LEYENDA DE CLASIFICACIÓN
VERSIÓN PÚBLICA

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS NÚMERO DAGA/068/2023 DE FECHA 16 DE AGOSTO DE 2023 QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL BANCO NACIONAL DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS, S.N.C., Y POR LA OTRA PARTE, LA PERSONA MORAL SYSTEMS MEXICO, S.A. DE C.V.

TIPO DE INFORMACIÓN QUE SE CLASIFICA: Confidencial

CONTENIDO DEL DOCUMENTO: 283 fojas útiles (19 del contrato, 217 del anexo técnico, 7 del anexo B y 40 del anexo C)

PARTES O SECCIONES CONFIDENCIALES: En las páginas 1, 10, 17, 18 y 19 del contrato.

DATOS IDENTIFICADOS COMO INFORMACIÓN CLASIFICADA: Se testa el contenido de varias líneas por tener datos personales de carácter confidencial como son el Registro Federal de Contribuyentes, número de serie y certificado de firma electrónica.

FUNDAMENTO Y MOTIVACIÓN/PRUEBA DE DAÑO: Los sujetos obligados tienen el deber de guardar la confidencialidad respecto de los datos personales que obren en sus archivos y solo pueden ser tratados para atender la finalidad para la que fueron obtenidos, los cuales no pueden ser objeto de publicidad. Revelar datos personales y de particulares conciernen a una persona identificada e identificable, en consecuencia, se traduce en la vulneración de derechos, en virtud de que se convierte en vulnerable pudiendo transgredir el ámbito privado que puede conllevar a actos de molestia, vulnerabilidad o daño con la publicidad de la información.

FUNDAMENTO LEGAL: Artículos 116, primer y cuarto párrafo, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LGTAIP); 113, fracción I y III de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LFTAIP); artículo 3, fracción IX de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados (LGPDPPSO) y lo establecido en el capítulo VI de la información confidencial, número Trigésimo Octavo, fracción I, numerales 1 y 10 de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de versiones públicas.

Nombre del Área que Clasifica:	Gerencia de Adquisiciones
Nombre y Firma del Titular del Área:	Lic. Karla De Tuya García Gerente de Adquisiciones
Nombre y Firma de Quien Clasifica:	Lic. Karla De Tuya García Gerente de Adquisiciones
Fecha de la Sesión del Comité de Transparencia donde se aprobó la clasificación de la Información	Décima sesión ordinaria del Comité de Transparencia celebrada el 25 de octubre de 2023

CONTRATO DAGA/068/2023

CONTRATO CERRADO PLURIANUAL PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESOS PARA EL TREN INTERURBANO MÉXICO TOLUCA (EN LO SUCESIVO **"EL SERVICIO"**), CON CARÁCTER NACIONAL QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL BANCO NACIONAL DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS, S.N.C., EN SU CARÁCTER DE FIDUCIARIO DEL FIDEICOMISO 1936 FONDO NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS DERIVADOS DEL OTORGAMIENTO DEL TÍTULO DE ASIGNACIÓN DEL TREN INTERURBANO MÉXICO-TOLUCA, EN LO SUCESIVO **"BANOBRAS"** POR CONDUCTO DE LA MAESTRA MARYTELL CASTELLANOS RUEDA, DIRECTORA DE RECURSOS MATERIALES, Y POR LA OTRA, REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO, S.A. DE C.V. EN LO SUCESIVO **"EL PROVEEDOR"**, REPRESENTADA POR EL CIUDADANO JESÚS ADOLFO GUTIÉRREZ SÁNCHEZ, EN SU CARÁCTER DE REPRESENTANTE LEGAL, A QUIENES DE MANERA CONJUNTA SE LES DENOMINARÁ **"LAS PARTES"**, AL TENOR DE LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

DECLARACIONES

I. **"BANOBRAS"** declara que:

I.1 Es una Sociedad Nacional de Crédito, legalmente constituida como una entidad, de conformidad con las leyes mexicanas, misma que opera como Institución de Banca de Desarrollo, cuya competencia y atribuciones se señalan en la Ley Orgánica del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, el Reglamento Orgánico del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo, así como los demás ordenamientos jurídicos vigentes aplicables.

I.2 La SICT, mediante oficio 4.3.-741/2020 del 24 de agosto de 2020, comunicó al FONADIN que el Ejecutivo Federal determinó otorgar al FONADIN, el TÍTULO DE ASIGNACIÓN para la operación y explotación de la vía general de comunicación ferroviaria del TREN INTERURBANO MÉXICO-TOLUCA, en adelante TIMT, así como para la prestación del servicio público de transporte ferroviario de pasajeros, en la modalidad de regular interurbano, sobre dicha vía férrea, tomando en consideración la magnitud del valor de los bienes públicos del TIMT y la importancia de asegurar la generación de los beneficios socioeconómicos y la participación del FONADIN requerida para financiar la inversión faltante del TIMT. Con fecha 25 de mayo de 2022, el Gobierno Federal a través de la SICT otorgó y suscribió el TÍTULO DE ASIGNACIÓN al FONADIN, el cual fue publicado en el Diario oficial de la Federación el 19 de julio del 2022.

Se elimina RFC de persona física, con fundamento en los artículos 116, párrafo primero, de la LGTAIP y 113, fracción I, de la LFTAIP.

I.3 Conforme a lo dispuesto por las Políticas Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de **"BANOBRAS"**, en lo sucesivo las **"POBALINES"**, la MTRA. MARYTELL CASTELLANOS RUEDA, en su cargo de DIRECTORA DE RECURSOS MATERIALES, con R.F.C. [redacted] es la servidora pública que tiene conferidas las facultades legales suficientes para celebrar el presente contrato, y cuenta con poder general para actos de administración en términos del contrato número 143,344 (ciento cuarenta y tres mil trescientos cuarenta y cuatro), libro 3,839 (tres mil ochocientos treinta y nueve), de fecha 13 de enero de 2021, otorgada ante la fe del Licenciado Ricardo Gutiérrez Pérez, Titular de la Notaría Pública número 68 de la Ciudad de México, inscrito en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio del Distrito Federal (hoy Ciudad de México) bajo el folio mercantil número 80259, de fecha 19 de abril de 2021, quien podrá ser sustituida en cualquier momento en su cargo o funciones, sin que por ello, sea necesario celebrar un convenio modificatorio.

I.4 De conformidad con lo dispuesto por el artículo 84, párrafo octavo del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (EN ADELANTE **"RLAASSP"**), el ING. CARLOS MIER Y TERÁN ORDIALES, DIRECTOR GENERAL ADJUNTO DE BANCA DE INVERSIÓN, con R.F.C [redacted] o quien en su caso ocupe dicho cargo, o quien asuma las atribuciones del puesto, o a quien designe expresamente, será el servidor público encargado de administrar, supervisar, vigilar y verificar el cumplimiento del presente contrato, con el apoyo del servidor público que sea designado para tal efecto, obligándose **"EL PROVEEDOR"** para los efectos del presente contrato.

I.5 Conforme a lo dispuesto por las **"POBALINES"**, suscribe el presente contrato la LIC. KARLA DE TUYA GARCIA, GERENTE DE ADQUISICIONES, con R.F.C. [redacted] como responsable del procedimiento de contratación.

I.6 La adjudicación del presente contrato se realizó mediante el procedimiento de contratación por Licitación Pública Nacional Electrónica, con número asignado por el Sistema electrónico de información pública gubernamental sobre adquisiciones, arrendamientos, servicios, obras públicas y servicios relacionados con las mismas (CompraNet) **LA-06-G1C-006G1C001-N-67-2023**, al cual en lo sucesivo se le denominará **"La Licitación"**, como consta en el ACTA CORRESPONDIENTE A LA CELEBRACIÓN DEL ACTO DE FALLO, de fecha 04 de agosto de 2023, misma que obra en el expediente de contratación correspondiente, con fundamento en lo dispuesto por

los artículos 134, párrafos tercero y cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos **("CPEUM")**, 25, párrafo primero, 26, fracción I, 26 Bis, fracción II, 27 y 28, fracción I, de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público **("LAASSP")**, 18, del **("RLAASSP")**, así como en términos de lo señalado en el numeral III.7. "De la Contratación" de las **"POBALINES"**.

I.7 **"BANOBRAS"** Cuenta con los recursos necesarios y suficientes, así como con la autorización para ejercerlos en el cumplimiento de sus obligaciones derivadas del presente contrato, conforme a lo establecido en el artículo 25, párrafo primero de la LAASSP, como se acredita con los documentos, Oficio No. DGAF/DFF/GEFARRF/154400/063/2023, suscrito por el Gerente de Estrategia Financiera y Administración de Riesgos de Recursos Fiduciarios" mediante número de control interno de la Gerencia de Adquisiciones 102, con folio de autorización del FIDEICOMISO 1936, A TRAVÉS DEL ACUERDO CT/2AORD/5-JULIO-2023/XIV-C.

I.8 Para efectos fiscales las Autoridades Hacendarias le han asignado al Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN) el Registro Federal de Contribuyentes **N° FNI970829JR9**

I.9 Cuenta con una Política de Género cuyos principios buscan potenciar los impactos positivos de género, la cual es aplicable al personal, proveedores y directrices internas de la Institución; y una Política Ambiental y Social , así como una Estrategia de Banco Sostenible, que impulsa el desarrollo de proyectos que contribuyen al bienestar social, y busca respetar el medio ambiente y la conservación de los ecosistemas, igualmente aplicable al personal de esta Institución y extensiva a clientes de "BANOBRAS".

I.10 Tiene establecido su domicilio en Avenida Javier Barros Sierra, N° 515, Colonia Lomas de Santa Fe, Alcaldía Álvaro Obregón, Código Postal 01219, Ciudad de México mismo que señala para los fines y efectos legales del presente contrato.

I.11 Se consultó en el Directorio de Proveedores y Contratistas Sancionados de la página de la Secretaría de la Función Pública (SFP) que "EL PROVEEDOR" no se encuentra inhabilitado en los términos de la LAASSP y la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (LOPSRM).

II. **"EL PROVEEDOR"**, por conducto de su representante legal declara que:

II.1 Primeramente se constituyó como CENTELEC, S.A de C.V. a través de la escritura pública número 118,218 (ciento dieciocho mil doscientos dieciocho), de fecha 02 de marzo de 2017, pasada ante la fe del Lic. Javier Isaías Pérez Almaraz, Notario número 125, del Distrito Federal (ahora Ciudad de México), actuando como asociado en el Protocolo de la Notaría Número 137 a cargo del Lic. Carlos de Pablo Serna; inscrita en Registro Público de Comercio de la Ciudad de México bajo el folio mercantil electrónico número N-2017019453 de fecha 07 de marzo de 2017.

Posteriormente cambia su razón social a **Revenue Collection Systems México, S.A. de C.V.** a través de la escritura pública número 119,877 (ciento diecinueve mil ochocientos setenta y siete), de fecha 17 de octubre de 2017, pasada ante la fe del Lic. Javier Isaías Pérez Almaraz, Notario número 125, del Distrito Federal (ahora Ciudad de México), actuando como asociado en el Protocolo de la Notaría Número 137 a cargo del Lic. Carlos de Pablo Serna; inscrita en Registro Público de Comercio de la Ciudad de México bajo el folio mercantil electrónico número N-2017019453 de fecha 15 de noviembre de 2017.

Asimismo, mediante la escritura pública número 156,419 (ciento cincuenta y seis mil cuatrocientos veintinueve), de fecha 16 de marzo de 2022, pasada ante la fe del Lic. Ariel Ortiz Macías, titular de la notaria 103, de la Ciudad de México; inscrita en Registro Público de Comercio de la Ciudad de México bajo el folio número N-2017019453 de fecha 27 de abril de 2022, se hizo constar la Protocolización del Acta de Asamblea General Extraordinaria y Ordinaria de Accionistas, a través de la cual se refirió a la modificación del objeto social y reforma de artículo cuarto de los estatutos sociales, el nombramiento de los miembros del consejo de administración, así como a la revocación de poderes.

El objeto social es, entre otros, sistemas integrales de peaje, localización de vehículos, anuncios a pasajeros, de peaje de estacionamientos, de regulación de tráfico, de terminales de pago, de control de accesos, desarrollo de software en general de sistemas de video interactivo, de boletería, mantenimiento de éstos.

II.2 El C. **Jesús Adolfo Gutiérrez Sánchez** en su carácter de Representante Legal, cuenta con facultades suficientes para suscribir el presente contrato y obligar a su representada, como lo acredita con la escritura pública número 154,576 (ciento cincuenta y cuatro mil quinientos setenta y seis) de fecha 01 de abril de 2021, pasada ante la fe del Lic. Ariel Ortiz Macías, titular de la notaria 103, de la Ciudad de México; inscrita en Registro Público de

Comercio de la Ciudad de México bajo el folio número N-2017019453 de fecha 22 de abril de 2021, mismo que bajo protesta de decir verdad manifiesta no le ha sido limitado ni revocado en forma alguna.

II.3 Reúne las condiciones técnicas, jurídicas y económicas, y cuenta con la organización y elementos necesarios para su cumplimiento.

II.4 Cuenta con su Registro Federal de Contribuyentes **N° CME170302AU9.**

II.5 Manifiesta bajo protesta de decir verdad que, el que suscribe, la persona que representa, al igual que los socios y/o accionistas integrantes de la misma, o asociados en común, no se encuentran dentro de alguno de los supuestos comprendidos en los artículos 50 y 60 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

II.6 Manifiesta bajo protesta de decir verdad que conocen el contenido del artículo 49, fracción IX de la Ley General de Responsabilidades Administrativas, especificando que ni el representante legal, así como ninguno de los socios y/o accionistas quienes ejercen el control de la sociedad, mencionadas en su escrito, desempeñan empleo, cargo o comisión en el servicio público, motivo por el cual, con la formalización del presente contrato no se actualiza un conflicto de interés.

II.7 De conformidad con lo establecido por el artículo 3, fracción III de la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, en términos del artículo 34 del RLAASSP, así como en términos de lo dispuesto en el ACUERDO por el que se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de junio de 2009, manifiesta bajo protesta de decir verdad que, se encuentra constituida conforme a las leyes mexicanas, y con base los criterios (sector, número total de trabajadores y ventas anuales) establecidos en el acuerdo antes citado, por lo que manifiesta que su representada se estratifica como una empresa **Mediana**.

II.8 Su representante legal se identifica plenamente mediante pasaporte vigente expedida por la Secretaría de Relaciones Exteriores.

II.9 Acredita el cumplimiento de sus obligaciones fiscales en términos de lo dispuesto en el artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación vigente, incluyendo las de Aportaciones Patronales y Entero de Descuentos, ante el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y las de Seguridad Social ante el Instituto Mexicano del Seguro Social, conforme a las Opiniones de Cumplimiento de Obligaciones Fiscales emitidas por el SAT, INFONAVIT e IMSS, respectivamente.

II.10 Tiene establecido su domicilio en Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra, número 301, Interior Torre Norte Piso 15, Col. Ampliación Granada, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México, C.P. 11520, mismo que señala para los fines y efectos legales del presente contrato.

III. Declaran **"Las Partes"**, por conducto de sus respectivos representantes que:

III.1 Han revisado y obtenido todas y cada una de las autorizaciones para celebrar el presente contrato, además de que sus representantes cuentan con las autorizaciones de carácter legal y administrativo necesarias, así como con las facultades y capacidad legal suficientes para tales efectos, mismas que no les han sido modificadas, restringidas ni revocadas en forma alguna, a la fecha de formalización del presente instrumento jurídico.

III.2 Para la celebración del presente contrato se han conducido con apego a la Ley General de Responsabilidades Administrativas; se comprometen a actuar conforme a las mismas durante su ejecución, hacia sus contrapartes y terceros; **"Las Partes"** aceptan expresamente que la transgresión a esta declaración implica una violación del presente contrato.

III.3 Durante la vigencia del contrato y en términos de lo dispuesto por la Ley Federal Para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita, se comprometen a actuar con estricto apego a las siguientes reglas de conducta para combatir la extorsión y el soborno:

- **"BANOBRAS"** vigilará que los servidores y/o funcionarios públicos que intervengan en la administración, supervisión y/o ejecución del presente contrato cumplan con los compromisos pactados.
- **"EL PROVEEDOR"** actuará siempre con lealtad y mantendrá confidencialidad sobre la información que **"BANOBRAS"**, le haya brindado para la ejecución del presente contrato.

- **"EL PROVEEDOR"** desempeñará con honestidad las actividades que conforman la ejecución del presente contrato; actuando con integridad y profesionalismo cuidando que no se perjudiquen los intereses de **"BANOBRAS"**.
- **"EL PROVEEDOR"** por sí mismo o a través de interpósita persona, incluyendo a sus empleados y/o representantes, se abstendrá de ofrecer, prometer, dar o aceptar una ganancia pecuniaria indebida para o por los servidores y/o funcionarios públicos de **"BANOBRAS"**, con el fin de obtener o conservar un negocio u otra ventaja impropia.
- **"EL PROVEEDOR"** denunciará ante las autoridades correspondientes los hechos que le consten y que pudiesen ser constitutivos de responsabilidades administrativas y/o penales de los servidores y/o funcionarios públicos de **"BANOBRAS"** y/o de cualquier tercero que implique violación a la presente declaración.
- **"BANOBRAS"** exhortará a los servidores y funcionarios públicos que por razón de su actividad intervengan en la administración, supervisión y/o ejecución del presente contrato, que cumplan con los compromisos pactados y difundan el presente compromiso entre su personal, así como a terceros que trabajen para **"BANOBRAS"**, que por razones de sus actividades intervengan durante la administración, supervisión y/o ejecución del presente instrumento jurídico.
- **"BANOBRAS"** desarrollará sus actividades en la administración, supervisión y/o ejecución del presente contrato dentro del código de conducta de **"BANOBRAS"**.
- **"BANOBRAS"** evitará arreglos compensatorios o contribuciones destinadas a favorecer indebidamente a **"EL PROVEEDOR"**; de esta forma, actuará con honestidad y transparencia durante la administración, supervisión y/o ejecución del presente contrato.

III.4 Que es su voluntad celebrar el presente contrato y sujetarse a sus términos y condiciones, por lo que de común acuerdo se obligan de conformidad con las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. OBJETO DEL CONTRATO.

"EL PROVEEDOR" acepta y se obliga a proporcionar a **"BANOBRAS"** la prestación de **"EL SERVICIO"**, en los términos y condiciones establecidos en la convocatoria, este contrato, el **ANEXO A (ANEXO TÉCNICO)**, elaborado por el área requirente, lo señalado en el **ANEXO B (CUMPLIMIENTO A LAS POLÍTICAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN)** y el **ANEXO C (JUNTA DE ACLARACIONES)** que forman parte integrante del mismo.

SEGUNDA. MONTO DEL CONTRATO

"BANOBRAS" conviene con **"EL PROVEEDOR"** que el monto total de los servicios es por la cantidad de **$219,468,998.00 (Doscientos diecinueve millones cuatrocientos sesenta y ocho mil novecientos noventa y ocho pesos 00/100 M.N.)** más la cantidad de **$35,115,039.68 (Treinta y cinco millones ciento quince mil treinta y nueve pesos 68/100 M.N.),** correspondiente al Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.) lo que hace un total de **$254,584,037.68 (Doscientos cincuenta y cuatro millones quinientos ochenta y cuatro mil treinta y siete pesos 68/100 M.N.)** importe que se cubrirá en cada uno de los ejercicios fiscales, de acuerdo a lo siguiente:

Ejercicio Fiscal	Monto sin impuestos	Monto con impuestos
2023	$72,572,830.00	$84,184,482.80
2024	$73,296,776.00	$85,024,260.16
2025	$12,988,128.00	$15,066,228.48
2026	$12,988,128.00	$15,066,228.48
2027	$12,988,128.00	$15,066,228.48
2028	$12,988,128.00	$15,066,228.48
2029	$12,988,128.00	$15,066,228.48
2030	$8,658,752.00	$10,044,152.32
TOTAL:	**$219,468,998.00**	**$254,584,037.68**

Las partes convienen expresamente que las obligaciones de este contrato, cuyo cumplimiento se encuentra previsto realizar durante los ejercicios fiscales del 2023 al 2030 quedarán sujetas para fines de su ejecución y pago a la disponibilidad presupuestaria, con que cuente **"BANOBRAS"**, conforme al Oficio No. DGAF/DFF/GEFARRF/154400/063/2023, suscrito por el Gerente de Estrategia Financiera y Administración de Riesgos de Recursos Fiduciarios" derivado de la autorización realizada mediante Acuerdo CT/2ªORD/05-JULIO-2023/XIV-C adoptado por el Comité Técnico del FONADIN en la Segunda Sesión Ordinaria de 2023 (Acuerdo de autorización de recursos), realizada con fecha 5 de julio de 2023.

CONTRATO DAGA/068/2023

De conformidad con el Acta correspondiente a la celebración de fallo celebrado el día 04 de agosto de 2023, así como lo estipulado en la propuesta económica de **"EL PROVEEDOR"**, los precios del presente contrato, expresados en moneda nacional son los siguientes:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIOS	TOTALES ANTES DE I.V.A.
CONCEPTO 1 ETAPA 1: SERVICIO DE IMPLEMENTACIÓN			
MÁQUINAS AUTOMÁTICAS EXPENDEDORAS DE TARJETAS (MAET)	16	$937,240.00	$14,995,840.00
MÁQUINAS AUTOMÁTICAS RECARGADORAS DE TARJETA (MAR)	8	$871,062.00	$6,968,496.00
MÁQUINAS HAND HELD	16	$55,120.00	$881,920.00
MÓDULOS DE VALIDACIÓN DE ACCESO (MVA)	80	$41,885.00	$3,350,800.00
MÓDULOS DE ACCESO SEGURO (SAM)	120	$1,387.00	$166,440.00
PASOS AUTOMÁTICOS REVERSIBLES (PAR)	32	$500,520.00	$16,016,640.00
PASO AUTOMÁTICO PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA (PMR)	8	$989,990.00	$7,919,920.00
PUERTAS DE CORTESÍA	8	$77,030.00	$616,240.00
BARRERAS (DIAPASONES O MAMPARAS)	208	$7,701.00	$1,601,808.00
MÓDULO DE ATENCIÓN A USUARIOS (MAU)	4	$304,705.00	$1,218,820.00
CONCENTRADOR DE ESTACIÓN	4	$240,140.00	$960,560.00
SERVIDOR PRIMARIO Y SECUNDARIO	2	$4,551,484.00	$9,102,968.00
MASTER COMPUTER SUPERVISION	1	$363,002.00	$363,002.00
TARJETA INTELIGENTE SIN CONTACTO PROPIA DEL TIMT	80,000	$51.00	$4,080,000.00
		TOTAL	**$68,243,454.00**
CONCEPTO 1 ETAPA 2: SERVICIO DE IMPLEMENTACIÓN			
MÁQUINAS AUTOMÁTICAS EXPENDEDORAS DE TARJETAS (MAET)	12	$937,240.00	$11,246,880.00
MÁQUINAS AUTOMÁTICAS RECARGADORAS DE TARJETA (MAR)	7	$871,062.00	$6,097,434.00
MÁQUINAS HAND HELD	12	$55,120.00	$661,440.00
MÓDULOS DE VALIDACIÓN DE ACCESO (MVA)	104	$41,885.00	$4,356,040.00
MÓDULOS DE ACCESO SEGURO (SAM)	133	$1,387.00	$184,471.00
PASOS AUTOMÁTICOS REVERSIBLES (PAR)	46	$500,520.00	$23,023,920.00
PASO AUTOMÁTICO PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA (PMR)	6	$989,990.00	$5,939,940.00
PUERTAS DE CORTESÍA	6	$77,030.00	$462,180.00
BARRERAS (DIAPASONES O MAMPARAS)	208	$7,701.00	$1,601,808.00
MÓDULO DE ATENCIÓN A USUARIOS (MAU)	3	$304,705.00	$914,115.00
CONCENTRADOR DE ESTACIÓN	3	$240,140.00	$720,420.00
TARJETA INTELIGENTE SIN CONTACTO PROPIA DEL TIMT	100,000	$51.00	$5,100,000.00
		TOTAL	**$60,308,648.00**

CONCEPTO 2 SERVICIO DE MANTENIMIENTO COMPLETO (84 MESES)	84	$707,855.00	**$59,459,820.00**
CONCEPTO 3 SERVICIO DE OPERACIÓN COMPLETO (84 MESES)	84	$374,489.00	**$31,457,076.00**
		TOTAL INTEGRAL	**$219,468,998.00**

Los precios mencionados en la presente cláusula son considerados fijos y en moneda nacional (PESO MEXICANO) hasta que concluya la relación contractual que se formaliza, incluyendo todos los conceptos y costos involucrados en la prestación de **"EL SERVICIO",** por lo que **"EL PROVEEDOR"** no podrá agregar ningún costo extra y los precios serán inalterables durante la vigencia del presente contrato.

TERCERA. PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIACIÓN DEL TERRORISMO.

"EL PROVEEDOR" manifiesta bajo protesta de decir verdad, que los recursos que componen su patrimonio no provienen de lavado de activos, financiación del terrorismo, narcotráfico, captación ilegal de dinero y en general de cualquier actividad ilícita.

Asimismo, **"EL PROVEEDOR"** manifiesta, que los recursos que se reciban como contraprestación del presente contrato, no serán destinados a ninguna de las actividades antes descritas.

Para efectos de lo anterior, **"EL PROVEEDOR"** autoriza expresamente a **"BANOBRAS"** para que consulte los listados, sistemas de información y bases de datos a los que haya lugar y de encontrar algún reporte, **"BANOBRAS"** procederá a adelantar las acciones contractuales y/o legales que corresponda.

En este sentido, **"EL PROVEEDOR"** se obliga a realizar todas las actividades encaminadas a asegurar que todos sus socios, accionistas, administradores, clientes, proveedores, empleados y los recursos de estos, no se encuentren relacionados o provengan de actividades ilícitas, particularmente de las anteriormente enunciadas.

CUARTA. FORMA DE PAGO.

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 45, fracción XIV y 51 de la LAASSP, correlativo al artículo 89 del RLAASSP, en términos de lo establecido por la sección III.8. "Del seguimiento a los contratos y pedidos" de los POBALINES, así como de conformidad con lo señalado en el numeral 12. "FORMA DE PAGO/PROPUESTA ECONÓMICA DEL SERVICIO INTEGRAL" del **"ANEXO TÉCNICO"**, **"BANOBRAS"** realizará los pagos que resulten procedentes a **"EL PROVEEDOR"**, una vez que se haya recibido a entera satisfacción de **"BANOBRAS",** a través de la Dirección General Adjunta de Banca de Inversión, dentro de los 20 (veinte) días naturales posteriores a la entrega del comprobante fiscal digital (CFDI) respectivo, al correo del Titular de la Dirección General Adjunta de Banca de Inversión, el cual, le será hecho del conocimiento mediante oficio correspondiente, previa emisión de la "Carta de Aceptación de Servicio", quien revisará que el CFDI cumpla, en cuanto a su contenido, con lo estipulado en el presente contrato, el **"ANEXO TÉCNICO"** y la cotización de **"EL PROVEEDOR"**.

El CFDI deberá cumplir con todos los requisitos que marca la normativa vigente, sin limitar, las disposiciones contenidas en los artículos 29, y 29-A del Código Fiscal de la Federación, incluyendo el sello digital correspondiente, por lo que **"BANOBRAS"** verificará su estructura, contenido y autenticidad.

De conformidad con lo dispuesto por el artículo 90 del RLAASSP, en caso de que el CFDI presente errores o deficiencias, **"BANOBRAS"** dentro de los 3 (tres) días hábiles siguientes al de su recepción, por conducto del Titular de la Dirección General Adjunta de Banca de Inversión, le notificará por escrito a través de correo electrónico a **"EL PROVEEDOR"**, las observaciones y/o deficiencias detectadas para que realice las aclaraciones pertinentes y, en su caso, cancele y emita el CFDI que sustituya el CFDI que no haya solventado los señalamientos de **"BANOBRAS"**. El período que transcurre a partir de la entrega del citado escrito y hasta que **"EL PROVEEDOR"** realice las aclaraciones que solventen las observaciones y/o deficiencias detectadas por **"BANOBRAS"**, o bien, sustituya el CFDI que no haya solventado los señalamientos de **"BANOBRAS"**, no se computará para efectos del artículo 51 de la LAASSP.

Dentro del trámite para la aceptación del CFDI que reúna los requisitos fiscales correspondientes, **"BANOBRAS"** a través del Titular de la Dirección General Adjunta de Banca de Inversión, en su caso, deberá realizar el cálculo y determinación de las penas convencionales y/o deductivas que se actualicen, por lo que, bajo ningún supuesto, podrá suspender dicho trámite o ampliar el plazo para el (los) pago (s) por tal motivo. Lo anterior sin perjuicio de que **"BANOBRAS"** proceda al cobro de las penas convencionales y/o deductivas previo al pago correspondiente.

"BANOBRAS" no cubrirá pago alguno a **"EL PROVEEDOR"** respecto del servicio objeto del presente contrato, cuando no cumpla en su totalidad con lo solicitado en el presente instrumento jurídico, así como el **"Anexo Técnico"**.

Los pagos que deriven de la relación contractual serán cubiertos por **"BANOBRAS"** serán depositados electrónicamente en la cuenta bancaria cuyos datos aparecen en la carátula de cuenta proporcionada por **"EL PROVEEDOR"**, la cual, será enviada al Titular de la Dirección General Adjunta de Banca de Inversión, posterior a la firma del presente instrumento jurídico, de tal forma que como mínimo contendrá: la CLABE interbancaria de 18 (dieciocho) dígitos, número de cuenta, nombre de la institución de crédito, sucursal y nombre del cuentahabiente. Para el caso de que **"EL PROVEEDOR"** cambie el número de cuenta bancaria, lo hará del conocimiento de **"BANOBRAS"** por conducto del Titular de la Dirección General Adjunta de Banca de Inversión, a efecto de que el (los) siguiente (s) pago (s) sea (n) efectuado (s) a dicha cuenta.

En caso de incumplimiento en los pagos referidos en la presente cláusula, **"BANOBRAS"** acepta y reconoce que a solicitud de **"EL PROVEEDOR"**, deberá pagar gastos financieros conforme a la tasa que será igual a la establecida por la Ley de Ingresos de la Federación en los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales. Dichos gastos se calcularán sobre las cantidades no pagadas y se computarán por días naturales, desde que se venció el plazo pactado hasta la fecha en que las cantidades que correspondan se pongan efectivamente a disposición de **"EL PROVEEDOR"**, en la forma y términos prescritos por el artículo 51, párrafo segundo de la LAASSP.

Tratándose de pagos en exceso que haya recibido **"EL PROVEEDOR"**, éste deberá reintegrar las cantidades pagadas en exceso más los intereses correspondientes, conforme a lo señalado en el párrafo anterior. Los intereses se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso en cada caso y se computarán por días naturales, desde la fecha del pago hasta la fecha en que las cantidades que correspondan se pongan efectivamente a disposición de **"BANOBRAS"**, en la forma y términos prescritos por el artículo 51, párrafo tercero de la LAASSP.

Una vez cumplida la totalidad de las obligaciones de **"EL PROVEEDOR"** a entera satisfacción de **"BANOBRAS"**, el Titular de la Dirección General Adjunta de Banca de Inversión, deberá proceder inmediatamente a extender la constancia de cumplimiento de las obligaciones contractuales.

"BANOBRAS" no otorgará ninguna clase de anticipos o pagos progresivos a **"EL PROVEEDOR"**.

QUINTA. LUGAR, PLAZOS Y CONDICIONES DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS.

"EL SERVICIO" se realizará conforme a los plazos, condiciones y entregables establecidos por **"BANOBRAS"** en el numeral 8. "PLAZOS, LUGAR Y CONDICIONES DE ENTREGA DE LOS BIENES Y PRESTACIÓN DEL SEVICIO" del **"ANEXO TÉCNICO"**.

"EL SERVICIO" será prestado en los domicilios señalados en el numeral 8. "PLAZOS, LUGAR Y CONDICIONES DE ENTREGA DE LOS BIENES Y PRESTACIÓN DEL SEVICIO" del **"ANEXO TÉCNICO"** y de la Junta de Aclaraciones correspondiente.

En los casos que derivado de la verificación se detecten defectos o discrepancias en la prestación de **"EL SERVICIO"** o incumplimiento en las especificaciones técnicas, **"EL PROVEEDOR"** deberá realizar la sustitución o corrección, conforme lo indica el **"ANEXO TÉCNICO"** y la Junta de Aclaraciones correspondiente sin costo adicional para **"BANOBRAS"**.

SEXTA. VIGENCIA

"LAS PARTES" convienen en que la vigencia del presente contrato será a partir del 04 de agosto de 2023 hasta el 07 de septiembre del 2030.

SÉPTIMA. MODIFICACIONES DEL CONTRATO.

"LAS PARTES" están de acuerdo que **"BANOBRAS"** por razones fundadas y explícitas podrá ampliar el monto o la cantidad de **"EL SERVICIO"**, de conformidad con el artículo 52 de la "LAASSP", siempre y cuando las modificaciones no rebasen en su conjunto el 20% (veinte por ciento) de los establecidos originalmente, el precio unitario sea igual al originalmente pactado y el contrato esté vigente. La modificación se formalizará mediante la celebración de un Convenio Modificatorio.

"BANOBRAS", podrá ampliar la vigencia del presente instrumento, siempre y cuando, no implique incremento del monto contratado o de la cantidad de **"EL SERVICIO"**, siendo necesario que se obtenga el previo consentimiento de **"EL PROVEEDOR"**.

De presentarse caso fortuito o fuerza mayor, o por causas atribuibles a **"BANOBRAS"**, se podrá modificar el plazo del presente instrumento jurídico, debiendo acreditar dichos supuestos con las constancias respectivas. La modificación del plazo por caso fortuito o fuerza mayor podrá ser solicitada por cualquiera de **"LAS PARTES".**

En los supuestos previstos en los dos párrafos anteriores, no procederá la aplicación de penas convencionales por atraso.

Cualquier modificación al presente contrato deberá formalizarse por escrito, y deberá suscribirse por el servidor público de **"BANOBRAS"** que lo haya hecho, o quien lo sustituya o esté facultado para ello, para lo cual **"EL PROVEEDOR"** realizará el ajuste respectivo de la garantía de cumplimiento, en términos del artículo 91, último párrafo del Reglamento de la LAASSP, salvo que por disposición legal se encuentre exceptuado de presentar garantía de cumplimiento.

"BANOBRAS" se abstendrá de hacer modificaciones que se refieran a precios, anticipos, pagos progresivos, especificaciones y, en general, cualquier cambio que implique otorgar condiciones más ventajosas a un proveedor comparadas con las establecidas originalmente.

OCTAVA. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO:

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 45, fracción XI, 48, fracción II y 49, fracción II de la LAASSP, correlativos al artículo 103 del RLAASSP, en términos de lo establecido por la sección III.7. "De la contratación" en su apartado "Garantías" de las POBALINES y de conformidad con lo señalado en el numeral 13. "GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO" del **"ANEXO TÉCNICO"**, **"EL PROVEEDOR"** se obliga a garantizar todas y cada una de las obligaciones contraídas mediante el presente contrato, entregando en un plazo que no exceda de 10 (diez) días naturales contados a partir de la firma del presente instrumento jurídico, una póliza de fianza a favor de **"BANOBRAS"**, expedida por una institución mexicana autorizada en los términos de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, o bien, en alguna de las otras formas señaladas en el artículo 79, fracción III del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (LFPRH), por un importe equivalente al 10% (diez por ciento) del monto total antes del I.V.A., señalado en la cláusula **SEGUNDA** del presente contrato, o bien, de conformidad con el artículo 87 del RLAASSP, **"EL PROVEEDOR"** podrá entregar la fianza por el 10% (diez por ciento) que corresponda del monto total por erogar en el ejercicio fiscal de que se trate, y deberá ser renovada cada ejercicio fiscal por el monto que se ejercerá en el mismo, la cual deberá presentarse a la dependencia o entidad contratante a más tardar dentro de los primeros diez días naturales del ejercicio fiscal que corresponda.

En caso de entregarse a través de una póliza de fianza, el texto de la citada póliza, deberá estar redactado conforme a lo dispuesto por los artículos 103, fracción I del RLAASSP y 166 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas.

A su vez, la mencionada póliza de fianza deberá contar con la especificación por parte de que quien la expida, en caso de que **"BANOBRAS"** exija el pago de las obligaciones de manera forzosa, el procedimiento de ejecución aplicable será el establecido por el artículo 279 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, aún para el caso de que procediera el cobro de indemnización por mora, con motivo de pago extemporáneo del importe de la póliza de fianza referida. Para el cobro de indemnización por mora se estará a lo dispuesto en el artículo 283 de la citada Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas.

"EL PROVEEDOR" acepta y reconoce que, la garantía de cumplimiento a que se refiere la presente cláusula, será indivisible, considerando el tipo de obligaciones originadas por el servicio objeto del presente contrato y se hará efectiva por el importe total de la obligación garantizada.

La garantía de cumplimiento aludida en la presente cláusula, de ninguna manera será considerada como una limitación de la responsabilidad de **"EL PROVEEDOR"** derivada de sus obligaciones y garantías estipuladas en el presente

instrumento jurídico y de ninguna manera impedirá que **"BANOBRAS"** reclame la indemnización o el reembolso por cualquier incumplimiento que pudiera exceder el valor de la citada garantía de cumplimiento.

"EL PROVEEDOR" se obliga a mantener vigente la garantía de cumplimiento señalada en la presente cláusula, durante la vigencia de la relación contractual o a partir de aquella fecha en que **"BANOBRAS"** hubiere comunicado la terminación anticipada del presente contrato y la mantendrá vigente durante la sustanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan, hasta que se dicte resolución definitiva por una autoridad competente, salvo que **"Las Partes"** se otorguen el finiquito correspondiente, en el entendido de que solo podrá ser cancelada mediante autorización expresa de **"BANOBRAS"**, previa solicitud por escrito de **"EL PROVEEDOR"**, en la forma y términos señalados por el artículo 81, fracción VIII del RLAASSP, así como lo establecido en la sección III.8. "Del seguimiento a los contratos y pedidos" de los POBALINES.

En tanto **"EL PROVEEDOR"** no entregue la garantía de cumplimiento a que se refiere la presente cláusula a **"BANOBRAS"**, deberá cumplir con todas y cada una de las obligaciones a su cargo contraídas mediante el presente contrato, pero bajo ningún motivo, razón, o circunstancia podrá exigir los derechos a su favor que deriven del presente instrumento jurídico, a su vez que, **"BANOBRAS"** podrá rescindir administrativamente el presente contrato y remitir el asunto al Órgano Interno de Control en **"BANOBRAS"** para que determine si se aplican las sanciones estipuladas en el artículo 60, fracción III de la LAASSP.

"EL PROVEEDOR" acepta expresamente que, la garantía expedida para garantizar el cumplimiento del presente contrato, se hará efectiva independientemente de que se interponga cualquier tipo de recurso ante instancias del orden administrativo o judicial, así como que permanecerá vigente durante la substanciación de los juicios o recursos legales que interpongan con relación al presente contrato, hasta que, sea pronunciada resolución definitiva que cause ejecutoria por parte de una autoridad judicial competente.

En caso de modificación al presente contrato, **"EL PROVEEDOR"** se obliga a actualizar el importe y/o la vigencia de la garantía de cumplimiento, mediante endoso correspondiente, dentro de los 10 (diez) días naturales siguientes a la formalización del convenio modificatorio respectivo, de conformidad con lo señalado en el artículo 91 del RLAASSP, en el entendido de que dichas modificaciones surtirán efectos, únicamente en el supuesto de que quien la expida manifieste su consentimiento, mediante la emisión de los documentos modificatorios o endosos correspondientes, debiendo contener en el citado documento la estipulación de que se otorga de manera conjunta, solidaria e inseparable de la garantía otorgada inicialmente.

NOVENA. CUMPLIMIENTO AL MANUAL DE POLÍTICAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN.

"EL PROVEEDOR" se obliga expresamente a conocer y cumplir en todo momento el Manual de Políticas de Seguridad de la Información (MPSI), en la sección III.1. P10 - "Políticas de Seguridad de la Información para la Relación con Proveedores", así como los cambios que deriven durante la vigencia de la relación contractual.

"EL PROVEEDOR" se compromete a no incurrir o participar en ningún tipo de actividad sospechosa o dañina para las instalaciones, información y operación de **"BANOBRAS"**.

En caso de que ocurra algún incidente con los activos utilizados (tecnológicos o información), por causas imputables a **"EL PROVEEDOR"**, este se obliga a solucionar el problema recobrando en todo momento la operación normal de **"BANOBRAS"** que se hubiere visto afectada por el incidente.

"EL PROVEEDOR" se obliga a cumplir los requerimientos para control de accesos y/o procedimientos de autorización para acceder a los activos de información de **"BANOBRAS"** (tecnológicos e información), así como a cumplir las cláusulas de restricción para el copiado y acceso a la información que se le indiquen por parte de la Dirección General Adjunta de Banca de Inversión.

"EL PROVEEDOR" en este acto manifiesta bajo protesta de decir verdad, que cuenta con los mecanismos necesarios para asegurar a **"BANOBRAS"** la protección de virus y/o códigos maliciosos, que pudieran surgir con motivo de la ejecución del presente instrumento jurídico.

"EL PROVEEDOR" se obliga a comunicar a su personal, empleados y/o a toda persona que por cualquier causa se encuentre o pudiese estar vinculado a él y al uso de activos de información o a la infraestructura de redes y sistemas de **"BANOBRAS"**, el MPSI, así como los cambios que de éste se deriven durante la vigencia de la relación contractual.

En caso de cualquier incumplimiento a lo establecido en la presente cláusula por parte de **"EL PROVEEDOR"**, será motivo de la aplicación de penas convencionales en razón del 3% (tres por ciento) del monto antes del I.V.A., señalado

en la cláusula SEGUNDA del presente contrato, por cada día natural de atraso en la atención del MPSI que le sean aplicables con motivo del servicio objeto del presente contrato.

Derivado de la naturaleza del servicio objeto del presente instrumento jurídico, en caso de que **"EL PROVEEDOR"** deba cumplir con los requerimientos establecidos en el documento denominado CUMPLIMIENTO A LAS POLÍTICAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, **"BANOBRAS"** a través de la Dirección de Seguridad de la Información, supervisará que se dé el debido cumplimiento.

DÉCIMA. OBLIGACIONES DE "EL PROVEEDOR".

