraciones que anteceden, es su deseo celebrar el presente contrato, obligándose recíprocamente en sus términos y condiciones, sometiéndose a lo dispuesto por los diversos ordenamientos encargados de regular los actos jurídicos de esta naturaleza.

Hechas las declaraciones que anteceden, **“Las Partes”** convienen en obligarse y contratar al tenor de las siguientes:

CLÁUSULAS

Primera.- Objeto del contrato.

“El Proveedor” enajena a favor del **“STE” “Los Bienes”**, en los términos y condiciones señaladas en el Anexo técnico, Especificación Técnica número **SIN-GTI-8502825**, así como en la Propuesta Técnica y Económica, respectivamente; documentos que se tienen por reproducidos íntegramente como si a la letra se insertasen y que forman parte integrante del presente contrato.

Segunda.- Costo de los bienes.

El costo de **“Los Bienes”** se desglosa de conformidad con lo siguiente:

Partida N°.	Código	Part. Pptal	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Req Part.	Costo unitario	Subtotal
1	8502825	5151	Equipo de validación (TISC) Características del suministro y de los equipos de acuerdo a la Especificación Técnica No. SIN-GTI-8502825	Pieza	135	96/1	\$48,850.00	\$6,594,750.00
Subtotal								\$6,594,750.00
IVA								\$1,055,160.00
Total								\$7,649,910.00



El precio unitario de “**Los Bienes**”, es el señalado en la propuesta económica de “**El Proveedor**” en el oficio de adjudicación, el cual forma parte de este contrato.

Acordando “**Las Partes**” que el precio pactado en este contrato es fijo y no está sujeto a modificación alguna durante su vigencia.

Tercera. - Monto del contrato.

El “**STE**” se obliga a pagar a “**El Proveedor**” por “**Los Bienes**” objeto del presente contrato, la cantidad de **\$7,649,910.00 (Siete millones seiscientos cuarenta y nueve mil novecientos diez pesos 00/100 M.N.)**, incluido el **16% (dieciséis por ciento)** de Impuesto al Valor Agregado.

Cuarta. - Condiciones de pago.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 64 de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal, el costo de “**El Servicio**” será pagado por el “**STE**”, dentro de los **20 (Veinte) días hábiles** contados a partir de la fecha en que la(s) factura(s) sea(n) aceptada(s) a trámite en la **Subgerencia de Control Presupuestal** de la Gerencia de Finanzas.

1.- Procedimiento de validación y trámite de la(s) factura(s).

“**El Proveedor**” deberá entregar la(s) factura(s) en la **Subgerencia de Almacenes e Inventarios**, (como Unidad Administrativa encargada de la recepción y registro de “**Los Bienes**”); misma que previa aprobación de la **Gerencia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones** (como Unidad Administrativa encargada de la evaluación para determinar que los bienes adquiridos por el Organismo cumplan con las especificaciones técnicas, características y condiciones establecidas en el presente instrumento, el Anexo Técnico, la especificación técnica número **SIN-GTI-8502825**, así como la propuesta técnica presentada); validarán y requisitarán conjuntamente la(s) factura(s) correspondiente(s) adjuntando la documentación que acredite la entrega de “**Los Bienes**”.

Posteriormente, la **Subgerencia de Almacenes e Inventarios** remitirá la(s) factura(s) debidamente validadas y requisitadas así como la documentación correspondiente, a la Gerencia de Recursos Materiales y Abastecimientos para que en conjunto con la Subgerencia de Compras y Control de Materiales, lleve a cabo la validación administrativa de la(s) factura(s).

Finalmente, la Gerencia de Recursos Materiales y Abastecimientos enviará a la Subgerencia de Control Presupuestal la(s) factura(s) y la documentación correspondiente; para el trámite respectivo.

2.- Requisitos administrativos de las facturas.

Las facturas que emita “**El Proveedor**” deberán expedirse a nombre del **Servicio de Transportes Eléctricos de la Ciudad de México** con Registro Federal de Contribuyentes número **STE560525DW5**, según consta en la Cédula de Identificación Fiscal número **14100856456**, con domicilio fiscal ubicado en **Municipio Libre número 402, colonia San Andrés Tetepilco, código postal 09440, alcaldía Iztapalapa, Ciudad de México**; y contener como mínimo los requisitos siguientes:

- a. Número de contrato y en su caso el convenio modificatorio correspondiente
- b. Número de cada partida, señalando: descripción, cantidad, unidad de medida, precio unitario, impuesto al valor agregado e importe total;
- c. Denominación y/o razón de “**El Proveedor**”
- d. Registro Federal de Contribuyentes de “**El Proveedor**”



- e. Clave de método de pago
- f. Nombre del banco
- g. Número de sucursal y plaza (en caso que resulte aplicable)
- h. Clave bancaria estandarizada (CLABE) de 18 (Dieciocho) dígitos de la cuenta bancaria

3.- Alta como proveedor del "STE".

"El Proveedor" deberá entregar en la Dirección Ejecutiva de Administración y Finanzas, un escrito original suscrito por el representante legal o persona física, dirigido al Director Ejecutivo de Administración y Finanzas, solicitando el alta como proveedor del Organismo, adjuntando original de la carta del banco dirigida al Organismo en la que se certifiquen los datos de la cuenta bancaria, para proceder al pago correspondiente, la cual deberá contener la información siguiente:

- a. Institución de crédito;
- b. Número de cuenta (CLABE);
- c. Número, nombre de sucursal y plaza;
- d. Razón social del Titular de la cuenta;
- e. Registro Federal de Contribuyentes de "El Proveedor";
- f. Copia del estado de cuenta bancario reciente (únicamente que se visualicen los datos señalados en el punto anterior);
- g. Identificación oficial del Representante Legal;
- h. Cédula de Identificación Fiscal emitida por el Servicio de Administración Tributaria (SAT); y
- i. Comprobante de domicilio reciente, el cual deberá coincidir con la carta y el estado de cuenta bancario, así como con el formato antes mencionado.

Para cualquier duda podrá acudir a la Subgerencia de Control Presupuestal ubicada en Municipio Libre número 402 segundo piso, colonia San Andrés Tetepilco, código postal 09440, alcaldía Iztapalapa, Ciudad de México.

En caso de no cumplir con alguno de los requisitos señalados, no se aceptará su factura para pago.

Quinta.- Forma de pago.

El método de pago que alude la cláusula **Cuarta.-Condiciones de pago** que llevará a cabo el "STE" se realizará mediante transferencia interbancaria, para lo cual "El Proveedor" se obliga a presentar la factura electrónica, misma que deberá cumplir en primera instancia con los requisitos fiscales establecidos por el Servicio de Administración Tributaria (SAT), debiendo anexar el XML correspondiente (impreso y remitir de manera electrónica a los correos adquis_m@ste.cdmx.gob.mx).

Sexta.- Anticipos.

No se consideran anticipos.

Séptima.- Impuestos.

El "STE" pagará únicamente el importe correspondiente al Impuesto al Valor Agregado (IVA), quedando a cargo de "El Proveedor" cualquier otro impuesto o cualquier obligación fiscal que pudiera derivarse del presente contrato; así como de infracciones o multas de las que éste fuere acreedor.

Octava.- Pagos en exceso.

En el supuesto de que el "STE" pague una cantidad superior a la estipulada en este contrato, "El Proveedor" se obliga a reintegrar al "STE" las cantidades pagadas en exceso, más los intereses correspondientes, mismos que se computarán por cada día natural, desde la fecha de pago excedente, hasta la fecha en que se pongan



efectivamente las cantidades a disposición del "STE", conforme a una tasa que será igual a la establecida en el artículo 64 párrafo segundo y tercero de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal y de conformidad con el artículo 56 fracción XV de su Reglamento.

Si ocurriera que el "STE" aplicara pago incorrecto que no corresponda a "Los Bienes" materia del presente contrato, a favor de "El Proveedor", éste se obliga a reintegrar al "STE" el monto total del importe aplicado en dicho pago más los intereses correspondientes, que se computarán por días naturales desde la fecha en que hubiere sido pagada, hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición del "STE".

Novena.- Lugar y Plazo de entrega e instalación de "Los Bienes".