"EL PROVEEDOR", se obliga a:

- **a)** Prestar los servicios en las fechas o plazos y lugares establecidos conforme a lo pactado en el presente contrato y anexos respectivos.
- **b)** Cumplir con las especificaciones técnicas, de calidad y demás condiciones establecidas en el presente contrato y sus respectivos anexos.
- **c)** Asumir la responsabilidad de cualquier daño que llegue a ocasionar a **"BANOBRAS"** o a terceros con motivo de la ejecución y cumplimiento del presente contrato.
- **d)** Proporcionar la información que le sea requerida por la Secretaría de la Función Pública y el Órgano Interno de Control, de conformidad con el artículo 107 del Reglamento de la **"LAASSP"**.

DÉCIMA PRIMERA. OBLIGACIONES DE "BANOBRAS"

"BANOBRAS", se obliga a:

- **a)** Otorgar las facilidades necesarias, a efecto de que **"EL PROVEEDOR"** lleve a cabo en los términos convenidos la prestación de **"EL SERVICIO"** objeto del contrato.
- **b)** Realizar el pago correspondiente en tiempo y forma.
- **c)** Extender a **"EL PROVEEDOR"**, por conducto del servidor público facultado, la constancia de cumplimiento de obligaciones contractuales inmediatamente que se cumplan éstas a satisfacción expresa de dicho servidor público para que se dé trámite a la cancelación de la garantía de cumplimiento del presente contrato.

DÉCIMA SEGUNDA. ADMINISTRACIÓN, VERIFICACIÓN, SUPERVISIÓN Y ACEPTACIÓN DE LOS SERVICIOS

Se elimina RFC de persona física, con fundamento en los artículos 116, párrafo primero, de la LGTAIP y 113, fracción I, de la LFTAIP.

"BANOBRAS" designa como Administrador(es) del presente contrato a el ING. CARLOS MIER Y TERAN ORDIALES, DIRECTOR GENERAL ADJUNTO DE BANCA DE INVERSIÓN, con R.F.C. [redacted] o a quien expresamente designe para tales efectos, quien dará seguimiento y verificará el cumplimiento de los derechos y obligaciones establecidos en este instrumento.

"EL SERVICIO" se tendrá por recibido previa revisión del administrador del presente contrato, la cual consistirá en la verificación del cumplimiento de las especificaciones establecidas y en su caso en los anexos respectivos, así como las contenidas en la propuesta técnica de **"EL PROVEEDOR"**.

"BANOBRAS", a través del administrador del contrato, rechazará **"EL SERVICIO"**, que no cumpla las especificaciones establecidas en este contrato y en sus Anexos, obligándose **"EL PROVEEDOR"** en este supuesto a realizarlos nuevamente bajo su responsabilidad y sin costo adicional para **"BANOBRAS"**, sin perjuicio de la aplicación de las penas convencionales o deducciones al cobro correspondientes.

"BANOBRAS", a través del administrador del contrato, podrá aceptar **"EL PROVEEDOR"** que incumpla de manera parcial o deficiente las especificaciones establecidas en este contrato y en los anexos respectivos, sin perjuicio de la aplicación de las deducciones al pago que procedan, y reposición de **"EL SERVICIO"**, cuando la naturaleza propia de éstos lo permita.

DÉCIMA TERCERA. DEDUCCIONES

"BANOBRAS" aplicará deducciones al pago por el incumplimiento parcial o deficiente, en que incurra **"EL PROVEEDOR"**, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 53 Bis de la LAASSP y 97 del RLAASSP, así como en términos de lo señalado en la sección III.8. "Del seguimiento a los contratos y pedidos" en su apartado **"Aplicación de Deducciones"** de las **"POBALINES"**, y en el numeral 15.2. "PENAS DEDUCTIVAS", del apartado 15. "PENAS CONVENCIONALES Y DEDUCTIVAS" del **"ANEXO TÉCNICO"**, **"BANOBRAS"**, por conducto del Titular de la Dirección General Adjunta de Banca de Inversión, aplicará a **"EL PROVEEDOR"** las deductivas que correspondan mencionadas en dicho numeral del **"ANEXO TÉCNICO"** con respecto a la prestación parcial o deficiente de **"EL SERVICIO"**, a cargo de **"EL PROVEEDOR"**. Las cantidades a deducir se aplicarán en el CFDI o factura electrónica que **"EL PROVEEDOR"** presente para su cobro, en el pago que se encuentre en trámite o bien en el siguiente pago.

De no existir pagos pendientes, se requerirá a **"EL PROVEEDOR"** que realice el pago de la deductiva, a través de la Nota de Crédito, en el momento en el que emita el comprobante de ingreso (factura o CFDI de ingreso) por concepto de **"EL SERVICIO"**, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables.

Las deducciones económicas se aplicarán sobre la cantidad indicada sin incluir impuestos.

La notificación y cálculo de las deducciones correspondientes las realizará el administrador del contrato de **"BANOBRAS"**, por escrito o vía correo electrónico, por incumplimiento parcial o deficiente.

DÉCIMA CUARTA. PENAS CONVENCIONALES

En caso de que **"EL PROVEEDOR"** incurra en atraso en el cumplimiento conforme a lo pactado para la prestación de **"EL SERVICIO"**, objeto del presente contrato, conforme a lo establecido en el **"ANEXO TÉCNICO"** mismo que forma parte integral del presente contrato, **"BANOBRAS"**, con fundamento en los artículos 45, fracción XIX, 53, de la **"LAASSP"**, 95, y 96, del **"RLAASSP"**, así como lo señalado en la sección III.8. "Del seguimiento a los contratos y pedidos" de las **"POBALINES"**, y en el numeral 15.1. "PENAS CONVENCIONALES", del apartado 15. "PENAS CONVENCIONALES Y DEDUCTIVAS" del **"ANEXO TÉCNICO"**, **"BANOBRAS"** por conducto del administrador del contrato o quien se designe expresamente para tales efectos, aplicará las penas convencionales conforme a los supuestos señalados en el numeral antes citado del **"ANEXO TÉCNICO"** y en la Junta de Aclaraciones correspondiente, sobre la parte de **"EL SERVICIO"** no prestado, de conformidad con este instrumento legal y sus respectivos anexos.

El Administrador del contrato notificará a **"EL PROVEEDOR"**, por escrito o vía correo electrónico, el cálculo de la pena convencional, por el atraso en el cumplimiento de la obligación de que se trate.

El pago de **"EL SERVICIO"** quedará condicionado, proporcionalmente, al pago que se le deba efectuar a **"EL PROVEEDOR"** por concepto de penas convencionales por atraso; en el supuesto que el contrato sea rescindido en términos de lo previsto en la **CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA.**

El pago de la pena convencional, podrá efectuarse a través de la Nota de Crédito, en el momento en el que emita el comprobante de ingreso (factura o CFDI de ingreso) por concepto de los servicios, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables.

El importe de la pena convencional, no podrá exceder el equivalente al monto total de la garantía de cumplimiento del contrato.

DÉCIMA QUINTA. RESPONSABILIDAD LEGAL

Queda expresamente pactado por "**LAS PARTES**" que **"EL PROVEEDOR"** es el único y absoluto responsable del cumplimiento de las obligaciones de carácter fiscal, administrativo, civil, laboral y/o penal que le sean imputables y que pudieran derivarse del cumplimiento del presente contrato.

En caso de que **"BANOBRAS"** llegará a erogar de su peculio cualquier cantidad por los citados conceptos, **"EL PROVEEDOR"** se obliga a reembolsar, de inmediato el importe erogado, a su vez que se obliga a sacar en paz y a salvo a **"BANOBRAS"** de cualquier controversia que pudiera presentarse en caso de que durante la ejecución del servicio objeto del presente instrumento jurídico, se infrinja cualquiera de las citadas disposiciones legales.

En este sentido, **"EL PROVEEDOR"** responderá por los daños y perjuicios que por inobservancia y/o negligencia de su parte llegue a causar a **"BANOBRAS"** y/o a terceros, así como de cualquier otra responsabilidad en que hubiera

incurrido, con excepción de los que hayan acontecido por caso fortuito o fuerza mayor, por lo que, de manera reiterada, se obliga a responder por dichos conceptos, quedando obligado a resarcir a **"BANOBRAS"** de cualquier gasto o costo que éste erogue por dichos supuestos o pérdidas causadas.

DÉCIMA SEXTA. ANTICORRUPCIÓN.

"EL PROVEEDOR" acepta expresamente que, durante la vigencia de la relación contractual y por ende durante la ejecución **"EL SERVICIO"**, no ofrecerá, prometerá o dará por sí mismo o por interpósita persona, dinero, objetos de valor o cualquier otra dádiva, a servidor y/o funcionario público alguno, que puedan constituir un acto ilícito o incumplimiento sustancial del presente instrumento jurídico.

DÉCIMA SÉPTIMA. INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN A INSTANCIAS FISCALIZADORAS.

En términos de lo dispuesto por los artículos 57 de la LAASSP y 107 del RLAASSP, **"EL PROVEEDOR"** acepta expresamente que, en caso de que los Órganos Internos de Control, la SFP, la Auditoría Superior de la Federación, así como cualquier otro órgano fiscalizador, supervisor, regulador de **"BANOBRAS"** o terceros auditores contratados por dichas instancias o el propio **"BANOBRAS"**, le requiera información y/o documentación con motivo de auditorías, visitas o inspecciones que se practiquen dentro de su ámbito de competencia y con fundamento en la legislación aplicable, relacionadas con el objeto del presente contrato, éste la entregará sin demora, previo acuse de recibido y comunicarlo de inmediato a **"BANOBRAS"**, mediante carta escrita.

DÉCIMA OCTAVA. RESPONSABLES POR LAS PARTES

"LAS PARTES" designan como responsables para dar el debido y oportuno cumplimiento a las obligaciones contraídas mediante el presente contrato, así como para vigilar dicho cumplimiento y emitir, en su caso, las conformidades respectivas para que se cubran los pagos que resulten procedentes, a las siguientes personas:

- **"BANOBRAS" a:** El Ing. Carlos Mier y Terán Ordiales, Director General Adjunto de Banca de Inversión, o a quien expresamente designe para tales efectos, con domicilio señalado en la Avenida Javier Barros Sierra N° 515, Piso 8, Colonia Lomas de Santa Fe, Alcaldía Álvaro Obregón, Código Postal 01219, Ciudad de México.

- **"EL PROVEEDOR" a:** El C. Jesús Adolfo Gutiérrez Sánchez, en su carácter de Representante Legal, con domicilio señalado en Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra, número 301, Interior Torre Norte Piso 15, Col. Ampliación Granada, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México, C.P. 11520.

DÉCIMA NOVENA. PROHIBICIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS Y OBLIGACIONES

"EL PROVEEDOR" no podrá ceder total o parcialmente los derechos y obligaciones derivados del presente contrato, a favor de cualquier otra persona física o moral, con excepción de los derechos de cobro, en cuyo caso se deberá contar con la conformidad previa y por escrito de **"BANOBRAS"**.

"BANOBRAS" está incorporado al programa de cadenas productivas de Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo (NAFIN).

VIGÉSIMA. DERECHOS DE AUTOR, PATENTES Y/O MARCAS

"EL PROVEEDOR" será responsable en caso de infringir patentes, marcas o viole otros registros de derechos de propiedad industrial a nivel nacional e internacional, con motivo del cumplimiento de las obligaciones del presente contrato, por lo que se obliga a responder personal e ilimitadamente de los daños y perjuicios que pudiera causar a **"BANOBRAS"** o a terceros.

De presentarse alguna reclamación en contra de **"BANOBRAS"**, por cualquiera de las causas antes mencionadas, **"EL PROVEEDOR"**, se obliga a salvaguardar los derechos e intereses de **"BANOBRAS"** de cualquier controversia, liberándola de toda responsabilidad de carácter civil, penal, mercantil, fiscal o de cualquier otra índole, sacándola en paz y a salvo.

En caso de que **"BANOBRAS"** tuviese que erogar recursos por cualquiera de estos conceptos, **"EL PROVEEDOR"** se obliga a reembolsar de manera inmediata los recursos erogados por aquella.

VIGÉSIMA PRIMERA. CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES.

"EL PROVEEDOR", se obliga a guardar absoluta confidencialidad de toda aquella información marcada como confidencial, la cual, será aquella que, de conformidad con la legislación aplicable, deba considerarse como reservada, privilegiada y/o confidencial y que sea propiedad de **"BANOBRAS"**, incluyendo sin limitar, aquella relacionada con sus clientes, proveedores y/o empleados, o bien que pueda considerarse propiedad intelectual en términos de la normatividad aplicable.

"EL PROVEEDOR" acepta y reconoce la facultad de **"BANOBRAS"** de solicitarle, en cualquier momento, la devolución o destrucción de todos los datos e información descrita y las copias que de ella existan, así como todos los medios de soporte en que se encuentre contenida.

"EL PROVEEDOR" se obliga a instruir a su personal, empleados, agentes, representantes y/o a toda persona que, por cualquier causa, se encuentre o pudiese estar vinculado a él y a la información de que se trata, respecto del contenido y alcances de la obligación de guardar secrecía y confidencialidad, en los términos y respecto de la información y documentación referenciada en la presente cláusula.

En caso de cualquier incumplimiento a los términos de la presente cláusula, además de aplicarse la rescisión administrativa del presente contrato conforme a la disposición de la cláusula **VIGÉSIMA CUARTA**, **"EL PROVEEDOR"** deberá sacar en paz y a salvo a **"BANOBRAS"** de cualquier acción o procedimiento que se inicie en su contra, debiendo además reembolsar los gastos y costos que, en su caso, se generen por la atención de dichas acciones o procedimientos; sin perjuicio del ejercicio por parte de **"BANOBRAS"** de las demás acciones legales que resulten procedentes por la revelación de secretos en términos de lo dispuesto en el Código Penal Federal y los demás ordenamientos legales vigentes aplicables, así como las acciones que por daños y perjuicios pudieran derivar por las violaciones al secreto bancario, industrial, fiduciario, postal, entre otros, contempladas en las diversas leyes de la materia.

En este sentido, cuando sea necesario, **"BANOBRAS"** proporcionará a **"EL PROVEEDOR"** la "información reservada o confidencial" que requiera para brindar el servicio objeto del presente contrato, siempre que esté relacionado con el objeto del mismo.

En consecuencia, **"LAS PARTES"** expresamente establecen que:

I. **"EL PROVEEDOR"** a partir de la vigencia del presente contrato, se obliga en relación con la "información reservada o confidencial" que le sea proporcionada por **"BANOBRAS"**, a no transmitirla o de alguna otra forma divulgarla o proporcionarla a cualquier persona física o moral, nacional o extranjera, pública o privada, por cualquier medio, aun cuando se trate de incluirla o entregarla en otros documentos como reportes, propuestas, ni en todo ni en parte, por ningún motivo a terceras personas físicas o morales, nacionales o extranjeras, públicas o privadas, presentes o futuras, que no hayan sido autorizadas previamente y por escrito por parte de **"BANOBRAS"** conforme a lo previsto en el presente instrumento jurídico.

II. De igual forma, **"EL PROVEEDOR"** a partir de la vigencia del presente contrato, con relación a la "información reservada o confidencial", se obliga a no divulgarla o proporcionarla, por cualquier medio, aun cuando se trate de incluirla o entregarla en otros documentos como estudios, reportes, propuestas u ofertas, ni en todo ni en parte, por ningún motivo a sociedades de las cuales **"EL PROVEEDOR"** sea accionista, asesor, asegurador, causahabiente, representante, apoderado, consejero, comisario, tenedor de acciones y, en general, tenga alguna relación de cualquier índole por sí o por terceras personas.

III. La obligación de no transmitir o de alguna otra forma divulgar o proporcionar a cualquier persona física o moral, nacional o extranjera, pública o privada, presente o futura, por cualquier medio, la "información reservada o confidencial" prevista en el presente contrato, se extiende a sus socios, consejeros, representantes/apoderados legales, directivos, gerentes, asesores, dependientes y demás personas físicas o morales que guarden relación con **"EL PROVEEDOR"**, por lo que ésta última se obliga a comprometer a las personas referidas en la presente fracción al cumplimiento de la presente cláusula.

IV. En virtud de lo anterior, queda entendido que **"EL PROVEEDOR"** debe asegurarse que cada receptor de información mencionado en la fracción inmediata anterior, se adhiera al compromiso de confidencialidad estipulado en el presente contrato.

V. **"BANOBRAS"** podrá reclamar o solicitar la devolución de la "información reservada o confidencial", en cualquier tiempo, mediante comunicación escrita que haga a **"EL PROVEEDOR"**.

"EL PROVEEDOR" deberá devolver, dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes a la fecha en que reciba el comunicado, los originales, copias y reproducciones de la "información reservada o confidencial" que le haya sido entregada por **"BANOBRAS"**.

"Las Partes" reconocen y convienen que la titularidad de la "información reservada o confidencial" será de exclusiva propiedad de **"BANOBRAS"** (incluyendo en forma enunciativa, más no limitativa, derechos de autor, marcas o nombres comerciales de la información entregada por **"BANOBRAS"**), obligándose **"EL PROVEEDOR"** a no ejercitar, sin la autorización de **"BANOBRAS"**, acción alguna concerniente al uso, propiedad o divulgación de la mencionada "información reservada o confidencial".

"LAS PARTES" se comprometen a poner a disposición de los titulares el aviso de privacidad previo al tratamiento de datos y a garantizar la protección de los datos personales de conformidad con las finalidades establecidas en los respectivos avisos de privacidad, en términos de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de los Sujetos Obligados y la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares. En caso de que se modifiquen las finalidades para el tratamiento de los datos personales, **"LAS PARTES"** deberán actualizar los avisos de privacidad correspondientes e informar a los titulares de los datos.

VIGÉSIMA SEGUNDA. SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS.

Con fundamento en el artículo 55 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 102, fracción II, de su Reglamento, **"BANOBRAS"** en el supuesto de caso fortuito o de fuerza mayor o por causas que le resulten imputables, podrá suspender la prestación de los servicios, de manera temporal, quedando obligado a pagar a **"EL PROVEEDOR"**, aquellos servicios que hubiesen sido efectivamente prestados, así como, al pago de gastos no recuperables previa solicitud y acreditamiento.

Una vez que hayan desaparecido las causas que motivaron la suspensión, el contrato podrá continuar produciendo todos sus efectos legales, si **"BANOBRAS"** así lo determina; y en caso que subsistan los supuestos que dieron origen a la suspensión, se podrá iniciar la terminación anticipada del contrato, conforme lo dispuesto en la cláusula siguiente.

VIGÉSIMA TERCERA. TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO

"BANOBRAS" cuando concurran razones de interés general, o bien, cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de requerir los servicios originalmente contratados y se demuestre que de continuar con el cumplimiento de las obligaciones pactadas, se ocasionaría algún daño o perjuicio a **"BANOBRAS"**, o se determine la nulidad total o parcial de los actos que dieron origen al presente contrato, con motivo de la resolución de una inconformidad o intervención de oficio, emitida por la Secretaría de la Función Pública, podrá dar por terminado anticipadamente el presente contrato sin responsabilidad alguna para **"BANOBRAS"**, ello con independencia de lo establecido en la cláusula que antecede.

Cuando **"BANOBRAS"** determine dar por terminado anticipadamente el contrato, lo notificará a **"EL PROVEEDOR"** hasta con 30 (treinta) días naturales anteriores al hecho, debiendo sustentarlo en un dictamen fundado y motivado, en el que, se precisarán las razones o causas que dieron origen a la misma y pagará a **"EL PROVEEDOR"** la parte proporcional de **"EL SERVICIO"** prestado, así como los gastos no recuperables en que haya incurrido, previa solicitud por escrito, siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el presente contrato, limitándose según corresponda a los conceptos establecidos en la fracción I, del artículo 102 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

VIGÉSIMA CUARTA. RESCISIÓN

"BANOBRAS" podrá iniciar en cualquier momento el procedimiento de rescisión, cuando **"EL PROVEEDOR"** incurra en alguna de las siguientes causales:

a) Contravenir los términos pactados para la prestación de los servicios, establecidos en el presente contrato.
b) Transferir en todo o en parte las obligaciones que deriven del presente contrato a un tercero ajeno a la relación contractual.
c) Ceder los derechos de cobro derivados del contrato, sin contar con la conformidad previa y por escrito de **"BANOBRAS"**.
d) Suspender total o parcialmente y sin causa justificada la prestación de **"EL SERVICIO"** del presente contrato.
e) No realizar la prestación de **"EL SERVICIO"** en tiempo y forma conforme a lo establecido en el presente contrato y sus respectivos anexos.
f) No proporcionar a los Órganos de Fiscalización, la información que le sea requerida con motivo de las auditorías, visitas e inspecciones que realicen.
g) Ser declarado en concurso mercantil, o por cualquier otra causa distinta o análoga que afecte su patrimonio.
h) En caso de que compruebe la falsedad de alguna manifestación, información o documentación proporcionada para efecto del presente contrato;
i) No entregar dentro de los 10 (diez) días naturales siguientes a la fecha de firma del presente contrato, la garantía de cumplimiento del mismo.
j) En caso de que la suma de las penas convencionales o las deducciones al pago, igualan el monto total de la garantía de cumplimiento del contrato.
k) Divulgar, transferir o utilizar la información que conozca en el desarrollo del cumplimiento del objeto del presente contrato, sin contar con la autorización de **"BANOBRAS"** en los términos de lo dispuesto en la CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES del presente instrumento jurídico;
l) Impedir el desempeño normal de labores de **"BANOBRAS"**;
m) Incumplir cualquier obligación distinta de las anteriores y derivadas del presente contrato.

Para el caso de optar por la rescisión del contrato, **"BANOBRAS"** comunicará por escrito a **"EL PROVEEDOR"** el incumplimiento en que haya incurrido, para que en un término de 5 (cinco) días hábiles contados a partir del día siguiente de la notificación, exponga lo que a su derecho convenga y aporte en su caso las pruebas que estime pertinentes.

Transcurrido dicho término **"BANOBRAS"**, en un plazo de 15 (quince) días hábiles siguientes, tomando en consideración los argumentos y pruebas que hubiere hecho valer **"EL PROVEEDOR"**, determinará de manera fundada y motivada dar o no por rescindido el contrato, y comunicará a **"EL PROVEEDOR"** dicha determinación dentro del citado plazo.

Cuando se rescinda el contrato, se formulará el finiquito correspondiente, a efecto de hacer constar los pagos que deba efectuar **"BANOBRAS"** por concepto del contrato hasta el momento de rescisión, o los que resulten a cargo de **"EL PROVEEDOR"**.

Iniciado un procedimiento de conciliación **"BANOBRAS"** podrá suspender el trámite del procedimiento de rescisión.

Si previamente a la determinación de dar por rescindido el contrato se realiza la prestación de **"EL SERVICIO"**, el procedimiento iniciado quedará sin efecto, previa aceptación y verificación de **"BANOBRAS"** de que continúa vigente la necesidad de la prestación de los servicios, aplicando, en su caso, las penas convencionales correspondientes.

"BANOBRAS" podrá determinar no dar por rescindido el contrato, cuando durante el procedimiento advierta que la rescisión del mismo pudiera ocasionar algún daño o afectación a las funciones que tiene encomendadas. En este supuesto, **"BANOBRAS"** elaborará un dictamen en el cual justifique que los impactos económicos o de operación que se ocasionarían con la rescisión del contrato resultarían más inconvenientes.

De no rescindirse el contrato, **"BANOBRAS"** establecerá con **"EL PROVEEDOR"**, otro plazo, que le permita subsanar el incumplimiento que hubiere motivado el inicio del procedimiento, aplicando las sanciones correspondientes. El convenio modificatorio que al efecto se celebre deberá atender a las condiciones previstas por los dos últimos párrafos del artículo 52 de la **"LAASSP"**.

No obstante, de que se hubiere firmado el convenio modificatorio a que se refiere el párrafo anterior, si se presenta de nueva cuenta el incumplimiento, **"BANOBRAS"** quedará expresamente facultada para optar por exigir el cumplimiento del contrato, o rescindirlo, aplicando las sanciones que procedan.

Si se llevara a cabo la rescisión del contrato, y en el caso de que a **"EL PROVEEDOR"** se le hubieran entregado pagos progresivos, éste deberá de reintegrarlos más los intereses correspondientes, conforme a lo indicado en el artículo 51, párrafo cuarto, de la **"LAASSP"**.

Los intereses se calcularán sobre el monto de los pagos progresivos efectuados y se computarán por días naturales desde la fecha de su entrega hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **"BANOBRAS"**.

VIGÉSIMA QUINTA. RELACIÓN Y EXCLUSIÓN LABORAL

"EL PROVEEDOR" reconoce y acepta ser el único patrón de todos y cada uno de los trabajadores que intervienen en la prestación de **"EL SERVICIO"**, deslindando de toda responsabilidad a **"BANOBRAS"** respecto de cualquier reclamo que en su caso puedan efectuar sus trabajadores, sea de índole laboral, fiscal o de seguridad social y en ningún caso se le podrá considerar patrón sustituto, patrón solidario, beneficiario o intermediario.

"EL PROVEEDOR" asume en forma total y exclusiva las obligaciones propias de patrón respecto de cualquier relación laboral, que el mismo contraiga con el personal que labore bajo sus órdenes o intervenga o contrate para la atención de los asuntos encomendados por **"BANOBRAS"**, así como en la ejecución de **"EL SERVICIO"**.

Para cualquier caso no previsto, **"EL PROVEEDOR"** exime expresamente a **"BANOBRAS"** de cualquier responsabilidad laboral, civil o penal o de cualquier otra especie que en su caso pudiera llegar a generarse, relacionado con el presente contrato.

Para el caso que, con posterioridad a la conclusión del presente contrato, **"BANOBRAS"** reciba una demanda laboral por parte de trabajadores de **"EL PROVEEDOR"**, en la que se demande la solidaridad y/o sustitución patronal a **"BANOBRAS"**, **"EL PROVEEDOR"** queda obligado a dar cumplimiento a lo establecido en la presente cláusula.

VIGÉSIMA SEXTA. DISCREPANCIAS

"LAS PARTES" convienen que, en caso de discrepancia entre la convocatoria a **"La Licitación"**, la Junta de Aclaraciones, el **"ANEXO TÉCNICO"** y el modelo de contrato, prevalecerá lo establecido en la Convocatoria, así como lo estipulado en el **"ANEXO TÉCNICO"** y la Junta de Aclaraciones, de conformidad con el artículo 81, fracción IV, del Reglamento de la **"LAASSP"**.

VIGÉSIMA SÉPTIMA. CONCILIACIÓN.

"LAS PARTES" acuerdan que para el caso de que se presenten desavenencias derivadas de la ejecución y cumplimiento del presente contrato podrán someterse al procedimiento de conciliación establecido en los artículos 77, 78 y 79 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, y 126 al 136 de su Reglamento.

VIGÉSIMA OCTAVA. DOMICILIOS

"LAS PARTES" señalan como sus domicilios legales para todos los efectos a que haya lugar y que se relacionan en el presente contrato, los que se indican en el apartado de Declaraciones, por lo que cualquier notificación judicial o extrajudicial, emplazamiento, requerimiento o diligencia que en dichos domicilios se practique, será enteramente válida, al tenor de lo dispuesto en el Título Tercero del Código Civil Federal.

VIGÉSIMA NOVENA. LEGISLACIÓN APLICABLE

"LAS PARTES" se obligan a sujetarse estrictamente para la prestación de los servicios objeto del presente contrato a todas y cada una de las cláusulas que lo integran, sus anexos que forman parte integral del mismo, a la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, su Reglamento; Código Civil Federal; Ley Federal de Procedimiento Administrativo, Código Federal de Procedimientos Civiles; Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y su Reglamento.

TRIGÉSIMA. JURISDICCIÓN

"LAS PARTES" convienen que, para la interpretación y cumplimiento de este contrato, así como para lo no previsto en el mismo, se someterán a la jurisdicción y competencia de los Tribunales Federales con sede en la Ciudad de México, renunciando expresamente al fuero que pudiera corresponderles en razón de su domicilio actual o futuro.

"LAS PARTES" manifiestan estar conformes y enterados de las consecuencias, valor y alcance legal de todas y cada una de las estipulaciones que el presente instrumento jurídico contiene, por lo que lo ratifican y firman en las fechas especificadas.

POR:
"BANOBRAS"

Se elimina RFC de persona física, con fundamento en los artículos 116, párrafo primero, de la LGTAIP y 113, fracción I, de la LFTAIP.

NOMBRE	CARGO	R.F.C.
MARYTELL CASTELLANOS RUEDA	DIRECTORA DE RECURSOS MATERIALES	[redacted]
CARLOS MIER Y TERÁN ORDIALES	DIRECTOR GENERAL ADJUNTO DE BANCA DE INVERSIÓN	[redacted]
KARLA DE TUYA GARCÍA	GERENTE DE ADQUISICIONES	[redacted]

POR:
"EL PROVEEDOR"

NOMBRE	R.F.C.
REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO, S.A. DE C.V.	CME170302AU9

Contrato: DAGA/068/2023

Se elimina RFC, números de serie y certificados de firma electrónica de persona física, con fundamento en los artículos 116, párrafo primero, de la LGTAIP y 113, fracción I, de la LFTAIP.

Cadena original:

6f724347a2e2b22e404f82eb5b60b156bd2cb25cec8cd714fc6e3e3579cfbe93eade8c4b9d85b1935149267d975aa49b2b3715ce02e5e73ec4d69c5347ae62de157669eac763c7ff63cd2e99737b0a77

Firmante: KARLA DE TUYA GARCIA
RFC: [redacted]
Número de Serie: [redacted]
Fecha de Firma: 16/08/2023 12:49
Certificado:

[redacted]

Firma:

EkDAj473js0vhnZLQ9vsp8eF2Brg+NqufuEQQP3vFZd5XP0HZ3DO29vIwU67Azz0cjqAp6cno6lRWRadbd2utQ0zMvugaCGHmL61ialJndBxgfAWW9S0ruO9bWD3He4y3vJlKT/ICs3yPSt8DZwg/lOH1ckxFPeMklRSFIvLvlMDaIeH/aYbI0P47Po0DZMvzq/hgCHbgxMDXH0+EQBAIPMcsv6wzUypieoVI2XDXRGpmTOXxelK0eJGwxqnYz5tscDC3CGlhMCsy9OInIS92YYUld+P3rRXsBjMa/EnUKEiyutBjusC+MHwQw/gMAye928TxhlG5ERRd4VEzFeubA==

Firmante: MARYTELL CASTELLANOS RUEDA
RFC: [redacted]
Número de Serie: [redacted]
Fecha de Firma: 16/08/2023 12:56
Certificado:

[redacted]

Firma:

GvgiC+xI79cfGeX0PZTpImQPO4LP2Sn/vVkA1vNSwLaVG8e748DEUzE1PY29KudNQIeSLDaqDAbHJJ8BENI/s7eEoioFZBZxZIeXzQ+v4NBzd8NqPF3TOln0B6dZDWZE8Nisq8dPy2Jz7xDekb7G8fWlNWoI4kptARPZpm9egl7nbHPgZIwgrTZCf+iNPamUTvIncExWYOZEYOBxrnCiNFmbn6pkk2rg4s2BOsQA7TeMRazk+H7iGu0vi3ALEjSLRmgWz5fuOdB6nv0IA+vIJGoBJxDX9KRdoNi7Lzi/RNUOXF0E2f2n2tCB7KNhOFPXwX0+3u3VDIx8nlvYqBFNNQ==

Firmante: CARLOS MIER Y TERAN ORDIALES
RFC [redacted]
Número de Serie [redacted]
Fecha de Firma: 16/08/2023 16:14
Certificado:

[redacted]

Firma:

Contrato: DAGA/068/2023

Se elimina número de serie y certificado de firma electrónica de persona moral, con fundamento en los artículos 116, cuarto párrafo, de la LGTAIP y 113, fracción III, de la LFTAIP.

eu3jllJG4flJ54ywNZXordJdGLGLmvEGLTylVd7iO7bGkkeo4z91q812d3y0jPMF5s0TE5wmpUpVwi4UK+ZAn07dMAJKTG6egPaeKBl/O0Y+hWUnQ4+xlltNIItuDr3PNidGCuB9E9ZHzMLHBGaq4mpIAlqb+ImD
xgQ2iBQYAUwpUollOLCQEnWwsUrDB3qlWZfRdtyVXbXiHzb0uwWRLlRIno5oxXzgGJfltgmWEQptitdPjSM4ILKpNU2LaeRKlq7r73sshvIKQ7dKjJDxSzSnZ5wQ3//sNZsOopGqfSYqw/8OY5eRu85ojzCC5KNh
7d2G32weNEnVw8uaEBSb3g==

Firmante: REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV
RFC: CME170302AU9

Número de Serie [redacted]
Fecha de Firma: 16/08/2023 19:25

Certificado:

[redacted]

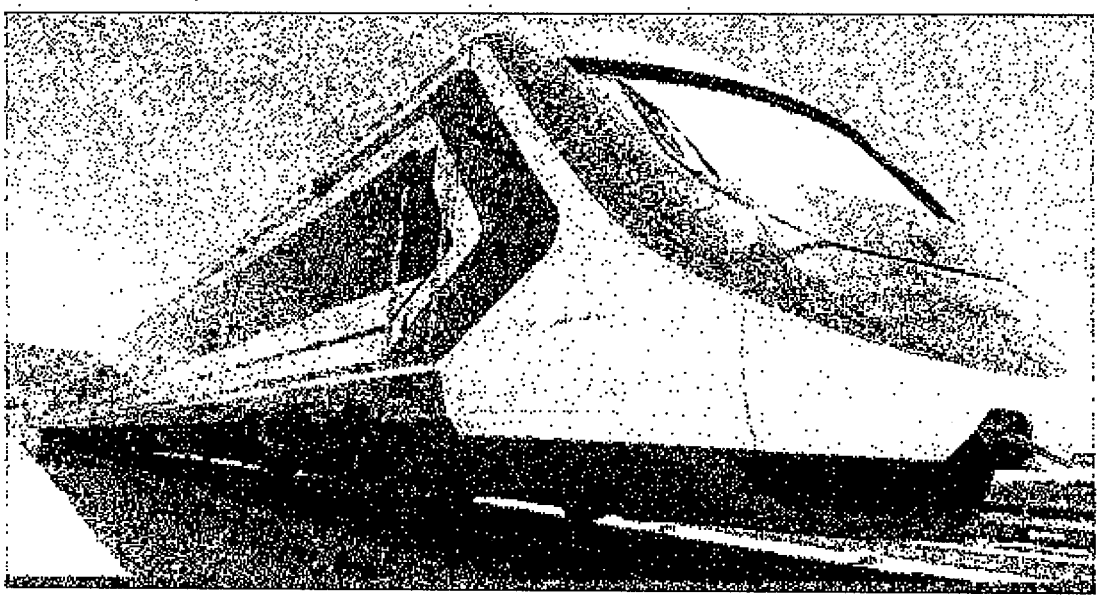
Firma:

D29RR8JMGoQ6k3Bl7mz9G0BaHwMqwFYZdZWiLaeDlROv9o/pnznLrsVqplnHp5nh2uuxvgmVSDxILpN2tB7wMC3mp+lZv/TR3VgsZPmgdP8UgS2EETRy0hXEUuCptTltYmwtZu4WlyntPgwrkOcDFyzWZNmrjsQw
MS3Ysl6MaIPlmyAnlHOYLMurBMDvnXOZv5/efH0edQ8FszkwzpgRYaL4xaP3TAnXtI3M78lhv9Trd8/Ey70WN53WEidrEqEmvOe3WBlVBcM46WlBWC50MgD2XzpRWQdAEfNcYe/sxWqstf/4RhWxXTsqNSe9OaqM
YrK8BrxQhxkkMjuCPHh13A--

Dirección General Adjunta de Banca de Inversión
Fondo Nacional de Infraestructura
Unidad de Operación del Tren Interurbano México Toluca
Ciudad de México a 05 de julio de 2023

ANEXO TÉCNICO

SERVICIO INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESO PARA EL TREN INTERURBANO MÉXICO TOLUCA



COORDINACIÓN DE INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA
ELECTRÓNICA UO-TIMT FONADIN/BANOBRAS

TABLA DE CONTENIDO

A. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS 6
B. CONTENIDO TÉCNICO 12
1. ANTECEDENTES 12
2. OBJETO 13
3. CONSIDERACIONES 13
4. GENERALIDADES 20
4.1 Suministro e Instalación de Equipos 20
4.2 Implementación y Puesta en Servicio 21
4.2.1 Implementación del Servicio Integral del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT (Tanto en la Etapa 1 como en la Etapa 2) 21
4.2.2 Implementación de los Módulos de Atención al Usuario (a) - MAU 21
4.2.3 Implementación del Centro de Gestión y Administración de Información 22
4.3 Mantenimiento 23
4.3.1 Mantenimiento Preventivo 24
4.3.2 Mantenimiento Correctivo 25
4.3.3 Niveles de Atención del mantenimiento 25
4.3.3.1 Mantenimiento de Primer Nivel 25
4.3.3.2 Mantenimiento de segundo nivel 26
4.3.3.3 Mantenimiento de tercer nivel o superiores 27
4.4 Actividades Asociadas a la Operación 27
4.4.1 Soporte Técnico 27
4.4.2 Módulo de Atención al Usuario 27
4.4.3 Ingresos del recaudo por Canales Digitales 28
4.4.4 Recolección de valores 28
4.4.5 Dispersiones bancarias y depósito de valores 28
4.4.6 Enlace con los Sistemas de Compensación y Redes Bancarias 29

4.4.7 Facturación 29

4.4.8 Compra y Suministro de TISC 29

4.4.9 Programa de Transición 29

5. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO 30

5.1 Estaciones 30

5.1.1 Máquinas Automáticas Expendedoras de Tarjetas (MAET). 30

5.1.2 Máquinas Automáticas Recargadoras de Tarjeta (MAR) 34

5.1.3 Máquinas Hand Held 34

5.1.4 Módulos de Validación de Acceso (MVA) 36

5.1.5 Módulos de Acceso Seguro (SAM) 38

5.1.6 Pasos Automáticos Reversibles (PAR y PMR). 39

5.1.7 Puertas de Cortesía. 41

5.1.8 Barreras (diapasones o mamparas). 41

5.1.9 Módulo de Atención a Usuarios (MAU). 42

5.1.10 Concentrador de Estación. 43

5.1.11 Funcionalidades de Acceso y Restricciones de Autorización de Funcionamiento. 43

5.1.12 Gestión de Datos. 44

5.1.13 Tarjeta Inteligente sin Contacto propia del TIMT 47

5.2 Centro de Control Operacional en Zinacantepec (CCO). 48

5.2.1 Centro de Gestión y Administración de Información (CGAI). 48

6. ORIGEN DE LOS BIENES Y SERVICIOS. 58

7. CANTIDAD Y UNIDAD DE MEDIDA DE LOS BIENES Y SERVICIOS REQUERIDOS. 58

8. PLAZOS, LUGAR Y CONDICIONES DE ENTREGA DE LOS BIENES Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO 59

9. ESTÁNDARES 60

10. PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS DE CALIDAD 67

10.1. Pruebas del Servicio Integral del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT. (Tanto en la Etapa 1 como en la Etapa 2). 68
10.2. Detalle de Pruebas y Ensayo 68
11. VIGENCIA DE CONTRATACIÓN 69
12. FORMA DE PAGO/PROPUESTA ECONÓMICA DEL SERVICIO INTEGRAL 70
12.1. Esquema de Implementación y Servicio. 70
12.2. Pagos por Implementación y Servicio. 70
13. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO. 71
14. TIPO DE CONTRATO. 72
15. PENAS CONVENCIONALES Y DEDUCTIVAS. 72
15.1. Penas Convencionales. 72
15.2. Penas Deductivas. 73
15.2.1 Deductivas en materia de Mantenimiento y Operación del Boletaje 73
15.2.2 Deductivas en materia de Actividades Asociadas a la Operación 76
16. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA OPERACIÓN DEL BOLETAJE 77
16.1. Criterios de Calidad para la Operación. 77
16.1.1 Indicadores de Operación. 77
16.1.2 Análisis SMART de Indicadores de Operación. 78
16.1.3 Indicadores de Calidad para Equipos. 79
16.1.4 Niveles de Aceptación 80
16.1.5 Factor de calidad de cumplimiento del Boletaje. 81
16.1.6 Fórmulas a emplear 85
16.1.7 Formatos de reporte de Indicadores de Calidad y Factor de Cumplimiento 86
16.1.8 Consideraciones para los Indicadores de Calidad 86
17. RESPONSABILIDADES DEL PRESTADOR 87
18. EJECUCIÓN 88
19. ENTREGABLES ESPERADOS 90
19.1 Entregables Únicos 90
19.2 Entregables Periódicos 94

20. CRONOGRAMA 95
21. APÉNDICE 1. 96
PLAN RAM DEL SISTEMA 96
22. APÉNDICE 2. 97
PLANOS ESTACIONES 97
23. APÉNDICE 3. 98
TABLA DE PROPUESTA ECONÓMICA 98
24. APÉNDICE 4. 99
LISTADO DE INTERFACES APLICABLES 99
25. APÉNDICE 5. 100
CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS 100
26. APÉNDICE 6. 101
TABLA: REPORTE DE PLAN DE TRABAJO PARA ETAPA 1 101

A. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS.