"El Proveedor" se obliga a realizar la entrega e instalación de "Los Bienes" conforme a las características establecidas en el Anexo técnico, Especificación técnica número SIN-GTI-8502825, así como en su propuesta técnica y económica, en los domicilios que determinen la Gerencia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y/o en el Almacén General del Servicio de Transportes Eléctricos de la Ciudad de México, ubicado en Avenida Municipio Libre No. 402, Colonia San Andrés Tetepilco, Alcaldía Iztapalapa, Código Postal 09440, Ciudad de México; en un horario de 09:00 a 14:00 horas de lunes a viernes, de conformidad con el cuadro siguiente:

Fecha límite de suministro e instalación
16 de marzo de 2023

"El Proveedor" se obliga a suministrar e instalar "Los Bienes" en los trolebuses que designe el "STE", conforme a las características establecidas en el numeral 2.1 del Anexo técnico y en el numeral 2.1 de la Especificación Técnica número SIN-GTI-8502825, así como en la Propuesta Técnica y Económica.

El tipo de transporte a utilizar, así como las maniobras de carga, descarga e instalación "Los Bienes" son a cargo de "El Proveedor" y bajo su más estricta responsabilidad.

Podrá realizar el suministro e instalaciones parciales de "Los Bienes", siempre y cuando cumpla con la totalidad de la partida dentro del plazo establecido, dichas entregas deberán estar soportadas por la remisión correspondiente, las cuales deberán acompañarse de la factura al concluir con la entrega de la totalidad de los bienes.

Cabe mencionar que "El Proveedor", deberá de coordinarse con el personal que designe la Gerencia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, a fin de coordinar el suministro e instalaciones de "Los Bienes", en caso de que "Los Bienes" sean entregados en el Almacén General, deberá de ponerse en contacto con la Maestra Edna Beatriz Navarro Cuevas, Subgerente de Amacenes e Inventarios, al teléfono 25-95-00-00 ext. 303.

Décima.- Condiciones de entrega.

"Los Bienes" objeto del presente contrato, serán revisados por el personal de la Gerencia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, así como por la Subgerencia de Ingeniería, llevará a cabo su revisión cuantitativa y cualitativa, rechazando "Los Bienes" que se encuentren en mal estado, la inspección visual o no correspondan las características solicitadas en el presente contrato.

En caso de que al momento de la entrega algún bien sea rechazado "El Proveedor" deberá sustituirlo y entregarlo nuevamente en un plazo de 5 (Cinco) días hábiles, a partir de que se haga del conocimiento a "El Proveedor", sin que se rebase la fecha límite de entrega de "Los Bienes" establecida en la cláusula Novena.- Lugar y Plazo de entrega e instalación de "Los Bienes", de no ser así se considerará como no entregados,



haciéndose **“El Proveedor”** acreedor a las penas convencionales previstas en la cláusula **Vigésima.- Pena convencional**.

“El Proveedor”, entregará **“Los Bienes”** en cajas, con un máximo de 50 piezas, debidamente ordenadas y protegidas para evitar daños en su manejo y almacenamiento y que cada caja deberá estar etiquetada con el nombre o razón social del fabricante y/o marca registrada, nombre del material y número del lote al que corresponde. Adicionalmente, cada inserto estará marcado en su base con tinta indeleble o en bajo relieve con la marca del fabricante y el número del lote correspondiente. El producto que vengan en mal estado o roto deberán ser sustituidos sin que esto implique un costo extra para el **“STE”**.

Décima Primera.- Vigencia.

La vigencia del presente contrato será del día **16 de febrero de 2023** al **30 de abril de 2023**.

Décima Segunda.- Modificaciones al contrato.

Con fundamento en el artículo 65 de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal y el numeral 5.7.6 de la Circular Uno 2019, Normatividad en Materia de Administración de Recursos, dentro de su presupuesto aprobado y disponible, el **“STE”** y sobre la base de razones fundadas que lo justifiquen, podrá acordar un incremento de hasta un **25% (Veinticinco por ciento)** sobre los conceptos y volúmenes, respetando sus precios pactados; modificaciones que podrán hacerse en cualquier tiempo, siempre y cuando se realicen durante la vigencia del contrato.

De conformidad con el artículo 67 de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal, cualquier modificación al presente contrato, deberá formalizarse mediante convenio modificatorio y por escrito, mismo que será suscrito por los servidores públicos que suscribieron el contrato, o quienes los sustituyan o estén facultados para ello.

Décima Tercera. - Prórrogas.

Con fundamento en lo establecido en el numeral 5.10.1 de la Circular Uno 2019, Normatividad en Materia de Administración de Recursos, se podrán otorgar prórrogas por caso fortuito, de fuerza mayor, o por causas atribuibles al **“STE”**, en la fecha o plazo para la entrega de **“Los Bienes”**; cuando se trate de causas imputables al **“STE”**, no procederá la aplicación de penas convencionales y no se requerirá la solicitud por escrito de **“El Proveedor”**.

La falta de previsión de **“El Proveedor”** que impida el cabal cumplimiento de las obligaciones del contrato no se considerará caso fortuito o fuerza mayor.

Décima Cuarta. - Periodo de garantía.

“El Proveedor” se obliga a cubrir la garantía de **“Los Bienes”**, materia del presente contrato, por un período mínimo de **12 (Doce) meses** contra defectos de fabricación y/o vicios ocultos, falta de calidad con los que fueron fabricados, mismos que serán computados a partir de la fecha en que hayan sido aceptados por el **“STE”**.

En caso de defecto en **“Los Bienes”** anteriormente referidos y entregados, **“El Proveedor”** está obligado a cambiarlos por otros con las mismas características conforme a su muestra y/o Anexo técnico, Especificación Técnica número **SIN-GTI-8502825**, referida en la cláusula **Primera.- Objeto del contrato**, en un plazo no mayor a **5 (cinco) días hábiles**, a partir de la notificación a **“El Proveedor”** de los defectos de **“Los Bienes”**.

De no ser así se considerarán como no entregados **“Los Bienes”** haciéndose **“El Proveedor”** acreedor a las penas convencionales previstas en la cláusula **Vigésima.- Pena convencional**.



Décima Quinta. - Patentes, marcas o derechos de autor.

“Las Partes” convienen en que “El Proveedor” será el único responsable de la utilización de patentes, marcas, certificados y todo lo relacionado con los derechos de propiedad industrial de “Los Bienes” objeto del presente contrato, deslindando de toda responsabilidad legal, administrativa o de cualquier índole por su uso al “STE”.

Décima Sexta. – Garantía de cumplimiento.

“El Proveedor” se obliga a garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente contrato de conformidad con lo dispuesto en los artículos 73 fracción III de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal y 59 de su Reglamento, con un importe del **15% (Quince por ciento)** del monto total del mismo, a favor del “STE”, y presentarlo mediante:

I.- Fianza expedida por una institución afianzadora legalmente autorizada en la República Mexicana para tal efecto. Dicha garantía debe expresar que tendrá una vigencia que abarque desde la firma del contrato y **12 (Doce) meses** adicionales, contados a partir de la fecha de recepción total de “Los Bienes” adquiridos y que hayan sido aceptados a entera satisfacción del “STE”; asimismo, deberá contener la leyenda “sólo podrá ser devuelta para su cancelación” mediante solicitud expresa y por escrito de “El Proveedor” al “STE”, de conformidad con el artículo 75 de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal, así como el artículo 360 del Código Fiscal de la Ciudad de México, y los numerales 5.12 y 5.12.4 de la Circular Uno 2019, Normatividad en Materia de Administración de Recursos, y demás disposiciones que resulten aplicables; misma que sólo podrá ser liberada por la institución afianzadora mediante aviso por escrito del “STE”; de igual forma, la afianzadora se somete a los procedimientos establecidos en los artículos 178, 282 y 283 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, en cuanto al procedimiento de otorgamiento de fianza y procedimiento de pago del acreedor por indemnización por mora, así como por pago extemporáneo del importe de la póliza de fianza requerida, renunciando expresamente al beneficio que le otorga el artículo 179 del mismo ordenamiento legal, y debe incluir el número y fecha del contrato, el nombre o razón social, el número de Cédula de Registro Federal de Contribuyentes y el domicilio fiscal de “El Proveedor”.

- I.1. La fianza será liberada en **30 (Treinta) días hábiles posteriores** al término de vigencia de la garantía de cumplimiento, y “El Proveedor” podrá solicitar al “STE” por escrito, la liberación de la garantía con base en el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones contraídas, siempre que no exista ninguna reclamación sobre la calidad deficiente en “Los Bienes” entregados.