Término	Abreviatura	Descripción
Application Programming Interfaces	API	Las API son mecanismos que permiten a dos componentes de software comunicarse entre sí mediante un conjunto de definiciones y protocolos.
Acceptance, accepted, accident	ACC	Subsistema implementado en el TIMT para monitoreo y telemando de acceso a edificios técnicos, galerías técnicas galerías de evacuación, locales técnicos, SAF, ATI's, ATF, SET
Asignatario		Es el Fondo Nacional de Infraestructura, representado por BANOBRAS como Fiduciario.
Backup	---	Respaldo, copia de seguridad o copia de reserva a una copia de los datos originales de un sistema de información o de un conjunto de software (archivos, documentos, etc.) que se almacena en un lugar o una región segura de la memoria del sistema, con el fin de poder volver a disponer de su información en caso de que alguna eventualidad, accidente o desastre ocurra y ocasione su pérdida del sistema.
BANOBRAS		El Banco Nacional de Obras y Servicio Públicos es una Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo.
Boletaje	---	También conocido como Peaje (es un pago que se realiza como derecho para poder cruzar una puerta, un puente o para poder circular por un camino o medio de transporte) y consiste en un conjunto de herramientas y tecnologías que permiten el cobro de tarifas de manera eficiente y automatizada en sistemas de transporte público de pasajeros.
Centro de Control Operacional	CCO	El Centro de Control de Operaciones es donde se lleva a cabo la supervisión y control de todas las operaciones ferroviarias para garantizar la seguridad y eficiencia del Sistema. Este centro es responsable de monitorear y coordinar el movimiento de los trenes en tiempo real, asegurando que se cumplan los horarios y los procedimientos de seguridad establecidos.
Centro de Gestión y Administración de Información	CGAI	Sistema informático/Software el cual permite la gestión y coordinación de la operación para el cobro del boletaje en las terminales (validadores), el cual registra las transacciones, controla los validadores, controla y gestiona los SAMs, envía a las terminales las Listas de Seguridad (blanca y negra), envía configuraciones y/o parametrizaciones a una o varias terminales (validadores)

Término	Abreviatura	Descripción
		para tener un comportamiento definido como es el transbordo, entre otras funcionalidades.
Centro de Procesamiento de Datos	CPD	Cuarto Técnico ubicado en el Centro de Control Operacional, donde se alojan los servidores centrales de cada uno de los Subsistemas que actualmente operan en el TIMT.
Ciudad de México	CDMX	Entidad Federativa.
CoDi	CoDi	Es una plataforma desarrollada por Banco de México para facilitar las transacciones de pago y cobro a través de transferencias electrónicas, de forma rápida, segura y eficiente, a través de teléfonos móviles, sin ningún costo.
Código QR	QR	Los códigos QR, (en inglés Quick Response Code) son un tipo de códigos de barras bidimensionales, que, a diferencia de un código de barras convencional, la información está codificada dentro de un cuadrado, permitiendo almacenar gran cantidad de información alfanumérica.
Comma-Separated Values	CSV	Archivo de texto que tiene un formato específico que permite guardar los datos en un formato de tabla estructurada.
Data Mining	---	Proceso de descubrir patrones y otra información valiosa de grandes conjuntos de datos.
Debitar	---	Cargar una cantidad de dinero a una cuenta corriente.
Disaster Recovery Plan	DRP	Enfoque estructurado y documentado que describe cómo una organización puede reanudar el trabajo rápidamente después de un incidente no planificado.
Embebido	---	Dispositivo electrónico que tiene inteligencia computacional, que está diseñado para cumplir una o varias tareas relacionadas que se determinan desde el diseño y, por lo tanto, son predecibles al ejecutarse en tiempo real y que está integrado por componentes de hardware y software.
Enterprise Service Bus	ESB	Es un patrón arquitectónico mediante el cual un componente de software realiza integraciones entre aplicaciones.
Equipo de Protección Personal	EPP	Son equipos, piezas o dispositivos que evitan que una persona tenga contacto directo con los peligros de ambientes riesgosos, los cuales pueden generar lesiones y enfermedades.

Término	Abreviatura	Descripción
Estado de México	EDOMEX	Entidad Federativa.
Europay Mastercard Visa	EMV	Es un estándar mundial de interoperabilidad de tarjetas bancarias.
Extensión de archivos de Excel	XLS	Formato pensado para almacenar hojas de cálculo.
Fiabilidad, Disponibilidad y Mantenibilidad	RAM	Del inglés Reliability (Fiabilidad), Availability (Disponibilidad) y Maintenability (Mantenibilidad).
Factory Acceptance Test	FAT	Prueba de aceptación en fábrica
Flap	FLAP	Puerta abatible
FONADIN		BANOBRAS en su carácter de Institución Fiduciaria del Fideicomiso 1936 denominado Fondo Nacional de Infraestructura.
Graffiti	---	Firma, texto o composición pictórica realizados generalmente sin autorización en lugares públicos, sobre una pared u otra superficie resistente
Hand Held	---	Equipos móviles de supervisión que operan a partir de un lector múltiple de TISC bajo la especificación de ISO 14443, con la funcionalidad de validación, venta, recarga y debitación.
Hardware	---	Conjunto de los componentes que integran la parte material de una computadora u ordenador.
HyperText Markup Language	HTML	Lenguaje que permite definir y dar estructura a las páginas web.
Índice Nacional de Precios al Consumidor	INPC	Es un indicador cuya finalidad es estimar la evolución de los precios de los bienes y servicios que consumen las familias en México (INEGI).
Ingress Protection	IP54	Grado de Protección contra la entrada de polvo; sin embargo, no es hermético al polvo. El producto está totalmente protegido contra objetos sólidos y salpicaduras de agua desde cualquier ángulo.
Keyboard-Video-Mouse	KVM	Estación de trabajo que está constituida por una Pantalla, teclado y mouse, la cual puede ser albergada en un rack.
Kilobyte	KB	Unidad de medida de almacenamiento de información y equivale a 10^3 bytes (mil bytes).

Término	Abreviatura	Descripción
Lista blanca	LB	Lista de los números de serie de los SAMs autorizados para recargar la TISC.
Lista negra	LN	Lista de los números de serie de las TISC que no están autorizadas para fungir como medio de pago.
Log	---	Registro secuencial y cronológico de las operaciones realizadas por un sistema informático
Lógica transistor-transistor	Serial TTL	Método de comunicación en serie.
Máquinas Automáticas de Recarga de Tarjetas	MAR	Máquinas automáticas que permiten al usuario consultar y recargar saldo a una TISC.
Máquinas Automáticas Expendedoras de Tarjetas	MAET	Máquinas automáticas que permiten adquirir al usuario una TISC.
Módulo de Atención al Usuario	MAU	Módulo dispuesto es las estaciones para brindar atención al usuario para su familiarización con el Boletaje y Control de Acceso del TIMT.
Módulo de Validación de Acceso	MVA	Equipo destinado para el cobro de derechos de viaje o autorización de acceso o salida.
Near Field Communication	NFC	Es una tecnología inalámbrica en la banda de los 13.56 MHz que permite que dispositivos móviles puedan establecer una comunicación instantánea para la transmisión de datos.
Network Time Protocol	NTP	Es un protocolo de Internet para sincronizar los relojes de los sistemas informáticos a través del enrutamiento de paquetes en redes.
Nits	---	Unidad utilizada para referirse a la luminancia de un foco con la intensidad de una candela por metro cuadrado
Punto Objetivo de Recuperación	RPO	Cantidad máxima aceptable de pérdida de datos después de un incidente imprevisto expresada en términos de tiempo.
Pago Fijo Único	PFU	Pago acordado por el Prestador de Servicios y el Asignatario del TIMT de forma única y periódica por concepto de servicio y que su importe es fijo, no sujeto a deducciones por incumplimiento del servicio.

Término	Abreviatura	Descripción
Pago Sujeto a Deductivas	PSD	Pago acordado por el Prestador de Servicios y el Asignatario del TIMT de forma periódica por concepto de servicio y que su importe no es fijo, el cual esta sujeto a deducciones por incumplimiento del servicio.
PAR Personas con Movilidad Reducida	PMR	Medio de control de acceso para personas con movilidad reducida.
Paso Automático Reversible	PAR	Medio de control de acceso y salida ubicado en estaciones.
Portable Document Format	PDF	Formato de archivo creado por Adobe para el intercambio de documentos electrónicos.
Prestador de Servicio	---	Prestador del Servicio Integral de Boletaje y Control de Acceso.
Programa de Resolución de Fallas	PRF	Programa que contiene procedimientos y documentos para apoyar al mantenedor en la Aplicación del mantenimiento correctivo.
Recaudo	---	Servicio de recolección de los ingresos por boletaje, en efectivo o medios electrónicos.
Redundant Array of Independent Disks	RAID-1	Sistema para el almacenamiento de datos utilizando múltiples unidades de almacenamiento entre las que se distribuyen los datos o se replican éstos. RAID 1: En esta configuración, también llamada espejo o "mirroring", proporciona redundancia de datos y tolerancia a fallos.
Reversible	---	Que se puede usar tanto en el sentido o posición habitual (Entrada) como en el reverso (Salida).
Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México	SEMOVI	Dependencia de la administración pública de la Ciudad de México, que tiene a su cargo el desarrollo integral del transporte, control del autotransporte urbano, así como la planeación y operación de las vialidades en la capital mexicana.
Secure Access Module	SAM	Módulo de Acceso Seguro basado en tarjeta que incluye un circuito integrado cifrado para evitar fraudes e intervenciones en las comunicaciones del Sistema.
Servidor Primario	---	Equipo de cómputo virtual o físico en el cual se hospeda el Centro de Gestión y Administración de Información.
Site Acceptance Test	SAT	Consiste en un conjunto de pruebas ordenadas, protocolizadas y registradas que se realizan en la ubicación del cliente, una vez instalado el equipo.

Término	Abreviatura	Descripción
Servidor Secundario	---	Equipo de respaldo o redundancia para el Servidor Primario
Simple Network Time Protocol	SNMP	El Protocolo simple de administración de redes (SNMP) es un protocolo de capa de Aplicación definido por la Junta de arquitectura de Internet (IAB) en RFC1157 para intercambiar información de administración entre dispositivos de red.
Software	---	Conjunto de programas, instrucciones y reglas para ejecutar ciertas tareas en una computadora u ordenador
Subscriber Identity Module	SIM	Tarjeta inteligente desmontable que permite una conexión segura a una red de telefonía móvil.
Tarjeta Inteligente Sin Contacto	TISC	Tarjeta que utiliza algún tipo de tecnología RFID para interactuar con dispositivos compatibles con esta tecnología que les permite leer y escribir datos contenidos dentro de la propia tarjeta.
Tarjeta Única de Movilidad Integrada	TUMI	Medio de pago electrónico sin contacto diseñado para el transporte público de la Ciudad de México.
Tiempo Objetivo de Recuperación	RTO	Período máximo aceptable para restaurar una red o aplicación y recuperar el acceso a los datos después de una interrupción imprevista.
Transmission Control Protocol/Internet Protocol	TCP/IP	Protocolo de enlace de datos que se usa en Internet para que los ordenadores y otros dispositivos envíen y reciban datos.
Tren Interurbano México Toluca	TIMT	Es el proyecto de ferrocarriles denominado: "Tren Interurbano México Toluca" que constituye el Sistema ferroviario que prestará el Servicio Público de Transporte Ferroviario de Pasajeros en la modalidad de regular Interurbano en la Ruta México Toluca, sobre la Vía Férrea México-Toluca, que forma parte del Sistema ferroviario.

B. CONTENIDO TÉCNICO

1. ANTECEDENTES

Tomando como base lo establecido en el Título de Asignación de fecha 25 de mayo del 2022, otorgado por la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, a favor del Fondo Nacional de Infraestructura y que tiene por objeto, entre otros, prestación del Servicio Público de Transporte Ferroviario de Pasajeros, en la modalidad de regular, en la ruta México-Toluca, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de julio del 2022, en lo sucesivo el Título de Asignación.

Con el objeto de Prestar el Servicio de transporte concesionado, se requiere la contratación de un Servicio Integral de Boletaje y Control de Acceso para el TIMT, el cual se realizará en dos etapas:

- **Etapa 1.** Tramo Estaciones Zinacantepec – Lerma y CCO – 08/Sep/23.
- **Etapa 2.** Tramo Estaciones Santa Fe - Observatorio – Mzo/24.

El TIMT cuenta con una longitud de 58 km y 7 Estaciones, desde la Estación Zinacantepec en el Valle de Toluca a la Estación Observatorio en la Ciudad de México, así como el taller de mantenimiento y cocheras.

Las Estaciones son las siguientes:

- Zinacantepec
- Pino Suárez
- Tecnológico
- Lerma
- Santa Fe
- Vasco de Quiroga
- Observatorio

El TIMT está proyectado para atender una demanda de diseño de 200 mil pasajeros por día, con 20 trenes eléctricos con una capacidad de 720 pasajeros cada uno.

FONADIN como Asignatario del TIMT, tiene la obligación de realizar la contratación del Servicio Integral de Boletaje y Control de Acceso para el Tren Interurbano México Toluca, que permita el acceso y salida a los usuarios en cada una de las 7 Estaciones de la Línea.

2. OBJETO

Contar con el Servicio Integral de Boletaje y Control de Acceso para el Tren Interurbano México – Toluca con Tarjeta propia, que contemple el suministro de equipos para disposición del Boletaje, instalación, pruebas, puesta en servicio, mantenimiento, actividades asociadas a la operación, capacitación para el personal del operador y administración de todo el Boletaje, que permita captar los recursos derivados de la prestación del servicio de transporte de pasajeros del TIMT, mediante esquemas modernos de cobro y control de acceso simplificados, prácticos, versátiles y seguros, además que permitan recabar información en tiempo real y estadística del comportamiento del Boletaje y los periféricos que lo integran.

El Servicio Integral de Boletaje y Control de Acceso para el TIMT con Tarjeta propia deberá estar conectado en forma compatible con los Sistemas y Subsistemas de operación, control y explotación del TIMT. Además, permitir la utilización de medios tecnológicos actuales de acceso y diversos métodos de cobro e interoperabilidad con la normativa Calypso y con la opción de la normativa Mifare posteriormente.

El Servicio de Boletaje y Control de Accesos permitirá la venta y recarga de Tarjetas Inteligentes Sin Contacto (TISC) propias, con la norma Calypso para uso del TIMT. El Boletaje será compatible con las TISC que se utilizan en los Sistemas de Transporte Público ya existentes de la Ciudad de México (CDMX) y del Estado de México (EDOMEX).

3. CONSIDERACIONES

Los licitantes que presenten sus proposiciones, deberán cumplir con lo señalado en el presente Anexo Técnico en todos sus apartados, requisitos y condiciones.

Será causa de desechamiento de proposición el no entregar completa la información solicitada, el no cumplir con alguno de los puntos o parámetros solicitados así como cantidad de equipos o elementos solicitados.

Se entregará un Lay-Out a los licitantes por Estación, con la distribución de ubicación de máquinas automáticas, Control de Acceso y los Servicios de Redes de Datos (los planos son de referencia y no son los As-built, por lo que está a reserva del Licitante el cotejar la información en la visita, ver Apéndice 2).

Se incluirá una visita de campo para que los Licitantes puedan realizar un levantamiento y verificación de la infraestructura con la que actualmente cuenta el TIMT y considerar lo faltante.

En su propuesta se deberá presentar un plan para realizar la implementación del Servicio Integral de Boletaje y Control de Acceso para el TIMT; para ello deberá considerar lo necesario para interconectarlo a los sistemas y subsistemas instalados en el TIMT (incluyendo los licenciamientos y permisos correspondientes), sin afectar su funcionamiento. Los Sistemas y Subsistemas con los que interactuará se detallan en el "Apéndice 4. Listado de Interfaces Aplicables" las cuales son:

- Cronometría
- Telemando de Seguridad (TSG):
  - Protección Contra Incendios (PCI)
  - Control de Acceso del TIMT (ACC)
- Interfonía
- Bitácora y Gestor Maestro
- Red de Comunicaciones y Servicio
- Telemando de Estaciones (TES)
- Energía Baja Tensión (EBT)
- Estaciones de Trabajo para el contacto con el usuario, ubicadas en la sala de CCO.

El Prestador de Servicio deberá considerar lo siguiente:

- Lo necesario para la puesta en funcionamiento y operación en cada una de las Estaciones y Terminales de la Línea del TIMT.
- Desarrollar lo necesario para el intercambio de información del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT, con las cámaras de compensación o Sistemas similares implementados en la CDMX y EDOMEX. Lo referente al tipo y métodos de intercambio de información, será proporcionada únicamente al licitante ganador.

- Designar como un elemento de apoyo para el Asignatario del TIMT a un "Gerente de Proyecto de Implementación (PMI)", con experiencia al menos de 5 años en la gestión de proyecto, participación en dos proyectos de boletaje de transporte ferroviario de pasajeros, de dimensiones equivalentes, en un periodo no mayor a 5 años a la fecha de contratación del Servicio y que demuestre sus habilidades mediante certificaciones, diplomas, reconocimientos y/o constancias referentes al puesto; con la finalidad de dar seguimiento puntual a la ejecución del proyecto mediante su implementación en las diferentes Estaciones y CCO, generando los reportes técnico-funcionales que le requiera el Asignatario del TIMT a fin de asegurar la calidad y funcionalidad oportuna del proyecto. Una vez concluida la instalación le hará entrega al operador-supervisor designado por el Asignatario del TIMT.

  Se sugiere que la escolaridad para este perfil podrá ser Ingeniería o Licenciatura en alguna de las siguientes ramas:

  - Licenciatura en: administración, contaduría, economía e informática, o afines a éstas.
  - Ingenierías en: civil, sistemas y tecnologías de la información, mecánica, industrial, mecatrónica, electrónica, de materiales, eléctrica, telecomunicaciones, o afines a éstas.

- El Prestador de Servicios con la finalidad de contar con personal calificado para desarrollar las actividades solicitadas, así como el cumplimiento de requisitos descritos en este anexo, podrá considerar los siguientes perfiles:

  - **Gerente de Control de Dispersiones**

    - **Descripción del Puesto:** Ser un enlace directo con las cámaras de compensación de la CDMX y EDOMEX o similares, así como dar seguimiento y ejecución a las compensaciones monetarias y dispersión de valores correspondientes a cada una de las cámaras de compensación.

    - **Experiencia y habilidades:** Experiencia al menos de 5 años, en el ámbito de dispersión de recursos a cámaras de compensación o equivalentes en transporte ferroviario de pasajeros o similar y que demuestre sus habilidades mediante certificaciones, diplomas, reconocimientos y/o constancias referentes al puesto;

    - **Escolaridad:** Se sugiere que cuente con escolaridad en Licenciatura, en cualquiera de las siguientes ramas: administración, contaduría, economía e informática, o afines a éstas.

- **Gerente de Mantenimiento**
  - **Descripción del Puesto:** Dar seguimiento a todas las actividades de mantenimiento en todos los niveles requeridos por los equipos de CCO y de Estaciones del Boletaje durante su operación.
  - **Experiencia y habilidades:** Experiencia al menos de 5 años, en mantenimiento a equipos de boletaje en Sistemas de transporte ferroviario de pasajeros o similar, y que demuestre sus habilidades mediante certificaciones, diplomas, reconocimientos y/o constancias referentes al puesto.
  - **Escolaridad:** Se sugiere que cuente con escolaridad en Ingeniería en cualquiera de las siguientes ramas: mecánica, industrial, mecatrónica, electrónica, eléctrica, telecomunicaciones, o afines a éstas.

- **Gerente de Operación y Recaudo**
  - **Descripción del Puesto:** Dar seguimiento a todas las actividades asociadas a la operación descritas en el numeral 4.4, exceptuando el "Enlace con los Sistemas de Compensación".
  - **Experiencia y habilidades:** Experiencia al menos de 5 años en la operación y recaudo en boletaje de transporte ferroviario de pasajeros o similar, y que demuestre sus habilidades mediante certificaciones, diplomas, reconocimientos y/o constancias referentes al puesto.
  - **Escolaridad:** Se sugiere que cuente con escolaridad en Ingeniería o Licenciatura en cualquiera de las siguientes ramas:
    - Licenciatura en: administración, contaduría, economía e informática, o afines a éstas.
    - Ingenierías en: sistemas y tecnologías de la información, mecánica, industrial, mecatrónica, electrónica, eléctrica, telecomunicaciones, o afines a éstas.

- **Gerente de Sistemas**
  - **Descripción del Puesto:** Encargado de la gestión de desarrollo, mantenimiento y actualización de los Softwares y APIs de todos los equipos y elementos instalados tanto en el CCO, como en las Estaciones, así como su enlace de comunicación entre todos los elementos, durante la implementación y operación del Boletaje.

- **Experiencia y habilidades:** Experiencia al menos de 5 años en sistemas informáticos y/o de tecnologías de la Información o desarrollo de software y que demuestre sus habilidades mediante certificaciones, diplomas, reconocimientos y/o constancias referentes al puesto.
- **Escolaridad:** Se sugiere que cuente con escolaridad en cualquiera de las siguientes ramas: Sistemas, Computación, mecatrónica, electrónica, eléctrica, telecomunicaciones, o afines a éstas.

- Deberá detallar las comisiones o gastos derivados de los cobros de las instituciones o Servicio bancarios aplicables.
- Para la ETAPA 1, se deberá considerar el Boletaje para uso de la Tarjeta TISC propia del TIMT, aún sin compatibilidad con las Tarjetas TISC de CDMX y EDOMEX.
- Para la ETAPA 2, se deberá considerar adicionalmente a la TISC propia del TIMT, que el Boletaje opere de manera compatible con las Tarjetas Única de Movilidad Integrada (TUMI) y TISC del EDOMEX.
- Para la TISC propia del TIMT, el Prestador de Servicio deberá considerar hacer uso de la Tecnología Calypso en su versión 3.1 o superior, así como contar con lo necesario para realizar la personalización de las tarjetas de acuerdo a la identidad del TIMT, misma que será indicada por el Asignatario.
- Atender las reuniones con personal del Asignatario del TIMT para reportar y mantener la Fiabilidad, Disponibilidad y Mantenibilidad (RAM) del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT.
- El Prestador de Servicio será el responsable de contar con el personal capacitado, bancos de pruebas, bases de mantenimiento en sitio y lote de refacciones para cumplir con la RAM.
- El Boletaje deberá tener la capacidad de proveer mediante reportes la información operativa, técnica y administrativa para el Asignatario del TIMT.
- Aceptación de diversos medios de pago electrónico, en el entendido que se podrá comprar la tarjeta o Ticket Unitario QR en Efectivo en las máquinas Expendedoras y Módulo de Atención al Usuario (MAU).
- El Boletaje deberá tener la capacidad de ser versátil para aceptar nuevos billetes y monedas puestos en circulación por el Banco de México, durante todo el periodo contratado de la prestación del Servicio Integral de Boletaje y Control de Acceso para el TIMT.

- Generación de Tickets para el acceso único, mediante código QR, expedidas a través de las Máquinas Automáticas Expendedoras de Tarjetas (MAET) y personal del MAU en el periodo de Familiarización.
- El Boletaje y Control de Acceso para el TIMT, se entenderá como un Conjunto de Elementos cerrado en el que se aplicará un Modelo de Tarifa Diferencial, los usuarios deberán validar sus TISC tanto al inicio como al final del recorrido, al pasar por los validadores de entrada y salida del TIMT, con el fin de que se apliquen las tarifas correspondientes al recorrido realizado.
- El Modelo Tarifario admitirá también la aplicación de tarifas con descuento a ciertos tipos de pasajeros (estudiantes, personas de la tercera edad o discapacitados) así como para la aplicación de tarifas en horas valle, fin de semana o días festivos.
- Prever que las tarjetas cuenten con un saldo mínimo (tarifa de viaje completo) al ingreso al TIMT, con el fin de asegurar la disponibilidad de recursos en su tarjeta al momento de retirarse de dicha línea.
- Para los Tickets Unitarios QR, el tiempo de vigencia podrá ser configurable, para limitarla a un tiempo determinado.
- Los Tickets Unitarios QR serán válidos para el tramo que ampare el importe pagado por el usuario (tramo corto o tramo largo).
- Si el usuario adquiere un Ticket Unitario QR y realiza un viaje más corto al tramo a que tiene derecho, no habrá reembolso.
- La entrega de los 16 primeros Validadores Portátiles (Hand Held) para la ETAPA 1 tendrá que ser realizada de manera prioritaria una vez iniciado el contrato.
- El Prestador de Servicio deberá de ejecutar un plan de capacitación al personal que designe el Asignatario del TIMT, para el mantenimiento y operación de los equipos Validadores Portátiles (Hand Helds).
- El Boletaje y Control de Acceso deberá de contar con seguridad antifraude.
- Cumplir con las normativas vigentes para instalación, y puesta en marcha; y adecuar la instalación al hardware actualmente instalado.
- Acreditar que los equipos suministrados cuenten con pruebas FAT.
- Realizar las pruebas SAT y de integración una vez instalados los equipos.
- Todos los equipos de las Estaciones se alimentarán de una fuente de respaldo eléctrica basada en un Subsistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI), excepto los pasos automáticos reversibles (incluyendo PMR) y pasos automáticos con barrera (entrada y salida).

- El Prestador de Servicio deberá realizar un estudio de demanda eléctrica, con la finalidad de corroborar las necesidades de energía del Boletaje y Control de Acceso del TIMT y suministrar lo necesario para contar con un respaldo de energía y condiciones eléctricas adecuados para los equipos.
- Durante la visita de campo, los Licitantes deberán validar las instalaciones propias del TIMT, tanto de suministro eléctrico como de datos, en Estaciones y CCO, con la finalidad de que incluyan en sus propuestas, las potenciales adecuaciones que resulten necesarias para la instalación de sus equipos y elementos necesarios, tales como: ranurado, cableado, cuadros eléctricos, tomas de tierra, nodos de conexión de red, canalización de cableado, UPS, reguladores, etc., a fin de garantizar un correcto y óptimo suministro de energía y de comunicación a los equipos que conformarán al Boletaje y Control de Acceso del TIMT.
- Durante la visita de campo se les proporcionarán a los licitantes las especificaciones de suministro eléctrico disponible en cada Estación y CCO.
- El Prestador de Servicio deberá de considerar su propio Entorno de Pruebas y simulación para poder evaluar los cambios, errores, vicios ocultos y actualizaciones previo a su incorporación en el Boletaje y Control de Acceso que operará en el TIMT.
- Los equipos suministrados deberán de ser de Tecnología de punta y con una vida útil mínima de 5 años en Servidores y Equipos Embebidos con Renovación Obligada. El equipo restante del Boletaje deberá tener una vida útil mínima de 7 años del Contrato.

Los emplazamientos de los equipos para atención al usuario se instalarán en:

- Estación Zinacantepec
- Estación Pino Suárez
- Estación Tecnológico
- Estación Lerma
- Estación Santa Fe
- Estación Vasco de Quiroga
- Estación Observatorio
- En el edificio del Centro de Control Operacional (CCO), se instalará el Centro de Gestión y Administración de Información (CGAI), del Boletaje y Control de Acceso del TIMT.

- Todos los equipos suministrados para el Servicio Integral de Boletaje y Control de Acceso del TIMT, que tengan interacción con usuarios, deberán estar diseñados para uso rudo, fácil limpieza y mantenimiento.

La plantilla de personal requerida para prestar el Servicio Integral de Boletaje y Control de Accesos del TIMT podrá ser provista de acuerdo a las necesidades del Prestador de Servicio, ya sea en el CGAI, en Estaciones o de manera remota, según considere adecuado, para el debido cumplimiento de los niveles de servicio.

4. GENERALIDADES

El Prestador del Servicio entregará un plan de implementación el cual deberá contener las ingenierías y adecuaciones a llevar a cabo en Estaciones y CCO, así como describir las actividades por realizar durante la instalación, puesta en marcha y operación del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT en los tiempos y alcances establecidos.

4.1 Suministro e Instalación de Equipos

El suministro de equipos deberá contemplar todo lo necesario para una correcta operación del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT.

Será responsabilidad del Prestador del Servicio, realizar la instalación de todos los elementos que suministre para disposición del Boletaje y Control de Acceso, considerando todo lo necesario para su correcta operación como: alimentación eléctrica, respaldo de energía, canalizaciones, compatibilidad con los Sistemas y Subsistemas actuales del TIMT, gestión de transacciones, control y monitoreo (local y remoto) de todos los módulos de Estación, así como concentrar, registrar información y ejecutar procesos de compensación de recursos con entidades de la CDMX y EDOMEX, así como instituciones bancarias o similares.

Los equipos para suministrar son los siguientes:

- Máquinas Automáticas Expendedoras de Tarjetas (MAET)
- Máquinas Automáticas Recargadoras de Tarjetas (MAR)
- Máquinas Hand Held
- Módulos de Validación de Acceso (MVA)
- Módulos de Acceso Seguro (SAM)

- Paso Automático Reversible (PAR)
- Paso Automático Reversible para Personas con Movilidad Reducida (PMR)
- Puertas de Cortesía
- Barreras (diapasones o mamparas)
- Módulo de Atención a Usuarios (MAU)
- Concentrador de Estación
- Tarjeta Inteligente sin Contacto propia del TIMT
- Centro de Gestión y Administración de Información

4.2 Implementación y Puesta en Servicio

4.2.1 Implementación del Servicio Integral del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT (Tanto en la Etapa 1 como en la Etapa 2)

El proceso de implementación consiste en la configuración de todos los elementos del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT, siendo el Prestador del Servicio, el responsable de que todos los componentes interactúen de la forma solicitada por el Asignatario del TIMT, por lo que, en su caso, deberá realizar todos los ajustes e incluir todo lo necesario para su correcta operación.

4.2.2 Implementación de los Módulos de Atención al Usuario (a) – MAU

Estos Módulos estarán dispuestos de forma temporal, al menos durante 1 (uno) año en las Estaciones del TIMT con todo el mobiliario y personal necesario para brindar la atención de:

- Venta y recarga de TISC propias del TIMT, a usuarios durante la familiarización del uso de las MAET.
- Venta de Tickets Unitarios QR durante la familiarización del uso de las MAET.
- Incidencias del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT.
- Asesoría para la Recarga y consulta de saldo de TISC.
- Proporcionar información del servicio general del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT.
- Familiarización del Boletaje y Control de Acceso para el usuario en el uso de MAET, uso de PAR y uso de MVA.

- Elaboración de encuestas de satisfacción a los usuarios, referentes a:
  - Facilidad de uso de las MAET y PAR de control de acceso/salida.
  - Asistencia del personal para la Familiarización del Boletaje.
  - Asistencia del personal del MAU para venta y recarga de TISC propias del TIMT, venta de Tickets Unitarios QR y resolución de problemáticas que el usuario allá presentado con los equipos del Boletaje y la TISC propia del TIMT.

4.2.3 Implementación del Centro de Gestión y Administración de Información

El CGAI contará con las siguientes características:

- Capacidad para recibir la información de operación de cada uno de los elementos del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT.
- Garantizar el respaldo de la información recibida.
- Contar con el hardware y software necesarios, a fin de que los datos recolectados sean transferidos de forma confiable y segura; pudiendo ser mediante encriptación (cifrado) de datos o los mecanismos y métodos de seguridad aplicables.
- Tener la capacidad de actualizar y reemplazar el hardware y software que lo integra, ya sea por falla, mantenimiento o alguna actualización de cualquier índole para la operación, sin tener afectaciones en el Boletaje y Control de Acceso para el TIMT durante su operación.
- Gestionar, guardar, controlar y utilizar la información de todos los elementos del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT, así como el registro de las operaciones, validaciones, recargas, atención al usuario, alarmas por fallas en los elementos, tarifas, listas negras y blancas entre otros, generando un registro de información estadística, financiera, técnica y del usuario (base de datos), permitiendo ser una herramienta confiable de consulta para el personal que el Asignatario del TIMT designe.
- Modificaciones en el Modelo de Tarifa Diferencial propia del TIMT, así como otras tarifas no estándar, incluidas las tarifas de horas valle, tarifas de estudiantes y en función de la edad, residentes, descuentos familia numerosa, otros descuentos, etc.

- La base de datos deberá estar estructurada de acuerdo con los requerimientos, parámetros y modelos que establezca el Asignatario del TIMT.
- Contar con sus respectivas licencias de uso libre o comercial según sea su caso.
- Respaldo y transferencia de información de forma automática y constante; sin superar el tiempo máximo que el Asignatario del TIMT notifique.
- Contar preferentemente con idioma español o en su caso en inglés.
- Contar con una estructura que sea amigable e intuitiva para el usuario.
- Habilitación de consulta remota para personal del Asignatario del TIMT que él designe.
- Ante la pérdida de información o fallas críticas del Boletaje, contar con un Plan de Recuperación ante Desastres (DRP), que permita reestablecer la información, hardware y software críticos en caso de desastre natural, por una operación indebida del Boletaje o caso fortuito, a través de los respaldos antes mencionados, con las siguientes características:
  - Equipo tipo Activo/Pasivo en caso de fallo de servidores primario y secundario.
  - Tiempo Objetivo de Recuperación (RTO):
    - 1 a 4 horas para Servicio críticos o preferenciales.
    - 4 a 12 horas para Servicio no críticos.
  - Tiempo máximo de pérdida de información (RPO):
    - 1 hora máxima para Servicios críticos o preferenciales.
    - 6 horas para Servicio no críticos
- Intercambio de información a dos Cámaras de Compensación o lo que se defina:
  - Al Sistema Central Maestro (CDMX - SEMOVI)
  - Al Sistema Central definido para las TISC del EDOMEX.

4.3. Mantenimiento

El mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT es total responsabilidad del Prestador de Servicio y deberá realizarse conforme a los manuales de mantenimiento previamente elaborados, en su versión

final y actualizada, que deberán proporcionarse al Asignatario del TIMT. Las ejecuciones de dichas intervenciones serán avaladas por el Supervisor designado por el Asignatario del TIMT.

El servicio de mantenimiento realizado por el Prestador de Servicio deberá cumplir con los niveles de disponibilidad del Plan RAM establecidos para este proyecto, se incluyen como Apéndice 1 a este Anexo Técnico.

Se deberá contar con una funcionalidad de monitoreo de los elementos del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT, a través de equipos de diagnóstico electrónico y con ello, determinar el mantenimiento preventivo, predictivo o correctivo a realizarse y anticipar el recambio de piezas que sean obsoletas, presenten vicios ocultos o daño y llevar la trazabilidad de todo el mantenimiento.

El Prestador de Servicio deberá contar con personal técnico suficiente y especializado para atención de cualquier eventualidad que resulte del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT.

Para el caso de intervenciones directas a los servidores del CGAI, deberá considerarse para su ejecución los horarios fuera de servicio a usuarios del TIMT.

4.3.1 Mantenimiento Preventivo

Estará basado en un Programa de Mantenimiento, el cual será elaborado por el Prestador de Servicio y validado por el Asignatario del TIMT, antes del inicio de operaciones. Dicho Programa debe incluir a todos los elementos del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT, tanto mecánicos, electrónicos y electromecánicos, incluidos los gabinetes, puertas de cortesía, barreras y diapasones.

El Prestador de Servicio deberá considerar los siguientes horarios para la ejecución de mantenimientos preventivos al Servicio de Boletaje y Control de Acceso para el TIMT:

DIAS	HORARIO PARA ESTACIONES	HORARIO PARA CGAI
Lunes a viernes	9:00 a 17:00 horas	0:30 a 04:30 horas
Sábado	9:00 a 20:00 horas	0:30 a 05:30 horas

Domingo	9:00 a 20:00 horas	0:30 a 06:30 horas

Cabe mencionar que la intervención a los equipos o algún elemento del Servicio de Boletaje y Control de Acceso para el TIMT siempre estará a consideración del Asignatario del TIMT.

El Prestador de Servicio deberá entregar reportes mensuales de intervenciones debidamente sustentados y aquellos reportes específicos (aleatorios) que en su momento solicite el Asignatario del TIMT.

4.3.2 Mantenimiento Correctivo

El mantenimiento correctivo deberá considerarse para la solución de las fallas aleatorias reportadas o detectadas durante la ejecución del mantenimiento preventivo, con la calidad y oportunidad consignadas en este anexo.

El Prestador de Servicio deberá:

- Contar con un Programa de Resolución de Fallas (PRF) para los componentes y elementos del Servicio de Boletaje y Control de Acceso para el TIMT.
- Contar con un listado de componentes susceptibles a ser reemplazados por acciones correctivas.
- En caso de que un elemento, módulo o componente del Servicio de Boletaje y Control de Acceso para el TIMT quede fuera de operación, este deberá ser sustituido por otro de la misma marca y modelo, en condiciones óptimas y con la configuración adecuada, en tanto se realice la reparación del equipo en fallo, haciendo uso de su stock de refacciones.
- Contar con un catálogo de posibles averías y diagnósticos que dirijan un adecuado y oportuno reporte de fallas.
- El tiempo de atención a fallas reportadas deberá ser menor o igual a 25 minutos.

4.3.3 Niveles de Atención del mantenimiento.

4.3.3.1 Mantenimiento de Primer Nivel

Se considera "Mantenimiento de Primer Nivel" a las tareas de inspección, revisión, rellenos y reposiciones de consumibles y sustituciones de piezas indicadas en las revisiones de mantenimiento preventivo previstas por el fabricante en sus manuales de mantenimiento.

Dentro del Mantenimiento de primer nivel incluye la tarea de reconocimiento, investigación y diagnóstico de la avería. El técnico de mantenimiento verifica el funcionamiento, aplica los procedimientos de resolución indicado en los manuales del fabricante y, si no se resuelve, recoge toda la información posible. Si el diagnóstico concluye en un equipo "averiado", procederá a sustituir dicho equipo por otro. Es la primera línea de mantenimiento a pie de equipo.
El Prestador de Servicio debe considerar un mantenimiento de primer nivel que incluye el mantenimiento preventivo del equipo, subsistema, Instalación, Sistema o Activo más las pruebas y toma de datos para diagnóstico de una pieza, componente o equipo que presente una anomalía, avería o disfunción.

Si no se puede resolver la avería, la tarea de desmontaje, montaje y sustitución del equipo averiado, así como la reposición del Subsistema, Sistema o instalación están incluidos dentro del mantenimiento de primer nivel.

Este nivel de mantenimiento incluye el mantenimiento predictivo. Las gestiones para obtener esta información están dentro conjunto de tareas del mantenimiento de primer nivel.
Este primer nivel, el Prestador de Servicio debe cubrir una asistencia en el horario de inicio y cierre de operación del TIMT o bien en el que indique el Asignatario del TIMT (asistencia técnica) para poder prestar ayuda en caso de avería.

4.3.3.2 Mantenimiento de segundo nivel

Se considera "Mantenimiento de Segundo Nivel" a las tareas de reparación de equipos mediante servicios técnicos especializados. Es la segunda línea de resolución cuando no es posible la reparación de la avería en el primer nivel de mantenimiento. El mantenimiento de este nivel puede realizarse a "pie de equipo" o en las instalaciones del Prestador de Servicio.

El mantenimiento de segundo nivel corresponde el mantenimiento correctivo de los equipos, subsistemas, instalaciones o activos que llegue a contar el Boletaje.

4.3.3.3 Mantenimiento de tercer nivel o superiores

Se considera "Mantenimiento de Tercer Nivel", a las tareas de reparación de equipos que no han sido resueltos o solucionados en los niveles de mantenimiento anteriores. Para este nivel de mantenimiento se requieren técnicos especialistas y taller especializado que sólo lo puede proporcionar el propio fabricante del equipo.

Este mantenimiento corresponde a la tercera etapa de resolución de la avería y se debe englobar en el mantenimiento correctivo.

4.4 Actividades Asociadas a la Operación

El Prestador de Servicio se encargará de ejecutar, además del mantenimiento, todas las actividades requeridas para la operación del Boletaje.

4.4.1 Soporte Técnico

El prestador de Servicio deberá contar con el soporte técnico del fabricante original del equipo de manera telefónica o vía internet, a fin de garantizar que los mantenimientos realizados se apeguen a los programas entregados por el fabricante y evitar pérdida de garantía por trabajos mal realizados.

El prestador de Servicio deberá entregar al asignatario del TIMT una matriz de escalamiento para el reporte de averías o mantenimientos.

4.4.2 Módulo de Atención al Usuario

El Prestador de Servicio deberá implementar, temporalmente en las Estaciones, un módulo para brindar asesoría y apoyo para el uso del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT, hasta que el usuario se familiarice, el cual no será mayor a 1 (un) año.

El Prestador de Servicio deberá elaborar encuestas de satisfacción para el Usuario de forma mensual, previa autorización de su contenido por el Asignatario del TIMT

4.4.3 Ingresos del recaudo por Canales Digitales

El Prestador de Servicio, a partir del inicio de operaciones, es responsable de los recursos desde el ingreso en los canales digitales hasta el depósito o transferencia final en la Cuenta Bancaria Concentradora del Fiduciario que el Asignatario del TIMT defina. Cualquier eventualidad que se presente en el transcurso del recaudo, depósito o transferencia y/o fraudes, correrá a cuenta del Prestador de Servicio, deslindando al Asignatario del TIMT de cualquier responsabilidad al respecto. Esta obligación es indelegable y no negociable, dando paso a la acción siguiente:

- Los montos recaudados por canales digitales deben ser depositados en su totalidad a más tardar al día siguiente hábil de haber realizado el recaudo y después de que el Prestador de Servicio haya hecho una conciliación entre los datos transaccionales y los valores recaudados.

4.4.4 Recolección de valores

El Prestador de Servicio, a partir del inicio de la operación de cada etapa, es el responsable de los recursos en efectivo, desde el ingreso en los dispositivos de recarga y de venta, hasta el depósito final en la Cuenta Bancaria Concentradora del Fiduciario que se indique por parte del Asignatario del TIMT. Cualquier eventualidad que se presente en el traslado de valores y/o fraudes, correrá a cuenta del Prestador de Servicio, deslindando al Asignatario del TIMT de cualquier responsabilidad al respecto. Esta obligación es indelegable y no negociable, dando seguimiento a las acciones de:

- Abastecimiento de dinero en efectivo en las máquinas expendedoras y MAU.
- Programación de recolección de los valores captados en las máquinas expendedoras y MAU; la cual, puede ser modificada en base a los requerimientos de la operación y será acordada con el personal que el Asignatario del TIMT designe.

4.4.5 Dispersiones bancarias y depósito de valores

Todos los recursos que sean captados por el proceso de boletaje del TIMT, a partir del inicio de la operación, deberán ser transferidos o depositados en su totalidad a más tardar al día siguiente hábil en la Cuenta Bancaria Concentradora del Fiduciario, que el Asignatario del TIMT defina. Las comisiones y otros gastos que este aspecto originen serán por cuenta y cargo del Prestador de Servicio.

4.4.6 Enlace con los Sistemas de Compensación y Redes Bancarias.

El Prestador de Servicio deberá de contratar y asumir los costos para los enlaces necesarios que garanticen el envío de la información a los Sistemas de Compensación, sujeto a los Estándares de Desempeño y Seguridad. Los lineamientos del paquete de datos serán definidos por los Organismos o Entidades regulatorias/administradoras de las Cámaras de compensación y Redes Bancarias tanto de la CDMX como del EDOMEX.

4.4.7 Facturación

Cuando un usuario requiera factura por el pago del Servicio de Boletaje por el transporte realizado, el Prestador de Servicio deberá de contar con una plataforma para generación de facturas en línea, emitiendo en la máquina expendedora en la que el usuario pagó el servicio, el comprobante de compra o la información correspondiente para que descargue la factura vía internet.