En caso de que sea prorrogado el plazo establecido para la entrega de “Los Bienes” materia del presente contrato o existiere espera, su vigencia quedará automáticamente prorrogada en concordancia con la prórroga o espera mencionada, en cuyo caso “El Proveedor” deberá exhibir fianza autorizada por la afianzadora principal que ampara la prórroga mencionada.

- I.2.- Que la afianzadora se somete a la jurisdicción de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas y/o a los tribunales locales competentes de la Ciudad de México a elección del beneficiario, renunciando al fuero que pudiere corresponderle en razón de su domicilio presente o futuro.
- I.3.- Que permanecerá vigente durante la sustanciación de todos los recursos o juicios legales que se interpongan, hasta que se dicte resolución definitiva por autoridad competente y sólo podrá ser cancelada a solicitud expresa por parte del “STE”.



“El Proveedor” queda obligado a entregar al “STE” la póliza de garantía respectiva a la firma del presente contrato.

Décima Séptima. – Del endoso de la garantía de cumplimiento.

En el supuesto de que el “STE”, y por así convenir a sus intereses, decidiera modificar o ampliar la entrega de “Los Bienes” pactados en este contrato, “El Proveedor” se obliga a garantizar la entrega de “Los Bienes”, mediante el endoso (Siempre y cuando la modificación afecte la garantía original), en donde consten las modificaciones o cambios en la respectiva garantía, en los mismos términos señalados en la cláusula **Décima Sexta.- Garantía de cumplimiento**, y entregarla a más tardar dentro de los **10 (Diez)** días hábiles posteriores a la firma del convenio respectivo.

En el supuesto de que el monto originalmente pactado en el contrato se modifique, “El Proveedor” se obliga a mantener la garantía a que se refiere en la cláusula **Décima Sexta.- Garantía de cumplimiento**, del presente contrato, en el porcentaje mencionado en la misma.

Décima Octava. – Póliza de responsabilidad civil.

“El Prestador del Servicio” se obliga a presentar la póliza de responsabilidad civil a la firma del contrato, la cual deberá cubrir la vigencia total del contrato, misma que deberá amparar cualquier daño material y humano ocasionado durante la instalación de “Los Bienes” de conformidad con la Especificación Técnica número **SIN-GTI-8502825**; así como su propuestas técnica y económica, respectivamente, por el monto adjudicado del contrato antes de IVA. Esta póliza de responsabilidad deberá ser entregada en la Gerencia de Recursos Materiales y Abastecimientos a la firma del contrato; asimismo, deberá señalar como mínimo la información siguiente:

- 1.- Número de contrato;
- 2.- Vigencia del contrato;
- 3.- Fecha de firma del contrato;
- 4.- Descripción del servicio;
- 5.- Monto adjudicado antes de IVA; y
- 6.- Señalar al Servicio de Transportes Eléctricos de la Ciudad de México como deudor preferente.

“El Prestador del Servicio”, se compromete a que en caso que durante la vigencia del contrato, se origine un siniestro derivado la instalación de “Los Bienes”, que sobrepase el monto de la póliza de responsabilidad civil presentada, este se obliga a cubrir y a garantizar el excedente de los daños causados.

Lo anterior, con la finalidad de amparar la pérdida, daños y/o perjuicios ocasionados a todos y cada una de las unidades mencionadas en la Especificaciones Técnica número **SIN-GTI-8502825**.

Décima Novena. - Daños y perjuicios.

“El Proveedor” se obliga a responder de la disciplina del personal a su mando y dirección, siempre que se encuentren dentro de las instalaciones del “STE”, respetando las disposiciones imperantes en el Organismo; asimismo se obliga a responder por su cuenta, de los daños y perjuicios que por inobservancia, impericia o negligencia de su personal, se lleguen a causar a las instalaciones, materiales y equipos propiedad del “STE” o a terceros, eximiendo al “STE” de toda responsabilidad y de cualquier percance que les llegue a ocurrir dentro de las instalaciones.

2023

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Vigésima. - Pena convencional.

Con fundamento en el artículo 69 de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal, y en el numeral 5.13 de la Circular Uno 2019 Normatividad en Materia de Administración de Recursos; **“Las Partes”** pactan que se aplicará la siguiente pena convencional:

- 1.- En caso de que **“El Proveedor”** entregue **“Los Bienes”** con fecha posterior a la pactada para la entrega de los mismos, se aplicará una pena convencional del **0.5% (Cero punto cinco por ciento)** por cada día natural de atraso sobre el importe de **“Los Bienes”** dejados de entregar.
- 2.- En caso de que **“El Proveedor”** no entregue **“Los Bienes”** con las características y especificaciones ofertadas y aceptadas por el **“STE”** se aplicará el **0.5% (Cero punto cinco por ciento)** por cada día natural, conforme al párrafo segundo de la cláusula **Décima Cuarta. - Periodo de garantía**, calculado sobre el importe de **“Los Bienes”** en específico dejados de entregar con las características y especificaciones ofertadas.

El monto de las penas convencionales **se calculará sin incluir impuestos**, por cada día natural de incumplimiento.

El **“STE”** podrá descontar administrativamente el importe de la pena anteriormente referida de los pagos pendientes de realizarse a **“El Proveedor”**, sin obligación de notificarle por escrito o mediante cualquier otra vía.

La aplicación de las penas convencionales se hará sin perjuicio de hacer efectiva la garantía de cumplimiento o bien, la rescisión administrativa del contrato, o en su caso, los daños y perjuicios que deriven de la falta de cumplimiento del presente contrato, de conformidad con los artículos 69 de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal; 57 y 58 de su Reglamento.

Vigésima Primera. - Rescisión administrativa.

Conforme a los artículos 42 de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal, 63 y 64 de su Reglamento, el **“STE”** podrá rescindir administrativamente el presente contrato, de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial, por cualquiera de las causas que a continuación se enumeran:

- 1.- Sí **“El Proveedor”** incumple en cualquiera de las obligaciones que le impone el presente contrato.
- 2.- Sí **“El Proveedor”** no realiza la entrega de **“Los Bienes”** objeto del presente contrato con la calidad, características y especificaciones consignadas en el presente contrato, el Anexo técnico, Especificación Técnica número **SIN-GTI-8502825**, así como en la Propuesta Técnica y Económica, respectivamente.
- 3.- Sí **“El Proveedor”** suspende injustificadamente la entrega de **“Los Bienes”** al que se obligó en el presente contrato.
- 4.- Sí **“El Proveedor”** es declarado en concurso mercantil, o bien, es inhabilitado por autoridad competente.
- 5.- Sí resultan falsas las manifestaciones de **“El Proveedor”** contenidas en las declaraciones II.5, II.6, II.7, II.8, II.9, II.10 y II.11 de este contrato.
- 6.- Cuando se incumplan o contravengan las disposiciones de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal, su Reglamento, y demás disposiciones que rigen en la materia.



Vigésima Segunda. - No cesión a terceros.

Los derechos y obligaciones que se deriven del presente contrato, no podrán cederse en forma parcial o total a favor de cualquier otra persona física o moral, en términos del artículo 61 de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal.

Vigésima Tercera. - Relación contractual.

“**El Proveedor**” es el único patrón del personal a su mando y dirección que ocupe con motivo de la entrega de “**Los Bienes**” que se deriven de este contrato; asimismo, es el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones contenidas en la Ley Federal del Trabajo y demás ordenamientos en materia de trabajo y de seguridad social, sin responsabilidad alguna para el “**STE**”, por lo que se obliga a responder de todas y cada una de las reclamaciones que sus trabajadores presenten en su contra o en contra del “**STE**”, eximiéndolo de toda responsabilidad legal, administrativa o de cualquier otra índole por este contexto.

Vigésima Cuarta. - Terminación anticipada.

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 69 tercer párrafo de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal y 56 fracción XIV de su Reglamento, así como el numeral 5.7.4 de la Circular Uno 2019, Normatividad en Materia de Adquisiciones; “**Las Partes**” acuerdan en que el “**STE**”, podrá suspender temporal o definitivamente el contrato, sin responsabilidad para el “**STE**” y sin que medie resolución judicial alguna; en los supuestos siguientes:

- 1.- Por mutuo consentimiento entre “**Las Partes**”.
- 2.- Por caso fortuito o fuerza mayor.
- 3.- Cuando concurren razones de interés general.
- 4.- Cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de requerir “**Los Bienes**” originalmente contratados.
- 5.- Cuando se demuestre que, de continuar con el cumplimiento de las obligaciones pactadas, se ocasionaría algún daño o perjuicio a los intereses del “**STE**” y/o la Administración Pública de la Ciudad de México.
- 6.- Cuando se determine la nulidad de los actos que dieron origen al contrato, eventos por los cuales el “**STE**” no tendrá responsabilidad alguna, en cuyo caso deberá dar aviso a “**El Proveedor**” por escrito, con **10 (Diez) días hábiles** de anticipación.