El Boletaje deberá presentar esta funcionalidad, sin embargo, el Asignatario del TIMT indicará al Prestador de Servicio el momento en que entrará en vigor.

4.4.8 Compra y Suministro de TISC

Será responsabilidad del Prestador de Servicio proveer y distribuir las TISC Propias para el TIMT previstas (salvo que alguna entidad de la CDMX o EDOMEX por algún proceso técnico/administrativo o requerimiento, indique que sean provistas por otro medio), así como verificar la cantidad disponible de éstas en las Máquinas de Venta y Recarga de Tarjetas, asegurando siempre su disponibilidad.

4.4.9 Programa de Transición

El prestador de servicio deberá trabajar de manera conjunta con el Asignatario del TIMT y el próximo prestador de Servicio, previo a la conclusión de su contrato vigente, de tal modo que dicha transición sea de manera transparente y sin afectaciones al servicio. Contemplando en su caso, el retiro gradual de equipos que el Asignatario del TIMT indique, así como la entrega de información que permita una correcta transición; por lo anterior se establecerán los lineamientos y planes de trabajo correspondientes.

5. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO

En el siguiente apartado se describen las características esenciales de los equipos y módulos que conformarán el Servicio de Boletaje y Control de Acceso para el TIMT, dependiendo el emplazamiento donde serán instalados.

5.1 Estaciones

5.1.1 Máquinas Automáticas Expendedoras de Tarjetas (MAET).

Las Máquinas estarán instaladas en cada una de las Estaciones y ubicadas en la zona de no-pago y tendrán la funcionalidad de venta y recarga de TISC propia del TIMT y solo recarga de TISC TUMI y TISC del EDOMEX, aplicable para la Etapa 2 (Línea completa), así como la emisión de Tickets Unitarios QR, permitiendo diferentes formas de pago.

El Prestador del Servicio deberá de aplicar lo que indique al Asignatario del TIMT, respecto al diseño del contenido, imagen, publicidad e interfaces que se desplegarán en éstas.

Las Máquinas Automáticas Expendedoras de Tarjetas deberán contar con el Hardware y Software embebido necesarios para cumplir con los requerimientos mínimos de operación y recaudación, así como, con las siguientes características mínimas:

- Diseño ergonómico y facilidad de uso para todos los usuarios, incluyendo los usuarios que presenten algún tipo de discapacidad.
- Aceptación de diversas formas de pago tales como: pago en efectivo (monedas y billetes), Cobro Digital (CoDi), pago con tarjeta bancaria ya sea débito o crédito, de interfaz dual, con y sin contacto, NFC, entre muchos otros (de manera opcional, los licitantes podrán proponer tecnologías de pago adicionales).
- Expedición de TISC propias del TIMT.
- La máquina podrá suministrar cambio.

- El monto ingresado por defecto deberá ser menor o igual al permitido en la TUMI y TISC del EDOMEX; sin embargo, este monto podría cambiar en varias ocasiones, una vez que se inicien operaciones, por lo que el Prestador de Servicio deberá de modificar este dato a solicitud del Asignatario del TIMT.
- Contar con caja de recaudación de mínimo 3000 monedas.
- Ranura de introducción de monedas con dispositivo obturador.
- Reconocimiento de hasta 32 denominaciones.
- Selector de monedas.
- Desviador de monedas y de rechazo.
- Contar con tobera para el depósito de monedas.
- Deberá tener la capacidad de aceptar nuevos billetes y monedas puestos en circulación por el Banco de México.
- Impresión de recibos en caso de falla.
- Lector de código QR.
- Venta y recarga de TISC propia del TIMT.
- Recarga de TISC TUMI y del EDOMEX.
- Contar con una interfaz de usuario, de acuerdo con lo que indique el Asignatario del TIMT.
- Impresión de Tickets Unitarios QR de un solo viaje, indicando la vigencia de su validez y el origen/destino.
- Transferencia de información de manera segura e íntegra en tiempo real hacia el Centro de Gestión y Administración de Información.
- Contar con las credenciales para su uso con las TISC propias del TIMT, TUMI y del EDOMEX, conforme a las normatividades aplicables.
- Tener diseño ergonómico sin ningún elemento que pueda causar algún tipo de daño al usuario.
- Contar con pantalla táctil de mínimo 15", diseñada con materiales robustos antivandalismo y con un grado mínimo de protección IP54.
- Emitir una alerta en caso de apertura no autorizada o intento de apertura. Esta debe tener independencia de la alimentación eléctrica de la máquina y contar con su propio Sistema de alimentación.
- Etiquetas Braille e indicadores LED.

- Altavoces.
- Controlador embebido.
- Selección sencilla de origen y destino a través de la información externa al usuario para el caso de impresión de Tickets Unitarios QR y uso de TISC.
- Máxima rapidez en devolución del cambio.
- Alta fiabilidad.
- Seguridad en las operaciones, tanto en los Sistemas de identificación como de recarga, mantenimiento, etc., mediante claves de acceso a los diferentes niveles de la Aplicación.
- Concepción modular con Sistemas extraíbles que permitan la sustitución rápida de elementos para el primer Nivel del Mantenimiento Correctivo, con el fin de mantener la máquina detenida el mínimo tiempo. Estos subconjuntos deberán ser intercambiables entre todas las MAET.
- Cumplimiento de las normativas vigentes para accesibilidad.
- Cumplimiento de las normativas vigentes en cuanto a seguridad eléctrica y mecánica.
- Las Máquinas estarán protegidas contra interferencias radioeléctricas, según las normas vigentes.
- La máquina dispondrá de dos sensores de temperatura, en caso de sobrepasarse los umbrales de sobrecalentamiento, una alarma se enviará al Centro de Gestión y Administración de Información y la máquina dispondrá de la funcionalidad de apagarse como modo de protección.
- Las Máquinas dispondrán de puertas de apertura frontal que permitan un fácil acceso a todos los elementos interiores, con apertura mediante llaves de alta seguridad.
- El chasis dispondrá sensores de seguridad (puerta abierta, estado de cerradura electrónica y desalojamiento de su pedestal o apoyo).
- Las Máquinas estarán dotadas de un Sistema de ventilación forzada, que permita extraer el aire caliente del interior de la máquina y generar unas condiciones climáticas que aseguren el perfecto funcionamiento de esta, manteniendo el equipo a una temperatura y grado de humedad conforme a las especificaciones.
- Funcionalidad antifraude.

- Interfón integrado que permita interoperabilidad con el Subsistema de Interfonía propio del TIMT para brindar soporte al usuario en caso de algún tipo de eventualidad durante su uso. El Prestador de Servicio deberá de suministrar las licencias y adecuaciones correspondientes para la integración con el Subsistema de Interfonía del TIMT.
- Contar con un Sistema de Alimentación Ininterrumpida que permita a la máquina cerrar automáticamente la operación en curso y apagarse quedando fuera de servicio.
- Las máquinas deberán tener la capacidad de identificar fallas de manera automática y enviar las alarmas generadas al CGAI.
- Emisión de Alarmas visuales y sonoras para usuario y operador:
  - Usuario
    - Fuera de servicio
    - Falla de recarga
    - Falta de billetes para cambio
    - Falta de monedas para cambio
    - Falta de papel
    - TISC Rechazada
    - Fallo de Lectura de TISC
  - Operador
    - Fuera de servicio
    - Falta de billetes para cambio
    - Falta de monedas para cambio
    - Falta de papel
    - Sin comunicación
    - TISC en Lista Negra (Invalida)
- Todas las Alarmas deberán ser enviadas al CGAI para su registro, monitoreo y seguimiento.
- Las Alarmas sonoras deberán ser emitidas a través de un parlante o bocina con las siguientes características:
  - Configurable para ser continuas, intermitentes o momentáneas.

- Nivel de presión sonora ajustable, no superior a los niveles que provoquen alguna molestia o daño directo a los usuarios.

- Las Alarmas visuales deberán ser emitidas a través de un indicador luminoso y en su caso, a través de las pantallas disponibles en las Máquinas y/o en las estaciones de trabajo previstas para el monitoreo y atención de incidencias.
- En caso de que el usuario retire la tarjeta sin contacto antes de abonar el saldo, la máquina debe ser capaz de emitir una alarma de señalización preventiva manteniendo informado al usuario de dicha situación.
- Dos discos duros con capacidad para almacenar las transacciones durante 30 días, en caso de fallo de comunicaciones con el concentrador de estación y conectados en RAID-1.
- La MAET dispondrá de los puertos de entrada/salida necesarios para que pueda operar normalmente, adicionalmente se dispondrá de al menos dos puertos de reserva (entrada/salida) de cada uno de los tipos utilizados para que la máquina pueda operar.
- Cuando menos, cinco Puertos SAM (Secure Access Module) para A/B/C ISO7816, PPS y Protocolo HSP Innovatron. En caso de no existir en el mercado se aceptan cuatro puertos SAM.
-

5.1.2 Máquinas Automáticas Recargadoras de Tarjeta (MAR)

Las Máquinas Automáticas Recargadoras de Tarjeta (MAR) son equipos que permiten la recarga de TISC a los usuarios en los vestíbulos de las Estaciones o zona delimitadas como "de pago". La máquina deberá disponer de gran capacidad para almacenar y tratar monedas y billetes, así como aceptar las diferentes maneras de pago ya mencionadas con anterioridad en las MAET.

Esta máquina deberá de cumplir con todos los requerimientos mínimos mencionados en las MAET a excepción de que estas no contarán con la funcionalidad de expedir TISC y devolución de cambio al usuario.

5.1.3 Máquinas Hand Held

Las terminales portátiles cuentan con un lector de TISC, con la finalidad de poder realizar lectura de saldo, visualizar ultima recarga, recargar, debitar, restaurar saldo y detección de daño de la TISC. Dichas máquinas deberán contar como mínimo con las siguientes características:

- Compatibilidad con TISC Calypso Rev 3.0 y superior y con TISC MIFARE familia DESFire EV1/EV2/EV3.
- Contar con una pantalla táctil para visualización del operador.
- Contar con un display mínimo 480x640 pixeles VGA Color TFT o características superiores.
- Capacidad de conexión por medios alámbricos e inalámbricos.
- Brindar conectividad mínima a la red 3G, así como tener la capacidad de alojar mínimo 1 SIM.
- Compatibilidad con TISC propia del TIMT, TUMI de CDMX y TISC del EDOMEX.
- Lectura del saldo, lectura histórica de transacciones, lectura de diversos parámetros y estado de las TISC.
- Contar con capacidad de alojamiento para cinco Módulos de Acceso Seguro (SAM). En caso de no existir en el mercado se aceptan tres slots.
- Contar con un grado de protección mínimo IP54.
- La máquina deberá tener una batería de larga duración, de igual manera, incluirá otra batería adicional, con cargador de escritorio y cargador para la batería adicional.
- Contar con el registro de listas negras y blancas.
- Tener capacidad mínima de almacenamiento de 30 días de transacciones, además de registros de listas negras y blancas.
- Debe contar con los modos de operación; el primero sin envío de información al Centro de Gestión y Administración de Información, con que cual se resguardaran las transacciones realizadas y el segundo con el envío continuo de éstas.
- Disponibilidad para la emisión de comprobantes de las transacciones realizadas y reportes de actividades realizadas en cada sesión.
- Generar un registro de las transacciones realizadas indicando el inicio y el fin de la operación.
- En caso de robo o extravío de la Máquina HAND HELD, deberá contar con elementos de seguridad que impidan el mal uso de esta, tales como recargas o movimientos no autorizados; y en su caso el bloqueo permanente del equipo.

- Contabilizar las transacciones realizadas, así como su almacenamiento local, con candados que impidan su reinicio.
- Permitir la actualización de parámetros operacionales del equipo.
- Permitir su actualización de forma remota.
- Sincronización de fecha y hora del Servicio de Boletaje y Control de Acceso para el TIMT.
- Capacidad de lectura de códigos QR.

El Prestador de Servicio además de operar las terminales, deberá realizar la capacitación del personal que designe el Asignatario del TIMT para la operación del terminal móvil, así como la entrega de manuales, fichas técnicas e información relacionada con éste.

5.1.4 Módulos de Validación de Acceso (MVA)

Los módulos de validación serán los encargados del cobro de los derechos de viaje o autorización de acceso o salida, éstos estarán dispuestos en pares por cada módulo de control de Acceso reversible; los cuales deben contar con las siguientes características:

- Aceptación de las tecnologías de lectura de QR (Quick Response Code), NFC, de Tarjetas bancarias sin contacto y de TISC.
- Almacenamiento y envío las transacciones generadas.
- Contar con indicadores acústico y luminoso para notificar: aceptación o rechazo de la TISC o aviso de error.
- Transferencia de información en tiempo real hacia el Centro de Administración y Gestión de la Información.
- Aseguramiento, integridad y coherencia de la información enviada.
- Funcionalidad de operar a modo local de manera segura y garantizando la integridad de información de transacciones por un periodo de tiempo de al menos 30 días de transacciones (modo offline).
- Contar con los permisos de uso de las TISC propia del TIMT, TUMI y del EDOMEX, conforme a los estándares y funcionalidades aplicables.
- Contar con al menos cinco slots para SAM. En caso de no existir en el mercado, se aceptan cuatro slots

- Funcionalidad de validación antifraude, para no permitir el uso de TISC configuradas fuera del Boletaje.
- Seguridad y protección de los ingresos a los módulos, evitando el acceso no autorizado a los medios de almacenamiento de éstos.
- Compatibilidad armónica y funcional con los Módulos de Control de Acceso Reversibles.
- Contar con el Hardware y Software embebido necesarios para cumplir con los requerimientos mínimos de operación y recaudación
- Contar con una pantalla para poder visualizar la información de las transacciones con las siguientes especificaciones:
  - Función de color.
  - Tamaño mínimo de 4.5" con resolución de 640X480 pixeles.
  - Iluminación y contraste ajustables con un mínimo de 400 nits.
  - Función Táctil.
  - Con vidrio de protección antivandalismo.
- Capacidad para acceder a las Listas Negras y Listas Blancas.
- Emisión de Alarmas visuales y sonoras para usuario y operador:
  - Usuario
    - Fuera de Servicio
    - TISC Rechazada
    - Fallo de TISC
    - Acceso Autorizado
  - Operador
    - Validador en fallo
    - Sin comunicación
    - TISC en Lista Negra (invalida)
- Todas las Alarmas deberán ser enviadas al CGAI para su registro, monitoreo y seguimiento.
- Las Alarmas sonoras deberán ser emitidas a través de un parlante o bocina con las siguientes características:
  - Configurable para ser continuas, intermitentes o momentáneas.

- Nivel de presión sonora ajustable, no superior a los niveles que provoquen alguna molestia o daño directo a los usuarios.

- Las Alarmas visuales deberán ser emitidas a través de un indicador luminoso y en su caso, a través de las pantallas disponibles en los Módulos de validación y/o en las estaciones de trabajo previstas para el monitoreo y atención de incidencias.
- Cumplir con la "Estructura de Transacciones del Sistema de Recaudo y Peaje del Sistema Integrado de Transporte" de la CDMX y lo correspondiente al EDOMEX, en su última versión. Esta información será proporcionada al Prestador de Servicio que resulte adjudicado, a fin de desarrollar la lógica de operación correspondiente.

5.1.5 Módulos de Acceso Seguro (SAM).

Los Módulos de Acceso Seguro o Secure Access Module (SAM), basados en una tarjeta inteligente con contacto, salvaguardan la integridad de la información correspondiente a las transacciones de recarga, venta y cobro, permitiendo una comunicación efectiva y segura entre los dispositivos de Boletaje con los procesos de las TISC, ambos bajo el modelo de datos de la CDMX y EDOMEX. Poseen las instrucciones y reglas necesarias para la gestión, control y protección de datos a través de una integración de hardware y software.

Se requieren al menos cinco slots para SAM, En caso de no existir en el mercado se aceptan cuatro slots sea su caso:

- SAM de Validación (SAMV): Instalada en los módulos de validación y Hand Held.
- SAM de Carga de TISC (SAMC): Instaladas en las Máquinas Automáticas Expendedoras de Tarjetas, Máquinas Automáticas Recargadoras de Tarjeta y MAU.
- SAM BANCARIA y de QR: Instaladas en las Máquinas Automáticas Expendedoras de Tarjetas, Máquinas Automáticas Recargadoras de Tarjeta.

Los SAM deberán soportar comunicación y velocidades de operación del estándar internacional ISO/IEC7816 o el vigente, así como ser compatibles con los estándares de comunicación y operación de las tarjetas de la CDMX y EDOMEX.

Se llevará a cabo un proceso de entrega-recepción de los módulos SAM debidamente documentado con la finalidad de garantizar el resguardo y operación de las credenciales para el uso de los dispositivos. El prestador de Servicio será responsable de las posibles afectaciones que se provoquen al TIMT por un mal manejo o incumplimiento del procedimiento.

El Prestador de Servicio deberá de considerar el equipamiento necesario a nivel Hardware y Software para contar con una estación de codificación de SAM´s propias del TIMT.

5.1.6 Pasos Automáticos Reversibles (PAR y PMR).

Los equipos de control de Acceso consistirán en la implementación de pasos automáticos reversibles con puertas tipo flap que permitan el acceso o salida, previa autorización del validador de los andenes de las Estaciones del TIMT. El Servicio de Boletaje y Control de Acceso para el TIMT dispondrá de los modelos:

- Paso Automático Reversible Normal (PAR).
- Paso Automático para Personas con Movilidad Reducida (PMR)

Funcionalidades:

- Tener la funcionalidad de ser reversibles (entrada/salida), tanto de manera automática como comandada desde el Telemando de Estaciones (TES) o desde el Centro de Gestión y Administración de Información (CGAI).
- Dado que presenta la función de reversibilidad, deberán de contar con dos validadores en sus extremos.
- Contador de Acceso por validador.
- Contador de paso.
- En caso de presentarse alguna emergencia emitida a nivel de Estación por el Telemando de Estaciones, de Seguridad o desde el Centro de Control del TIMT, se deberá de suministrar una interfaz que permita liberar todos los pasos de manera remota y permitir automatizaciones (por ejemplo: en caso de incendio o alerta sísmica). El Prestador de Servicio deberá de suministrar las licencias y adecuaciones correspondientes para la integración con los Subsistemas del TIMT.

- Los PMR deberán de contar con una temporización configurable de apertura independiente y remota, con la seguridad necesaria para evitar daños a los Usuarios que ingresen por este medio.
- Permitir el paso a mínimo 30 usuarios por minuto.
- Deberán de contar con un indicador de aviso programable a la vista de los usuarios, conforme lo indique el Asignatario del TIMT.
- Registro de los eventos generados y transmisión de información al Centro de Gestión y Administración de Información.
- Tiempo de respuesta menor a 250 milisegundos para pago con TISC propia del TIMT, TUMI o del EDOMEX.
- Indicar al usuario mediante pictogramas la no operatividad de una barrera cuando esta haya sido accionada en el sentido contrario.
- Indicar mediante una alerta sonora un mal uso del control de acceso.
- Los PAR permitirán la descarga de ficheros que contengan los parámetros que permitan configurar y modificar el comportamiento del equipo de forma flexible. Además, la entrada en vigor de un determinado fichero de parámetros puede ser configurada acorde a las necesidades del servicio.

Materiales:

- Obstáculos formados por paneles de vidrio templado de 12mm de espesor para afrontar impactos por uso y que cubran al menos una altura de 1.7 m.
- Chasis de acero AISI 304 L con un grosor mínimo de 1.5 mm.

Conectividad:

- Mínimo 1 x USB 2.0
- 1 x Ethernet Base-T
- 1 x I2C
- 1 x Serial TTL

Condiciones ambientales de operación

- Temperatura de funcionamiento - 20° C ~ + 55°C (-4 ° F ~ 131 ° F).
- Temperatura de almacenamiento - 40° C ~ + 80° C (-40 ° F ~ 176° F).
- Humedad 5 % ~ 95 % (sin condensación).
- Luz ambiental - 0 ~ 100,000 LUX (luz natural)
- Grado de protección envolvente: IP54

- Apego a norma IEC 60062-2

5.1.7 Puertas de Cortesía.

Las puertas de cortesía estarán destinadas para las siguientes funciones:

- Acceso a personal que labore en estación (Personal de Limpieza, responsables de estación, personal de seguridad, personal de atención al usuario, etc.).
- Acceso a personal para Mantenimiento a la infraestructura del TIMT
- Acceso a herramientas, materiales y equipo para Mantenimiento a la infraestructura del TIMT, así como los materiales de los locales comerciales.
- Acceso a personal de Servicio de emergencia en caso de un siniestro (paramédicos, bomberos, policía local, etc.).

La apertura de la puerta de cortesía estará autorizada por el personal del CCO o por personal encargado de la Estación, mediante el Sistema de telemando (seguridad y de Estaciones). El Prestador de Servicio deberá de suministrar las licencias y adecuaciones correspondientes para la integración con los Subsistemas del TIMT.

Para la solicitud de apertura de dicho acceso, ésta será realizada a través del Sistema de Interfonía disponible en la estación.

La puerta de cortesía deberá contar con las siguientes características:

- Tener un diseño robusto y ergonómico.
- Estar fabricada con materiales resistentes, que faciliten su mantenimiento y limpieza de grafiti.
- Contar con cerradura electromecánica, para cierre y apertura.
- Estar equipada para su apertura de forma local o remota.
- Contar con un Sistema de apertura de emergencia para salida de la estación en caso de algún siniestro.
- No disponer de algún módulo de validación de acceso.

5.1.8 Barreras (diapasones o mamparas).

Los licitantes presentarán propuestas para la implementación de separadores para delimitar las áreas de pago y no pago, así como el mantenimiento correspondiente.

Estas barreras pueden ser implementadas en acero inoxidable, combinación de marcos de acero con vidrio templado u otros modelos modernos, teniendo en cuenta su funcionalidad para uso rudo, poder realizar un fácil mantenimiento y arquitectónicamente estéticos.

5.1.9 Módulo de Atención a Usuarios (MAU).

Los Módulos de Atención a Usuarios tienen el propósito de venta y recarga de TISC, venta de Tickets Unitarios QR, así como asesorar y orientar a los usuarios durante el periodo de familiarización, esto en un periodo de al menos 1 (un) año, a partir del inicio de operación de cada etapa.

Teniendo las siguientes características:

- Habilitar un módulo provisional con el mobiliario y equipo necesario para la operación de venta y recarga de TISC propias del TIMT, previa validación del Asignatario, venta de Tickets Unitarios QR, así como el almacenamiento y resguardo de valores de forma segura.
- Contar con personal capacitado fuera del MAU para asistencia personalizada al Usuario en su labor de compra y recarga en las Máquinas provistas para esta acción, así como la utilización de los equipos de acceso/salida del Servicio de Boletaje.
- Contar con mobiliario, papelería y trípticos informativos, necesarios para brindar una atención adecuada a los usuarios en materia de familiarización.
- Brindar atención oportuna a los usuarios del TIMT, de acuerdo con las incidencias generadas por dispositivos de boletaje.
- Proporcionar atención y orientación sobre saldos reclamados por el uso de las TISC.
- Mantener una bitácora diaria de los diversos Servicios de orientación brindados a los usuarios.
- Se deberán ubicar los módulos de acuerdo a las indicaciones, días y horarios definidos por el Asignatario TIMT, los cuales también podrán ser redistribuidos durante la vigencia del contrato.

- Contar con un buzón para quejas y sugerencias.
- Comunicación con el CGAI.
- Registro de todas las transacciones realizadas.

5.1.10 Concentrador de Estación.

El Concentrador de Estación automatizará diversas funciones útiles para la operación y el mantenimiento del Sistema de Control de pasajeros de cada estación, su enlace con los equipos de boletaje le permitirá concentrar y conocer su estado de funcionamiento y estadísticas, así como poder modificar la operación de los parámetros de referencia básicos para el procesamiento de la tarjeta inteligente sin contacto.

El concentrador de estación actúa como concentrador de comunicaciones. Será el enlace lógico entre el servidor primario y los equipos (máquinas automáticas, pasos automáticos, etc.) de las Estaciones.

Este equipo igualmente será el responsable de la gestión y monitorización de las terminales que componen el Boletaje y Control de Acceso a nivel de Estación, y podrá actuar, en modo degradado, como Centro de Control local, en caso de originarse un fallo de comunicación con el nivel superior.

Además, proporcionará opciones de gestión local para la generación de formularios de informes estadísticos de la Estación, flujo de pasajeros y mantenimiento (alarmas y estado) en tiempo real o por etapas.

Asociado al Servidor de Estación, se instalará un conjunto de monitor, teclado y mouse (KVM), para realizar labores de mantenimiento en el mismo.

5.1.11 Funcionalidades de Acceso y Restricciones de Autorización de Funcionamiento.

Para acceder al concentrador de estación, será requisito, la identificación del usuario, mediante la introducción de usuario y contraseña. La Aplicación dispondrá de una gestión de usuarios y permisos configurables por perfiles. Los

perfiles e identificadores de los jefes de estación se establecerán en el Servidor Primario.

5.1.12 Gestión de Datos.

El Servidor Primario (desde el nivel superior) y todos los equipos terminales de la Estación (desde el nivel inferior) estarán conectados al Sistema Concentrador de Estación, que permitirá:

- Enviar datos de transacciones al Servidor Primario.
- Recibir parámetros de funcionamiento, actualizaciones de Software y descargas de listas negras del Servidor Primario.
- Reanudar la transmisión de las descargas correspondientes a los equipos terminales portátiles.
- Monitorizar y controlar el estado de los equipos de estación.
- Generar informes a nivel de estación, en caso de fallos.
- El concentrador de estación deberá evitar cualquier pérdida de datos en caso de fallos de los equipos o elementos de almacenamiento, así como el almacenamiento repetitivo o la transmisión repetitiva de los mismos.
- Si se produce alguna avería en la comunicación entre el concentrador de estación y los equipos de esta, el concentrador de estación podrá recibir de forma automática los datos no finalizados de los equipos o parámetros del Boletaje, cuando se restablezca la comunicación.
- En caso de avería de las comunicaciones entre el Concentrador de Estación y el Servidor Primario, el Concentrador de Estación podrá funcionar en modo operativo degradado (modo off-line), independiente de que el Servidor Primario este recogiendo y almacenando todos los datos de forma continua y automática. Cuando se restablezca la comunicación, todos los datos serán exportados automáticamente hacia el Servidor Primario.
- El Concentrador de Estación deberá poder guardar los datos de al menos 30 días y tener la posibilidad de utilizar un soporte extraíble para la importación o exportación de datos, en caso de una avería pronunciada de la red de comunicaciones.

5.1.12.1 Gestión Operativa del Servicio.

A continuación, se describe la Operación del Concentrador de Estación:

- Acceso a la Aplicación: Para el acceso al Concentrador de Estación será necesario la identificación del usuario mediante la introducción de usuario y contraseña. La Aplicación dispondrá de una gestión de usuarios y permisos configurables por perfiles.
- Supervisión de los equipos: El Concentrador de Estación deberá supervisar el estado de funcionamiento de todos los equipos de la Estación.
- Control de los equipos: El Concentrador de Estación transmitirá comandos de control de funcionamiento a un equipo, un grupo de equipos, un tipo de equipos o a todos los equipos de la estación, en función de telecargas y listas de distribución.
- Supervisión del flujo de pasajeros: El Concentrador de Estación supervisará el flujo de pasajeros y la gestión de TISC mediante las interfaces digitales y gráficas.
- Modos de funcionamiento del Servicio: Existirán varios modos de funcionamiento del Boletaje predefinidos en el Concentrador de Estación.
  - Modo Normal.
  - Modo Cerrado.
  - Modo Mantenimiento.
  - Modo Fallos.
  - Modo Avería de trenes.
  - Modo Evacuación de Emergencia: En este modo todas las máquinas automáticas dejarán de procesar medios de acceso, todos los pasos automáticos se abrirán para la evacuación de emergencia de los pasajeros. En este modo, los pasajeros pueden salir de las Estaciones libremente sin necesidad de utilizar las TISC o medios electrónicos de acceso.
  - Modo Degradado: Bajo los distintos modos de comprobación de TISC, los equipos de la estación deberán poder eximir la validación de éstos.

5.1.12.2 Gestión de Parámetros del Servicio.

El concentrador de estación podrá recibir los parámetros de configuración del Modelo tarifario para el TIMT, desde el Servidor Primario, para posteriormente descargarlos a los equipos correspondientes de la Estación. En operación normal de explotación la transferencia de información entre niveles se

realizará de forma automática a través de la red de comunicaciones MultiServicio TCP/IP. El Concentrador de Estación dispondrá de utilidades gráficas de monitorización para comprobar el estado de la distribución de descargas entre la estación y los equipos terminales.

5.1.12.3 Actualización del Software.

El Concentrador de Estación podrá recibir actualizaciones de Software a través de la Red Multiservicio interna de cada Estación, la cual será transmitida a través de la red de fibra óptica al Centro de Control, y así mismo, difundir estas actualizaciones hacia los equipos de la Estación por sí mismo. El Concentrador de Estación dispondrá de utilidades gráficas de monitorización para comprobar las versiones de Software instaladas en cada equipo de la Estación.

5.1.12.4 Gestión de Ingresos.

El personal autorizado de la Estación podrá ejecutar la gestión de los ingresos/recaudación de la Estación, mediante el Concentrador de Estación.

- Obtención de datos: Cálculos del Boletaje basados en transacciones individuales.
- Asignación de turnos de trabajo y liquidación.
- Impresión de informes (Importe de dinero recaudado, información de resumen de turnos, etc.)

5.1.12.5 Gestión de Mantenimiento de los Equipos.

El personal de mantenimiento de la Estación podrá ejecutar la gestión del mantenimiento de los equipos de la Estación mediante el Concentrador de Estación:

- Supervisión de fallos.
- Gestión de componentes de los equipos.
- Gestión del software instalado.
- Estadísticas de mantenimiento.
- Gestión de los registros de funcionamiento del Boletaje.

5.1.12.6 Gestión de Informes.

El Concentrador de Estación deberá generar todo tipo de informes en tiempo real, como por ejemplo informes de gestión de medios de acceso, flujo de pasajeros, procesamiento de dinero en efectivo y mantenimiento, etc. El perfil del jefe de estación (personal del Asignatario del TIMT), deberá tener acceso o imprimir distintos tipos de informes. La herramienta de generación de informes utilizada a nivel de estación será la misma que la utilizada en el CCO.

5.1.12.7 Programa de Fin de Operación.

El Concentrador de Estación podrá ejecutar de forma automática el programa de cierre del día, una vez que terminen las operaciones diarias.

5.1.12.8 Cliente de Estación.

En las Estaciones del TIMT, se dispondrá de un cliente del Boletaje y Control de Acceso, que estará compuesto por el siguiente Hardware:

- Estación de trabajo.
- Monitor.

Desde el Cliente de Estación se podrán realizan las siguientes tareas:

- Sistema de Monitorización y Telemando en tiempo real.
- Consultas y obtención de informes.
- Gestión financiera (informes contables, liquidaciones con otras empresas, etc.).

El Cliente de Estación forma parte de la interfaz Telemando de Estaciones (TES), el cual se encuentra actualmente instalado en el TIMT, por lo anterior es responsabilidad de los licitantes, que, en la visita de campo, verifiquen las características de dicho cliente.

5.1.13 Tarjeta Inteligente sin Contacto propia del TIMT

Suministro de Tarjeta de proximidad basada en tecnología Calypso 3.1 o superior, destinadas a permitir el pago de la tarifa de la línea. Se incluirá todo el material auxiliar asociado a la Tarjeta.

5.1.13.1 Características Técnicas.

Las especificaciones generales de la TISC propia del TIMT, estarán basadas en el estándar internacional Calypso (Full Calypso), misma que cumple con certificación de radio frecuencia ISO/IEC TS 24192 (previamente conocida como CEN/TS 16794) y certificación funcional para tarjetas Calypso Prime rev 3.1+.

La tarjeta de proximidad Calypso deberá cumplir con las siguientes características técnicas:

- Compatibilidad con los estándares ISO/IEC 14443 (Partes 1 a la 4) y CEN/TS 16794.
- Compatibilidad con el estándar ISO/IEC 7816-4 e ISO/IEC 7810.
- Capacidad mínima de Lectura/Escritura de 1 millón de ciclos.
- Velocidad máxima de transacción ya sea de recarga o debitación de 250ms.
- 4 kB mínimo de EEPROM para uso del Usuario.
- Función anticolisión de datos en su lectura/escritura.
- Personalización: Texto y foto imprimible por ambas caras.

5.2 Centro de Control Operacional en Zinacantepec (CCO).

5.2.1 Centro de Gestión y Administración de Información (CGAI).

El CGAI tiene el objetivo de procesar y resguardar toda la información generada entre los componentes del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT y los medios de pago y acceso de forma confiable y segura. Disponible las 24 horas del día los 365 días del año. Estará integrada por un almacenamiento de información relacionada y estructurada para fines de consulta, así como de Hardware y Software que permiten el registro y validación de la información del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT de forma segura.

Las funcionalidades de los Servidores Primario (CCO) y Secundario (sitio alterno), se agruparán en distintos módulos (Módulo de comunicaciones, módulo de gestión de operaciones del Boletaje, entre otros).

Todas las interfaces de usuario de los módulos se basarán en un Servidor de aplicaciones, que permitirá la visualización de los datos solicitados por el usuario y la recolección de valores (parámetros de consulta, datos de suscripción, entre otros) e introducidos por el propio Prestador de Servicio.

Los puestos de operador, ubicados en el CCO y Estaciones, serán un cliente instalado en una Estación de Trabajo de operaciones, que contará con conectividad de Red a través de la Red Multiservicio con el Servidor. El acceso se realizará tras la identificación con un usuario y contraseña validas, para obtener permisos adaptados según el perfil del operador. El Boletaje dispondrá de bases de datos relacionales de última tecnología.

El Prestador de Servicio pondrá en marcha la suite de licencias asociadas a la Aplicación (Software) del CGAI, para la gestión integral, control de viajeros y tarifas, en todas las Estaciones, en configuración a varios niveles, intercomunicadas a través de la Red de Datos Multiservicio en tiempo real, incluyendo interfaces con todos los Subsistemas indicados en las especificaciones técnicas y Sistemas externos, como entidades bancarias, particularizadas para la morfología y características de las instalaciones del TIMT.

La Aplicación de CGAI, gestiona la información relacionada con el equipamiento de Estaciones. A continuación, se describen las principales funcionalidades que deberán estar disponibles en el Boletaje:

- Concentrar todos los mensajes de transacciones y de estado generados en las Estaciones.
- Almacenamiento y consolidación de todos los datos de las transacciones realizadas por las Máquinas Automáticas de Venta y Recarga (MAET y MAR).
- Monitoreo en tiempo real del número de validaciones que se efectúan, tales como: número de validaciones producidas por Estación, por línea de torniquetes, número de usuarios que han salido por cada uno de los pasos, entre otros.
- Envío de telecargas y actualizaciones de los equipos de Estación.
- Sincronización de la fecha y hora de los equipos del Boletaje.
- Vigilancia del estado de los equipos de Estación por medio de mensajes de estado.
- Monitorización en tiempo real y control remoto del equipamiento de Estación, de este último, por ejemplo: Invertir el sentido de un paso, activar o dejar fuera

de servicio un paso, activar o dejar fuera una máquina expendedora y activar o dejar fuera una máquina validadora.

- Gestión del control económico del Boletaje (pagos, recargas, etc.).
- Gestión de clientes y facturas.
- Proporcionar copias de seguridad y mecanismos de recuperación de datos para los equipos del Boletaje (fallos de comunicaciones de los Equipos de Estación, fallo del concentrador de Estación, etc.).
- Se dispondrán de bases de datos independientes y replicadas sobre niveles superiores, para el almacenamiento y la gestión de la información, distribuidas en el CCO y en las Estaciones, respectivamente.
- Será una plataforma unificada que permita una integración transparente con los diferentes subsistemas del TIMT. Dispondrá de una interfaz intuitiva y amigable que facilite la gestión, independientemente de su dimensión.
- La plataforma de Boletaje proporcionará diversos beneficios, tales como:
  - Confiabilidad.
  - Escalabilidad.
  - Arquitectura abierta.
  - Integración de terceros.
  - Flexibilidad de diseño.
  - Simplicidad de utilización.

La Aplicación dispondrá de un adaptador para el intercambio de información (datos, alarmas, comandos, etc.) de todos los Subsistemas del TIMT, por lo que todos ellos, incluido el Boletaje, deberán cumplir la especificación de un adaptador ESB y proporcionar el mismo. En fase de obra se desarrollará el listado de elementos a publicar en el ESB por cada Sistema, pudiendo modificarse en el futuro cuando surjan nuevas necesidades no contempladas en fase de proyecto.

Igualmente, la Aplicación del Boletaje asegurará la total compatibilidad con las Aplicaciones centralizadas dispuestas en el CCO.

5.2.1.1 Características Técnicas.

La Aplicación del Centro de Gestión y Administración será la responsable de gestionar y controlar la venta de TISC propias del TIMT. La Aplicación deberá

contener una estructura modular, debiéndose instalar en diferentes módulos de Software en los equipos informáticos (Servidores, Clientes de Estación, puestos de mantenimiento, cabinas de almacenamiento y backup) definidos por el Subsistema CCO.

Centro de Gestión y Administración de Información de Boletaje y Control de Acceso dispondrá de los siguientes módulos:

- Módulo de Gestión de Perfiles y Usuarios
  - Definición de los perfiles de los usuarios del Sistema y los permisos de acceso dentro del Sistema para estos perfiles.
- Módulo de Gestión de tarifas y TISC
  - Definición y gestión de Tarifas.
  - Definición y gestión de TISC.
  - Definición de la validez de las TISC.
  - Inicialización y personalización de las TISC.
  - Gestión de inventario de Tarjetas.
  - Etc.
- Módulo de administración de llaves
  - Administración de llaves:
    - Llaves de validación.
    - Llaves de venta.
    - Llaves de personalización.
- Módulo de Gestión de la topología de la línea
  - Zonas tarifarias.
  - Andenes.
  - Las Estaciones.
  - Gama tarifaria.
- Módulo de Gestión del Sistema
  - Parametrización del Sistema, equipos, etc.
- Módulo de gestión de exportación y versiones de datos

- Gestión de Telecargas y listas de distribución.
- Gestión de Listas Negras, blancas, etc.
- Visualización de estado general de versiones de telecargas, listas negras, etc. en el Boletaje.

- Módulo de gestión económica de la línea
  - Gestión de Tarjetas e ingresos.
  - Gestión de Efectivo e ingresos.
  - Gestión de liquidaciones, recaudaciones, etc.
  - Gestión de fraudes.
- Módulo editor de TISC y códigos QR
- Definición de un diseño o Lay-Out en la impresión de un Ticket Unitario QR.
- Módulo de generación de informes
  - Gestión de fraudes.
  - Generación de informes de forma manual y automática.
  - Generación de informes detallados (venta, recarga, pasajeros, etc.).
  - Generación de informe de auditoría económica de la Línea (liquidaciones, recaudaciones, pagos en efectivo, etc.).
  - Generación de informes estadísticos (tablas cruzadas): por Estaciones, equipos, tipos de TISC, etc.
  - Generación de cuadros estadísticos (gráfico de barras, gráfico circular).
  - Generación de informes de tendencias (data mining) y umbrales de tráfico (Estaciones, vestíbulo, horario, por máquina, etc.).
  - Los informes generados en el Boletaje podrán ser:
    - "Pre-visualizados" en pantalla
    - Enviados para su impresión
    - Almacenados en distintos formatos (XLS, PDF, HTML, CSV, etc.).
- Módulo de Monitorización y Telemando

- Monitorización y telegestión de todos los equipos de la red de Boletaje a través de un protocolo compatible con Modbus TCP/IP, el cual es el protocolo de comunicación general del Sistema del TIMT.
- Monitorización gráfica del estado de los equipos
  - Estado.
  - Alarmas.
  - Modo de funcionamiento.
  - Modo de servicio.
  - Configuración de dispositivos y estado.
  - Estado de selección.
  - Estado de las comunicaciones.
  - Descripción.
  - Versión de telecargas.
  - Características específicas.
- Realizar el registro de eventos del Boletaje (alarmas técnicas y operativas).
- Permitir la ejecución de órdenes básicas (reinicio, apagados, puesta fuera de servicio y reconfiguraciones, modo de operación, etc.).
  - Un solo equipo.
  - Un grupo de equipos.
  - Una Estación: Se puede enviar un comando a la estación, por ejemplo, "cerrar la Estación".
  - Todas las Estaciones: Se puede enviar un comando al Boletaje, por ejemplo, "cerrar todas las Estaciones del Boletaje".
- Permitir la generación de informes.
  - Disponibilidad.
  - Tendencia.
  - Alarmas.
- Posibilidad de multiusuario, varios operadores podrán supervisar y controlar el Boletaje de forma simultánea desde distintos puestos de operación.

- Módulo de sincronización de equipos del Boletaje

- Permitir la sincronización de los equipos de Boletaje mediante el protocolo NTP, a través de la Red Multiservicio.

  - Módulo de Mantenimiento

- Permitirá adquirir información en tiempo real del estado de funcionamiento de todos los dispositivos del Subsistema a través de la Red de Datos Multiservicio.
- Permitirá realizar la configuración y parametrización remota de todos los dispositivos del Subsistema a través de la Red de Datos multiservicio.
- Proporcionará funcionalidades de gestión de alarmas, permitiendo visualizar las alarmas activas, atendidas, no atendidas, anuladas, etc.
- Proporcionará herramientas para la búsqueda y filtraje de alarmas.
- Proporcionará funcionalidades de almacenamiento de datos de históricos, permitiendo la generación de:
  - Informes y estadísticas
  - Alarmas (técnico – operativo).
  - Operaciones de auditoría.
  - Configuración (hardware y software instalado).
  - Contadores de mantenimiento.
- La herramienta proporcionará funcionalidades de administración de usuarios y perfiles, permitiendo delimitar las funciones del Subsistema.
- La herramienta será basada en Software abierto, pudiéndose integrar con aplicaciones de gestión de nivel superior, como por ejemplo el Subsistema Gestor Maestro y Bitácora.

  - Módulo de Gestión de Usuarios

El Boletaje deberá presentar esta funcionalidad, sin embargo, el Asignatario del TIMT indicará al Prestador de Servicio el momento en que entrará en vigor y solo aplicará para la tarjeta propia del TIMT.

- Mantenimiento de Tarjetas de Usuario.
  - Altas.
  - Bajas.