La falta de previsión de “**El Proveedor**” que impida el cabal cumplimiento de las obligaciones del contrato no se considerará caso fortuito o fuerza mayor.

Vigésima Quinta. - Suspensión temporal.

“**Las Partes**” acuerdan que el “**STE**”, en cualquier momento podrá suspender temporalmente, en todo o en parte el presente contrato, cuando concurren razones de interés general, caso fortuito o fuerza mayor, sin que ello implique su terminación definitiva, evento por el que el “**STE**”, no tendrá responsabilidad alguna.

Vigésima Sexta. - Interpretación y controversia.

“**Las Partes**” convienen en que para los efectos de interpretación, cumplimiento, ejecución y en general cualquier acto que se derive de este contrato y resolución que del mismo pudiera generarse, se someten expresamente a la jurisdicción de los Tribunales Locales competentes de la Ciudad de México, renunciando al fuero que pudiera corresponderles por cualquier motivo presente o futuro, manifestando que en la celebración del presente contrato no hay error, dolo, mala fe o vicio alguno del consentimiento que pudiera invalidarlo.



Asimismo, se estará a lo dispuesto por la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal, y su Reglamento, así como a la aplicación de manera supletoria del Código Civil para el Distrito Federal y demás ordenamientos legales que resulten aplicables.

Vigésima Séptima. - Notificaciones.

“Las Partes” convienen en que todas las notificaciones que deban o deseen realizarse en relación con el presente contrato, deberán hacerse por escrito, mediante entrega directa con acuse de recibo, correo electrónico o vía correo certificado con acuse de recibo, porte pagado, dirigidas a los domicilios convencionales indicados en las declaraciones del presente contrato y/o correo electrónico que al efecto se notifiquen por escrito. Las notificaciones se considerarán entregadas en la fecha que aparece en el acuse de recibo, o bien, con el recibo de confirmación de entrega del correo, o en la confirmación de entrega del servicio de mensajería, correo electrónico.

Vigésima Octava. - No discriminación.

“Las Partes” acuerdan, de conformidad con el numeral 5.1.2 de la Circular Uno 2019 Normatividad en Materia de Administración de Recursos, que en la formalización del presente contrato queda prohibida cualquier forma de discriminación, sea por acción u omisión, por razones de origen étnico o nacional, género, edad, discapacidad, condición social, condiciones de salud, religión, opiniones, preferencia o identidad sexual o de género, estado civil, apariencia exterior o cualquier otra análoga.

Vigésima Novena. - Cláusulas no negociables.

Ninguna de las cláusulas contenidas en el presente contrato podrá ser negociada.

Enteradas “Las Partes” del alcance y contenido legal del presente contrato, lo firman por duplicado en Municipio Libre número 402, Colonia San Andrés Tetepilco, Código Postal 09440, Alcaldía Iztapalapa, Ciudad de México, el día **16 de febrero de 2023**.

Por el “STE”

Por “El Proveedor”



Jorge Sosa García
Director Ejecutivo de Administración y Finanzas



Ciudadana Linda Ramírez Pichardo
Representante legal



Ingeniero José Alberto Guerrero Molina
Director Ejecutivo de Desarrollo Tecnológico







Maestro José Roberto Hernández Ortiz
Gerente de Tecnologías de la Información y
Comunicaciones

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO														SERVICIO DE TRANSPORTES ELECTRICOS				
CONTROL PRESUPUESTAL																		
AREA FUNCIONAL						FONDO						POSICION PRESUPUESTAL						
3	5	6	052	E042	1	4	1	2	1	5	5151	2	1	00				
FI	F	SF	AI	PP	FF	FG	FE	AD	OR	PDA	TG	DI	DG					
IMPORTE COMPROMETIDO																		
\$7,649,910.00																		
FECHA												FOLIO						
01-ago-23												108						
CUENTA				SUBCUENTA						DIGITO IDENTIFICADOR								
03				02						STE-DEAF-GRMA-017-A-2023								

A23NR0231

Licenciado Juan Carlos González Vázquez
Gerente de Recursos Materiales y Abastecimientos

Revisó

Maestro Pedro Enrique Bazán Garnica
Gerente de Asuntos Jurídicos

El presente contrato se revisa en cuanto a sus aspectos jurídicos, los aspectos presupuestales, económicos, técnicos y operativos, no son avalados por la Gerencia de Asuntos Jurídicos por no ser de su competencia, por otra parte, no se prejuzga sobre la veracidad de los datos e información contenidos en el contrato, ya que los mismos quedan bajo la responsabilidad del área contratante.

Esta hoja forma parte del contrato administrativo número STE-DEAF-GRMA-017-A-2023 de fecha 16 de febrero de 2023 para la "Adquisición de equipos de validación (TISC)", celebrado entre el "Servicio de Transportes Eléctricos de la Ciudad de México", representado por Jorge Sosa García, Director Ejecutivo de Administración y Finanzas; y por la otra parte la empresa "JM Asesores y Servicios, S.A. de C.V." representada por la Ciudadana Linda Ramírez Pichardo.



ANEXO TÉCNICO

“Adquisición de equipos de validación (TISC)”

Partida N°.	Código	Part. Pptal	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Req Part.	Costo unitario	Subtotal
1	8502825	5151	Equipo de validación (TISC) Características del suministro y de los equipos de acuerdo a la Especificación Técnica No. SIN-GTI-8502825	Pieza	135	96/1	\$48,850.00	\$6,594,750.00
Subtotal								\$6,594,750.00
IVA								\$1,055,160.00
Total								\$7,649,910.00

- a) La oferta presentada por el “**El Proveedor**” corresponde a productos nuevos.
- b) “**Los Bienes**” ofertados contarán con un periodo de garantía de 12 meses contra defectos de fabricación y/o vicios ocultos, contado a partir de la fecha en que “**Los Bienes**” sean recibidos a satisfacción del “**STE**”.
- c) “**El Proveedor**” conoce y acepta que el “**STE**” no aceptará productos cuyas características físicas establezcan dudas sobre su condición de material nuevo.

1. Conceptos del Sistema de Peaje de Trolebuses.

- a) “**El Proveedor**”: empresa responsable del suministro de los equipos validadores solicitados, así como de su instalación, configuración, pruebas y puesta en operación, incluyendo la integración al Sistema de Peaje de Trolebuses.
- b) **Tarjetas Inteligentes Sin Contacto (TISC)**: Tarjetas Únicas de Movilidad Integrada, fabricadas bajo las especificaciones ISO 7816 parte 4, ISO 14443 B, con certificación CENTS 16794, también conocidas como Tarjetas Calypso versión 3, las cuales funcionan exclusivamente con el modelo de datos establecido para la Ciudad de México (CDMX).
- c) **Transmisión de datos**: Comunicaciones celulares para la transmisión en línea de los registros generados por los validadores de peaje. Debido al requerimiento de operación móvil, debe estar implícito en el esquema de comunicación de los validadores a suministrar.
- d) **SAM**: Módulo de Acceso Seguro, utilizado por los equipos de validación y control en los equipos validadores del Sistema de Peaje de Trolebús.
- e) **Servidor Central**: Equipo de cómputo virtual o físico en el cual se realiza el almacenamiento y procesamiento de la información a través del Sistema Central de Datos.
- f) **Servidor Secundario**: Equipo localizado en el SITE de cómputo del “**STE**”, el cual contiene respaldos de la información generada por el sistema de peaje.
- g) **Site**: Cuarto de redes de voz y datos, así como de telecomunicaciones.
- h) **Sistema Central de Datos**: Sistema para el registro de transacciones realizadas por TISC en bases de datos y procesamiento de la información almacenada.
- i) **STE**: Servicio de Transportes Eléctricos de la Ciudad de México.