- Mantenimiento de Solicitudes de Factura.
- Mantenimiento de facturas: consultas, modificaciones, anulación, etc.
- Generación de facturas por Tarjeta de forma puntual.
- Generación de facturas por pagos en efectivo o moneda (presentando comprobantes de pago).
- Capacidad de implantar una interface WEB pública para facilitar a los usuarios acciones como facturación.
  - Interfaces externas
- Especificación de un Sistema de API Centrales que como mínimo tengan las siguientes posibilidades:
- Intercambio de información a dos Cámaras de Compensación o lo que se defina:
  - Al Sistema Central Maestro (CDMX - SEMOVI)
  - Al Sistema Central definido para la TISC del EDOMEX.
- Intercambio de información con Entidades Bancarias.

Además de los módulos citados anteriormente, la Aplicación de Centro de Gestión y Administración de Información cumplirá con los siguientes requisitos:

- Permitir la virtualización de la Aplicación de Centro de Gestión y Administración de Información.
- Permitir la reconexión y recuperación automática de información en caso de fallo en las comunicaciones en el Concentrador de Estación y Equipos de Estación.
- Control de Integridad de datos y detección de pérdida o inconsistencia.
- Recuperación de backup y datos.
- Interfaz de comunicación segura con las entidades bancarias y pasarelas de pago, este punto se definirá en la fase de ejecución del proyecto.
- Protocolo ESB para el intercambio de información.
- Asegurar la total compatibilidad con las Aplicaciones centralizadas dispuestas en el CCO.

El núcleo de la Aplicación del Centro de Gestión y Administración de Información deberá ser capaz de atender y recibir de forma on-line y off-line (sin pérdida de datos en ningún nivel) todas las transacciones y alarmas o notificaciones procedentes de los equipos distribuidos a lo largo las Estaciones del TIMT. Todos los datos recibidos serán almacenados en una Base de Datos. La comunicación entre niveles se establece mediante la red multiservicio en cada Estación o en el Centro de Control.

La Aplicación dispondrá de una interfaz de usuario amigable e intuitiva para la configuración, supervisión, gestión y uso del Sistema. Desde la interfaz de usuario se podrán realizar todas las tareas para gestionar y configurar el Sistema, a través de las telecargas que precisan los equipos terminales de estación, tales como tarifas, datos de configuración, listas negras etc.

Las telecargas son ficheros identificados con un código de versión con objeto de hacer más segura y trazable su difusión a los niveles inferiores. Las telecargas y listas permitirán modificaciones inmediatas y a la vez diferidas, según un calendario preestablecido.

Todas las acciones llevadas a cabo por cualquier usuario quedarán reflejadas en un log de operación, además el Sistema deberá contener un paso intermedio de confirmación asociada a cualquier orden, garantizando de este modo las órdenes, a través de los procesos de verificación y validación.

Las alarmas generadas en cualquier equipo del Boletaje se deberán recibir en tiempo real en el Centro de Control y almacenarlas en el histórico de alarmas a través del módulo de gestión de alarmas de este. Además, cuando se reciba una alarma, deberá activarse una señal acústica. En función del tipo de alarma, será posible la parametrización del tipo de alarmas mostrándose de una manera tal que el operador pueda conocer las últimas alarmas independientemente de la pantalla donde trabaja en función de su importancia.

La Aplicación del Centro de Gestión y Administración de Información estará provista de las funciones necesarias para garantizar el backup y restauración de todos los datos clave, archivos y plataforma del Boletaje. Después de cada copia de seguridad, el Sistema debe comprobar el

contenido para asegurarse de que pueden ser restablecidos con éxito los datos de backup en caso de fallo.

La Aplicación será flexible y escalable, en modo licencia perpetua, y fácilmente parametrizable a través de ficheros de configuración sin necesidad de modificar el núcleo de la Aplicación para dar de alta nuevas estaciones o nuevos equipos dependientes de una Estación, bien sea nueva o ampliación de una existente.

En la unidad se contemplará la puesta en marcha de suite de licencias necesarias para el correcto funcionamiento del Centro de Gestión y Administración de Información del TIMT. En función de la solución que presente el Prestador de Servicio conforme a los levantamientos y evaluación de la infraestructura existente, se propone considerar la siguiente suite de licencias de software:

- En las Estaciones:
  - Siete (7) licencias de software en el Concentrador de Estación, una por estación.
  - Siete (7) licencias de software en los clientes de estación del Boletaje (Hardware disponible propiedad del TIMT dentro del alcance de Telemando de Estaciones), una por estación.
- En el Centro de Control:
  - Dos (2) licencias de software en los servidores del CPD. (Hardware propiedad del TIMT dentro del alcance de CCO), una por cada servidor del clúster.
  - Siete (7) licencias software en los puestos de mantenimiento (Hardware propiedad del TIMT dentro del alcance de CCO).

Toda la información y cada uno de los elementos del CGAI, estarán dedicados para uso exclusivo del Asignatario del TIMT.

El CGAI interactuará con los siguientes Subsistemas estratégicos y de seguridad existentes en el TIMT, los cuales serán explicados a los licitantes durante la visita de campo a las Estaciones y al Conjunto Operativo de Talleres y Cocheras; solo al **licitante ganador**, se le entregará la información detallada para la implementación de las interfaces correspondientes, mismos que deberá prever con oportunidad:

- Cronometría
- Telemando de Seguridad (TSC):
  - Protección Contra Incendios (PCI)
  - Control de Acceso del TIMT (ACC), acceso a edificios técnicos, galerías técnicas galerías de evacuación, locales técnicos, SAF, ATI's, ATF, SET)
- Interfonía
- Bitácora y Gestor Maestro
- Red de Comunicaciones y Servicio
- Telemando de Estaciones (TES)
- Energía Baja Tensión (EBT)
- Estaciones de Trabajo para el contacto con el usuario, ubicadas en la sala de CCO.

6. ORIGEN DE LOS BIENES Y SERVICIOS.

El origen de los Servicios puede ser Nacional/Extranjero.

7. CANTIDAD Y UNIDAD DE MEDIDA DE LOS BIENES Y SERVICIOS REQUERIDOS.

A continuación, se lista los módulos de control de acceso reversibles, módulos de validación de acceso y máquinas de venta y recarga para Estaciones del TIMT a ser empleados:

Ubicación	Pasos Auto-Reversibles (PAR)	PAR Movilidad Reducida (PMR)	Puerta de cortesía	Módulo Validador	Máquinas Auto-Expendedoras (MAET)	Máquinas Auto-Recargadoras (MAR)	Hand Held	SAM (por convenio)	Concentrador de Estación	Servidores Principal y secundario
Zinacantepec	6	2	2	16	4	5	4	28	1	0
Pino Suárez	14	2	2	32	4	5	4	42	1	0
Tecnológico	8	2	2	16	4	5	4	28	1	0
Lerma	5	2	2	16	4	5	4	28	1	0
CCO (CGAI)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
SUBTOTAL	32	8	8	80	16	8	16	120	4	2
Santa Fe	16	2	2	32	4	3	4	43	1	0
V. de Quiroga	6	4	4	14	2	4	2	13	1	0
Observatorio	24	2	2	58	6	5	6	60	1	0
SUBTOTAL	46	8	8	104	12	7	12	133	3	0
TOTAL	78	14	14	184	28	15	28	253*	7	2

Max. 8 Sep 2023

Etapa 1 EDOMEX

Etapa 2 CDMX

1er trim 2024

Tabla 1. *Resumen de cantidad de Módulos de Validación y Máquinas del Servicio Integral del Boletaje y Control de Acceso para el Tren Interurbano México Toluca*

La cantidad de los módulos SAM podrá variar de acuerdo con la cantidad de convenios de compensación (mapping), por ejemplo, para 4 convenios, la cantidad de SAM será de 1012.

La cantidad de TISC inicial propias del TITM se deberá considerar de la siguiente forma:

- Etapa 1: 80,000 (ochenta mil) unidades.
- Etapa 2: 100,000 (cien mil) unidades.

Estas deberán ser suministradas en las MAET y MAU de las Estaciones disponibles conforme a un registro de nivel de compra por parte de los usuarios en cada Estación.

El resto de los elementos que no han sido mencionados en este apartado, el Prestador de Servicio deberá realizar una propuesta indicando la cantidad, tipo, descripción y funcionalidad de cada uno a ser empleado e indicando el lugar de ubicación que tendrá dentro del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT.

Para la Etapa 1, deberá de considerarse para el 8 de septiembre de 2023, la siguiente cantidad de equipos, independientemente de que el total de la Tabla 1, debe estar concluido para el 15 de marzo de 2024.

Ubicación	Pasos Auto-Reversibles (PAR)	PAR Movilidad Reducida (PMR)	Puerta de cortesía	Módulo Validador	Máquinas Auto-Expendedoras (MAET)	Máquinas Auto-Recargadoras (MAR)	Hand Hold	SAM (por convenio)	Concentrador de Estación	Servidores Principal y secundario
Zinacantepec	4	2	2	8	2	2	4	16	1	0
Pino Suárez	5	2	2	12	2	2	4	20	1	0
Tecnológico	4	2	2	8	2	2	4	16	1	0
Lerma	4	2	2	8	2	2	4	16	1	0
CCO (CGAI)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
SUBTOTAL	18	8	8	36	8	8	16	68*	4	2

Tabla 2. Cantidad necesaria de equipos para operar en la Etapa 1 (La cantidad de los módulos SAM podrá variar de acuerdo con la cantidad de convenios de compensación)

8. PLAZOS, LUGAR Y CONDICIONES DE ENTREGA DE LOS BIENES Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO

El Servicio Integral se prestará de forma continua y reiterada durante la vigencia del Contrato en todas las instalaciones y Estaciones del TIMT que sean requeridas acorde al "Apartado 7. Cantidad y unidad de medida de los Bienes y Servicios Requeridos".

9. ESTÁNDARES

El Prestador de Servicios deberá cumplir con los Estándares o Normativas presentadas en este apartado, aplicables a los elementos que integran el Boletaje y Control de Accesos. El listado es enunciativo mas no limitativo.

Debido a la variedad de tecnologías que pudieran ofrecer los Licitantes, es posible que los Estándares listados no sean aplicables a nuevas tecnologías o arquitecturas, por lo anterior, el Prestador de Servicio deberá de justificar la no aplicación de los Estándares listados e incorporar los aplicables de acuerdo a las tecnologías presentadas en su propuesta.

MAET, MAR, PAR y PMV

Los MVA, deberán de cumplir como mínimo los siguientes Estándares:

- Calypso Rev 3.1. Calypso es un estándar de Boletaje seguro y abierto que promueve la innovación y que se utiliza en más de 25 países y más de 170 ciudades a nivel mundial. Ha sido diseñado por operadores de transporte para operadores de transporte para garantizar la capacidad de uso a largo plazo. Calypso detalla cómo transmitir de forma segura los datos de un pasaje entre la tarjeta de un pasajero, un teléfono o reloj, por ejemplo, y un lector de tarjetas de una autoridad de transporte/movilidad: como una barrera de control de acceso, una máquina expendedora o un lector de mano. Las especificaciones cubren la personalización de tarjetas, compra, recarga, validación y control de pasajes y contratos de transporte.
- MIFARE familia DESFire EV1/EV2/EV3: Es un estándar para desarrolladores de soluciones y operadores de sistemas que quieran ofrecer soluciones de Tarjetas Inteligentes Sin Contacto (TISC) fiables, interoperables y escalables. Está dirigido a soluciones multi-aplicación con tarjetas inteligentes para identidad, acceso, fidelidad, micro-pago, así como sistemas de transporte. MIFARE DESFire cumple totalmente con los requisitos para una transmisión de datos rápida y de alta seguridad, con organización de memoria flexible, e interoperable con las infraestructuras sin contacto existentes. Está basada en los estándares globales abiertos de interfaz por aire y de métodos criptográficos. Es compatible con los cuatro niveles ISO/IEC 14443A y utiliza comandos opcionales ISO/IEC 7816-4.

- EN 1332. Identification Card Systems – Man-Machine Interface.
- EN 1545. Identification card systems. Surface transport applications. Elementary data types, general code lists and general data elements.
- ISO/IEC 7812. "Identification cards – Identification of issuers.
- ISO/IEC 10373. Identification cards — Test methods
- EN 15320. Identification card systems – Surface transport applications – Interoperable Public Transport Applications
- ISO/IEC 18092. "Interoperable Fare Management System"
- CFMS (APTA). Contactless Fare Media System Standard
- DES, triple DES (NSA). Data Encription Standard
- EN 61000. Electromagnetic compatibility.
- IEC 60529. Degrees of protection provided by enclosures.
- IEC 60801. Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment.
- IEC-60664-1. Insulation coordination for equipment within low-voltage systems - Part 1 principles, requirements and tests.
- IEC-60870-2-1. Telecontrol equipment and systems - Part 2 Operating conditions - Section 1 Power supply and electromagnetic compatibility.
- IEC 2554. Pruebas de perturbación a altas frecuencias.
- IEC 56. Electronic Guide of maintainability of equipment (Guía de mantenibilidad de equipos electrónicos).
- ISO/IEC 11801. Sistemas de cableado para telecomunicación de multipropósito.
- IEC 65. Pruebas de serie de impulsión.
- IEC 1034. Low smoke emission and opacity.
- IEC 332. Flame and fire retardant.
- IEC 754.1. Halogen free cable.
- IEC 754.2. Non-corrosive and non-toxic cable.
- IEEE 802.3atTM-2009. IEEE Standard for Information technology—Telecommunications and information exchange between systems—Local and metropolitan area networks—Specific requirements, Part 3

- ANSI/TIA/EIA-568. Esta norma especifica un Sistema de cableado de telecomunicaciones genérico para edificios comerciales que soportara un ambiente multiproducto y multifabricante. También proporciona directivas para el diseño de productos de telecomunicaciones para empresas comerciales. El propósito de esta norma es permitir la planeación e instalación de cableado de edificios comerciales con muy poco conocimiento de los productos de telecomunicaciones que serán instalados con posterioridad
- ANSI/TIA/EIA-568-A. Estándar de Edificios Comerciales para Cableado de Telecomunicaciones.
- ANSI/TIA/EIA-568-B. Estándar de Cableado.
- ANSI/TIA/EIA-568-B.1. Requerimientos generales y radios de curvatura.
- ANSI/TA/EIA-568-B.2. Componentes de cableado mediante par trenzado balanceado.
- ANSI/TIA/EIA-568-B.3. Especifica componentes y requisitos de transmisión para un Sistema de cableado de fibra óptica.
- ANSI/TIA/EIA-569-A. Estándar de Edificios Comerciales para Recorridos y Espacios de Telecomunicaciones.
- ANSI/TIA/EIA-606. Estándar de Administración para la Infraestructura de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales e incluye estándares para la rotulación del cableado. El estándar especifica que cada unidad de conexión de hardware debe tener una identificación exclusiva.
- ANSI/TIA/EIA-607. Requisitos de Conexión a Tierra y Conexión de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales.
- ANSI/TIA/EIA-758. Norma Cliente-Propietario de cableado de Planta Externa de Telecomunicaciones
- ANSI/TIA/EIA TSB-67. Especificaciones de Funcionamiento de Transmisión para Pruebas de Campo de Sistemas de Cableado de Par trenzado sin Blindaje. Especifica los requisitos de funcionamiento para enlaces instalados. Describe métodos de pruebas, interpretación de datos y comparación con los procedimientos de laboratorio. Define especificaciones para prueba de post-instalación, verifica el funcionamiento del enlace diseñado según norma ANSI/TIA/EIA-568.
- NOM-001-SEDE-2012. Instalaciones Eléctricas (utilización). El objetivo de esta NOM es establecer las especificaciones y lineamientos de carácter técnico que deben satisfacer las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica, a fin de que ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus

propiedades, en lo referente a la protección contra descargas eléctricas, efectos térmicos, sobre corrientes, corrientes de falla y sobretensiones.

- ISO 14443. Tecnología contactless.
- ISO 14443-1. Define las características físicas de una tarjeta sin contacto.
- ISO 14443-2. Define la interfaz de radiofrecuencia.
- ISO 14443-3. Define los métodos de inicialización y anticolisión.
- ISO 14443-4. Protocolos de Transmisión.
- ISO 15693. Tecnología contactless.
- ISO/CEI TS 24192-1:2021. Tarjetas y dispositivos de seguridad para identificación personal. Comunicación entre lectores sin contacto y medios de pago utilizados en el transporte público.
- ISO/IEC 7810. Describe las características físicas de las tarjetas de identificación en cumplimiento con ISO 7816-1.
- ISO/IEC 7816-1. Características físicas.
- ISO/IEC 7816-2. Dimensiones y localización de los contactos del chip.
- ISO/IEC 7816-3. Describe señales y protocolos de transmisión de tarjetas chip.

  ISO/IEC 7816-4. Especifica la organización y comandos (APDU's) y respuestas transmitidas entre lector y tarjeta.

Concentrador de Estación, Servidores, Estaciones de Trabajo

- EN 61000. Electromagnetic compatibility.
- IEC 60529. Degrees of protection provided by enclosures.
- IEC 60801. Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment.
- IEC-60664-1. Insulation coordination for equipment within low-voltage systems - Part 1 principles, requirements and tests.
- IEC-60870-2-1. Telecontrol equipment and systems - Part 2 Operating conditions - Section 1 Power supply and electromagnetic compatibility.
- IEC 2554. Pruebas de perturbación a altas frecuencias.
- IEC 56. Electronic Guide of maintainability of equipment (Guía de mantenibilidad de equipos electrónicos).

- ISO/IEC 11801. Sistemas de cableado para telecomunicación de multipropósito.
- IEC 65. Pruebas de serie de impulsión.
- IEC 1034. Low smoke emission and opacity.
- IEC 332. Flame and fire retardant.
- IEC 754.1. Halogen free cable.
- IEC 754.2. Non-corrosive and non-toxic cable.
- IEEE 802.3atTM-2009. IEEE Standard for Information technology—Telecommunications and information exchange between systems—Local and metropolitan area networks—Specific requirements, Part 3
- ANSI/TIA/EIA-568. Esta norma especifica un Sistema de cableado de telecomunicaciones genérico para edificios comerciales que soportara un ambiente multiproducto y multifabricante. También proporciona directivas para el diseño de productos de telecomunicaciones para empresas comerciales. El propósito de esta norma es permitir la planeación e instalación de cableado de edificios comerciales con muy poco conocimiento de los productos de telecomunicaciones que serán instalados con posterioridad
- ANSI/TIA/EIA-568-A. Estándar de Edificios Comerciales para Cableado de Telecomunicaciones.
- ANSI/TIA/EIA-568-B. Estándar de Cableado.
- ANSI/TIA/EIA-568-B.1. Requerimientos generales y radios de curvatura.
- ANSI/TA/EIA-568-B.2. Componentes de cableado mediante par trenzado balanceado.
- ANSI/TIA/EIA-568_B.3. Especifica componentes y requisitos de transmisión para un Sistema de cableado de fibra óptica.
- ANSI/TIA/EIA-569-A. Estándar de Edificios Comerciales para Recorridos y Espacios de Telecomunicaciones.
- ANSI/TIA/EIA-606. Estándar de Administración para la Infraestructura de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales e incluye estándares para la rotulación del cableado. El estándar especifica que cada unidad de conexión de hardware debe tener una identificación exclusiva.
- ANSI/TIA/EIA-607. Requisitos de Conexión a Tierra y Conexión de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales.

- ANSI/TIA/EIA-758. Norma Cliente-Propietario de cableado de Planta Externa de Telecomunicaciones
- ANSI/TIA/EIA TSB-67. Especificaciones de Funcionamiento de Transmisión para Pruebas de Campo de Sistemas de Cableado de Par trenzado sin Blindaje. Especifica los requisitos de funcionamiento para enlaces instalados. Describe métodos de pruebas, interpretación de datos y comparación con los procedimientos de laboratorio. Define especificaciones para prueba de post-instalación, verifica el funcionamiento del enlace diseñado según norma ANSI/TIA/EIA-568.
- NOM-001-SEDE-2012. Instalaciones Eléctricas (utilización). El objetivo de esta NOM es establecer las especificaciones y lineamientos de carácter técnico que deben satisfacer las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica, a fin de que ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus propiedades, en lo referente a la protección contra descargas eléctricas, efectos térmicos, sobre corrientes, corrientes de falla y sobretensiones.

TISC propia del TIMT

- Calypso Rev 3.1. Calypso es un estándar de Boletaje seguro y abierto que promueve la innovación y que se utiliza en más de 25 países y más de 170 ciudades a nivel mundial. Ha sido diseñado por operadores de transporte para operadores de transporte para garantizar la capacidad de uso a largo plazo. Calypso detalla cómo transmitir de forma segura los datos de un pasaje entre la tarjeta de un pasajero, un teléfono o reloj, por ejemplo, y un lector de tarjetas de una autoridad de transporte/movilidad: como una barrera de control de acceso, una máquina expendedora o un lector de mano. Las especificaciones cubren la personalización de tarjetas, compra, recarga, validación y control de pasajes y contratos de transporte.
- Certificación ISO/IEC TS 24192 (previamente conocida como CEN/TS 16794) y certificación funcional para tarjetas Calypso Prime rev 3.1+.
- Compatibilidad con los estándares ISO/IEC 14443 (Partes 1 a la 4) y CEN/TS 16794.
- Compatibilidad con el estándar ISO/IEC 7816-4 e ISO/IEC 7810.

Mantenimiento

El Prestador de Servicio deberá garantizar la calidad en procesos, en procedimientos y en actuaciones. El sistema de gestión que implemente el Prestador de Servicio son (lista no exhaustiva): Sistemas de Gestión de la Calidad (ISO 9001), Sistema de Gestión

Medioambiental (ISO 140001), Sistema de Calidad del Servicio de Transporte Público (EN 13816) y Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001).

El Prestador de Servicio deberá presentar un plan de Gestión de la Obsolescencia basado en la norma UNE-EN62402 "Gestión de la Obsolescencia. Guía de Aplicación" que establezca las estrategias para la identificación y mitigación de los efectos de la obsolescencia a través del ciclo de vida del Boletaje.

Para el Prestador de Servicios la normativa ferroviaria europea (EN) será de obligado cumplimiento en su desempeño, hasta en tanto exista una Norma Oficial Mexicana que contenga un grado de concordancia u homologación con la normativa EN.

Este listado, no exhaustivo, se enumera con carácter indicativo y, en cualquier caso, deberá ser utilizada la versión en vigor en cada momento del período de mantenimiento.

A continuación, se enumeran las normas EN de aplicación más usual:

Numero	Título
UNE 200001-3-11	Gestión de la confiabilidad. Parte 3-11: Guía de aplicación. Mantenimiento centrado en la fiabilidad.
UNE EN 60300-3-14	Gestión de la confiabilidad. Parte 3-14: Guía de aplicación. Mantenimiento y logística de mantenimiento.
UNE 20654-1	Guía de la mantenibilidad de equipos. Introducción, exigencias y programa de mantenibilidad.
UNE 20654-2	Guía de la mantenibilidad de equipos. Parte 2: sección 5: estudios de mantenibilidad durante la fase de diseño.
UNE 20654-3	Guía de la mantenibilidad de equipos. Parte 3: Secciones seis y siete. Verificación, recogida, análisis y presentación de datos.
UNE 20654-4	Guía de mantenibilidad de equipos. Parte 4: Planificación del mantenimiento y de la logística de mantenimiento.
UNE 20654-5	Guía de mantenibilidad de los equipos. Parte 5: Sección 4: Ensayos de diagnóstico.
UNE 20654-6	Guía de mantenibilidad de equipos. Parte 6: Sección 9: Métodos estadísticos para la evaluación de la mantenibilidad.

Número	Título
UNE 20863	Guía para la presentación de resultados de predicciones de fiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad.
UNE-EN 13269	Mantenimiento. Guía para la preparación de contratos de mantenimiento.
UNE-EN 13306	Terminología del mantenimiento.
UNE-EN 13460	Mantenimiento. Documentos para el mantenimiento.
UNE-EN 15341	Mantenimiento. Indicadores clave de rendimiento del mantenimiento.
UNE-EN 29000-3	Normas de Gestión y Aseguramiento de la Calidad. Parte 3: Guía para la Aplicación de la norma ISO 9001 al desarrollo, suministro y mantenimiento del soporte lógico. (ISO 9000-3:).
UNE-EN 61703	Expresiones matemáticas para los términos de fiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad y de logística de mantenimiento.
EN 60706-2	Mantenibilidad de equipos. Parte 2: Estudios y requisitos de mantenibilidad durante la fase de diseño y de desarrollo. (IEC 60706-2)
EN 60706-3	Mantenibilidad de equipos. Parte 3: Verificación y recogida, análisis y presentación de datos (IEC 60706-3)
EN 60706-5	Mantenibilidad de equipos. Parte 5: Capacidad de ensayo y ensayos de diagnóstico.
UNE-EN62402	Gestión de la Obsolescencia. Guía de Aplicación
EN 50126	Aplicaciones ferroviarias. Especificación y demostración de la fiabilidad, la disponibilidad, la mantenibilidad y la seguridad (RAMS).

10. PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS DE CALIDAD

El Prestador de Servicio deberá de entregar los certificados y documentación que acredite el cumplimiento de las Normas aplicables a los elementos que componen su equipamiento (Hardware, Software, cableado estructurado, alimentación eléctrica, tierras, entre otros), de acuerdo con lo planteado en el "Apartado. 9 ESTÁNDARES" de este documento.

- Cumplir con las normativas vigentes para instalación, y puesta en marcha; y adecuar la instalación al hardware actualmente instalado.
- Acreditar que los equipos suministrados cuenten con pruebas FAT.
- Realizar las pruebas SAT y de integración una vez instalados los equipos.

10.1. Pruebas del Servicio Integral del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT. (Tanto en la Etapa 1 como en la Etapa 2).

Las pruebas se realizarán cuando cada uno de los elementos que integran el Boletaje y Control de Acceso para el TIMT instalado en cada Estación y CCO, en cada una de las Etapas, cumplan con la configuración para su óptimo funcionamiento de acuerdo con las especificaciones de cada equipo, control de calidad de la instalación y de aceptación por parte del Asignatario del TIMT para inicio de pruebas.

El Prestador de Servicio deberá presentar previamente un protocolo y plan de pruebas para tal efecto, incluyendo las pruebas que el Asignatario del TIMT considere necesarias para la Validación y Verificación del Boletaje.

La aceptación de la implementación deberá ser a total consideración del Asignatario del TIMT, en apego a las especificaciones de este anexo, debiendo realizar los ajustes necesarios en su caso por parte del Prestador de Servicio para su Validación y Verificación.

10.2. Detalle de Pruebas y Ensayo.

<u>Concentrador de Estación.</u>

Las pruebas y ensayos se realizarán según el protocolo de pruebas propuesto por el Prestador de Servicio y aprobado por el Asignatario del TIMT. El alcance de los protocolos y ensayos de prueba incluye:

- Pruebas FAT (pruebas de fábrica).
- Pruebas SAT, englobadas en pruebas verticales o del propio Subsistema y pruebas transversales o con otros sistemas con los cuales tiene interface.

  Se considerará como conjunto de pruebas los siguientes conceptos:
- Pruebas de validación de materiales.
- Pruebas de validación de la instalación.

- Pruebas de validación de funcionalidades del Boletaje.
- Pruebas de validación de requerimientos técnicos.
- Pruebas de validación de redundancias y alta disponibilidad.
- Pruebas de validación documental y captación de certificados y licencias Software.

A modo orientativo y no limitativo, se deberá proceder a la realización del siguiente tipo de pruebas y ensayos:

- Inspección visual del estado general de los equipos.
- Comprobación de que los equipos estén firmemente sujetos y correctamente identificados, cables firmemente sujetos, peinados y correctamente identificados.
- Verificación del correcto funcionamiento de todos los componentes/periféricos.
- Verificación de la correcta instalación y configuración del sistema operativo.
- Verificación de la correcta instalación y configuración de la aplicación cliente del Boletaje.
- Recepción/Trasmisión de mensajería desde equipos terminales de estación y verificación de rendimiento.
- Recepción/Trasmisión de mensajería con el nivel superior.
- Validación de la arquitectura de redundancia, observando como el nodo concentrador adquiere toda la información de la estación cuando se pierde la comunicación con el Centro de Control y como automáticamente sincroniza esta información al restablecerse las comunicaciones.

La recepción de los Servidores se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las correspondientes normas u disposiciones vigentes relativas a estos Sistemas.

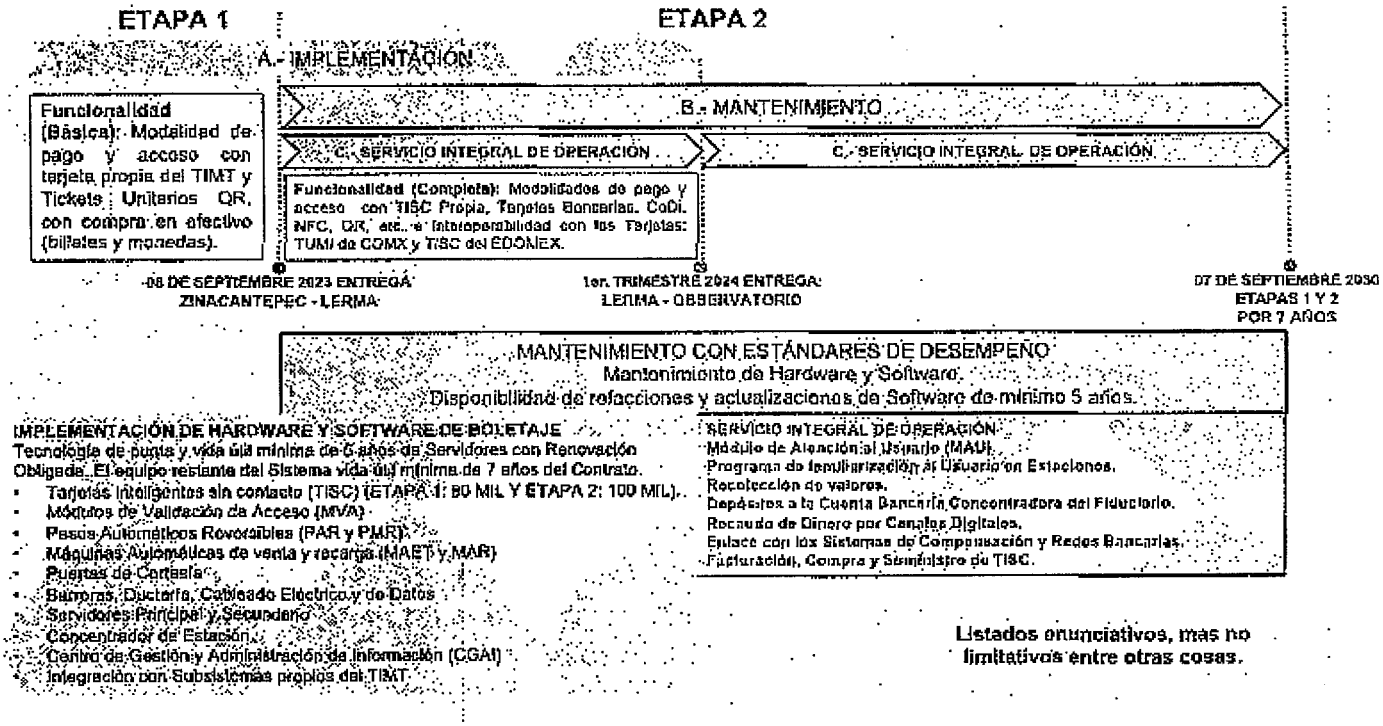
11. VIGENCIA DE CONTRATACIÓN

La vigencia de contratación del Servicio Integral de Boletaje y Control de Acceso será a partir de la notificación de la adjudicación al Licitante ganador y finalizará el 7 de septiembre de 2030.

12. FORMA DE PAGO/PROPUESTA ECONÓMICA DEL SERVICIO INTEGRAL.

12.1. Esquema de Implementación y Servicio.

Los licitantes deberán de considerar en su propuesta técnica y económica lo indicado en el siguiente esquema en alcances y fechas compromiso para las Etapas 1 y 2, así como, lo señalado en el "Apartado 12. Forma de Pago/Propuesta Económica del Servicio Integral".



12.2. Pagos por Implementación y Servicio.

La Propuesta Económica deberá contemplar los siguientes pagos al Prestador de Servicio de la siguiente manera:

A. **Pago por Implementación** conforme se suministre, instale y se ponga en servicio, cada equipo del Boletaje y Control de Acceso, en cada una de las Siete Estaciones y Centro de Gestión y Administración de Información conforme a la Etapas 1 y 2 y a los "Apartados 5. Descripción Técnica del Servicio" y "7. Cantidad y Unidad de Medida de los Bienes y Servicios Requeridos". Acorde a

las fechas establecidas en el "Apartado 18. Ejecución" del presente Anexo Técnico.

- Todo retraso o incumplimiento en la fecha indicada, implicará Pena Convencional de acuerdo con el "Apartado 15. Penas Convencionales y Deductivas".
- El Licitante deberá entregar en su Oferta una Tabla Resumen con el precio unitario de cada uno de los requerimientos indicados en el "Apartado 5. Descripción Técnica del Servicio"" y en el "Apartado 7. Cantidad y Unidad de Medida de los Bienes y Servicios Requeridos" (Hardware y Software) que permiten proporcionar el Servicio Integral de Boletaje y Control de Acceso que suministre y entregue debidamente instalado y funcionando.

B. Pago Anual por Servicio de Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo, conforme a los indicadores de desempeño y RAM, indicados en el "Apartado 16. Criterios de Evaluación de la Operación del Servicio" y el Apéndice 1 "Plan RAM del Sistema" del presente Anexo Técnico, para un periodo de siete años, contados a partir de la puesta en servicio de la Etapa 1.

C. Pago Anual por Servicios de Operación Integral de Boletaje y Control de Accesos señalados en el "Apartado 4.4. Actividades Asociadas a la Operación" para un periodo de siete años, contados a partir de la puesta en servicio de la Etapa 1.

Consultar Apéndice 3. Tabla de Propuesta Económica.

Al finalizar el periodo de contrato se deberá realizar la transferencia de propiedad del equipamiento al Asignatario (incluyendo los desarrollos y Entorno de Pruebas y Simulación que el Prestador de Servicios haya implementado), a costo de [$1,000.00 MXN (Un mil pesos 00/100 Moneda Nacional)].

13. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO.

A fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones contenidas en el contrato, el prestador del servicio se obliga a otorgar a favor BANOBRAS, S.N.C. de dentro del plazo de 10 (diez) días naturales siguientes a la fecha de firma del contrato, una fianza por una cantidad equivalente al 10% (diez por ciento) del monto máximo del contrato, sin incluir el I.V.A. La garantía deberá constituirse mediante fianza a favor de BANOBRAS, S.N.C.

La obligación garantizada será divisible y en caso de presentarse algún incumplimiento, se hará efectiva la garantía de manera proporcional al monto de las obligaciones incumplidas.

14. TIPO DE CONTRATO.

El Contrato por suscribirse será cerrado plurianual, en términos de las características del Servicio Integral de Boletaje y Control de Accesos.

15. PENAS CONVENCIONALES Y DEDUCTIVAS.

15.1. Penas Convencionales.

Se entenderá como Pena Convencional, cuando el Prestador de Servicio no cumpla en tiempo y forma con el suministro, instalación y puesta en Servicio de algún equipo del Boletaje y Control de Acceso, por lo que a continuación se detalla en la siguiente Tabla.

Nivel de servicio	Descripción	Penalización
Implementación del Hardware y Software del Boletaje y Control de Accesos.	Suministro, instalación y puesta en servicio, cada equipo del Boletaje y Control de Acceso.	La penalización será el 10% del Costo de los equipos NO instalados conforme lo planteado en las fechas establecidas de las diferentes Etapas. En caso de no entregarse durante los primeros 5 días naturales, el día 6 comenzará a aplicarse el 0.05% diario sobre el costo total del Proyecto.
Alcance para pago/acceso con medios de pago EMV sin contacto.	No realizar la implementación en tiempo y con las especificaciones establecidas para el alcance para pago con medios de pago EMV sin contacto o evidencia de funcionamiento fuera de los parámetros establecidos durante la operación.	Penalización del 1% por día de atraso en la implementación del monto del precio unitario de cada (MAET Y MAR) que no cuente con esta implementación o este fuera de servicio al usuario.

Nivel de servicio	Descripción	Penalización
Alcance para pago/acceso con código QR y NFC.	No realizar la implementación en tiempo y con las especificaciones establecidas para el alcance para pago con código QR y NFC, o evidencia de funcionamiento fuera de los parámetros establecidos durante la operación.	Penalización del 1% por día de atraso en la implementación del monto del precio unitario de cada (MAET Y MAR) que no cuente con esta implementación o este fuera de servicio al usuario.
Tarjetas.	Suministro de TISC con características diferentes a las especificadas por el Asignatario del TIMT si estas son utilizadas para acceder a cualquier servicio de transporte público, tanto dentro de los equipos MAET como fuera de los mismos.	La Pena será el 1% por día de atraso en el suministro correcto de las tarjetas sobre el importe de venta del día.

15.2. Penas Deductivas.

Se entenderá como Pena Deductiva, cuando el Prestador de Servicio cumpla de forma parcial en tiempo y forma con los apartados de Mantenimiento, Operación y Actividades de Operación Integral de Boletaje y Control de Acceso

15.2.1 Deductivas en materia de Mantenimiento y Operación del Boletaje

Cuando se presenten averías en cualquiera de los elementos del Boletaje y afecte la operación del mismo, se aplicará una Deductiva conforme a lo señalado en la Tabla que se presenta a continuación y será deducible del concepto "B. Pago por Mantenimiento" señalado en el "Apartado 12. Forma de Pago/Propuesta económica del Servicio Integral"

A continuación, se presenta una Tabla de las Deductivas:

Nivel de servicio	Descripción	Deductiva
Centro de Gestión y Administración de Información.	Evidencia de funcionamiento fuera de los parámetros establecidos para los componentes del Boletaje y Control de Acceso.	Deductiva del 10% del monto de la Contraprestación Mensual del Servicio.

Nivel de servicio.	Descripción	Deductiva
Centro de Gestión y Administración de Información.	Evidencia de pérdida de información de ventas, recargas y validaciones de forma completa o parcial.	Deductiva del 1% del monto de la Contraprestación Mensual por cada día de pérdida de información. Se considera día completo aun cuando se trate de un periodo parcial del día.
Centro de Gestión y Administración de Información.	Pérdida de conexión con el Sistema por un tiempo continuo mayor a 24 horas evidenciado con causa origen en los equipos suministrados por el Prestador de Servicio.	Deductiva del 3% del monto de la Contraprestación diaria de los días sin conexión del Centro de Gestión y Administración de Información.
Centro de Gestión y Administración de Información.	Pérdida de funcionamiento total o parcial atribuible al Software suministrado por el Prestador de Servicio.	Deductiva del 3% del monto de la Contraprestación diaria de los días sin funcionamiento del Centro de Gestión y Administración de Información.
Centro de Gestión y Administración de Información.	Pérdida de funcionamiento a nivel hardware de los Servidores de Boletaje (aplica solo si el Prestador de Servicio los suministra).	Deductiva del 3% del monto de la Contraprestación diaria de los días sin funcionamiento del Centro de Gestión y Administración de Información.
Concentrador de Estación.	Pérdida de funcionalidades (total o parcial).	Deductiva del 3% del monto de la Contraprestación diaria de los días sin funcionalidades.
Sistema.	Si durante tres (3) meses seguidos el cálculo de un indicador del Factor de Calidad de Cumplimiento resulta en un valor correspondiente a los Niveles de Aceptación 2 o 3.	La Deductiva del monto será del 10% de la Contraprestación Mensual.
Sistema.	Si durante (a) seis (6) meses consecutivos; o (b) seis (6) meses discontinuos en un periodo de doce (12) meses consecutivos; "El Prestador de Servicio" ha tenido un promedio de descuento por Factor de Calidad de Cumplimiento superior al cincuenta por ciento (50%).	La Deductiva será el 100% de la Contraprestación Mensual.

Nivel de servicio	Descripción	Deductiva
Atención de incidencia.	El tiempo máximo para la atención de una incidencia en sitio es de 60 minutos, distribuidos de la siguiente manera: 25 minutos para llegar a sitio a partir de la generación del reporte y 35 minutos para la reparación. Si este se excede, será contabilizado y registrado para calcular el monto por Deductiva a falta de disponibilidad del dispositivo/elemento y atención al servicio.	Deductiva del 0.2% por hora hasta alcanzar un máximo de 3% por cada día natural, sobre el monto de la Contraprestación Mensual, de acuerdo con la sumatoria de los minutos excedente registrados en cada atención de incidencia durante el mes facturado.
Reporte de Atención a Incidencia.	El prestador de Servicio deberá elaborar y entregar un reporte de dicha incidencia indicando la causa raíz del problema, así como, la solución correctiva.	Deductiva del 1% por cada día natural de atraso sobre el monto de la Contraprestación Mensual relativa al mantenimiento respecto a la entrega DEFICIENTE o PARCIAL. La entrega del reporte deberá entregarse en un plazo máximo de dos días hábiles, una vez iniciado el problema.
Mantenimiento.	No ejecutar el programa de mantenimiento preventivo y correctivo de los componentes del Boletaje y Control de Acceso en los plazos establecidos.	Penalización del 10% del monto de la Contraprestación Mensual entre 30 días por cada día de atraso en la ejecución del programa de mantenimiento.
Documentación Mensual.	• Relación de los dispositivos con la disponibilidad de servicio, así como el total de horas de servicio registradas. • Versión de configuración de los dispositivos. • Listas negras y blancas de los dispositivos. • Bitácoras y/o registros de Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo realizados.	Penalización del 1% por cada día natural de atraso sobre el monto de la Contraprestación Mensual relativa al mantenimiento respecto a la entrega. El Prestador de Servicio tendrá la obligación de entregar esta documentación de manera física y digital los primeros cinco días naturales de cada mes.

Nivel de servicio	Descripción	Deductiva
	• Reportes de incidencias atendidas indicando los tiempos de atención. • Cantidad de transacciones realizadas por Venta, Recarga, Debitaciones, Transacciones CODI.	

15.2.2 Deductivas en materia de Actividades Asociadas a la Operación

Cuando se presenten una deficiencia en la prestación de alguna de las Actividades Asociadas a la Operación del Servicio Integral de Boletaje, Apartado 4.4, se aplicará una Deductiva conforme a lo señalado en la Tabla que se presenta a continuación y será deducible del concepto "C. C. Pago Anual por Servicios de Operación Integral " señalado en el "Apartado 12. Forma de Pago/Propuesta económica del Servicio Integral"

A continuación, se presenta una Tabla de las Deductivas:

Nivel de servicio	Descripción	Penalización
Recaudo de valores (1).	No realizar la recolección de valores en los tiempos establecidos.	Pena del 3% del monto de la Contraprestación diaria de los días sin recolección.
Recaudo de valores (2).	No realizar el depósito diario en firme del total del monto recaudado al día siguiente de la recolección.	Penalización del 1% del monto recaudado por cada día que NO se realice el depósito en firme del monto recaudado.
Depósito a cuenta bancaria concentradora.	No realizar el depósito en los tiempos establecidos por el Asignatario del TIMT.	Penalización del 1% del monto registrado por el Sistema por cada día que NO se realice el depósito en firme del monto.
Dispersión del recurso económico a los convenios de compensación.	No generar el balance de recaudo y dispersión a los diferentes convenios de compensación de forma diaria.	Penalización del 1% del monto de la Contraprestación diaria por día de atraso (sujeto a ajuste por el Asignatario del TIMT).

Nivel de servicio	Descripción	Penalización
Familiarización al usuario.	Cierre parcial o por día completo sin previo aviso por parte del Prestador de Servicio.	Deductiva del 1% del monto de la Contraprestación diaria, por cada día registrado en la totalidad de MAU del Boletaje.

16. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA OPERACIÓN DEL BOLETAJE

16.1. Criterios de Calidad para la Operación.

Para definir qué indicadores van a seleccionarse para determinar los Criterios de Calidad para las condiciones que deben cumplir los equipos, máquinas y elementos que conformarán al Boletaje y Control de Acceso para el TIMT, se aplica el principio SMART (Specific, Medible, Achievable, Relevant and Timely) para los Indicadores de Operación seleccionados, con la finalidad de tener claro los objetivos en forma de estos indicadores.

Método SMART:

- **Específico:** debe contener una acción determinada.
- **Medible:** debe contribuir de una forma cuantificable a alcanzar el objetivo.
- **Alcanzable:** debe posibilitar alcanzar el objetivo.
- **Relevante:** debe ser significativo en la definición del objetivo.
- **Temporal:** debe ser posible hacer un seguimiento de su evolución en el tiempo.

16.1.1 Indicadores de Operación.

Disponibilidad: Por definición es la capacidad que tiene un elemento de hallarse en situación de realizar una función en condiciones determinadas en un momento dado o durante un intervalo de tiempo señalado, suponiendo que se faciliten los recursos requeridos.

Mantenimiento: Por definición es la Combinación de todas las acciones técnicas y de gestión determinadas a mantener un elemento en un estado en el que pueda realizar una función requerida, o a devolverlo a dicho estado.

Restauración: Por definición es una acción de devolver un elemento al estado en el que recupera la capacidad de funcionar de la forma especificada tras una avería.

Atención al Usuario: Por definición es un conjunto de acciones enfocadas en mejorar la experiencia de un usuario, con la cual se establece un proceso para resolver cualquier desafío, duda o problema de este, de manera inmediata y efectiva. Esto puede hacerse por distintos medios de comunicación.

16.1.2 Análisis SMART de Indicadores de Operación.

Indicador de Operación del Boletaje				
Principio	**Disponibilidad**	**Mantenimiento**	**Restauración**	**Atención al usuario**
Específico **(S)**	Es específica para definir la calidad del Boletaje. Se define por la disponibilidad de cada Equipo mediante: * Tiempo de Operación Continua. *Tiempo Fuera de Operación.	Es específico para definir la calidad del Boletaje. Se define en: Correctivo: *Mantenimiento Dentro de Tiempo. *Mantenimiento Fuera de Tiempo. Preventivo: *Total de Mantenimientos Programados. -Mantenimientos Programados Ejecutados. -Mantenimientos Programados no Realizados.	Es específico para definir la calidad del Boletaje. Se define en: -Tiempo total fuera de operación. -Tiempo Total para su restauración.	Es específico para definir la calidad de atención recibida por el usuario en los Módulos de Atención al Usuario (MAU), Módulos de Familiarización y del Uso del Boletaje en General.
Medible **(M)**	Es medible mediante reportes de cada uno de los equipos instalados.	Es medible mediante reportes de Mantenimiento de cada uno de los equipos instalados.	Es medible mediante reportes de fallas e intervenciones de cada uno de los equipos instalados.	Es medible mediante encuestas de satisfacción.
Alcanzable **(A)**	Es alcanzable a fin de lograr un cálculo de la disponibilidad	Es alcanzable a fin de lograr un cálculo de la disponibilidad del	Es alcanzable a fin de lograr un cálculo de la	Es alcanzable a fin de lograr un cálculo de la disponibilidad del

Indicador de Operación del Boletaje				
Principio	Disponibilidad	Mantenimiento	Restauración	Atención al usuario
	del Boletaje y cumplir con la disponibilidad General del 99.8%	Boletaje y cumplir con la disponibilidad General del 99.8%	disponibilidad del Boletaje y cumplir con la disponibilidad General del 99.8%	Boletaje y cumplir con la disponibilidad General del 99.8%
Relevante **(R)**	Es relevante para la operación del Boletaje.	Es relevante para la operación del Boletaje.	Es relevante para la operación del Boletaje.	Es relevante para la operación del Boletaje.
Temporal **(T)**	Se puede dar seguimiento a cada elemento a través del tiempo.	Se puede dar seguimiento a cada elemento a través del tiempo.	Se puede dar seguimiento a cada elemento a través del tiempo.	Se puede dar seguimiento a cada elemento a través del tiempo.

16.1.3. Indicadores de Calidad para Equipos.

Los indicadores de calidad serán los siguientes y corresponden a los Indicadores de Operación para el Boletaje:

Nombre	Descripción	Equipos a los que aplica	IDC
Disponibilidad del equipo	Este Indicador monitorea el nivel de Servicio prestado por cada equipo en un determinado periodo Estará ajustado al dato otorgado en el PLAN RAM del TIMT que es del 99.8%.	-MAET -MAR -Validadores -Hand Held -Concentrador de Estación -PAR -PMR -CGAI -MAU	DIS-01
Mantenimiento a equipo fuera de tiempo	Este Indicador Permite Conocer el Porcentaje de Mantenimientos realizado a los equipos, que se encuentran fuera del tiempo máximo permitido por el Asignatario del TIMT.	-MAET -MAR -Validadores -Hand Held -Concentrador de Estación -PAR -PMR -CGAI -MAU	MEFT-01

Nombre	Descripción	Equipos a los que aplica	IDC
Tiempo de Atención de Fallo Reportado	Este Indicador permite conocer el porcentaje de atención de averías, que están fuera del tiempo máximo permitido por el Asignatario del TIMT.	-MAET -MAR -Validadores -Hand Held -Concentrador de Estación -PAR -PMR -CGAI	TAFR-01
Restablecimiento de equipo	Este Indicador permite conocer el tiempo de restablecimiento y puesta en marcha de algún equipo del Boletaje	-MAET -MAR -Validadores -Hand Held -Concentrador de Estación -PAR -PMR -CGAI	REC-01
Satisfacción de Atención al Usuario (MAU)	Este indicador permitirá evaluar la calidad del servicio de atención al usuario para la resolución y orientación de algún incidente, así como la facilidad de uso de los equipos de interacción directa con el usuario.	-MAU -MAET -MAR -Validadores -PAR -PMR	SAU-01

16.1.4 Niveles de Aceptación.

Para la aceptación del Factor de Calidad de Cumplimiento del Boletaje se establecen los siguientes niveles con su normalización para los Indicadores de Calidad:

Nivel	Normalización Para IDC	Factor de Cumplimiento de Calidad
Aceptable	0	Cumple (FCC >=80%)
Regular	0.4	FCC Cumple parcialmente (FCC >=60% y <80)
No aceptable	1	No cumple (FCC <60%)

Para determinar el Factor de Incumplimiento del Boletaje, este se calcula dependiendo del nivel de aceptación en el que haya caído cada Indicador de Calidad bajo análisis, luego de ser medido en un periodo determinado de tiempo.

Cada Indicador de Calidad bajo análisis tendrá su rango de Nivel de Aceptación, que se indicará más adelante, pero el mismo valor de normalización descrito en la Tabla anterior.

16.1.5 Factor de calidad de cumplimiento del Boletaje.

El factor de Calidad de Cumplimiento es una métrica utilizada para evaluar la capacidad de un sistema para cumplir con los requisitos establecidos.

Para obtener una evaluación completa del Boletaje, se emplearán los Indicadores de Calidad, descritos en la sección anterior.

El Factor de Calidad de Cumplimiento del Boletaje (FCC) se calcula con base en el Factor de Incumplimiento (FI) del mismo con la siguientes formulas:

$$\boldsymbol{FCC = 1 - FI \;\; ó \;\; FCC = (1 - FI) * 100\%} \quad \textbf{EC(A)}$$

El Factor de Incumplimiento del Sistema se calcula por medio de la siguiente formula:

$$FI = \frac{\sum_{k=1}^{n}(VP_k \, x \, NI_k)}{\sum_{k=1}^{n} VP_k} \quad \textbf{EC(B)}$$

Donde:

$\boldsymbol{FI} =$ **Factor de Incumplimiento normalizado**

$\boldsymbol{n} =$ **Número total de Indicadores de Calidad**

$\mathbf{VP}_k =$ **Valor de Penalización Normalizado para el** $-$ **k esimo Indicador de Calidad**

$\boldsymbol{NI}_k =$ **Nivel de Incumplimiento Normalizado para el** $-$ **k esimo Indicador de Calidad**

Los valores de penalización normalizados serán asignados conforme la siguiente Tabla:

Valor	Descripción
1	Se tendrá un impacto imperceptible en la operación del Boletaje.
2	Se tendrá un impacto poco perceptible en la operación del Boletaje.
3	Se tendrá un impacto bajo en la operación del Boletaje.
4	Se tendrá un impacto moderado en la operación del Boletaje.
5	Se tendrá un impacto moderadamente alto en la operación del Boletaje.
6	Se tendrá un impacto alto en la operación del Boletaje.
7	Se tendrá un impacto extremadamente alto en la operación del Boletaje.

Valor	Descripción
8	Se tendrá un impacto crítico en la operación del Boletaje.
9	Se tendrá un impacto extremadamente crítico en la operación del Boletaje.
10	Se tendrá un impacto catastrófico en la operación del Boletaje.

Por otra parte, los equipos que serán considerados como mínimo para el cálculo de los indicadores de calidad y el factor de cumplimiento de calidad del Servicio de Boletaje serán los siguientes, de igual forma, se indica su valor de penalización normalizado.

Equipo	Valor
-MAET	8
-MAR	8
-Validador	8
-Hand Held	7
-Concentrador de Estación	10
-PAR	8
-PMR	7
-CGAI (Software, APIs y servidores en caso de aplicar)	10
-MAU	8
-Puertas de cortesía	4

En la siguiente Tabla se plasmarán el objeto, Frecuencia de Medición, Obtención de datos, Datos, Formula y nivel de aceptación particular para cada Indicador de Calidad:

ID	Factor de Calidad	Objeto	Frecuencia	Obtención de datos	Datos Requeridos	Formula	Nivel de Aceptación Particular		
							Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
DIS-01	Disponibilidad del equipo	Conocer las horas efectivas de operación del equipo en análisis en un periodo de tiempo determinado.	Mensual o la que requiera el Asignatario del TIMT por cuestiones de Operación, durante el periodo de contratación.	**1.** Reportes de Operación y de fallos, considerando únicamente los elementos que integrará el Prestador de Servicio.	**1.** Tiempo de operación continua. **2.** Tiempo total fuera de operación. **3.** Horas Disponibles.	**EC(1) y EC (2)**	>=99.8%	>=99.0% y <99.8	<99%
MEFT-01	Mantenimiento a equipo fuera de tiempo	Conocer el Porcentaje de Mantenimientos realizados fuera del tiempo estipulado por el Asignatario del TIMT, en un periodo de tiempo determinado.	Mensual o la que requiera el Asignatario del TIMT por cuestiones de Operación, durante el periodo de contratación.	**1.** Reportes de Mantenimientos preventivo y correctivo, considerando únicamente los elementos que integrará el Prestador de Servicio.	**1.** Cantidad de Mantenimientos Fuera de Tiempo. **2.** Total de Mantenimientos	**EC (3)**	<=25%	>25% y <=50%	>50%
TAFR-01	Tiempo de Atención de Fallo Reportado Fuera de Tiempo de Atención	Conocer el Porcentaje de atención ante Fallos, que superan el tiempo máximo de respuesta estipulado por el Asignatario del TIMT, en un periodo de tiempo determinado.	Mensual o la que requiera el Asignatario del TIMT por cuestiones de Operación, durante el periodo de contratación.	**1.** Reportes de Fallo de Equipos.	**1.** Cantidad de Fallos Reportados Fuera de Tiempo. **2.** Total de Fallos Reportados.	**EC (4)**	<=25%	>25% y <=50%	>50%

ID	Factor de Calidad	Objeto	Frecuencia	Obtención de datos	Datos Requeridos	Formula	Nivel de Aceptación Particular		
							Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
REC-01	Restablecimiento del equipo.	Conocer el Tiempo máximo de Restablecimiento de equipo derivado de un fallo, en un periodo de tiempo determinado.	Mensual o la que requiera el Asignatario del TIMT por cuestiones de Operación, durante el periodo de contratación.	**1.** Reportes de Fallo de Equipos.	**1.** Tiempo Total de Restablecimiento del equipo. **2.** Total de Fallas. **3.** Número de Fallas. **4.** Tiempo total fuera de operación del equipo. **5.** Número de Fallas en el periodo.	**EC (5) y EC (6)**	<=30min	>30min y <=60	>60min
SAU-01	Satisfacción de Atención al Usuario.	Conocer el Porcentaje de la calidad del servicio de atención al usuario que se otorga para la resolución y orientación de algún incidente, calidad en el uso de los equipos de interacción directa con el usuario y apoyo en la familiarización del uso de estos.	Mensual o la que requiera el Asignatario del TIMT por cuestiones de Operación, durante el periodo de contratación.	**1.** Encuestas de satisfacción ponderadas del MAU. **2.** Encuestas de satisfacción del uso y familiarización del Boletaje. **3.** Encuesta de Calidad de Facilidad para emplear los equipos con los que interactuará el Usuario del TIMT.	**1.** Encuestas Totales Satisfactorias. **2.** Total de encuestas realizadas en el Periodo.	**EC (7)**	>=80%	>=60% y <80%	<60%

16.1.6 Fórmulas a emplear

- $$Idispo = \left(1 - \frac{Tt_{fo}}{Tt_{OP}}\right) x\ 100 \quad \text{EC(1)}$$

Donde:

- $Idispo$ = Indicador de Disponibilidad del Equipo en %
- Tt_{fs} = Tiempo total fuera de Operaciópn del Equipo
- Tt_{OP} = Tiempo Total de Operación

- $$Tt_{fo} = \sum_{k=1}^{n} Tfo_k \quad \text{EC(2)}$$

Donde:

- Tt_{fo} = Tiempo que permaneció el equipo Fuera de operación en el tiempo análizado
- n = Cantidad de Fallas registradas que generaron interrupción de la operación
- Tfo_k = Tiempo total fuera de Operación del Equipo por la k – ésima falla presentada

- $$\%MEFT = \frac{MtFT}{MtE}\ X\ 100 \quad \text{EC(3)}$$

Donde:

- $\%MEFT$ = Porcentaje de Mantenimiento a Equipo Fuera de Tiempo
- $MtFT$ = Número total de Mantenimientos Fuera de Tiempo
- MtE = Número de Mantenimientos Totales Estipulados

- $$\%FR_{ftA} = \frac{tFR_{FT}}{NtFR}\ X\ 100 \quad \text{EC(4)}$$

Donde:

- $\%FR_{fTA}$ = Porcentaje de Fallas Reportadas Atendidas fuera de tiempo
- tFR_{FT} = Total de Fallos Atendidos Fuera de tiempo
- tFR = Número Total de Fallos Reportados

- $$TRE = \frac{TtR}{NTF} \quad \text{EC (5)}$$

Donde:

- TRE = Tiempo de Restablecimiento del Equipo
- TtR = Tiempo Total de Recuperación
- NtF = Número Total de Fallas

- $$TtR = \sum_{i=1}^{n} TED_k \quad \text{EC(6)}$$

Donde:

- TtR = Tiempo Total de Recuperación
- n = Número de Fallas durante el periodo de observación
- TED_k = Tiempo de Equipo Detenido por la k – ésima falla presentada

- $\%ESU = \frac{tESU}{EU_T} X\, 100$ EC(7)

Donde:

$\%ESU$ = Porcentaje de Encuestas Satisfactorias al Usuario
$tESU$ = Total de Encustas Satisfactorias
EU_T = Encuestas a Usuriao Totales

16.1.7 Formatos de reporte de Indicadores de Calidad y Factor de Cumplimiento.

El Prestador de Servicio deberá generar una propuesta de formatos para presentar los cálculos y resultados requeridos, los cuales deberán:

- Contener la información de forma ordenada y organizada
- Indicar las fórmulas empleadas
- Deberá permitir su repetibilidad
- Resultados claros
- Indicar el Personal Involucrado en la realización

16.1.8 Consideraciones para los Indicadores de Calidad

- El TIMT y el prestador de Servicio harán de manera conjunta la revisión de los indicadores de desempeño que componen el factor de calidad de cumplimiento mensualmente, en casos extraordinarios el Asignatario del TIMT podrá solicitar revisiones extemporáneas.
- El Prestador de Servicio tiene la obligación de calcular cada uno de los indicadores de desempeño del Servicio de Boletaje y Control de Acceso del periodo a evaluar. Con esta información debe realizar el cálculo del Factor de Calidad de Cumplimiento.
- Para la revisión de los indicadores de calidad de desempeño, el Prestador de Servicio aportará al Asignatario del TIMT, un documento donde detalle la generación y cálculo resultante de cada indicador de desempeño del periodo a evaluar y el cálculo del Factor de Calidad de cumplimiento resultante, para facilitar el proceso de verificación.
- El Prestador de Servicio diseñará un formato para cada uno de los indicadores de desempeño en el cual se encuentre contenida toda la información necesaria para su revisión.
- En los meses en los que por alguna causa fuera de control (caso fortuito o fuerza mayor), no pueda realizarse el cálculo del componente del factor de

calidad para la determinación de la Contraprestación Variable del mes correspondiente, se tomará el cálculo del factor de calidad del último mes, antes del periodo de contingencia, debiendo hacer los ajustes correspondientes a la Contraprestación Variable en los meses subsecuentes para compensar las diferencias a las que haya lugar.

- El Prestador de Servicio, al concluir el análisis de los indicadores de desempeño y el cálculo del Factor de Calidad de cumplimiento, los reportará en el Acta de Verificación del Factor de Calidad, la cual será firmada por los representantes de ambas partes, el Factor de Calidad de cumplimiento aprobado será utilizado en el cálculo de la Contraprestación Variable del mes en revisión.
- El Prestador de Servicio deberá considerar los siguientes horarios de operación del TIMT para la realización de cálculos:

Días	Horario	Total de Horas de operación
Día laborable: lunes a viernes.	05:00 a 00:00 hrs	19
Sábado	06:00 a 00:00 hrs	18
Domingo y Festivos	07:00 a 00:00 hrs	17

Los horarios están sujetos a cambio y serán notificados al Prestador del Servicio por parte del Asignatario del TIMT, para el cálculo de los indicadores de calidad, deducciones y penalizaciones.

17. RESPONSABILIDADES DEL PRESTADOR

El Prestador de Servicio deberá:

- Asegurar la continuidad operativa del Boletaje mediante el cumplimiento de la RAM.
- Llevar a cabo actualizaciones necesarias, a fin de asegurar el funcionamiento óptimo del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT.
- Asegurar la actualización e integridad de la información del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT.
- Contar con las respectivas licencias de uso aplicables a los equipos que conforman el Boletaje.

- Disponer de todas las herramientas, equipos y bancos de pruebas necesarios para la ejecución de las actividades de mantenimiento y operación del Boletaje.
- Contar con personal calificado para las actividades de mantenimiento y operación del Boletaje y que el mismo este ubicado en puntos estratégicos de la Línea.
- Dar respuesta a los reportes para la atención de detalles y averías durante la vigencia del contrato de Prestación de Servicio.
- Verificar los elementos existentes en los emplazamientos donde se instalarán los componentes del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT, a fin de evitar daños en éstos y tomar las debidas precauciones de seguridad y protección de materiales que puedan ser afectados por los trabajos a realizar durante la ejecución de la instalación.
- Realizar las reparaciones necesarias en caso de presentarse un desperfecto durante el proceso de instalación de los elementos del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT, tales como: manchas de pintura, daño a alguna estructura, daño a algún Sistema o equipo, entre otros.
- Reemplazo de equipos y elementos que presenten un daño debido a vandalismo, accidentes de terceros o similares en un tiempo no mayor a 3 (tres) días Naturales.
- El Prestador de Servicio deberá considerar contar con un seguro contra daños por vandalismo, daños ambientales o accidentales.
- El personal del Prestador de Servicio que realice los mantenimientos al Boletaje deberá portar el Equipo de Protección Personal (EPP) necesario para dicha actividad.

18. EJECUCIÓN

La implementación del Servicio Integral de Boletaje y Control de Acceso para el TIMT constará de las siguientes etapas:

- **Etapa 1.** Implementación del equipamiento en Estaciones del EDOMEX. Incluyendo el Centro de Gestión y Administración de Información (CGAI) ubicado en Zinacantepec (CCO):
  1. Estación Zinacantepec
  2. Estación Pino Suárez
  3. Estación Tecnológico

4. Estación Lerma
5. CCO Zinacantepec EDOMEX (CGAI).

Descripción: Suministro, instalación, integración con subsistemas propios del TIMT, pruebas y puesta en servicio del tramo Zinacantepec – Lerma y el CCO, el cual deberá estar concluido a más tardar el 8 de septiembre de 2023.

Funcionalidad (Básica): En esta etapa deberá presentar una operación únicamente empleando la tarjeta TISC propia del TIMT, así como el uso de Tickets Unitarios QR, con una modalidad de compra en efectivo (billetes y monedas).

- **Etapa 2.** Inicio del Servicio Integral y Mantenimiento en tramo Zinacantepec - Lerma y CCO. Implementación Estaciones Santa Fe a Observatorio y Servicio Integral y Mantenimiento de Línea Completa (Zinacantepec – Observatorio):
  1. Estación Santa Fe
  2. Estación Vasco de Quiroga
  3. Estación Observatorio

Descripción: Suministro, instalación, integración con subsistemas propios del TIMT, pruebas, puesta en servicio del tramo Lerma – Observatorio, hasta que se concluya el tramo correspondiente (estimado para el primer trimestre de 2024). Operación y Mantenimiento (Servicio Integral) tramo Zinacantepec - Observatorio.

Funcionalidad (Completa): Durante esta etapa se deberá considerar lo siguiente:

- Inclusión de las modalidades de pago aceptadas y medios de acceso, por el momento enunciativa más no limitativa: Tarjetas Bancarias con y sin contacto, CoDi, NFC y QR.
- Interoperabilidad con las Tarjetas: TUMI de CDMX y TISC del EDOMEX.

19. ENTREGABLES ESPERADOS

A continuación, se describen los entregables esperados, dependiendo su naturaleza.

19.1 Entregables Únicos

A continuación, se listan los entregables únicos.

ENTREGABLES ÚNICOS			
ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Equipos Validadores Portátiles (Hand Helds)	Se deben entregar al inicio del contrato (Etapa 1).	28 (ETAPA 1: 16, ETAPA 2: 12)
2	Módulos SAM para Validadores Portátiles (Hand Held)	Suministro, instalación y resguardo de Módulos de Acceso Seguro para equipos Hand Held. (Etapa 1)	Los necesarios para poder contar con uso de TISC propios del TIMT y CDMX, y en su momento, los Convenios del EDOMEX, Medios Electrónicos y Bancarios, de acuerdo con los alcances.
3	Capacitación de Equipos Validadores Portátiles (Hand Helds)	Capacitación para operación y mantenimiento de equipos al personal que designe el Asignatario del TIMT (Etapa 1).	1
4	Acta-Entrega de Equipos Validadores Portátiles (Hand Held)	Documento donde se plasmará que se ha cumplido con el suministro y capacitación de los equipos Hand Held, así como suministro y resguardo de SAM's. (Etapa 1)	1
5	Plan de Implementación para CCO	Documento donde se plasmarán ubicaciones, características técnicas, trayectorias de cableado de alimentación y datos, etiquetado y requerimientos de red para interconexión con los Subsistemas del TIMT, previo a la instalación.	1

ENTREGABLES UNICOS			
ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
		Esta documentación debe ser en su versión final, previó inicio a los trabajos de instalación. (Etapa 1)	
6	Instalación de Software y APIs para el Boletaje y Control de Acceso en Servidor Primario y Secundario	Instalación de software y APIs para Boletaje y Control de Acceso. Verificar compatibilidad con los Subsistemas del TIMT. (Etapa 1)	1
7	Creación y configuración de Interfaces para Servidores	Verificar compatibilidad con los Subsistemas del TIMT. (Etapa 1)	1
8	Compendio de certificados de equipos de CCO	Certificados de calidad y normatividad con los que cumplen los equipos, en caso de suministro adicional. (Etapa 1)	1
9	Protocolo de pruebas para puesta en marcha en el CCO	Detalle de los pasos a seguir para validar la correcta operación y funcionamiento adecuado de los equipos, así como Software y API's. (Etapa 1)	1
10	Bitácoras, minutas y registros de trabajos realizados en CCO del TIMT	Registro de los trabajos realizados en CCO durante la instalación. (Etapa 1)	1
11	Acta-Entrega de Sistema en CCO	Documento donde se plasmarán las intervenciones al Boletaje para su puesta en Operación, listando los equipos y elementos instalados, así como la validación de estos. (Etapa 1)	1
12	Plan de Implementación	Documento donde se plasmarán ubicaciones, características técnicas,	7 (una por cada Estación)

ENTREGABLES UNICOS			
ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	para cada Estación	trayectorias de cableado de alimentación y datos, etiquetado y requerimientos de red para interconexión con los Subsistemas del TIMT, previa a la instalación. Esta documentación debe ser en su versión final, previó inicio a los trabajos de instalación en cada Estación. (Etapa 1 y Etapa 2)	
13	Concentrador de Estación	Adecuación, suministro, instalación, configuración y puesta en marcha en las Estaciones del TIMT. (Etapa 1 y Etapa 2)	La especificada por Estación en el apartado: "Cantidad de Elementos a Emplear"
14	Equipos MAET	Adecuación, suministro, instalación y puesta en marcha en las zonas de no-pago asignadas. (Etapa 1 y Etapa 2)	La especificada por Estación en el apartado: "Cantidad de Elementos a Emplear"
15	Equipos PAR	Adecuación, suministro, instalación y puesta en marcha en las zonas de control de acceso asignadas. (Etapa 1 y Etapa 2)	La especificada por Estación en el apartado: "Cantidad de Elementos a Emplear"
16	Equipos PMR	Adecuación, suministro, instalación y puesta en marcha en las zonas de control de acceso asignadas. (Etapa 1 y Etapa 2)	La especificada por Estación en el apartado: "Cantidad de Elementos a Emplear"
17	Equipos Validadores	Adecuación, suministro, instalación y puesta en marcha en PAR y PMR. (Etapa 1 y Etapa 2)	La especificada por Estación en el apartado: "Cantidad de Elementos a Emplear"
18	Puertas de Cortesía	Adecuación, suministro, instalación y puesta en marcha en las zonas de control de acceso asignadas. (Etapa 1 y Etapa 2)	La especificada por Estación en el apartado: "Cantidad de Elementos a Emplear"
19	Módulos SAM para equipos de Estación	Suministro, instalación y resguardo de Módulos de Acceso Seguro para equipos MAET, MAR, Validadores y Hand Held	La especificada por Estación en el apartado:

ENTREGABLES UNICOS			
ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
		(Validar cantidad requeridas para Hand Held de Estación). (Etapa 1 y Etapa 2)	"Cantidad de Elementos a Emplear"
20	Compendio de certificados de equipos	Certificados de calidad y normatividad con los que cumplen los equipos. (Etapa 1 y Etapa 2)	1
21	Protocolo de pruebas para puesta en marcha en Estaciones	Detalle de los pasos a seguir para validar la correcta operación y funcionamiento adecuado de los equipos instalados en las Estaciones. (Etapa 1 y Etapa 2)	7 (una por cada Estación)
22	Bitácoras, minutas y registros de trabajos realizados en Estaciones del TIMT	Registro de los trabajos realizados en Estaciones durante la instalación y vigencia del contrato. (Etapa 1 y Etapa 2)	7 (una por cada Estación)
23	Acta-Entrega por cada Estación y CCO	Documento donde se plasmarán las intervenciones al Boletaje para su puesta en Operación, listando los equipos y elementos instalados, así como la validación de estos. (Etapa 1 y Etapa 2)	8
24	Lote Inicial de Tarjetas TISC	Lote de tarjetas que deberá entregarse previo a la puesta en operación del Servicio Integral de Boletaje y Control de Accesos en cada una de sus dos ETAPAS.	ETAPA 1: 80 mil ETAPA 2: 100 mil

19.2 Entregables Periódicos

A continuación, se listan los entregables periódicos:

ENTREGABLES PERIODICOS			
ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PERIODICIDAD
1	Bitácora de operaciones de Equipos Hand Held	Documento donde se plasmarán las transacciones realizadas durante su operación.	Diario y Mensual*
2	Bitácora de registro de Fallas, Mantenimiento y Actualizaciones de Hand Held	Documento donde se plasmarán las intervenciones a los equipos Hand Held correspondiente a Fallas, Mantenimiento y Actualizaciones durante su operación.	Mensual*
3	Bitácora y registro de Fallas, Mantenimiento y Actualizaciones de equipos del CCO	Documento donde se plasmarán las intervenciones al Centro de Gestión y Administración de Información en el tema de Fallas, Mantenimiento y Actualizaciones durante su operación.	Mensual*
4	Bitácora y registro de Fallas, Mantenimiento y Actualizaciones de equipos en Estación	Documento donde se plasmarán las intervenciones al Boletaje en el tema de Fallas y Mantenimiento durante su operación.	Mensual*
5	Balance General de Convenios de Compensación (hasta la Etapa 2)	Documento donde se detalla la dispersión de los recursos recaudados a los diferentes convenios de compensación.	Diario*

*Sujeto a cambio por el Asignatario del TIMT.

20. CRONOGRAMA

A continuación, se incorporan los cronogramas con las Actividades Principales a realizar, para la ejecución de trabajos de las Etapas 1 y 2 del Suministro, Instalación, Pruebas, Puesta en Servicio, Operación y Mantenimiento (Servicio Integral) del Boletaje y Control del Acceso para el TIMT.

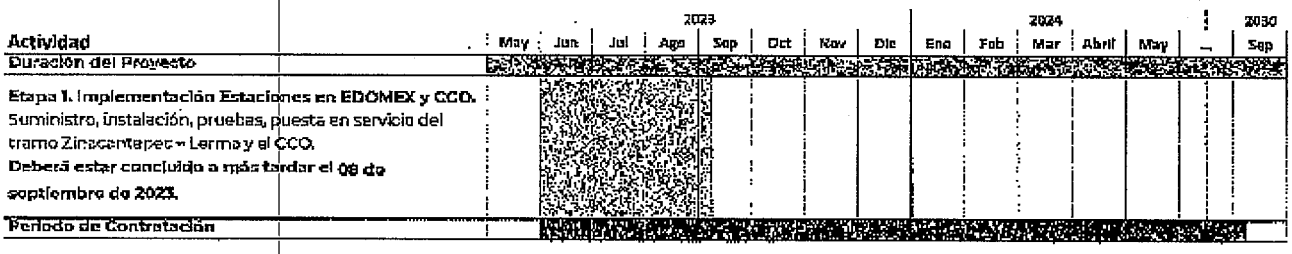


FIGURA 1 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN ETAPA 1

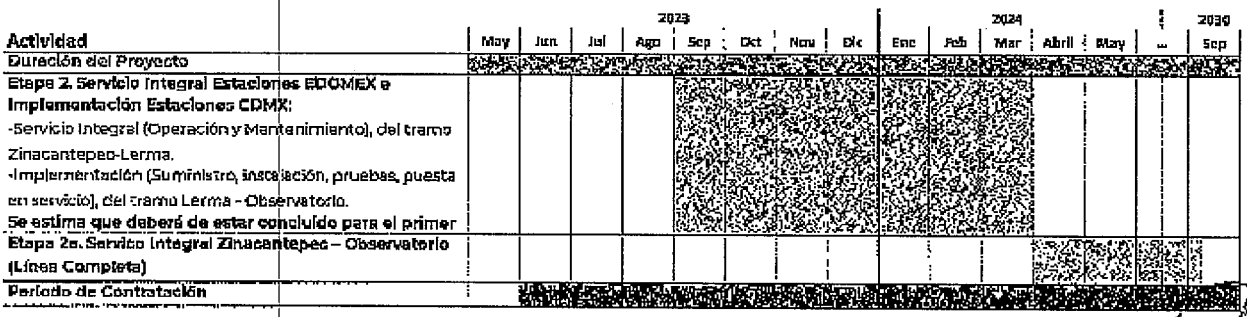


FIGURA 2 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN ETAPA 2

Atentamente,
El Director General Adjunto

Carlos Miel y Terán Ordiales
Director General Adjunto de Banca de Inversión
Delegado Fiduciario del Fideicomiso Público 1936

21. APÉNDICE 1. PLAN RAM DEL SISTEMA

Plan RAM del Sistema

1 INTRODUCCIÓN 5

2 OBJETIVOS 5

2.2 OBJETIVOS DEL DOCUMENTO 5

3 ALCANCE DEL DOCUMENTO 6

3.1 EXCLUSIONES Y RESTRICCIONES 6

4 ACRÓNIMOS Y DEFINICIONES 6

4.2 DEFINICIONES 11

5 DOCUMENTOS DE REFERENCIA 12

5.1 NORMATIVOS 13

6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE GESTIÓN DE LA RAM 15

6.1 DIRECTOR DE PROYECTO (DP) 15

6.2 INGENIERO DE PROYECTOS (IP) 16

6.3 GERENTE DE INTEGRACIÓN (GINT) 16

6.4 GERENTE DE RAM (GRAM) 16

6.5 ESPECIALISTA DE RAM (ERAM) 17

6.6 GERENTE DE REQUISITOS (GR) 17

6.7 GERENTE DE INTERFACES (GI) 17

6.8 ORGANIGRAMA DE INTEGRACIÓN DEL PROYECTO 18

6.9 PROCESO DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS RAM DEL SISTEMA PRINCIPAL 19

7 ASEGURAMIENTO RAM 20

7.2 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD 20

7.3 GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN 20

7.4 GESTIÓN DOCUMENTAL 20

8 CICLO DE VIDA 20

8.1 TAREAS RAM DEL SISTEMA 22

9 REQUISITOS RAM 24

9.2 CRITERIOS DE INTERRUPCIÓN EN EL SERVICIO 31

10 MÉTODO DE ANÁLISIS 32

10.1 SELECCIÓN DE SISTEMAS 34

10.2 DESCOMPOSICIÓN DE SISTEMAS 34

10.3 ANÁLISIS DE MODOS DE FALLO, EFECTOS Y CRITICIDAD (FMECA) 34

10.4 SELECCIÓN DE MODOS DE FALLO 35

10.5 ANÁLISIS POR ÁRBOL DE FALLOS (FTA) 35

10.6 REQUISITOS DE DISPONIBILIDAD ESPECÍFICOS DE CADA SUBSISTEMA 35

10.7 DEMOSTRACIÓN RAM 35

11 SELECCIÓN DE SISTEMAS 36

12 MÉTODO DE ASIGNACIÓN 39

13 DEMOSTRACIÓN RAM 40

14 ENTREGABLES RAM DE SISTEMA/SUBSISTEMAS 40

14.2 PLAN RAM 40

14.3 INFORME DE ASIGNACIÓN RAM 40

14.4 ANÁLISIS DE MODOS DE FALLO, EFECTOS Y CRITICIDAD (FMECA) 40

14.5 ANÁLISIS POR ÁRBOL DE FALLOS (SI APLICA) 41

14.6 LISTA DE ELEMENTOS CRÍTICOS DE FIABILIDAD (RCIL) 41

14.7 ANÁLISIS DE FALLOS DE CAUSA COMÚN 41

14.8 INFORME DE ANÁLISIS Y PREDICCIÓN RAM 41

14.9 INFORME DE PIEZAS DE REPUESTO 41

14.10 PROCEDIMIENTO DE FALLOS Y ACCIONES CORRECTIVAS (FRACAS) 41

14.11 PLAN DE DEMOSTRACIÓN RAM 42

14.12 INFORME DE SEGUIMIENTO Y DEMOSTRACIÓN RAM 42

14.13 DEMOSTRACIÓN RAM 42

14.14 GENERACIÓN DE ENTREGABLES POR ETAPA DEL PROYECTO PARA SISTEMA 42

14.15 GENERACIÓN DE ENTREGABLES POR ETAPA DEL PROYECTO PARA SUBSISTEMA 43

15 ANEXO 1 TABLA FORMATO PARA EL ANÁLISIS DE MODOS DE FALLO, EFECTOS Y CRITICIDAD (FMECA) 44

16 ANEXO 2 TABLA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS DE AVERÍA (FRACAS) 45

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como finalidad mostrar cómo el Tren Interurbano México - Toluca lleva a cabo la Gestión e implementación RAM para el Diseño, Fabricación, Instalación y Pruebas, esto cumpliendo con los requerimientos solicitados desde la Fase 2: Definición del Sistema y Condiciones de Aplicación hasta la Fase 10: Aceptación del Sistema. Este Plan considera las normas internacionales, con la finalidad de garantizar la Fiabilidad, Mantenibilidad y Disponibilidad del Sistema. Este Plan está basado en la norma EN 50126:1999.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos RAM

El objetivo del Tren Interurbano México - Toluca (TIMT) es alcanzar un nivel de servicio requerido en un tiempo determinado. El RAM ferroviario describe la confianza con la cual el Sistema puede garantizar el cumplimiento de este objetivo. Como tal, es un contribuyente principal a la Calidad de Servicio (CS) requerida en el Proyecto.

RAM es una característica a largo plazo de la operación del TIMT que se consigue mediante la aplicación de conceptos de ingeniería establecidos, métodos, herramientas y técnicas a través del Ciclo de Vida del Sistema. En este sentido, la RAM puede ser caracterizada como un indicador cualitativo y cuantitativo del grado con el que se puede confiar en que el Sistema del TIMT, o los Subsistemas y Componentes que lo forman, funcionen según se ha especificado, estén disponibles y sean fiables. La RAM del Sistema es por lo tanto una combinación de Fiabilidad, Disponibilidad y Mantenibilidad.

Los requisitos RAM:

- Están basados en la Disponibilidad Global (DG) establecida en la Metodología RAMS V3 y en los criterios sobre Interrupción del Servicio (IS).
- Serán utilizados durante la fase del diseño.
- Serán utilizados durante la fase de Pruebas de Operación del Sistema y Operación con Pasajeros para medir y monitorizar la DS del TIMT.

2.2 Objetivos del Documento

El presente documento tiene como objetivo presentar la metodología RAM del Tren Interurbano México - Toluca:

- Indicando los valores RAM para el Sistema estudiado.
- Proporcionando la predicción de que estos serán alcanzados por el diseño propuesto.
- Cumpliendo con la "Metodología RAMS V3" [DR-3], "Documentación RAM Del Proyecto Ejecutivo" [DR-1] y con la norma EN 50126-1 [DA-1].

El análisis y la predicción incluyen:

- Un análisis de los Modos de Fallo del Sistema mediante el que se identifican los efectos de los fallos potenciales sobre la CS y la IS, indicando la Tasa de Ocurrencia de cada Modo de Fallo.
- La asignación de la no Disponibilidad del Sistema sobre los diferentes Subsistemas y las causas de la falta de Disponibilidad (en relación con los criterios de DG).
- Todas las hipótesis y las fuentes de información utilizadas para el análisis y la predicción.

Las características RAM se consiguen a largo plazo a través de la ingeniería, y de la aplicación de métodos, herramientas y técnicas a lo largo de todo el Ciclo de Vida del Sistema. En este aspecto, los valores RAM pueden caracterizarse como una medida cualitativa y cuantitativa del grado de cumplimiento de la Disponibilidad y la Fiabilidad de la línea de ferrocarril y de sus Subsistemas.

Los requisitos RAM:

- Se basan en el requisito de Disponibilidad Global definido por SICT.
- Se tomarán en cuenta en el diseño de la línea y de sus Subsistemas.

En este apartado se describe los procesos para definir los requisitos RAM para la línea Tren Interurbano México - Toluca (TIMT), los cuales están incluidos en el alcance de trabajos del Contratista y deberán ser desarrollados por el mismo durante todo el ciclo del Proyecto.

3 ALCANCE DEL DOCUMENTO

El alcance del presente documento es de aplicabilidad para el Sistema Global del Proyecto Tren Interurbano México - Toluca (TIMT), incluyendo los Subsistemas de Vía, Energía, Señalización, Telecomunicaciones, Centro de Control, Obra Civil, Arquitectura e Instalaciones Electromecánicas de los Edificios Técnicos situados en vía.

Este documento garantiza que el diseño del TIMT, los Subsistemas y Equipos que lo componen, pueden satisfacer los requerimientos RAM obtenidos a partir de la asignación de la Disponibilidad Global (DG).

Los estudios RAM objeto de este documento aplicarán al diseño del "producto final" durante la fase de ingeniería y diseño. Durante las fases de Desarrollo, Instalación y Aceptación del proyecto. Las demostraciones RAM serán llevadas a cabo por los diferentes responsables.

3.1 Exclusiones y Restricciones

Los siguientes eventos quedan excluidos del alcance de los análisis descritos en este documento.

- Desastres naturales: terremotos, inundaciones, etc.
- Terrorismo, saboteo, guerra, etc.
- Uso de Subsistemas para un propósito diferente del descrito.
- Mantenimiento incorrecto.
- Incumplimiento deliberado de normativa de seguridad y salud.
- Incumplimiento deliberado de normativa y procedimientos.
- Suministro eléctrico externo fuera de valores requeridos.
- Operación incorrecta del tren.
- Demora excesiva en operaciones de mantenimiento.