- j) **Validadores:** Equipos de validación y cobro del servicio a través del uso de la Tarjeta Única de Movilidad Integrada (TUMI), instalados en trolebuses, que operan bajo la especificación ISO 14443 B, con certificación CEN TS 16794.

2. Alcance de la adquisición.

Adquisición, suministro, configuración, pruebas y puesta en operación de 135 Equipos de Validación (Validadores) El alcance del suministro de los validadores incluye los siguientes conceptos:

- Suministro e instalación de 135 validadores en los Trolebuses del “**STE**”, incluyendo la instalación eléctrica y de comunicaciones necesaria para su adecuada operación.
- Configuración, pruebas y puesta en operación, incluyendo el sistema de comunicaciones por Internet celular (GSM, 3G, 4G, LTE o 5G).
- Suministro de 140 Secure Access Module CV (SAM-CV, módulo de acceso seguro para la validación, debitación y control de operaciones), 135 instalados y configurados en cada validador y 5 de respaldo.
- Integración al Sistema Central de Datos del sistema de peaje de Trolebuses.
- Garantía por 12 meses contra defectos de fabricación, vicios ocultos o fallas que afecten la funcionalidad y operabilidad del equipo.

2.1. Instalación física de Validadores

Se suministrarán e instalarán validadores en los Trolebuses que designe el “**STE**”, considerando que en los Trolebuses se encuentran las preparaciones de fábrica para la instalación de los equipos (alimentación de energía eléctrica y herrajes para sujeción), “**El Proveedor**” cuenta con todo el material y herramientas necesarias para dicha instalación.

2.2. Configuración y puesta a punto de validadores

Configuración de los validadores para que entren en ambiente productivo, debiendo comunicarse con el Sistema Central de Datos del actual Sistema de Peaje de Trolebuses (Servidor Central) por medio de Internet Celular, así como operar de forma correcta las aplicaciones y funcionalidades que se encuentran programadas actualmente en dicho sistema.

2.3. Sistema de comunicaciones por Internet Celular

Implementación de tarjeta SIM (módulo de identificación de suscriptor) para red Celular HSPA o LTE usada en redes GSM/3G/4G/LTE/5G en cada validador, esto con la finalidad de establecer la actualización de registros de pago TISC en tiempo real.

2.4. SAM's tipo CV

Suministro e instalación de los SAM tipo CV para operaciones de validación, débito y control para cada uno de los validadores suministrados.

2.5. Operación y Soporte Técnico

Se proporcionará asistencia y orientación en actividades asociadas a la configuración y programación de los equipos de validación, como actualizaciones de tarifa, activación de transbordos, incluir nuevos campos



o parámetros a nivel de base de datos e implementación de nuevas reglas de negocio, gestión de fallas en validadores (las cuales no sean debidas a fallas en hardware), así como el software del Sistema Central de datos se mantenga actualizado.

Se asegura que la Base de Datos se mantendrá actualizada y guarda integridad en su estructura de datos. De igual forma, se realizan en conjunto actualizaciones al Sistema Operativo del Servido Principal o Central, así como al Secundario, además de la instalación de todo el software o aplicaciones necesarias con la finalidad de asegurar el funcionamiento óptimo de los equipos validadores adquiridos.

Durante el periodo de garantía, en caso de que un validador falle, por hardware o software, **“El Proveedor”** hará la sustitución temporal por otro validador de la misma marca y modelo, en condiciones óptimas de operación y con la configuración adecuada, en tanto se realice la reparación o reemplazo del equipo reportado con falla.

“El Proveedor” se caracteriza por asumir la responsabilidad del correcto funcionamiento y calidad de sus equipos de la puesta en marcha y hasta la conclusión del contrato, teniendo presente todas las consideraciones siguientes como parte de la responsabilidad de la solución ofertada.

“El Proveedor” asume las siguientes consideraciones a realizar sin costos extra:

- Actualizaciones de tarifa.
- Activación de transbordos.
- Implementación de nuevas reglas de negocio y las demás que apliquen cuando el cliente lo solicite por escrito.

Características mínimas del servicio del sistema de Peaje de “El Proveedor”:

- Seguridad y protección a los ingresos del sistema.
- Seguridad y protección de la información del sistema.
- Disponibilidad de los equipos y sus partes para asegurar su permanente funcionalidad.
- Facilidades para su mantenimiento (disponibilidad de piezas y personal técnico adecuado y capacitado).
- Facilidades para su mantenimiento (disponibilidad de piezas y personal técnico adecua capacitado).
- Escalabilidad del sistema hacia otros usos de la tarjeta y posibilidad de compatibilidad hacia otros modos de transporte.
- Los equipos cuentan con alto nivel de confiabilidad y detección automática de anomalías.
- Las terminales de ventas, terminales de personalización y validación realizan las transacciones, almacenamiento y transmisión de la totalidad de las mismas.
- Los sistemas y transmisiones de datos contarán con derechos de acceso, salvaguardas, protocolos de transmisión. Por ejemplo; no se pueden borrar las memorias de los equipos periféricos (validadores y equipos de supervisión) si no se recibió la confirmación de la transferencia hecha.
- Preparado con un ambiente local antifraude.
- preparado con un ambiente ara gestión de SAM´s.
- Preparado para la Interconexión del Sistema de Peaje con el Sistema Central para la Cámara de Compensación de la CDMX, conforme a los parámetros que se establezcan.



Equipos de validación a bordo de Trolebuses.

Cada equipo de validación a bordo está diseñado para su uso en diferentes líneas y con tarifas diferenciadas conforme al servicio que prestan nuestros clientes, opera a partir de un lector de múltiples tarjetas inteligentes sin contacto.

Validador con consola integrada en un solo equipo.

Los equipos de validación funcionan *offline* para validar transacciones durante su recorrido en ruta, garantizando el resguardo de la información, cuentan con capacidad de concentración de datos conforme a los parámetros establecidos por el operador del transporte, es decir, el operador podrá indicar datos de identificación, corrida, ruta de operación, apertura y cierre de ciclo, entre otros datos mediante este dispositivo y gestionar o parametrizar otros dispositivos que se quisieran agregar en un futuro. La transferencia de datos se hará una vez que el dispositivo tenga comunicación móvil o wifi con el servidor central, los equipos se conectarán vía inalámbrica para descargar los datos en el servidor central.

“El Proveedor” cuenta con la transmisión durante el recorrido haciendo uso de comunicación en línea, tanto para el monitoreo como optimización en el vaciado de información.

Todos nuestros dispositivos cuentan con licencia del software que permite la validación de las tarjetas inteligentes sin contacto de la CDMX (conforme a los estándares y funcionalidades DE ACUERDO AL ESTÁNDAR CALYPSO).

Los equipos móviles operan a partir de un lector de múltiples tarjetas inteligentes sin contacto fabricadas bajo especificaciones ISO 14443 A-B, NFC y QR.

En los equipos de validación se garantiza la seguridad y protección a los ingresos del sistema a través del aseguramiento de los "medios" de almacenamiento, por lo que no será posible borrar o modificar las memorias de almacenamiento y/o, modificar software operativo sin autorización del “STE”; los equipos de validación almacenan y transmiten las transacciones generadas, por lo cual se deberá verificar la integridad y coherencia de los registros que son enviados a través de los canales de comunicación al sistema central. Durante la vigencia del contrato la operación y funcionalidad de los equipos será de manera correcta.

En ambiente local se verificará la supervisión de SAM's, así como la funcionalidad para no permitir el uso de tarjetas configuradas fuera del sistema (validación antifraude). La información generada por los dispositivos de peaje cumple con la "Estructura de Transacciones del Sistema de Recaudo y Peaje del Sistema Integrado de Transporte", aprobada por el Comité del Sistema Integrado de Transporte Público a través del acuerdo SEMOVI/CSITP/0005/2020, la interconexión del Sistema de Peaje con el Sistema se realizará a la Cámara de Compensación de la CDMX se considera parte de la propuesta conforme a los parámetros establecidos por la SEMOVI y el Grupo de Trabajo Técnico del SITP en referencia al acuerdo SEMOVI/CSIPT/0015/2019.

Especificaciones Técnicas del validador instalado

1. Equipo electrónico utilizado como ordenador a bordo, con pantalla táctil capacitiva a color de alta resolución, de uso rudo, con antena de validación para TISC.



2. Interfaz de usuario completamente programable.
3. Soporte multilingüe.
4. GPS & GPRS internos.
5. Soporta interfaz RS232.
6. Soporte tarjetas EMV sin contacto.
7. Escáner de imagen de códigos 1D & 2D.
8. CPU, Cortex-A9 de cuatro Núcleos, con escala de frecuencia dinámica hasta 1.4 GHz
9. Pantalla 5.0 Pulgadas (Diagonal) TFT LCO 640 x 480, pantalla táctil.
10. RAM DOR3 RAM 1 GB 32bit DOR3 RAM.
11. Memoria Flash Memoria 8 GB interna eMMC (Aproximadamente 2GB usados por el SO).
12. Sistema operativo. Android 5.1. Linux Ubuntu Core, Debian 8.
13. Memoria externa Ranura para tarjeta MicroSd de hasta 64 GB.
14. GSM/2G/3G/4G. 3G Predeterminando, UMTS/HSPA+ de Dos bandas, 4G GSM/GPS/EDGE de cuatro bandas (opcional), soporte para tarjeta SIM Dual (opcional).
15. Escáner de código de barras 2D. Motor de escaneo 2D/2D (Código QR, matriz de datos, aztec, etc.) de alto rendimiento (opcional).
16. GPS. A-GPS, motor de posición de 50 canales.
17. WiFi 802. 11 b/g/n, 2.4 GHz.
18. Bluetooth V4.0, Bluetooth de baja energía (BLE).
19. Audio/Indicador acústico. Audio digital de alta calidad con amplificador interno 2W y 1 salida de Audio (opcional).
20. LED RGB. Control RGB GPIO de 3 colores.
21. Lector de tarjetas. ISO 14143 A/B, Mifare™, 1S018092(NFC), DESFire, Felica®, ISO 15693 EMV L1 (opcional).
22. Módulos SAM puerto. 2 ranuras SAM, extensión de módulo de 4 SAM (opcional).
23. RS232 externo. 1 RS232 serial.
24. CAN/RS485 externo. Transistor CAN de capa física de 1 Mbps /Half-Duplex RS485 de alta velocidad (opcional).
25. Ethernet de 10/100 Mbps con MAC único (opcional).
26. Entrada/salida digital. Señal digital de entrada de 5 a 24 VDC / una salida aislada de hasta 100Ma.
27. Puerto USB 1 x Host (USB 2.0), 1 x dispositivo USB (OTG/depuración).
28. Fuente de alimentación. Amplio rango de voltaje de entrada de 9 a 38 VDC, protección de polaridad inversa, protección de bajo voltaje y contra sobrevoltaje.
29. Capacidad para operar con tarjetas con las siguientes características:
 - NFC, QR, escalable a EMV nivel 1 y 2 Contactless.
 - CTM-512-B.
 - Calypso (CD97, CD21, GTML, etc.) y Full Calypso (CD21, Java Card, Tango, etc.).
 - Inovation radio protocol "14443 B".
 - ISO 14443 A/B.
 - Mifare UltraLigth, Mifare Classic, Mifare Plus, Desfire, SmartMX.
 - Thinfilm NFC Barcode.
 - Intérprete de APDU, que brinda acceso fácil a las tarjetas sin contacto de memoria (NFC fórum Targs, Mifarem ICode y otros) mediante comandos clásicos READ NINARY y UPDATE BINARY.
 - Capacidad de Lectura/escritura a una distancia máxima de 7 cm.



- Escritura de fecha de último acceso (día, mes, año), hora del último acceso (hora, minutos y segundos), registro de última transacción, saldo, fechas de fin de validez, equipo donde fue validada, crédito restante, etc.
 - El lector puede soportar hasta 10 segundos continuos la presencia de la tarjeta, liberándola después del tiempo antes mencionada o hasta que exista un estado de rechazo de la tarjeta y en el cual sólo la mantendrá durante un segundo, regresando al mensaje inicial de validación de tarjeta.
 - El tiempo de escritura/lectura es menor a los 250ms
30. Permite configurar mensajes de autorización de saldo, saldo descontado, uso de semáforos (verde y/o rojo)
 31. El software del validador es completamente parametrizable.
 32. Permite configurar lista de Antipassback.
 33. Pantalla configurable que muestra gráfica de indicaciones y operaciones del validador.
 34. Indicación visual acompañada con audio de la bocina por altavoces y sonido digital.
 35. Indicativo visual y audible de distintos perfiles y acciones del validador.
 36. Capacidad del almacenamiento de validaciones u otro dato de índole operativa del validador como lista negra.
 37. Permite la validación múltiple en tarjetas Calypso.

EL sistema realiza las siguientes operaciones con el equipo de validación.

- 1) Capacidad de operar con tarjetas: todas las tarjetas Full Calypso, NFC, QR, contemplando la escalabilidad a EMV Contactless.
- 2) Ubicación en espacio que garantiza su integridad y funcionalidad.
- 3) Instrucciones e indicaciones de la operación en pantalla.
- 4) Almacenamiento de validaciones y datos asociados (lista de SAM's y TISC negra, blanca).
- 5) Permite validación múltiple en tarjetas Calypso con cobro.
- 6) Antipassback en tarjetas de diferentes perfiles.
- 7) Indicación de saldo en pantalla.
- 8) Señalización visual y audible por validación: altavoces, sonido digital.
- 9) Diferenciación visual y audible entre perfiles con cobro y perfiles con gratuidad.
- 10) Indicación visual y audible de fallas de validación por crédito insuficiente, transacción no completada, antipassback, saldo inválido, etc.
- 11) Sistema configurable de forma remota. Los equipos trabajan en red, si falla la comunicación a la red, los equipos conservan sus parámetros de funcionamiento, operando en forma autónoma (configuración al llegar al patio de resguardo).
- 12) Firmware actualizable de manera local y remota (configuración al llegar al patio de resguardo).
- 13) Control por microprocesador y software de operación compatible con los protocolos de comunicación y transmisión de datos del sistema central.
- 14) Concentración y transmisión de datos.
- 15) Almacenamiento de 90 días de transacciones en caso de pérdida de enlace con el sistema central. Cuando la conectividad haya sido restablecida, se eliminarán de forma automática por el sistema central, después de validar que dicha información reside de manera integral en la base de datos.
- 16) Resistente y adaptado al entorno.



- 17) Memoria SRAM respaldada por una pila de vida útil mínima de 5 años. Reloj de control que permite el funcionamiento autónomo del lector validador para la gestión de la hora y de la fecha una vez que ha sido inicializado.
- 18) La memoria de los equipos no podrá ser borrada hasta que no se compruebe la transmisión y recepción de la información en el Sistema central.
- 19) Compatibilidad con normas existentes ISO 14443 A/B, Calypso, Mifare.
- 20) Opera en una frecuencia portadora de 13.56 MHz.
- 21) Tiempo de lectura/escritura menor a 250ms.
- 22) Cuenta con un sistema anticolidión.
- 23) Capacidad de lectura/escritura a una distancia máxima de 7 cm.
- 24) Graba en la tarjeta información suficiente que incluya: Fecha del último acceso (día, mes, año), Hora del último acceso (hora, minutos y segundos), Registro de última transacción, saldo, fechas de fin de validez, equipo donde fue validada, crédito restante, etc.
- 25) Efectúa todos los procedimientos de autenticación, de criptografía y de tarifa aplicable.
- 26) Recibe por medio de la red de comunicaciones, los parámetros de configuración, de funcionamiento (fecha, hora, etc.) y el programa aplicativo.
- 27) Es conjunto compacto con una conexión y desconexión fácil (modular).
- 28) El Software del validador es 100% parametrizable
- 29) Está preparado para habilitar la detección automática de la última transacción (origen del viaje de la tarjeta para otorgar un transbordo)
- 30) El validador acepta todos los tipos de tarjeta referidos en el documento 3.2 de Calypso apegado al mapping de la Ciudad de México.

Características funcionales requeridas del software del equipo de validación

El equipo de validación cuenta con un software que permite el registro de las operaciones con TISC y dispositivos NFC conforme al estándar CALYPSO rev. 3.0 y al modelo de datos de la CDMX el cual está sujeto a los documentos técnicos aprobados por el Grupo técnico del SITP de la CDMX.