Adicionalmente, esta especificación no se refiere a los requisitos relacionados con la seguridad y las acciones definidas con el fin de garantizar la seguridad del Sistema de transporte. Esos requerimientos y acciones son gestionados por la organización de Seguridad del Proyecto.

4 ACRÓNIMOS Y DEFINICIONES

4.1 Acrónimos

Abreviatura	Significado
ACC	Control de Acceso a Áreas Restringidas
AFE	Afectaciones
AMT	Alta y Media Tensión
BIT	Bitácora y Gestor Maestro
CAT	Catenaria
CD	Criterio de Disponibilidad de Servicio
CE	Criterio de Evacuaciones de Tren
CF	Criterio de Fiabilidad de Servicio
CLI	Clima
CNT	Canalizaciones Transversales
CP	Criterio de Puntualidad de Servicio
CR	Criterio de Regularidad de Servicio
CRO	Cronometría
CS	Criterio de Calidad de Servicio
CTR	Centro de Control
DA	Documentación Aplicable
DAU	Detección Auxiliar
DG	Disponibilidad Global
DR	Documentación de Referencia
DRN	Drenaje
DS	Disponibilidad de Servicio
EBT	Baja Tensión
EDT	Edificios Técnicos

Abreviatura	Significado
ESC	Escaleras
EST	Estructuras de Estaciones
ELV	Elevadores
FMECA	Análisis de Modos de Fallo, Efectos y Criticidad
FIS	Red de Nivel Físico
FTA	Análisis por Árbol de Fallos
GEO	Geotécnica
INH	Instalaciones Hidráulicas
INS	Instalaciones Sanitarias
INT	Interfonía
IS	Interrupción del Servicio
MTL	Maquinaria de Taller
MTBF	Tiempo Medio entre Fallos
MTTF	Tiempo Medio hasta Fallo
MTTR	Tiempo Medio de Reparación
NVL	Nivel de Viajes Logrados
NVP	Número de Viajes Programados
OPE	Operación
PJE	Peaje
QES	Arquitectura de Estaciones
QTL	Arquitectura de Talleres y Depósito
RAD	Radiocomunicaciones
PCI	Protección Contra Incendios
PRT	Protección al Tren

Abreviatura	Significado
RAMS	Reliability, Availability, Maintainability and Safety (Fiabilidad, Disponibilidad, Mantenibilidad y Seguridad)
RBA	Radiocomunicaciones de Banda Ancha
REC	Grabación de Audio
RED	Red de Datos Multiservicios
ROD	Material Rodante
SAF	Subestación de Alumbrado y Fuerza
SBS	Estructura de Desglose de Sistema (Structure Breakdown System)
SICT	Secretaria de Infraestructura, Comunicaciones y Transporte
SDA	Supuestos, Dependencias y Advertencias
SEN	Señalización
SES	Seguridad de Sistemas
SMART	Specific, Medible, Achievable, Relevant and Timely (Especifico, Medible, Alcanzable, Relevante y Temporal)
SON	Sonorización y Voceo
SUP	Estructuras de Superficie
TCM	Tiempo de Caída Medio
TEN	Mando y Control de Energía Eléctrica
TCT	Tiempo Caído Total
TEN	Mando y Control de Energía Eléctrica
TES	Mando y Control de Estaciones
TIMT	Tren Interurbano Toluca - Valle de México
TMA	Tiempo Medio de Actividad
TMI	Tiempo Medio de Inactividad
TLI	Teleindicadores
TPM	Tiempo Productivo Medio

Abreviatura	Significado
TPT	Tiempo Producción Total
TRA	Tracción
TRZ	Trazado y Perfil
TSG	Mando y Control de Seguridad
TTR	Mando y Control de Tráfico
TUN	Estructuras de Túnel
TYD	Estructuras de Talleres y Depósito
UITP	Unión Internacional de Transporte Público
URB	Urbanismo
USL	Unidad Sustituible en Línea
VDC	Estructuras de Viaducto
VEN	Ventilación
VID	Video vigilancia
ZMTV	Zona Metropolitana Valle Toluca

Tabla 4-1 Listado de Acrónimos

4.2 Definiciones

Término	Significado
Accidente	Evento inesperado o serie de eventos que resultan en muerte, lesiones, pérdida del sistema o daño medioambiental (EN50129).
Advertencias	Son puestas en las personas. Son condiciones que las personas deben respetar después de que el sistema se ponga en funcionamiento para que siga siendo seguro.
Ciclo de vida del sistema	Actividades que tienen lugar durante un período de tiempo que comienza cuando un sistema es concebido y termina cuando el sistema ya no está disponible para su uso, se desmantela y se desecha (EN50126).
Confiabilidad	Capacidad de un sistema para realizar una o varias funciones requeridas bajo determinadas condiciones.
Dependencias	Son puestas en las personas, lo que significa que están obligados a actuar antes de que el sistema de seguridad se ponga en servicio.
Disponibilidad	Capacidad de un producto para estar en un estado para realizar una función requerida bajo condiciones dadas en un momento dado en el tiempo o en un intervalo de tiempo asumiendo que los recursos externos requeridos están proporcionados (EN 50129)
Distribución	Proceso mediante el cual los elementos de confiabilidad (FDMS) de un sistema son subdivididos entre los distintos elementos que componen el sistema para proporcionar objetivos individuales (EN 50126).
Evaluación	Proceso de análisis para determinar si la autoridad de diseño y el validador han logrado un producto que cumpla con los requisitos especificados y para formar un juicio acerca de si el producto es apto para su propósito (EN50129)
Fallo	Desviación de una actuación específica de un sistema. Un fallo es la consecuencia de un defecto o error en el sistema (EN 50129).
Fiabilidad	Probabilidad de que un elemento pueda realizar una función requerida en determinadas condiciones durante un período determinado de tiempo (EN50129).
Normativa Europea	La Normativa Europea (EN) es una normativa que ha sido adoptada por uno de los tres Organismos Europeos de Normalización (OEN): CEN, CENELEC o ETSI. Es producida por todas las partes interesadas a través de un proceso transparente, abierto y consensuado.
Peligro	Situación física con potencial de lesión humana (EN 50129).

Término	Significado
Plan de Seguridad	Serie documentada de las actividades programadas en el tiempo, recursos y eventos que sirven para implementar la estructura organizativa, responsabilidades, procedimientos, actividades, capacidades y recursos que juntos aseguran que un elemento satisfará los requisitos de seguridad pertinentes que figuran en un contrato o proyecto dados (EN 50126).
Riesgo	Combinación de frecuencia, o probabilidad, y la consecuencia de un evento peligroso específico (EN 50129).
Seguridad	Libre de riesgo inaceptable (EN 50126).
Sistema	Un sistema comprende los subsistemas que se combinan para cumplir una función requerida bajo una condición determinada. Es el nivel más alto de descripción.
Supuestos	Se hacen sobre el resto del mundo, incluyendo a las personas y organizaciones con las que va a interactuar, así como el ferrocarril físico.
Unión Internacional de Transporte Público	La Unión Internacional de Transporte Público (UITP) cuenta con más de 3.400 miembros en 92 países de todo el mundo y representa los intereses de los principales agentes en este sector. Entre sus miembros figuran autoridades de transporte, operadores, tanto privados como públicos, en todos los modos de transporte colectivo de pasajeros y la industria. La UITP aborda los aspectos económicos, técnicos, organizativos y de gestión de transporte de pasajeros, así como el desarrollo de la política de movilidad y transporte público a nivel mundial. www.uitp.org
Unidad Sustituible en Línea (USL)	Artículo de reemplazo más pequeño en el mantenimiento de primer nivel.
Validación	Actividad aplicada con el fin de demostrar, mediante pruebas y análisis, que el producto cumple en todos los aspectos de sus requisitos especificados (EN 50129).
Verificación	Actividad de determinación, por análisis y prueba, en cada fase del ciclo de vida, que los requisitos de la fase en consideración cumplen con la salida de la fase anterior y que la salida de la fase en cuestión cumple sus requisitos (EN 50129).
Viaje	Un viaje es un trayecto de una composición de trenes de la primera a la última parada en la ruta programada. El tiempo de actuación se mide desde el momento en que la primera puerta del tren inicia el movimiento de cierre para partir de la primera parada; hasta el momento en que todas las puertas del tren están completamente abiertas en la última parada.

Tabla 4-2 Listado de Definiciones

5 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

A continuación, se presenta la lista de documentación aplicable:

5.1 Normativos

ID	Documento	Código	Revisión
[DA-1]	Aplicaciones Ferroviarias. Especificación y demostración de la Fiabilidad, la Disponibilidad, la Mantenibilidad y la Seguridad (RAMS).	EN 50126-1	1999
[DA-2]	Aplicaciones ferroviarias. Especificación y demostración de la Fiabilidad, Disponibilidad, Mantenibilidad y Seguridad (RAMS), Parte 2: Guía de aplicación de la norma EN 50126-1 para la seguridad.	CLC/TR 50126-2	2007
[DA-3]	Aplicaciones ferroviarias. Especificación y demostración de Fiabilidad, Disponibilidad, Mantenibilidad y Seguridad (RAMS). Parte 3: Guía de aplicación de la norma EN 50126-1 para el material rodante RAM.	CLC/TR 50126-3	2006
[DA-4]	Análisis de los modos de fallo y de sus efectos (AMFE y AMFEC).	EN IEC 60812	2018
[DA-5]	Análisis por Árbol de Fallos.	IEC 61025	2006

Tabla 5-1 Documentación Aplicable

Nivel	Descripción	Abreviatura	Incluido en análisis RAM
3	Subestación de Alumbrado y Fuerza	(SAF)	Si
3	Baja Tensión	(EBT)	Si
2	Electromecánicos		
3	Elevadores	(ELV)	Si
3	Escaleras	(ESC)	Si
3	Clima	(CLI)	Si
3	Instalaciones Hidráulicas	(INH)	Si
3	Instalaciones Sanitarias	(INS)	Si
3	Protección Contra Incendios	(PCI)	Si
3	Ventilación	(VEN)	Si
2	Señalización Ferroviaria		
3	Señalización	(SEN)	Si
3	Control Automático de Tren	(ATC)	Si
3	Detección Auxiliar	(DAU)	Si
2	Material Rodante		
3	Material Rodante	(ROD)	Si
3	Maquinaria de Taller	(MTL)	Si
2	Telecomunicaciones		
3	Radiocomunicaciones	(RAD)	Si
3	Radiocomunicaciones de Banda Ancha	(RBA)	Si
3	Videovigilancia	(VID)	Si
3	Telefonía	(TEL)	Si
3	Grabación de Audio	(REC)	Si
3	Interfonía	(INF)	Si
3	Sonorización y Voceo	(SON)	Si
3	Teleindicadores	(TLI)	Si
3	Red de Datos Multiservicios	(RED)	Si
3	Red de Nivel Físico	(FIS)	Si
3	Cronometría	(CRO)	Si

Nivel	Descripción	Abreviatura	Incluido en análisis RAM
3	Bitácora y Gestor Maestro	(BIT)	Sí
3	Peaje	(PJE)	Sí
3	Control de Acceso Áreas Restringidas	(ACC)	Sí
2	Centro de Control		
3	Centro de Control	(CTR)	Sí
3	Mando y Control de Tráfico	(TTR)	Sí
3	Mando y Control de Estaciones	(TES)	Sí
3	Mando y Control de Energía Eléctrica	(TEN)	Sí
3	Mando y Control de Seguridad	(TSG)	Sí
3	Seguridad de Sistemas	(SES)	Sí

Tabla 8-1 Niveles y Abreviaturas

6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE GESTIÓN DE LA RAM

La organización de RAM para el proceso de Integración del Sistema incorpora los puestos principales requeridos normativamente de acuerdo al modelo de la Figura 9-1, adicionalmente se incorpora el personal descrito en el presente capítulo, cuya organización completa se presenta en la Figura 9-2.

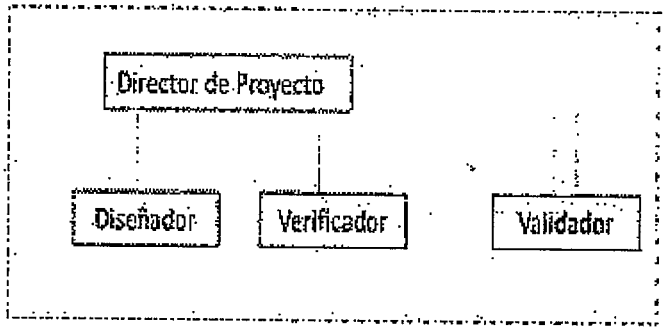


Figura 9-1 Organización de RAM Integración

6.1 Director de Proyecto (DP)

Es el máximo responsable de la correcta ejecución del alcance de SENER dentro del Proyecto, en términos de desempeño técnico, costo y cronograma.

Responsabilidad y actividades:

- Garantizar que se cumple el Sistema de Gestión de Calidad y la independencia de las funciones en el Proyecto de acuerdo con las partes relevantes de la norma EN 50126 y que se compruebe la evolución en relación a los planes previstos.

- Dedicar cantidad suficiente de recursos en el Proyecto a realizar tareas esenciales, incluyendo las actividades de seguridad, teniendo en cuenta el espíritu de independencia necesario de las funciones.
- Garantizar que se ha nombrado a un validador aprobado para el Proyecto como se define en la norma EN 50126.
- Ser el responsable del suministro e implementación del Sistema y garantizar que también se cumplen y se transmiten los requisitos de seguridad de las partes interesadas.
- Proporcionar suficiente tiempo para la implementación y el cumplimiento correcto de las tareas de seguridad.
- Aprobar los productos de seguridad completos y parciales a entregar por el proceso de desarrollo.
- Garantizar que se mantienen registros y una trazabilidad suficiente durante la toma de decisiones relacionadas con la seguridad.
- En caso de ser requerido, será el responsable de la revisión y aprobación de las modificaciones relacionadas con la seguridad.

6.2 Ingeniero de Proyectos (IP)

El Ingeniero de Proyectos (Ingeniero de Integración / Gerente de Ingeniería de Sistemas) es el responsable de la coordinación técnica interdisciplinar entre todas las disciplinas de SENER que participan en el proyecto.

El Ingeniero de Proyectos (IP) es responsable de la implementación de los procesos, métodos y conjuntos de herramientas de ingeniería de sistemas en el Proyecto. El Ingeniero de Proyectos (IP) es un diseñador de sistemas que ve el "panorama general", observa cómo los elementos dentro del Sistema cambian con el tiempo y reconoce la estructura del Sistema (elementos y sus interacciones).

El Ingeniero de Proyectos (IP) facilitará canales de comunicación ágiles entre disciplinas, gestionará los conflictos entre disciplinas y facilitará los conflictos saludables en torno a ideas y alternativas.

6.3 Gerente de Integración (GINT)

El Gerente de Integración (GINT) es responsable de la coordinación e implementación de los procesos de integración, incluidos los resultados de la RAM a nivel del Sistema Principal del proyecto, y es el punto de contacto para todos los asuntos relacionados con la integración del proyecto.

El Gerente de Integración (GINT) se coordina con el Director de Proyecto y el Ingeniero de Proyecto para definir el alcance de todas las actividades de integración necesarias en el Proyecto, además de coordinar dichas actividades (planificación, definición de alcance, etc.) mediante la comunicación directa con los respectivos Gerentes (Interfaces, Requisitos, Configuración, RAM, Seguridad, y Pruebas).

6.4 Gerente de RAM (GRAM)

El Gerente de RAM gestionará las actividades de RAM de todo el proyecto y contará con la asistencia de Ingenieros de RAM bajo su responsabilidad directa.

El Gerente de RAM (GRAM) es responsable de la coordinación e implementación de la procesos y actividades de RAM a nivel de todo el proyecto durante sus fases, y es el punto de contacto para todos los asuntos relacionados con la seguridad dentro del alcance de trabajo del proyecto. Su interlocución con el Gerente de Interfaces (GI) se enfoca en la gestión de las interfaces de RAM.

6.5 Especialista de RAM (ERAM)

El Especialista de RAM (ERAM) será el apoyo técnico en la elaboración de la documentación de RAM y estará apoyado por los Coordinadores de RAM Externos (CRAME) de cada Consorcio con reconocida experiencia en el sector ferroviario.

Responsabilidad y actividades:

- Desarrollar un Plan de RAM de Sistema.
- Recabar los informes de validación y verificación de los Subsistemas.
- Integración de los documentos RAM del Sistema.
- Recabar toda la información necesaria para el Informe de Análisis y Predicción RAM.

Nota 1: El presente Plan es acerca de la integración de Subsistemas al Sistema Principal. La integración a nivel Subsistema está a cargo de los responsables correspondientes.

Nota 2: Las competencias, títulos y experiencia del jefe de proyecto, diseñadores, verificadores y evaluador independiente de la seguridad se encontrarán en los Planes Safety de cada Subsistema.

6.6 Gerente de Requisitos (GR)

El Gerente de Requisitos (GR) gestionará las actividades de requisitos y verificación y validación de todo el Proyecto y contará con la asistencia de Ingenieros de requisitos bajo su responsabilidad directa.

A su vez, el Gerente de Requisitos es responsable de la coordinación e implementación de la procesos y actividades de requisitos, verificación y validación a nivel de todo el proyecto durante sus fases, es el punto de contacto para todos los asuntos de requisitos, verificación y validación relacionados al alcance de trabajo del Proyecto. Los requisitos técnicos y/o funcionales derivados de las interfaces complejas serán dados a conocer al Gerente de Requisitos, que incorporará dichos requisitos en el proceso de Gestión de Requisitos.

El Gerente de Requisitos liderará a su equipo de Gestión de Requisitos, Verificación y Validación en la identificación y asignación de requisitos, la planificación y elaboración de las Matrices de Verificación de Requisitos del Proyecto (RVTMs) y la Base de Datos de Requisitos del Proyecto (PRDB).

6.7 Gerente de Interfaces (GI)

El Gerente de Interfaces (GI) será el principal responsable de todo el ámbito de la Gestión de Interfaces, incluidos los procesos y la metodología.

El Gerente de Interfaces (GI) es responsable del desarrollo del Plan de Gestión de Interfaces (PGI) y de llevar a cabo y supervisar todo el proceso de Gestión de Interfaces, incluidas las interfaces de Seguridad. El Gerente de Interfaces organizará las reuniones de interfaces, ayudará a identificar las interfaces, generará acuerdos de interfaces, supervisará a todos los equipos del proyecto para garantizar una respuesta oportuna a las solicitudes, asignará tareas a los miembros del equipo y supervisará el estado de todas las interfaces hasta su cierre, incluidas las interfaces de Seguridad.

El GI establecerá y mantendrá el sistema de Gestión de Interfaces, sus registros y procesos asociados que capturen y mantengan los acuerdos de interfaces asociados con la entrega del alcance del Proyecto.

También es responsable de proporcionar orientación y dirección técnica a los Directores de Proyecto (DP), a los

Coordinadores de Interfaz (CI); a los consultores, a los contratistas y a las partes externas en términos de coherencia y dirección técnica en la gestión de interfaces.

A su vez, el GI tendrá autoridad para motivar a los equipos del proyecto y conseguir que los problemas se resuelvan pronto, evitando así que los problemas se ignoren o se retrasen. Para ello, el GI debe tener conocimiento de las organizaciones del proyecto, capacidad de liderazgo y habilidad para facilitar y negociar los problemas, y rendirá cuentas al Director del Proyecto (DP). De este modo, un GI habilitado puede anticiparse a las dificultades y facilitar la rápida resolución de conflictos.

6.8 Organigrama de Integración del Proyecto

La figura siguiente muestra el organigrama de integración del Proyecto TIMT, con los roles descritos.

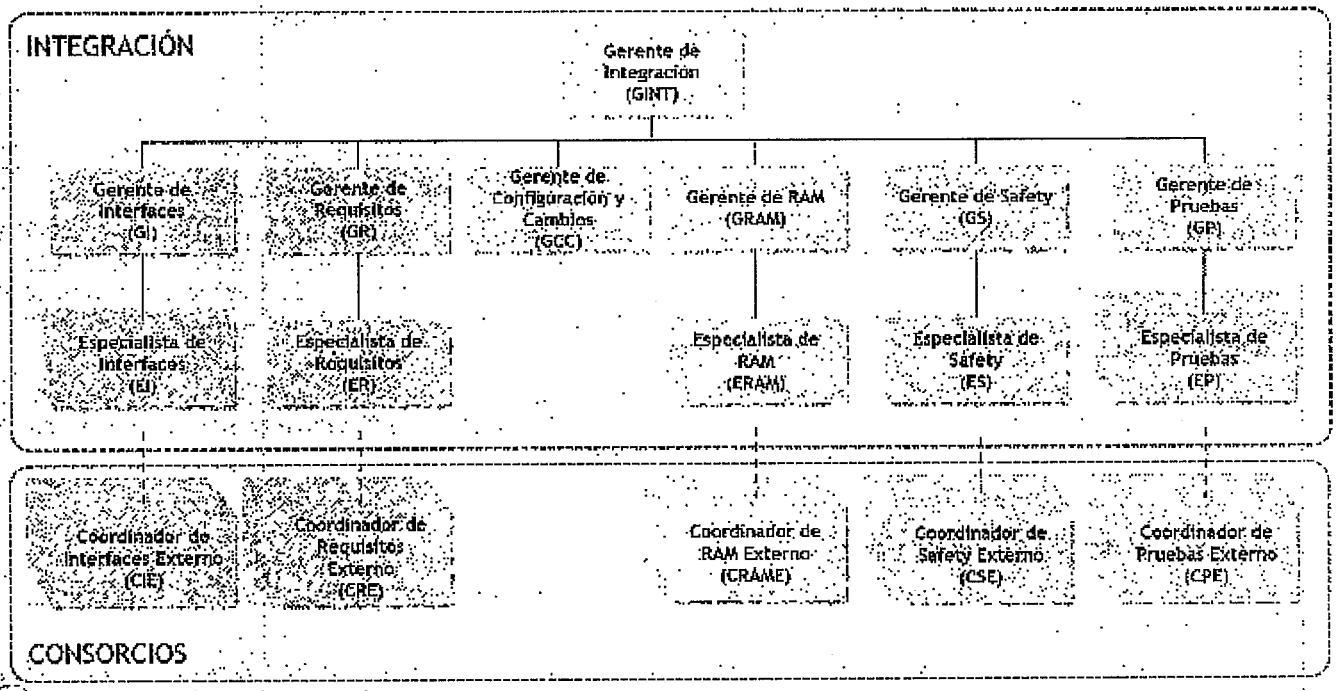


Figura 9-2 Organigrama del Integrador para el Tren Interurbano México - Toluca

6.9 Proceso de Trazabilidad de Requisitos RAM del Sistema Principal

El proceso de Integración dentro de sus actividades realiza la comprobación de trazabilidad de resultados en distintas Fases del Ciclo de Vida, para asegurar que la trazabilidad de los requisitos RAM es confirmada a intervalos regulares. En la Figura 9-3 se muestra el flujo de información requerido para realizar este proceso de trazabilidad dentro del proceso de Integración del Sistema Principal

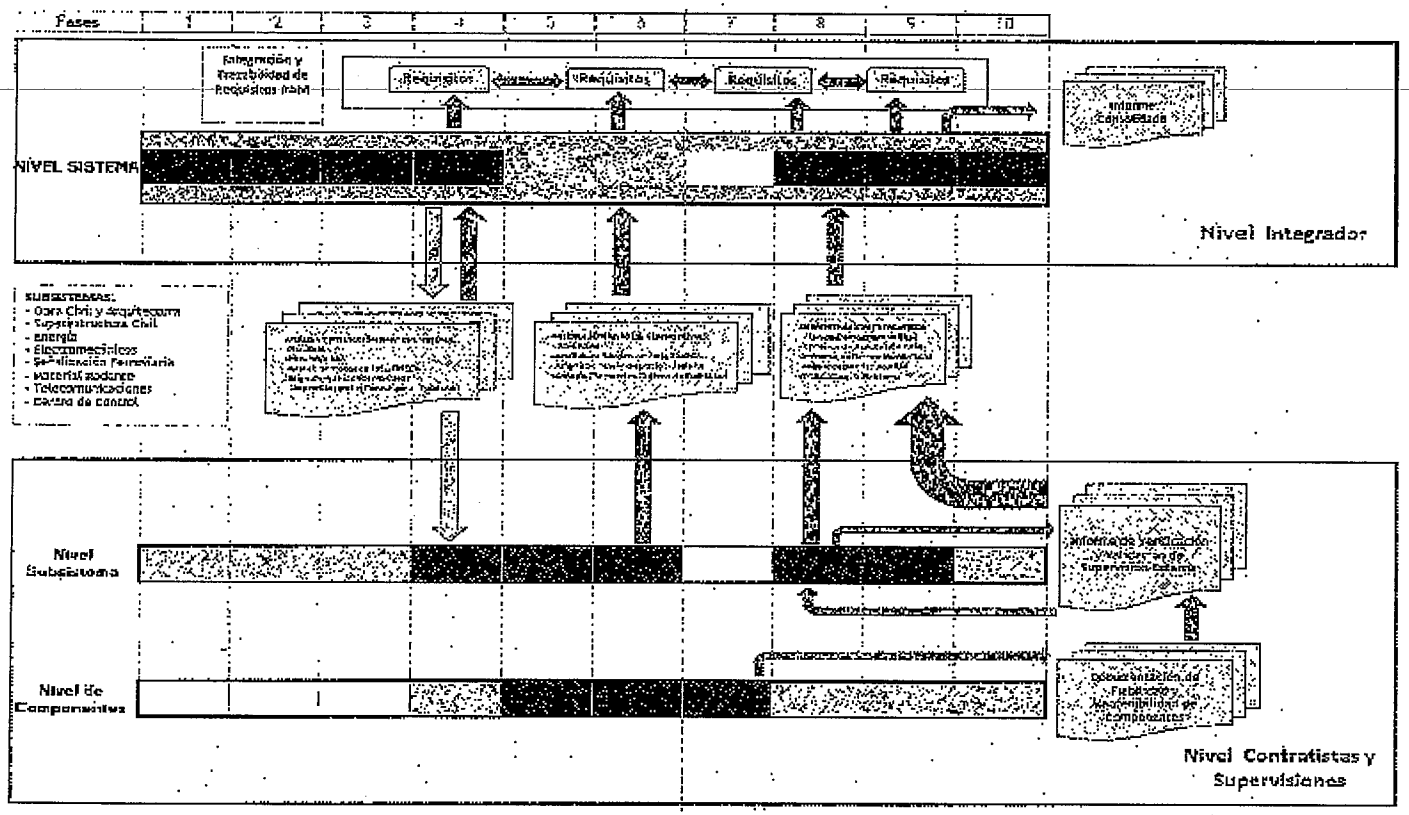


Figura 9-3 Flujo de Información para Integración Sistema Principal

7 ASEGURAMIENTO RAM

7.1 Política RAM

SENER declara el interés y necesidad de alcanzar y mantener un nivel de RAM dentro del Tren Interurbano México - Toluca (TIMT) para los Usuarios y Subsistemas, así como para el Sistema Global, por medio de equipos de alta calidad, personal calificado, cumplimiento de buenas prácticas, cumplimiento con lo enunciado por la normas EN 50126-1 [DA-1] y demás normas aplicables al Sistema, con el fin de obtener y cumplir con los objetivos solicitados por la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), esta política deberá ser aplicada por todos los Subsistemas y Contratistas.

7.2 Aseguramiento de la Calidad

La evaluación, la verificación y la validación del proceso RAM se enmarcan en la implementación de una organización que al menos cumpla con una certificación ISO 9001. Todos los Subcontratistas deberán contar con un Plan de Calidad de acuerdo a lo estipulado por la norma ISO 9001.

Este proceso de aseguramiento de la Calidad conduce a una definición clara de las responsabilidades dentro de la organización de la Seguridad.

7.3 Gestión de la Configuración

Las modificaciones que pudieran darse en el diseño durante la fabricación o instalación, será reevaluado por el la SICT para demostrar que el impacto en el rendimiento RAM del Sistema no afectará al cumplimiento de los objetivos de RAM.

7.4 Gestión Documental

Dentro de los procesos de gestión documental se establecen los principios y estrategias para el tratamiento adecuado de los documentos y de la información, a fin de garantizar su acceso y conservación. Dichos pasos tienen como objetivo la implementación de compendios en pro de la economía. Es por ello que para poder llevar a cabo una correcta gestión documental y de archivo, la gestión documental será la solicitada por la SICT dentro de sus bases de licitación y normativas aplicables.

8 CICLO DE VIDA

El Ciclo de Vida del Sistema es una secuencia de Fases, cada una de las cuales contiene las tareas que abarcan la vida completa del Sistema desde su concepto inicial hasta su eliminación. El Ciclo de Vida en V indica que las actividades de aceptación están intrínsecamente vinculadas a las actividades de desarrollo (Validación horizontal). Lo realmente diseñado tiene que ser finalmente comprobado en relación con sus requisitos.

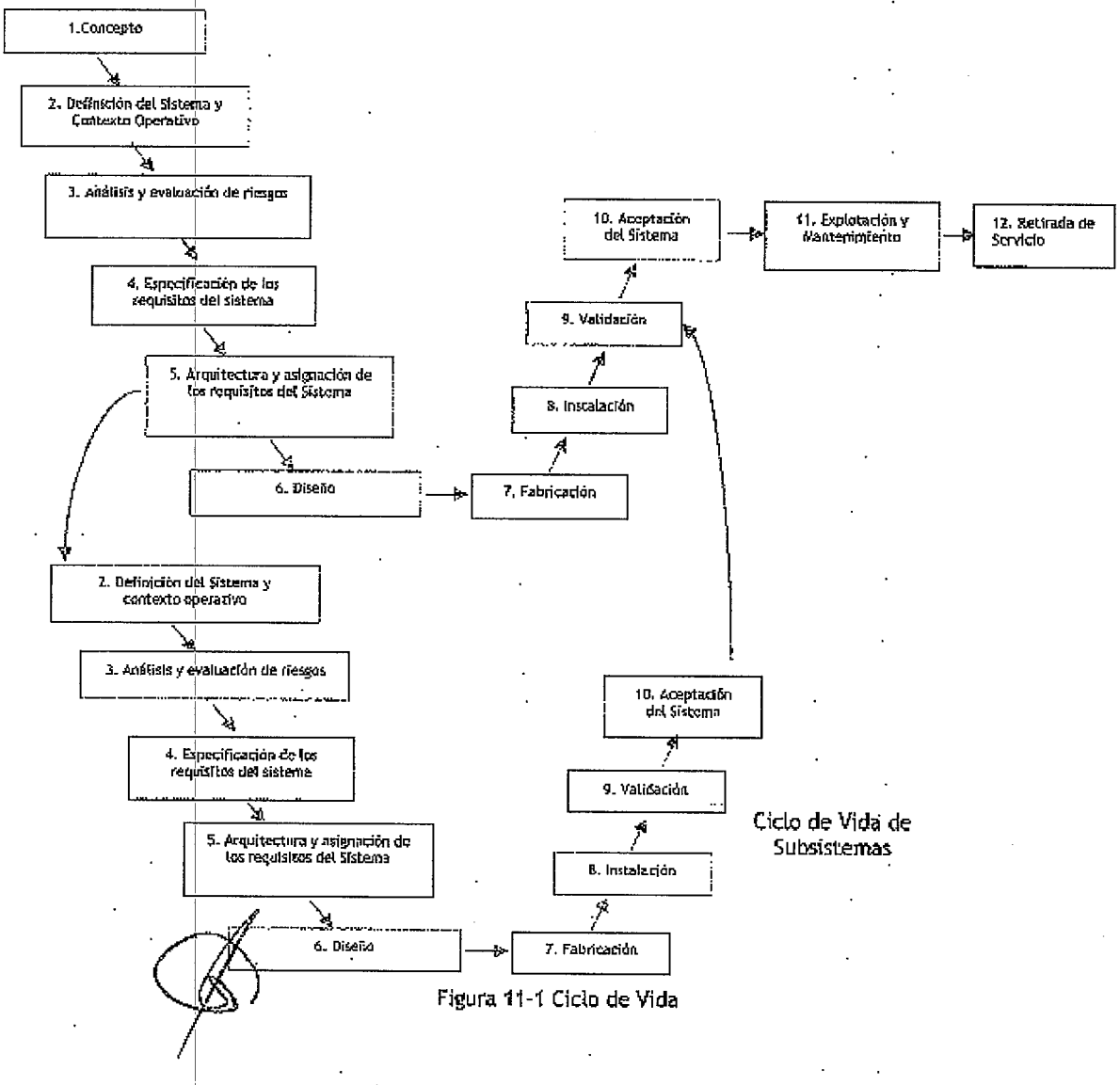


Figura 11-1 Ciclo de Vida

8.1 Tareas RAM del Sistema

Fase de Ciclo de Vida	Descripción de Tareas de RAM	Documento
1. Concepto	• Revisar las ejecuciones RAM en proyectos anteriores • Considerar las implicaciones RAM del proyecto	
2. Definición del Sistema y condiciones de aplicación	• Evaluar los datos RAM de anteriores experiencias • Realizar el análisis RAM preliminar • Establecer la política RAM • Identificar las condiciones de operación y mantenimiento a largo plazo • Identificar la influencia en RAM de las restricciones en la infraestructura existente	Plan RAM del Sistema Global
3. Análisis de Riesgo		
4. Requisitos del Sistema	• Especificar los requisitos RAM del sistema (global) • Definir los criterios RAM de aceptación (global) • Definir la estructura funcional del sistema • Establecer el Programa RAM • Establecer la gestión RAM	Plan RAM del Sistema Global Estructura de Desglose del Sistema
5. Distribución de los Requisitos del Sistema	• Distribución de los requisitos RAM del Sistema. – Especificar los requisitos RAM de los Subsistemas y componentes – Definir los criterios de aceptación RAM de los Subsistemas y componentes.	Plan RAM del Sistema Global Estructura de Desglose del Sistema

Fase de Ciclo de Vida	Descripción de Tareas de RAM	Documento
6. Diseño e Implementación	• Implementar el programa RAM mediante revisión, análisis, pruebas y evaluación de los datos, cubriendo: – Fiabilidad y Disponibilidad. – Mantenimiento y Mantenibilidad. – Política óptima de mantenimiento. – Soporte logístico. • Emprender el control del programa, cubriendo: – Gestión del programa RAM. – Control de subcontratas y proveedores.	Plan RAM del Sistema Global. Análisis de Modos de Fallo, Efectos y Criticidad del Sistema (FMECA). Informe de Análisis y Predicción RAM del Sistema..
7. Producción	• Realizar las pruebas de resistencia en condiciones ambientales. • Realizar las pruebas de mejora RAM. • Comenzar el Sistema de Comunicación de Fallos y Medidas Correctivas (FRACAS).	Plan RAM del Sistema Global. Procedimiento de Fallos y Acciones Correctivas del Sistema (FRACAS).
8. Instalación	• Empezar la formación del personal de mantenimiento. • Establecer el abastecimiento de piezas de repuesto y herramientas.	Plan RAM del Sistema Global.
9. Validación del Sistema	• Realizar la demostración RAM	Demostración RAM del Sistema.
10. Aceptación del Sistema	• Evaluar la demostración RAM	

Tabla 11-2 Tareas de Ciclo de Vida del Sistema

9 REQUISITOS RAM

9.1 Requisitos de Disponibilidad Global

En la Tabla 12-1 Requisitos de Disponibilidad Global se enumeran los requisitos RAM numéricos para el Tren Interurbano México - Toluca (TIMT), de acuerdo con la Metodología RAMS V3. Los requisitos se expresan en términos de Disponibilidad Global (DG).

Línea	Requisito de Disponibilidad Global
TIMT	La Disponibilidad Global será como mínimo del 99.8%.

Tabla 12-1 Requisitos de Disponibilidad Global

La Tabla 12-2 Requisitos de Disponibilidad Global Durante las Pruebas de define los niveles de "Disponibilidad Global" que deben alcanzarse durante la Pruebas de Demostración de Operación del Sistema (PDOS) y Prueba de Demostración de Operación con Pasajeros (PDOP), de acuerdo con la Metodología RAMS V3.

Prueba	Requisito de Disponibilidad Global
Prueba de Demostración de Operación del Sistema	La Disponibilidad Global deberá cumplirse para un mínimo del 80% del período de prueba. La Disponibilidad Global para el período de prueba de medición deberá exceder la Disponibilidad de servicio.
Prueba de Demostración Operación con Pasajeros	La Disponibilidad Global deberá cumplirse para un mínimo del 87.5% del período de prueba. La Disponibilidad Global para el período de prueba de medición deberá exceder la disponibilidad de servicio.

Tabla 12-2 Requisitos de Disponibilidad Global Durante las Pruebas de Demostración

La Disponibilidad Global (DG) mide el nivel de alcance del servicio de transporte programado para el Sistema del TIMT. Viene definida por la suma del Nivel de Viajes Logrados (NVL) dividido por el Número de Viajes Programados (NVP).

La DG se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$DG = \frac{\sum(NVL)}{NVP}$$

Dónde:

- DG es la Disponibilidad Global del Sistema durante el período considerado,
- $\sum$ (NVL) es la suma del Nivel de Viajes Logrados de todos los Viajes Programados durante el período considerado,
- NVP es el Número de Viajes Programados durante el período considerado.
- Un viaje es un trayecto de un tren desde la primera a la última parada en la ruta programada.

Debe tenerse en cuenta que la ecuación siguiente para la definición de Disponibilidad Global (DG) puede utilizarse para la medición real del funcionamiento del Sistema durante las Pruebas de Demostración de Operación del Sistema (PDOS), las Pruebas de Demostración de Operación con Pasajeros (PDOP) y las fases de la operación. El informe sobre Fallos, Análisis y Sistemas de Acciones Correctivas (FRACAS) puede ayudar a la recogida de datos necesarios para medir el funcionamiento real del Sistema para cada uno de los Criterios de Calidad anteriormente citados. La DG será el resultado de la aplicación directa de la ecuación siguiente.

Sin embargo, durante las etapas de Ingeniería del Proyecto, la DG tiene que ser prevista estadísticamente, es decir:

$$DG = \frac{\sum_{i=1}^{NVP} NVL_i}{NVP} = \frac{NVP \cdot NVL_{Med}}{NVP} = NVL_{Med}$$

Asumiendo que todos los viajes programados durante el período considerado tienen la misma distribución de fallo $NVL_i = NVL_{Med}\ \forall\ i$ (es decir, los fallos pueden afectar con la misma probabilidad a cualquier viaje durante el período considerado); los resultados predictivos del análisis de un solo viaje pueden ser entonces aplicables al funcionamiento durante el período de tiempo considerado.

Se ha de definir la Disponibilidad Global (DG) del TIMT en función de unos Criterios de Calidad debido a que las personas ante la posibilidad de elección entre varios medios de transporte sólo se convertirán en clientes satisfechos si la calidad con que el servicio es entregado y percibido es consecuentemente elevada o al menos está en línea con el compromiso de referencia establecido por el proveedor de dicho servicio.

La Disponibilidad Global (DG) de la línea se medirá en función de los criterios de calidad del servicio seleccionados a partir de los indicadores de rendimiento operacional establecidos por la Unión Internacional de Transporte Público (UITP) dentro del documento elaborado por la Unión Internacional de Transporte Público (UITP) Core Brief - Metro service performance indicators:

- Regularidad de Servicio: Hay dos posibles medidas de regularidad del servicio:
  - El *tiempo*, que refleja la realidad según la percepción de los pasajeros.
  - El *avance*, que refleja el rendimiento del sistema, pero menos la experiencia real de pasajeros.
- Densidad de Pasajeros: Este criterio indica la calidad del servicio ofrecido a los clientes mediante la cuantificación del confort de los pasajeros.
- Disponibilidad de Servicio: Este criterio indica el cumplimiento de la SICT de los compromisos relativos a la oferta de transporte expresada en kilómetros por vehículos producidos.
- Puntualidad de Servicio: Este criterio indica el porcentaje de viajes de un punto a otro que se han retrasado por menos de "x" minutos.
- Fiabilidad de Servicio: Este criterio indica la distancia en kilómetros entre dos cancelaciones de trenes o trenes causando retrasos de "x" minutos o más.
- Evacuaciones de Tren: Este criterio de calidad considera la evacuación del tren entre dos estaciones durante el viaje.

Estos indicadores cuantifican el nivel de cumplimiento de un objetivo operacional, reflejando así el rendimiento del parámetro evaluado.

Para el TIMT el objetivo es el valor de 99,8 % asignado para la Disponibilidad Global (DG) que dependerá de los criterios de calidad seleccionados a partir de los indicadores del rendimiento operacional.

Para definir qué indicadores van a seleccionarse para determinar los Criterios de Calidad que conformarán la Disponibilidad Global (DG) del TIMT se aplica el principio SMART (Specific, Medible, Achievable, Relevant and Timely) que se utiliza para determinar los principios que clarifican y estipulan los objetivos en forma de indicadores:

- e*S*pecífico: ha de contener una acción determinada.
- *M*edible: ha de contribuir de una forma cuantificable a alcanzar el objetivo.
- *A*lcanzable: ha de posibilitar alcanzar el objetivo.
- *R*elevante: ha de ser significativo en la definición del objetivo.
- *T*emporal: en el sentido de que sea posible hacer un seguimiento de su evolución en el tiempo.

La Tabla 12-3 Selección indicadores de Rendimiento muestra los resultados de la identificación de los indicadores que definirán los Criterios de Calidad utilizados en el cálculo del servicio de Disponibilidad.

	Principios	Indicadores Rendimientos Operacional					
		Regularidad	Densidad de Pasajeros	Disponibilidad	Puntualidad	Fiabilidad	Evacuaciones Del Tren
S	Específico	La regularidad es un criterio específico para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La densidad de pasajeros no es un criterio específico para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La Disponibilidad es un criterio específico para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La puntualidad es un criterio específico para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La Fiabilidad es un criterio específico para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La Fiabilidad es un criterio específico para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)
M	Medible	La regularidad es un criterio medible para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La densidad de pasajeros es un criterio medible para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La Disponibilidad es un criterio medible para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La puntualidad es un criterio medible para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La Fiabilidad es un criterio medible para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La Fiabilidad es un criterio medible para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)
A	Alcanzable	La regularidad es un criterio alcanzable para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La densidad de pasajeros no es un criterio alcanzable para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La Disponibilidad es un criterio alcanzable para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La puntualidad es un criterio alcanzable para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La Fiabilidad es un criterio alcanzable para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La Fiabilidad es un criterio alcanzable para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)
R	Relevante	La regularidad es un criterio relevante para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La densidad de pasajeros no es un criterio relevante para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La Disponibilidad es un criterio relevante para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La puntualidad es un criterio relevante para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La Fiabilidad es un criterio relevante para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La Fiabilidad es un criterio relevante para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)
T	Temporal	La regularidad es un criterio temporal para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La densidad de pasajeros es un criterio temporal para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La Disponibilidad es un criterio temporal para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La puntualidad es un criterio temporal para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La Fiabilidad es un criterio temporal para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)	La Fiabilidad es un criterio temporal para definir el Nivel de Viajes Logrados (NVL)

Tabla 12-3 Selección indicadores de Rendimiento Operacional

A continuación, se muestran los criterios de calidad seleccionados para el cálculo del servicio de Disponibilidad a partir de los resultados de la identificación de los indicadores.