1. La licencia del software es de uso ilimitado y perpetuo.
2. El Firmware del lector o antena del equipo de validación pueden ser actualizados vía remota.
3. La aplicación de peaje puede ser actualizada vía remota.
4. El software es 100% parametrizable, de manera enunciativa más no limitativa por los siguientes parámetros: monto máximo aceptado, tarifa, lista de rechazo o negra, lista de privilegio o blanca, activación de perfiles, activación de transbordo, corredores o líneas, tipo de servicio, entre otros. Sin necesidad de cambio en la versión del software.
5. La aplicación está configurada para permitir realizar el cambio de tarifa de acuerdo con el servicio o ruta que se establezca, permitiendo que el equipo de validación cobre el peaje correspondiente.
6. Inicio del servicio por contraseña.
7. Despliegue permanentemente en la pantalla del monto del costo del pasaje vigente, la fecha y la hora.
8. La interfaz de los dispositivos deberá continuar en apego al acuerdo SEMOVI/CSITP/0003/2021 y al documento emitido por el GTTSITP "Guía de interfaces para pantallas de validadores versión 1-210819SEMOVI-SITP-GTTSP".

por.



9. El equipo es capaz de realizar las transacciones de lectura, debitación y rechazo de la tarjeta, de acuerdo a las reglas de negocio y en concordancia con el documento aprobado por el GTTSITP "algoritmoGeneraldebitacion_v1.2".

En lo general:

- a) Después de validar una tarjeta de usuario debe desplegar el "Saldo final" y emitir una alarma visual y una sonora que indique que la validación fue exitosa.
- b) Desplegar la leyenda "Saldo insuficiente", en caso de que una tarjeta no cuente con el saldo mínimo del costo del pasaje, así como mostrar el saldo que tiene en ese momento y emitir una alarma visual y una sonora indicando el rechazo de la transacción.
- c) Desplegar la leyenda "Tarjeta inválida", en el caso de aquellas tarjetas cuyo contrato de validación no sea legible y emitir una alarma visual y una sonora indicando el rechazo de la transacción.

En lo Particular

- a) Validar que la tarjeta no haya sido recargada en un SAM no autorizado (Lista blanca de SAM).
 - b) No estar registrada en la lista negra.
 - c) Ser una tarjeta válida de los tipos previamente definidos.
 - d) Que esté vigente.
 - e) Anti-pass back para tarjetas personalizadas.
 - f) Permitir el pago de más de un viaje y aplicar la tarifa correspondiente para tarjetas no personalizadas.
 - g) Concordancia entre la información reflejada en la pantalla del validador y el tipo de transacción.
 - h) Cumplir con el protocolo de transferencia de información.
 - i) Registros de los perfiles definidos.
10. El software está programado para validar la SAM de la última recarga de la tarjeta contra una Lista Blanca de SAM, de forma tal que de no haber coincidencia se rechace la tarjeta desplegando la leyenda "Saldo \$0.0". La actualización de la Lista Blanca es actualizable vía remota y/o local sin que se requiera actualización en la versión del software.
11. El software está programado para validar la transacción de la tarjeta contra una lista negra de tarjetas, de forma tal que de no haber coincidencia se permita el acceso en caso de contar con el saldo suficiente.
La actualización de la Lista Negra es actualizable vía remota y/o local sin que se requiera actualización en la versión del software.
12. El software permite la validación múltiple de una misma tarjeta no personalizada en caso de que un usuario funja como anfitrión de un grupo de usuarios.
13. Cuenta con la configuración Anti-passback, la cual consiste en una ventana de tiempo parametrizable de invalidez para garantizar una única validación de tarjetas personalizadas y evitar la autorización indebida de pases múltiples.
14. Los equipos de validación tienen activados los perfiles: definidos en el modelo de datos de la CDMX y documento de perfiles "2020-10-20_Perfiles_v03-2020", el cual ha sido aprobado por el GTTSITP, se proporcionarán los documentos necesarios para la aplicación de las reglas de negocio para cada perfil.
15. Los equipos de validación operan en "Servicio Abierto" lo que implica que realizan debitación o cobro permanentemente, con independencia del horario.



16. El software cuenta con un sistema anticolidión.
17. Permite la transmisión de comandos a los equipos de validación con la finalidad de establecer, servicios, bloques, tarifas y otros servicios pertinentes a la operación.
18. Tiene definidos los protocolos de recepción de archivos sobre la definición del sistema: tarifa, configuración, etc.
19. Tiene definidos los protocolos de envío de archivos para la definición del sistema a los equipos de validación: tarifa, definición del trolebús, etc.
20. Permite la recolección de datos financieros y estadísticos de los equipos de validación.
21. Envío de todos los datos recolectados en los equipos a bordo, de manera automática en modo online.
22. Envío de todos los datos recolectados de los equipos a bordo a la llegada al Patio de encierro y por proximidad con la red WLAN. Esta medida es para garantizar que toda la información recolectada en ruta se actualice automáticamente, de esta forma la información que no haya sido registrada online, deberá actualizar la base de datos a la llegada al Patio de encierro.
23. Cumplimiento con el protocolo de transferencia de información considerando los mecanismos de seguridad de acuerdo a alguno de los siguientes procedimientos:
 - a) Programada de forma automática a través de medios alámbricos (Ethernet) o inalámbricos de comunicación como WIFI (para lo cual el validador se conecta a la red WLAN y transmite la información a una distancia de mínimo 50 metros) o Radio Frecuencia.
 - b) A través de una terminal portátil o mecanismo alternativo para recuperar la información cuando no pueda realizarse de forma automática.
24. Capacidad de almacenar tablas de configuración, con algunos de los contenidos para el desarrollo de los perfiles, como son:
 - a) Ruta, Servicio y Corrida.
 - b) Código de operador o registro de operador por unidad (PIN).
 - c) Unidad.
 - d) Horarios.
 - e) Periodo/modalidad.
 - f) Información de la trazabilidad de las tarjetas por medio de las SAMs (para las tarjetas que apliquen).
 - g) Transbordos.
 - h) Identificador de día laboral, fin de semana y festivos.
 - i) Reporte de colectas.
 - j) Gratuidades
 - k) Perfil de la tarjeta y vigencia.
 - l) Estatus de las tarjetas (antes y después de la validación).
 - m) Ubicación en tiempo real.
 - n) Resumen de colectas faltantes.
 - o) Movimientos inusuales.
 - p) Opciones no autorizadas.
 - q) Tarjetas con saldos inusuales.
 - r) Tipos de alarmas.
 - s) Tipos de fraudes.
 - t) Tarifas.



25. Contempla un protocolo para identificar fallas en el equipo y que éstas se vean reflejadas en el portal web de incidencias.
26. Se proporciona al “STE” un informe o los medios de consulta remota de los validadores con la finalidad de verificar actualizaciones de listas negras y blancas, así como cualquier dato de configuración de los equipos. En caso de un acceso remoto, las cuentas de usuario deberán estar restringidas a sólo lectura.
27. Generación de alarmas y transmisión al Sistema Central y reflejo en el portal web de incidencias, en caso de contar con conexión:
 - a) A su puesta en servicio o después de corte de corriente.
 - b) En caso de que la memoria de almacenamiento de estadísticas esté llena y/o casi llena.
 - c) En caso de que el dispositivo de diálogo con tarjetas sin contacto no esté funcionando correctamente (SAM's no disponibles o incorrectos).

Requerimientos de operación

- I. La arquitectura de datos es Cliente-Servidor. La transferencia de recursos se hará a través del envío de información con implementaciones que permiten leer y actualizar datos entre los Validadores y el Servidor Central. Se garantiza la seguridad en la comunicación a través del establecimiento de Redes Privadas Virtuales (VPN), así como la operación y funcionalidad de las aplicaciones usadas por los Validadores.
- II. La configuración verificada de los Validadores suministrados e instalados en los Trolebuses para registrar información en la base de datos del Servidor Central de forma segura y confiable.
- III. Conexión garantizada de forma automática entre los validadores y el Servidor Central.

Especificaciones para la instalación de validadores.

- I. Posterior al estudio se hacen las adecuaciones para la instalación de los equipos de validación y cuantificar el equipo que sea necesario, así como tomar las medidas necesarias para su correcto funcionamiento.
- II. Se dispone de todo el equipo, herramientas y materiales necesarios para la instalación de los Validadores al interior de los Trolebuses, siendo total responsabilidad de “El Proveedor” cualquier daño a las unidades derivado de la aplicación del proceso de instalación.
- III. Se entregará al “STE” toda la documentación técnica y de instalación de los validadores, así como el programa de mantenimiento y la documentación soporte de la instalación de aplicativos y su configuración.
- IV. La instalación de los validadores se realizará en el lugar donde determine el “STE”.
- V. Previo a la instalación de los validadores, se realizará una visita técnica para dar a conocer el lugar de instalación y preparaciones de soporte y suministro eléctrico que se encuentran disponibles dentro de las unidades.
- VI. Con respecto a la alimentación eléctrica de los equipos, “El Proveedor”, como resultado de la visita técnica, tomará en cuenta los elementos de interconexión y seguridad, considerando de ser necesario la instalación de accesorios o componentes como por ejemplo relevadores, reguladores de voltaje, etc, para garantizar el correcto suministro eléctrico hacia el Validador.

Sistema y protocolo de seguridad de SAM

La seguridad del Sistema de Peaje para Trolebus para los Validadores queda garantizada por “El Proveedor”, así como el control y manejo seguro de los juegos de llaves contenidos en los SAM. Los



Validadores cuentan cada uno con SAM tipo CV, siendo un total de 135 SAMs de ese tipo para la implementación en los Validadores, se considera el suministro y entrega al “STE” de 5 SAM's adicionales para stock, a fin de dar atención inmediata para reemplazar en caso de falla funcional y operacional del Validador.

Se considera como parte del suministro de los Validadores solicitados, la adquisición de los SAM's tipo CV, por lo que dichos SAM 's pasarán, igualmente, a ser propiedad del “STE”. Debiéndose prever que su adquisición se deberá realizar en coordinación con el “STE” con base en el procedimiento "Solicitud de autorización la Adquisición de Módulos de Acceso Seguro (SAM)" Versión 01/2020, emitido por la Dirección Ejecutiva Tecnologías de Recaudo de la SEMOVI. Al momento de contar con la fabricación y suministro de los SAM 's, “El Proveedor” los entregará al “STE” junto con la relación de los números de serie valores de contadores de cada uno de los módulos, para el debido registro y entrega formal a través de la firma de un acta de entrega recepción para que “El Proveedor” proceda a realizar su integración a los validadores, esto con el propósito de garantiza su resguardo y buen uso por parte del proveedor.

Para el envío de las operaciones realizadas con las SAM-CV, “El Proveedor” se apeg a lo establecido en la "Estructura de Datos de Transacciones de los Sistemas de Recaudo y Peaje de la Ciudad de México' Versión 02/2022 considerando, entre otros aspectos, los siguientes:

- Todos los campos que han sido modificados en el medio de pago de la transacción realizada, incluyendo para cada dato el valor anterior y el nuevo valor. Esto aplicará a cualquier medio de pago disponible y por cualquier soporte, de acuerdo con la norma técnica deberán ser al menos:
 - Tarjetas CALYPSO rev3 o superior.
 - Tarjetas ISO 14443 que se puedan definir.
 - Tarjetas EMV.
 - Códigos QR.
- Datos relevantes de la tarjeta o medio de pago, aunque no se haya modificado, que definen la tarjeta y su estado más importante (número de serie del chip, número de tarjeta, tipo de tarjeta, perfil, saldo monedero, contratos de viaje disponibles, caducidad, números transacción aplicable a la operación y los que defina el documento de protocolo).
- Fecha y lugar de la operación (validador, bus, derrotero o ramal, geolocalización)
- Datos de los tipos de acciones realizadas (validación, carga, operación de lista, etc.).
- Datos del resultado de la operación (operación correcta, transacción incompleta, rechazo, tarjeta no reco-nocida, etc.).
- Listas de seguridad
 - Lista Blanca de SAMs. o
 - Lista Negra de Tarjetas.
 - Lista de Recargas Pendientes.
- Tablas de configuración y parametrización
 - Configuración parámetros del sistema tarifario.
 - Configuración de parámetros topológicos
 - Configuración del servicio.
 - Configuración normalizada de mensajes en los idiomas previstos.



- Cualquier otra tabla necesaria de configuración y parametrización del sistema para evitar cambios de software

Especificaciones técnicas para SAM-CV

- I. Cada validador debe contar con su respectivo módulo SAM-CV, el cual debe contar con la funcionalidad para la debitación Calypso rev. 3.0 o superior.
- II. Deberán cumplir con la especificación de las llaves de la Ciudad de México.
- III. Un SAM-CV Es una tarjeta inteligente basada en microprocesador que generalmente se empaqueta en un formato de tamaño de crédito de tarjeta inteligente, con formato "mini-SIM" extraíble (formato ID0000). Debe cumplir con las siguientes especificaciones:
 - a) Debe funcionar según el estándar ISO/IEC 7816-3 T=0, incluido el modo PPS y el modo HSP.
 - b) Sus datos deberán estar organizados en archivos según la norma ISO/IEC 7816-4.
 - c) Permitir el uso de criptografía Calypso AES, triple DES y DESX, con secreto de 128 bits en sus llaves.
 - d) Utilizar la última generación de microchip e implementar los últimos algoritmos, proporcionando estado de Protección de hardware y software de última generación.
 - e) De acuerdo con la descripción de Calypso SAM deberá gestionar hasta 126 claves criptográficas independientes
 - f) Debe ser posible utilizar una clave
 - i. Para gestionar las transacciones de la tarjeta Calypso (por ejemplo, recarga de una tarjeta o validación de una tarjeta).
 - ii. Para administrar las firmas de datos utilizadas en los boletos sin contacto (como el CTM512 de ASK, el SRT512 de STMicroelectronics, etc.)
 - iii. Para gestionar otros SAM (por ejemplo, para recargar un SAM utilizado en un equipo de venta).
 - g) El número de usos de cualquier clave debe poderse rastrear con un contador, cuyo valor máximo podrá administrarse de forma segura para limitar el uso de claves.
 - h) El SAM no interpretará los datos intercambiados con la tarjeta, solo autorizará la modificación de la tarjeta o genera y verifica las firmas de datos.
 - i) Deberá contar con un mecanismo configurable llamado "CAAD", el cual permitirá controlar la modificación de los datos de la tarjeta según la ubicación de estos o a los marcadores al principio de los datos de la tarjeta.

Comprobación de la instalación

Una vez concluida la instalación de los validadores, **"El Proveedor"** deberá verificar su funcionalidad y estado operacional, para lo cual deberá entregar al **"STE"**:

- I. Reporte del diagnóstico de todos los equipos validadores instalados.
- II. El Sistema Central deberá estar operando de manera que proporcione la información requerida sobre los Validadores instalados, por lo que deberá entregar soporte documental que lo pruebe.
- III. Reporte del Total de validaciones por equipo.
- IV. Confirmación de comunicación estable entre los equipos validadores y el Sistema Central.



Garantía

- I. Un año de garantía en todas las partes del validador, así como en el software del Sistema Operativo y de acciones propias para las funcionalidades requeridas por “STE”.
- II. Un año de actualización del Sistema Operativo y de las aplicaciones instaladas en el validador.
- III. “El Proveedor” deberá presentar el soporte físico, lógico y/o documental de la solución de la incidencia, debiendo contener como mínimo: Fecha, hora de recepción, hora de atención, tiempo de solución lugar, dispositivo o servicio, tipo de incidencia, evidencia de la falla, descripción, personal que atendió, personal al que se le reportó, solución, evidencia. Como evidencia, son mencionados de forma enunciativa más no limitativa: pieza, dispositivo, aditamentos, tabla de configuración, registro de transacciones (logs del servidor), etc.
- IV. En caso de que el equipo presente falla en hardware, se remplazará por otro de la misma marca y modelo, con la configuración para el correcto funcionamiento del Sistema de peaje de trolebuses.

Por el “STE”

Por “El Proveedor”

Ingeniero José Alberto Guerrero Molina
Director Ejecutivo de Desarrollo Tecnológico

Ciudadana Linda Ramírez Pichardo
Representante legal

Maestro José Roberto Hernández Ortíz
Gerente de Tecnologías de la Información y
Comunicaciones

Esta hoja forma parte del contrato administrativo número STE-DEAF-GRMA-017-A-2023 de fecha 16 de febrero de 2023 para la “Adquisición de equipos de validación(TISC)”, celebrado entre el “Servicio de Transportes Eléctricos de la Ciudad de México”, representado por Jorge Sosa García, Director Ejecutivo de Administración y Finanzas; y por la otra parte la empresa “JM Asesores y Servicios, S.A. de C.V.” representada por la Ciudadana Linda Ramírez Pichardo.