	Criterio	
1	CR	Regularidad
2	CD	Disponibilidad
3	CP	Puntualidad
4	CF	Fiabilidad
5	CE	Evacuaciones del tren

Tabla 12-4 Selección Criterios de Calidad

Teniendo en cuenta los resultados anteriores, el NVL en la ecuación se define para cada viaje programado de la siguiente manera:

$$NVL = CR \times CD \times CP \times CF \times CE$$

Lo que nos conduce a la conclusión de que la DG se define como una serie (multiplicación) de varios criterios de calidad según la ecuación:

$$DG = CR \times CD \times CP \times CF \times CE$$

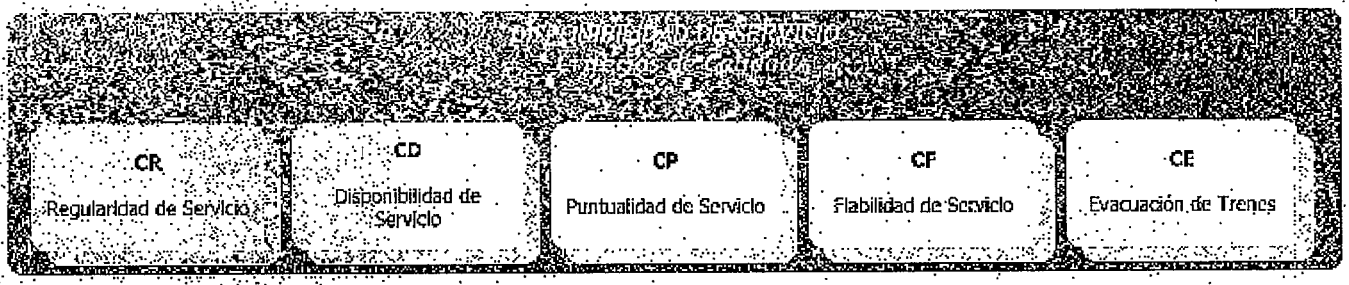


Figura 12-1 Disponibilidad de Servicio

NVL_{Med} se modela y calcula en el Análisis por Árbol de Fallos.

12.1.1 Regularidad de Servicio (CR)

Hay dos posibles medidas que se pueden aplicar para calcular la regularidad de servicio:

- Tiempo de espera, que es la medición recomendada, ya que refleja la realidad (según la percepción de los pasajeros).
- Avance, que refleja el rendimiento del Sistema, pero menos que la experiencia real de los pasajeros.

12.1.1.1 Tiempo de espera

Este indicador mide el porcentaje de pasajeros (por cada tren) que tienen que esperar durante más de "x" minutos en "determinadas estaciones". El valor de "x" es diferente según la hora del día y el tipo de día.

Usando la hipótesis de llegada lineal de pasajeros entre cada tren, el cálculo de este indicador es posible sin conocer el número real de pasajeros a cada estación:

$$CR_{\text{Tiempo de Espera}} = \frac{Factor\ de\ Ponderación\ x\ Tiempo\ de\ Espera\ de\ Referencia_{\text{Máximo}}}{Intervalo\ de\ Avance\ Real\ Respecto\ Tren\ Anterior}$$

O, más matemáticamente:

$$CR_{\text{Tiempo de Espera}} = \mathbf{L}\ [W_i x \cdot (\frac{Z_i}{D})]$$

Con los siguientes parámetros:

- Zi, tiempo de espera aceptable para cada intervalo de avance i (puede variar en distintos días y horas del día, por ejemplo, de lunes a viernes, fin de semana, hora pico u hora valle);
- Wi, coeficiente de ponderación para el intervalo de avance i (refleja el efecto clientela, que varía según la hora del día y de la semana; $\sum Wi = 1$);
- Di, duración del intervalo de avance real i.

12.1.1.2 Avance

Este indicador se basa en la consecución de los intervalos planificados. Mide el porcentaje de salidas de tren en "determinadas estaciones" que logran el avance planificado en "x" minutos.

$$CR_{\text{Avance}} = \frac{Salidas\ Trenes\ en\ \text{"Determinadas Estaciones" Cumpliendo Intervalos Programados en "}x\text{" }Minutos}{Salidas\ Trenes\ Reales\ desde\ \text{"Determinadas Estaciones"}}$$

12.1.2 Disponibilidad de Servicio (CD)

El objetivo de este indicador es medir el cumplimiento de las empresas ferroviarias con los compromisos relativos a la oferta de transporte expresada en kilómetros producidos por vehículo y expresado en forma de "producción de km por vehículo".

Con el fin de hacerlo más fácil de entender, se expresa como un porcentaje de la producción de kilómetro programado.

$$CD = \frac{Km\ por\ Vehiculos\ Reales}{Km\ por\ Vehiculos\ Programados}$$

12.1.3 Puntualidad de Servicio (CP)

Otro indicador importante que refleja la calidad de operación es la puntualidad. Se pueden definir dos tipos diferentes de indicadores de puntualidad en base al avance planificado: uno para servicios de alta frecuencia y otro para servicios de baja frecuencia.

12.1.3.1 Servicios de alta frecuencia

En este caso, la comparación entre la hora de llegada teórica y la hora de llegada real es irrelevante. Lo que importa para los pasajeros es adherirse a la duración del viaje planeado desde un extremo a otro, y esto es lo que se debe medir. Es un complemento muy interesante para el "indicador de regularidad" descrito anteriormente. De hecho, es posible mantener muy buena regularidad, pero con una velocidad comercial muy baja.

Este indicador mide el porcentaje de viajes en trenes de un extremo a otro que son retrasados menos de "x" minutos.

$$CP = \frac{Viajes\ de\ Tren\ Retrasados\ Menos\ de\ \text{"x"}\ Minutos}{Viajes\ de\ Tren\ Reales}$$

12.1.3.2 Servicios de baja frecuencia

En el caso de los servicios de baja frecuencia, se recomienda usar otra versión del indicador de puntualidad en base a la aceptación estricta a la hora de llegada prevista.

Este indicador mide el porcentaje de trenes que llegan a "determinadas estaciones" con un retraso máximo de "x" minutos después de la hora programada.

$$CP = \frac{Trenes\ que\ Llegan\ a\ \text{Determinadas Estaciones" en Menos de "x"}\ Minutos\ Después\ Hora\ Programada}{Llegadas\ de\ Trenes\ Reales\ en\ \text{"Determinadas Estaciones"}}$$

12.1.4 Fiabilidad de servicio (CF)

El objetivo de este indicador es calcular la Fiabilidad del servicio ferroviario.

Este indicador mide la distancia en kilómetros entre dos cancelaciones de tren o tren que causa retrasos de "x" minutos o más (debido a fallos de los equipos o humanos).

$$CF = \frac{Aportación\ de\ Km\ por\ Vehículo}{Número\ de\ Fallos\ que\ Causan\ Cancelaciones\ de\ Tren\ o\ Retrasos\ Más\ de\ "x"\ Minutos}$$

Una variación de este indicador sería contar sólo los fallos del tren: la ecuación anterior obtendría la "Fiabilidad de Material Rodante" en vez de "Fiabilidad de Servicio".

9.2 Criterios de Interrupción en el Servicio

Estos criterios se refieren al número permisible y duración de las interrupciones del servicio de pasajeros.

Una interrupción del servicio es cualquier retraso, cancelación o retirada de tren que prolonga la llegada o salida programada de trenes, hacia o desde cualquier andén de parada por dos minutos o más, siempre y cuando todo el mantenimiento apropiado haya sido llevado a cabo y los trenes funcionen correctamente.

También se tendrán en cuenta los fallos que no den lugar a interrupciones del Sistema pero que, sin embargo, resultan en alguna alteración del servicio, deterioro de los viajes de pasajeros o requieran acciones de mantenimiento correctivas; tales fallos se clasificarán en la categoría de "insignificante".

La siguiente tabla enumera el número permisible y duración de las interrupciones del servicio de pasajeros y también el método de demostración requerido para el TIMT.

Ref.	Duración de la Interrupción del Servicio de Pasajeros	Categoría de Fallo	Frecuencia	Método de Demostración
1	≥ 8 horas	Fallo Significativo - Fallo prolongado para proporcionar servicio de pasajeros.	Nunca	Mediante Análisis
2	≥4 horas < 8 horas		Uno cada 36 meses	Mediante Análisis
3	≥ 2 horas < 4 horas		Uno cada 24 meses	Mediante Análisis
4	≥1 horas < 2 horas		Uno cada 6 meses	Mediante Análisis y Prueba de Demostración
5	≥30 minutos < 1 hora		Uno cada 5 meses	Mediante Análisis y Prueba de Demostración
6	≥ 15 minutos <30 minutos	Fallo mayor - Interrupción del servicio en el área afectada.	Uno cada 4 meses	Mediante Análisis y Prueba de Demostración

Ref.	Duración de la Interrupción del Servicio de Pasajeros	Categoría de Fallo	Frecuencia	Método de Demostración
7	≥ 2 minutos <15 minutos	Fallo menor - Servicio reducido o alterado	Uno cada 3 meses	Mediante Análisis y Prueba de Demostración
8	< 2 minutos	Insignificante - Retraso breve respecto al servicio normal.	-	-

Tabla 12-5 Máximo Permitido de Interrupciones de Servicio de Pasajeros

En Tabla 12-5 Máximo Permitido de Interrupciones de Servicio de Pasajeros la se exponen las interrupciones de servicio consideradas. Sin embargo, se tendrán en cuenta cómo se aplicarán a la práctica, cuando un fallo dé como resultado una reducción o interrupción durante un período prolongado de tiempo, pero no en un fallo para proporcionar el servicio de pasajeros.

Cualquier interrupción del servicio se clasificará de acuerdo con el impacto que habría tenido si el Operador hubiera priorizado la reparación del Sistema al funcionamiento a pleno rendimiento.

Esto evitará futuros conflictos potenciales sobre el alcance del rendimiento, y evitará que una condición degradada del Sistema pueda extenderse más de lo técnicamente necesario si restableciendo a pleno rendimiento impactara temporalmente el servicio.

10 MÉTODO DE ANÁLISIS

A continuación, se muestra el método de análisis que debe ser aplicado por el Contratista para la distribución de los requisitos RAM para el Proyecto del Tren Interurbano México - Toluca.

El objetivo final es demostrar los resultados RAM en términos de Disponibilidad Global (DG). El informe sobre el análisis y demostración incluirá:

- El conjunto de los resultados RAM del Sistema propuesto para el TIMT.
- El análisis y la demostración de cómo esos resultados pueden ser alcanzados por el diseño del Sistema propuesto para el TIMT.

El diagrama de flujo recogido en la siguiente figura muestra los pasos seguidos en el análisis de comportamiento y predicción RAM:

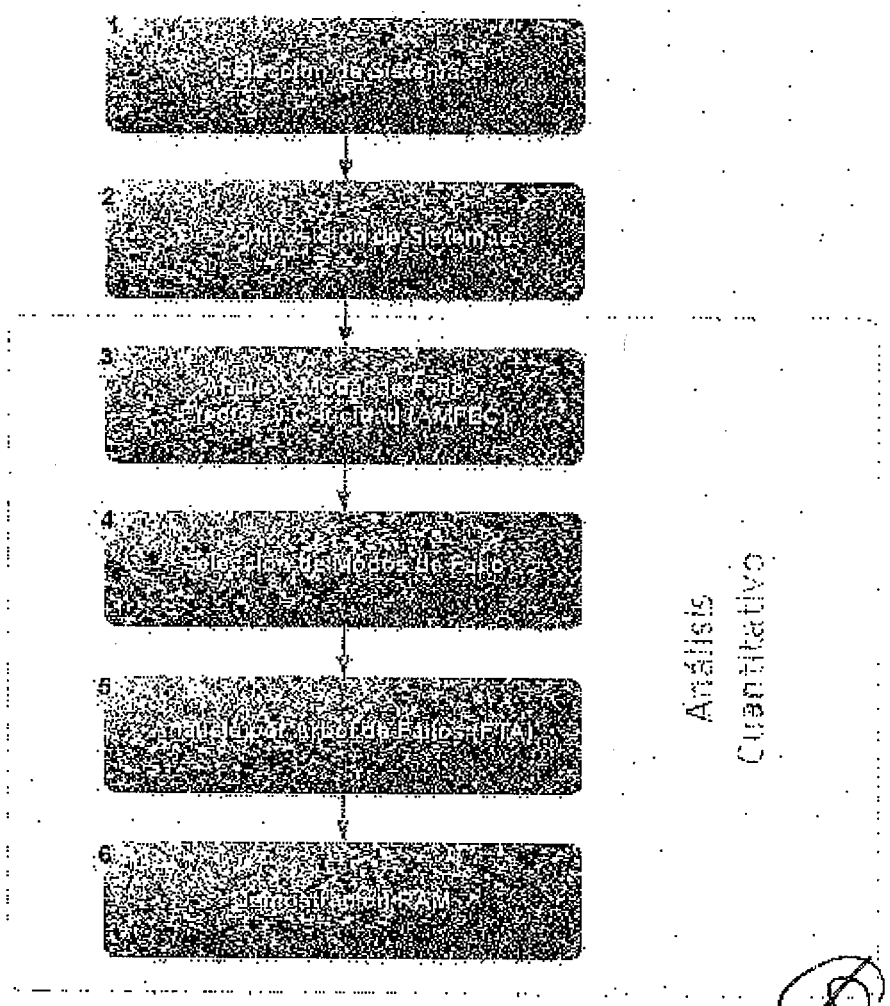


Figura 13-1 Método de Asignación

10.1 Selección de Sistemas

Identificación de sistemas relacionados con resultados RAM.

El método para seleccionar los Sistemas y Subsistemas determinará el alcance del análisis RAM. Tal y como se muestra en la siguiente figura, el proceso para seleccionar los Sistemas y Subsistemas a incluir en el análisis tiene en cuenta el propio alcance de los estudios RAM, si el Sistema o Subsistema es esencial, si tiene un impacto en la DG, o si ha sido diseñado de acuerdo a normativa internacional, como es el caso de los componentes estructurales. Sólo los Sistemas o Subsistemas Electromecánicos / Eléctricos / Electrónicos (incluyendo el Sistema de guiado del tren, la vía) que son esenciales para cumplir la DG requerida, y que no han sido diseñados de acuerdo a normativa internacional para componentes estructurales, están incluidos en el análisis RAM.

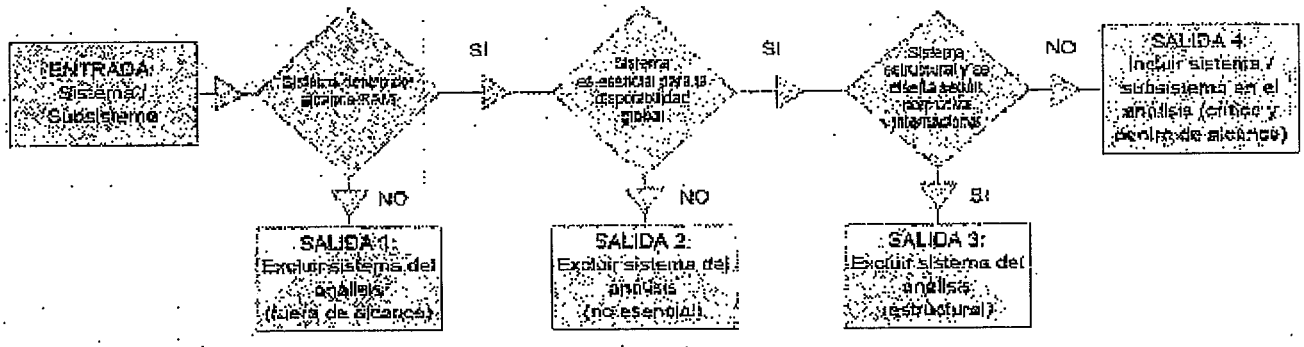


Figura 13-2 Selección de Sistemas

10.2 Descomposición de Sistemas

El análisis del Sistema propuesto para el TIMT consiste en la elaboración de un desglose estructurado del mismo para definir la configuración de los Sistemas y Subsistemas que lo componen, identificando los que son críticos dentro del Diagrama de Bloques del Sistema (DBS). Este análisis se realiza sobre los Sistemas y Subsistemas seleccionados previamente mediante el método descrito en el paso anterior.

10.3 Análisis de Modos de Fallo, Efectos y Criticidad (FMECA)

Análisis bottom-up (de abajo arriba) en el cual se evalúa el efecto del fallo desde el nivel de Subsistema hacia el nivel de la Línea Global.

Para los Sistemas y Subsistemas seleccionados, se identifican y se describen los efectos de los fallos potenciales que pueden afectar a la DG y a la operación mediante la Interrupción de Servicio (IS), indicando la frecuencia de ocurrencia de cada modo de fallo. El FMECA será completado hasta nivel de Subsistema.

10.4 Selección de Modos de Fallo

Con el fin de determinar qué modos de fallo, identificados mediante el FMECA, deben ser incluidos en el Análisis del Árbol de Fallos (FTA), se realizará el Método de Selección de Modos de Fallo mostrado en la siguiente figura:

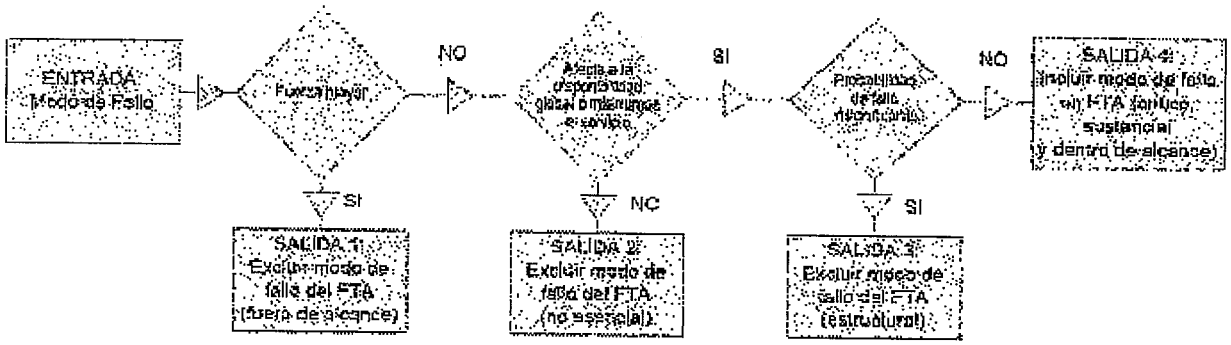


Figura 13-3 Selección de Modos de Fallos

10.5 Análisis por Árbol de Fallos (FTA)

A partir de los resultados obtenidos se realiza un análisis cuantitativo mediante un FTA, es decir, la información y los datos de los modos de fallo se incorporarán al mismo, en el cuál figurará la DG como el evento de más alto nivel, es decir, el más importante, con el objetivo del 99,8% propuesto para el diseño del Sistema del TIMT. Es necesario determinar cómo interactúan para provocar cada uno de los fallos que afectan a la Disponibilidad Global DG en relación a:

- CR: Regularidad de Servicio.
- CD: Disponibilidad de Servicio.
- CP: Puntualidad de Servicio.
- CF: Fiabilidad de Servicio.
- CE: Evacuaciones de Tren.

10.6 Requisitos de Disponibilidad Específicos de cada Subsistema

Se desarrollarán modelos específicos de árboles de fallos para analizar los que conducen a cada uno de los eventos de alto nivel.

10.7 Demostración RAM

Finalmente, se llevará a cabo la asignación y distribución de requisitos mediante la demostración RAM entre los Sistemas y Subsistemas seleccionados y estudiados durante las tareas descritas en los pasos anteriores de esta metodología.

Para cada Sistema y Subsistema se asignará una "no Disponibilidad" o "Indisponibilidad" máxima (considerando la restricción impuesta por el evento más importante, es decir, la DG debe ser superior o igual a 99,8%). Mediante

esta distribución se demuestra que el diseño propuesto para el Sistema del TIMT cumple con los requisitos de Disponibilidad, y se distribuirán requisitos de no-Disponibilidad entre los diferentes Sistemas y Subsistemas.

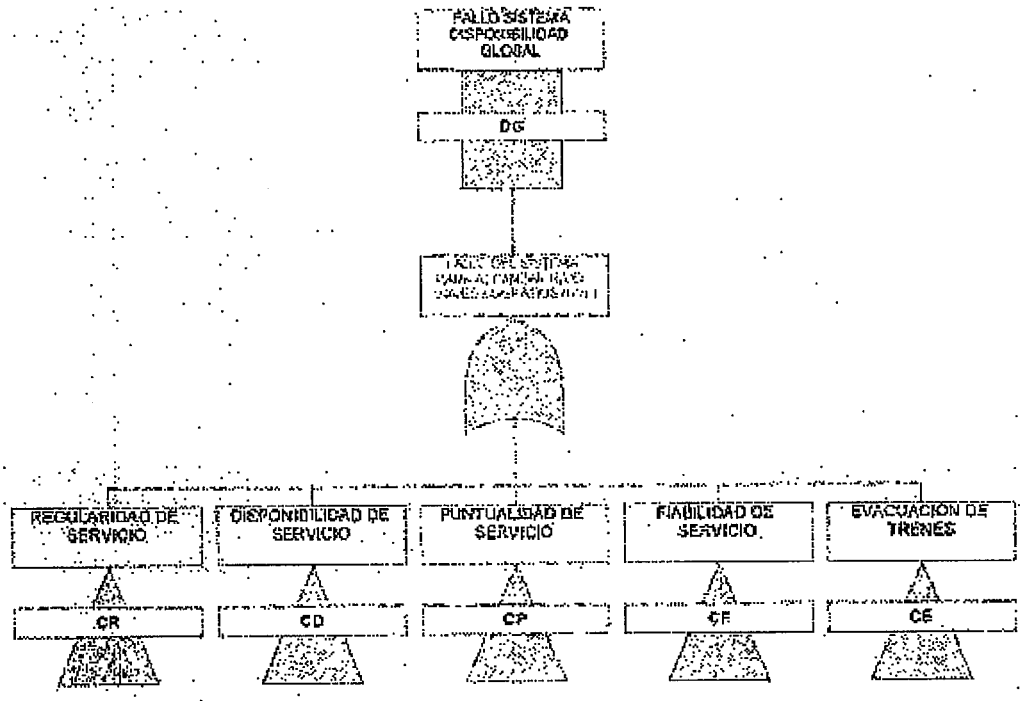


Figura 13-4 Árbol de Fallos

Se ha de indicar que el uso de Análisis del Árbol de Fallos (FTA) o Diagramas de Bloques de Fiabilidad (RBD) es sólo una cuestión de elección. Los resultados cuantitativos obtenidos para la Disponibilidad son exactamente iguales para los dos métodos (la formulación matemática sobre la que se basan es la misma) siempre que se utilice la misma herramienta informática en ambos. El Contratista utilizará FTA para el Análisis y la Demostración RAM, ya que son más adecuados para mostrar visualmente las interrelaciones entre los Sistemas y los Subsistemas que provocan los fallos.

11 SELECCIÓN DE SISTEMAS

La selección de los sistemas críticos determinará el alcance del Análisis RAM.

Sólo los Sistemas Electromecánicos / Eléctricos / Electrónicos (incluyendo la vía como el Sistema de guiado del tren) que son esenciales para cumplir la Disponibilidad Global (DG) requerida, y que no han sido diseñados de acuerdo a normativa internacional para componentes estructurales, están incluidos en el análisis.

Para determinar los efectos sobre los Criterios de Calidad se ha de considerar lo que a continuación se detalla:

- La siguiente Tabla muestra los resultados de la identificación preliminar de los Sistemas del TIMT que podrían afectar a los Criterios de Calidad utilizados en el cálculo del servicio de Disponibilidad.
- Las celdas en color rojo indican que un fallo del Sistema afectaría a un Criterio de Calidad que define la

DG.

- Las celdas en color verde indican que un fallo del Sistema no puede afectar a un Criterio de Calidad que define la DG.
- Las celdas en color amarillo indican que un fallo del Sistema podría afectar a un Criterio de Calidad, pero donde la posibilidad podría ser muy baja.
- Las celdas en color marrón indican componentes estructurales que son diseñados de acuerdo a normativa internacional.

Se puede observar como un fallo de un Sistema/Subsistema puede afectar a más de un Criterio de Calidad, aunque probablemente con diferentes modos de fallo (ver Análisis de Modos de Fallo, Efectos y Criticidad (FMECA) desarrollado en el Capítulo 9. Por ejemplo, un fallo en el material rodante que impide una puntualidad en el servicio adecuada puede ser diferente de un fallo en el material rodante que afecta a la regularidad en el servicio.

Sin embargo, esta sección ofrece un análisis del impacto que podrían tener los Sistemas en la Disponibilidad Global (DG), cuyo objetivo es, exclusivamente, la identificación de si el Sistema se incluirá en el análisis FTA.

	SISTEMAS	CRITERIO DE CALIDAD				
		CR REGULARIDAD	CD DISPONIBILIDAD	CP PUNTUALIDAD	CF FIABILIDAD	CE EVACUACIONES DEL TREN
1	OBRA CIVIL Y ARQUITECTURA	Componentes estructurales con una tasa de fallo insignificante	Componentes estructurales con una tasa de fallo insignificante	Componentes estructurales con una tasa de fallo insignificante	Componentes estructurales con una tasa de fallo insignificante	Componentes estructurales con una tasa de fallo insignificante
2	SUPERESTRUCTURA	Un fallo o defecto en el sistema de guiado (vía) o en el drenaje puede afectar a la regularidad en el servicio	Un fallo o defecto en el sistema de guiado (vía) o en el drenaje puede afectar a la disponibilidad del servicio	Un fallo o defecto en el sistema de guiado (vía) o en el drenaje puede afectar a la puntualidad en el servicio	Un fallo o defecto en el sistema de guiado (vía) o en el drenaje puede afectar a la fiabilidad	Un fallo o defecto en el sistema de guiado (vía) o en el drenaje puede resultar en una evacuación del tren
3	ENERGÍA	Un fallo o defecto en la energía puede afectar a la regularidad en el servicio	Un fallo o defecto en la energía puede afectar a la disponibilidad del servicio	Un fallo o defecto en la energía puede afectar a la puntualidad en el servicio	Un fallo o defecto en la energía puede afectar a la fiabilidad	Un fallo o defecto en la energía puede resultar en una evacuación del tren
4	ELECTROMECÁNICAS	Un fallo o defecto en las instalaciones electromecánicas no afecta a la regularidad en el servicio	Un fallo o defecto en las instalaciones electromecánicas no afecta a la disponibilidad del servicio	Un fallo o defecto en las instalaciones electromecánicas no afecta a la puntualidad en el servicio	Un fallo o defecto en las instalaciones electromecánicas no afecta a la fiabilidad	Un fallo o defecto en las instalaciones electromecánicas no afecta en una evacuación del tren
5	SEÑALIZACIÓN FERROVIARIA	Un fallo o defecto en la señalización ferroviaria puede afectar a la regularidad en el servicio	Un fallo o defecto en la señalización ferroviaria puede afectar a la disponibilidad del servicio	Un fallo o defecto en la señalización ferroviaria puede afectar a la puntualidad en el servicio	Un fallo o defecto en la señalización ferroviaria puede afectar a la fiabilidad	Un fallo o defecto en la señalización ferroviaria puede resultar en una evacuación del tren
6	MATERIAL RODANTE	Un fallo o defecto en el material rodante puede afectar a la regularidad en el servicio	Un fallo o defecto en el material rodante puede afectar a la disponibilidad del servicio	Un fallo o defecto en el material rodante puede afectar a la puntualidad en el servicio	Un fallo o defecto en el material rodante puede afectar a la fiabilidad	Un fallo o defecto en el material rodante puede resultar en una evacuación del tren
7	TELECOMUNICACIONES	Un fallo o defecto en las telecomunicaciones puede afectar a la regularidad en el servicio	Un fallo o defecto en las telecomunicaciones puede afectar a la disponibilidad del servicio	Un fallo o defecto en las telecomunicaciones puede afectar a la puntualidad en el servicio	Un fallo o defectos en las telecomunicaciones puede afectar a la fiabilidad	Un fallo o defecto en las telecomunicaciones puede resultar en una evacuación del tren
8	CENTRO DE CONTROL	Un fallo o defecto en el centro de control puede afectar a la regularidad en el servicio	Un fallo o defecto en el centro de control puede afectar a la disponibilidad del servicio	Un fallo o defecto en el centro de control puede afectar a la puntualidad en el servicio	Un fallo o defecto en el centro de control puede afectar a la fiabilidad	Un fallo o defecto en el centro de control puede resultar en una evacuación del tren

Tabla 14-1 Selección de Sistemas Críticos

12 MÉTODO DE ASIGNACIÓN

SENER determinará y asignará requisitos RAM a nivel de Sistema y será necesario que los Suministradores determinen y asignen, a partir de los mismos, los requisitos RAM a nivel de Subsistema dentro del ámbito correspondiente al Subsistema de su responsabilidad.

Estos requisitos numéricos RAM se utilizarán para calcular una Disponibilidad a "nivel de Sistema" estimada. Esto se muestra en la figura a continuación:

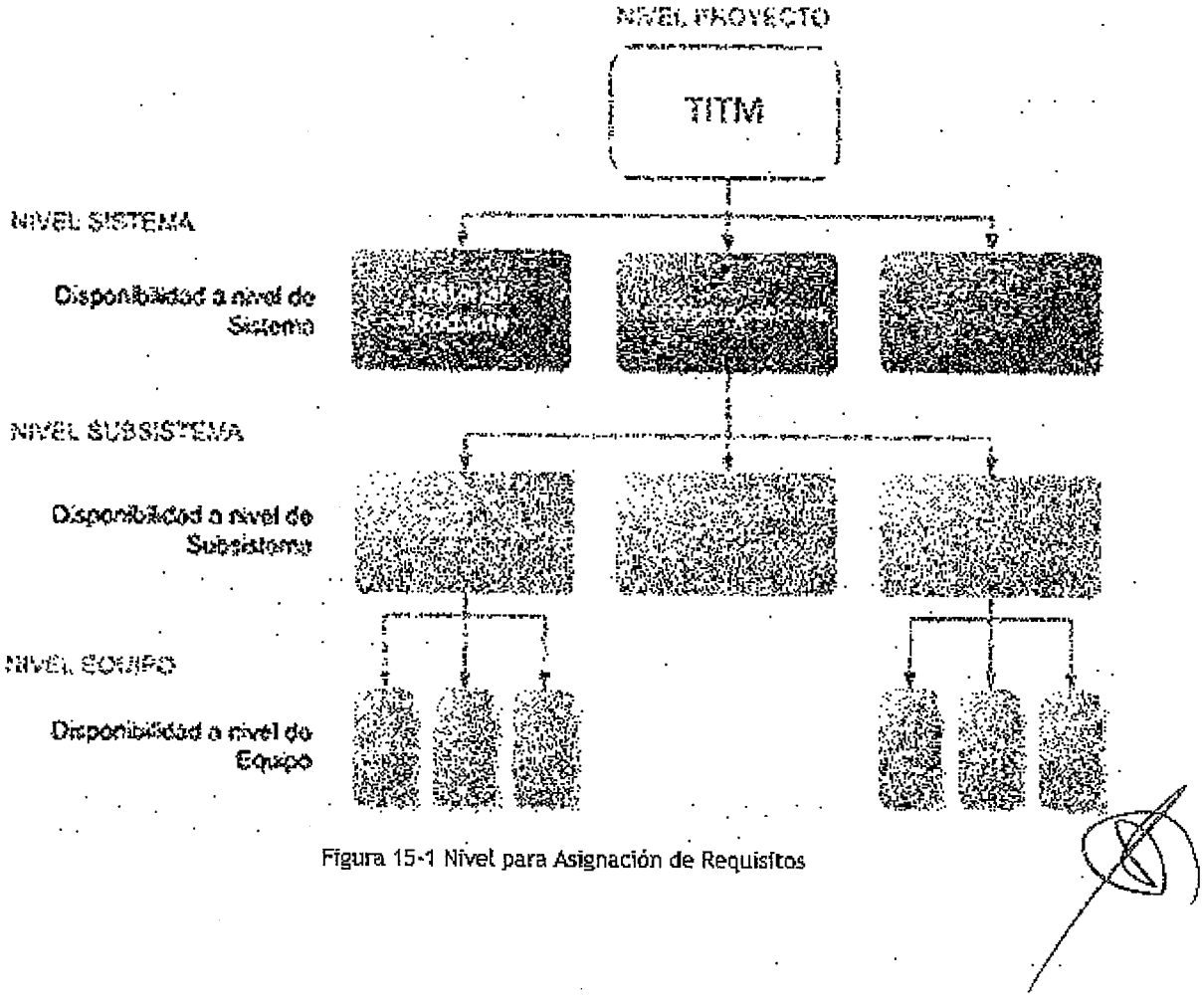


Figura 15-1 Nivel para Asignación de Requisitos

13 DEMOSTRACIÓN RAM

En la Fase 5 del Ciclo de Vida del Sistema se realiza una Asignación de Requisitos RAM a cada Subsistema para el diseño del Tren Interurbano México - Toluca (TIMT) con el fin de cumplir con el objetivo de Disponibilidad Global (DG) y los criterios de Interrupción de Servicio (IS).

El Contratista deberá cumplir con los objetivos RAM numéricos para los Subsistemas especificados en el capítulo 8 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL SISTEMA. El Contratista deberá identificar también los objetivos de rendimiento RAM, además de las que lleguen a figurar en el Informe de Análisis y Predicción RAM del Sistema.

El análisis será cuantificado a nivel funcional, de acuerdo a los Modos de Fallo que se identifiquen en el análisis FMECA a partir de las funciones del diseño propuesto para el TIMT.

Será responsabilidad del Contratista analizar las funciones y el diseño dado para los Subsistemas que componen el TIMT, descomponer los requisitos RAM y asignar objetivos de Fiabilidad a cada componente físico.

Los requisitos RAM se dan en términos de:

- MTBF referido a la Disponibilidad Inherente de cada modo de fallo para el Subsistema diseñado.
- MTTR referido al Tiempo Mínimo para restaurar el servicio, o el tiempo medio de la degradación del servicio si el fallo ocurriese.

Finalmente, en la Fase 9 del Ciclo de Vida se deberá demostrar los niveles alcanzados, los cuales deberán ser iguales o superiores a los distribuidos en la Fase 5 del Ciclo de Vida para asegurar el objetivo RAM del Sistema.

14 ENTREGABLES RAM DE SISTEMA/SUBSISTEMAS

14.1 Estructura de Desglose del Sistema

La Estructura de Desglose del Sistema o SBS, por sus siglas en inglés, es un documento donde se muestran los Subsistemas que componen al TIMT, este documento se utiliza como base para los Análisis RAM y Safety, con lo cual inicialmente se identificarán los sistemas que pueden afectar al funcionamiento del Sistema Global, a partir de esto se realizan los análisis de RAM y Safety.

14.2 Plan RAM

El Plan RAM del Sistema/Subsistema, establece una metodología que permita adecuar la planificación de los recursos y actividades para asegurar el cumplimiento de las expectativas del Proyecto en cuanto a RAM, basado en la norma EN 50126.

14.3 Informe de Asignación RAM

El Informe de Asignación RAM del Subsistema incluirá una asignación de parámetros RAM basada en los Diagramas de Bloque de Fiabilidad.

14.4 Análisis de Modos de Fallo, Efectos y Criticidad (FMECA)

Análisis bottom-up (de abajo arriba) del Sistema/Subsistema en el cual se evalúa el efecto del fallo desde el nivel de Subsistema hacia el nivel de la Línea Global.

Para los Sistemas y Subsistemas seleccionados, se identifican y se describen los efectos de los fallos potenciales que pueden afectar a la DG y a la operación mediante la Interrupción de Servicio (IS), indicando la frecuencia de ocurrencia de cada modo de fallo. El FMECA será completado hasta nivel de Subsistema.

14.5 Análisis por Árbol de Fallos (si aplica)

El Análisis de Árbol de Fallos de Subsistemas es la representación gráfica de las diferentes causas del fallo de un sistema. Se puede comprobar la fiabilidad del sistema al recorrer una serie de eventos de forma lógica.

14.6 Lista de Elementos Críticos de Fiabilidad (RCIL)

La Lista de Elementos Críticos de Fiabilidad por Subsistema identifica los elementos cuyas fallas afectan directamente a la operación del sistema. Esta lista se preparará con base en los resultados del FMECA y de los Diagramas de Bloque de Fiabilidad.

14.7 Análisis de Fallos de Causa Común

El Análisis de Fallos de Causa Común del Subsistema analiza las causas subyacentes de los fallos de causa común, dividida en dos elementos de análisis: la causa raíz y el factor de acoplamiento. La causa raíz es aquella que es corregida o simplemente que no sucediera, evitaría la ocurrencia de los múltiples fallos.

14.8 Informe de Análisis y Predicción RAM

El Informe de Análisis y Predicción RAM del Sistema/Subsistema proporciona predicciones de la Fiabilidad, Mantenibilidad y Disponibilidad técnica del Sistema basado en el análisis de los datos sobre la arquitectura definida (Diagrama de Bloques de Fiabilidad).

El reporte de este análisis debe describir la base histórica, estadística y experimental para realizar el análisis, y se debe hacer sobre la arquitectura definida. De forma general, el proceso de Análisis y Predicción RAM constará de las siguientes etapas:

1. Selección de Sistemas: Identificación de sistemas relacionados con resultados RAM.
2. Descomposición de Sistemas: Descomposición de sistemas en elementos.
3. Análisis de Modos de Fallo, Efectos y Criticidad (FMECA): Análisis bottom-up en el cual se evalúa el efecto del fallo a nivel de Subsistema al nivel de la Línea Global.
4. Selección de Modos de Fallo.

14.9 Informe de Piezas de Repuesto

El Informe de Piezas de Repuesto de Subsistemas contendrá el número de recambios recomendados de cada componente del sistema para alcanzar los niveles de disponibilidad exigidos.

14.10 Procedimiento de Fallos y Acciones Correctivas (FRACAS)

El propósito de FRACAS del Sistema/Subsistema es recopilar datos de defectos / fallas (identificados también durante el mantenimiento preventivo), proporcionar procedimientos para determinar la causa del defecto/falla y documentar las acciones correctivas durante varias Etapas del Proyecto.

14.11 Plan de Demostración RAM

El Plan de Demostración de RAM se utilizará para probar y monitorear los objetivos RAM de cada Subsistema.

14.12 Informe de Seguimiento y Demostración RAM

Durante las demostraciones RAM de los subsistemas, se registrará y revisará la información producida y se suministrará un análisis y evaluación de la demostración en términos de logro de los requisitos RAM.

14.13 Demostración RAM

La Demostración RAM del Sistema servirá para validar que los requisitos RAM de los Subsistemas y Sistema Global fueron alcanzados y/o superados lo cual se realizará al finalizar la Fase 9 del Ciclo de Vida.

14.14 Generación de Entregables por Etapa del Proyecto para Sistema

En la Tabla 17-1 Generación de Entregables por Etapa para Sistema se menciona la etapa en que cada documento se debe realizar, así como actualizar, en caso de ser requerido por el Sistema / Subsistema en el desarrollo del Proyecto.

No.	Nombre de Documento	ETAPA DEL PROYECTO		
		Diseño	Fabricación Instalación y Ejecución de Obra	Pruebas y Puesta en Marcha
1	Estructura de Desglose del Sistema	E		
2	Plan RAM del Sistema	E		
3	Análisis de Modos de Falla, Efectos y Criticidad del Sistema (FMECA)	E		
4	Informe de Análisis y Predicción RAM del Sistema	E		

No.	Nombre de Documento	ETAPA DEL PROYECTO		
		Diseño	Fabricación Instalación y Ejecución de Obra	Pruebas y Puesta en Marcha
5	Demostración RAM del Sistema		E	A
6	Procedimiento de Fallos y Acciones Correctivas del Sistema (FRACAS)			E

Tabla 17-1 Generación de Entregables por Etapa para Sistema

Nota: El significado para las columnas de "Etapa del Proyecto" son "E" de Elaboración y "A" de Actualización (si es necesario).

14.15 Generación de Entregables por Etapa del Proyecto para Subsistema

En la siguiente tabla, se menciona la etapa en que cada documento se debe realizar, así como actualizar, en caso de ser requerido por el Subsistema en el desarrollo del Proyecto.

No.	Nombre de Documento	ETAPA DEL PROYECTO		
		Diseño	Fabricación Instalación y Ejecución de Obra	Pruebas y Puesta en Marcha
1	Plan RAM del Subsistema	E		
2	Informe de Asignación RAM	E		
3	Análisis de Modos de Fallo, Efectos y Criticidad del Subsistema (FMECA)	E		
4	Análisis por Árbol de Fallos (si aplica)	E		
5	Lista de Elementos Críticos de Fiabilidad (RCIL)	E		
6	Análisis de Fallos de Causa Común	E		
7	Informe de Análisis y Predicción RAM del Subsistema	E		
8	Informe de Piezas de Repuesto del Subsistema		E	
9	Procedimiento de Fallos y Acciones Correctivas del Subsistema (FRACAS)		E	
10	Plan de Demostración RAM del Subsistema		E	
11	Informe de Seguimiento y Demostración RAM			E

Tabla 17-2 Generación de Entregables por Etapa para Subsistema

Nota 1: El significado para las columnas de "Etapa del Proyecto" son "E" de Elaboración y "A" de Actualización (si es necesario).

Nota 2: La lista de entregables presentada incluye los títulos principales, la cual es enunciativa, mas no limitativa. La responsabilidad del cumplimiento normativo de la EN 50126-1 es de cada Subsistema, de acuerdo a su análisis y metodología, la cual se deberá cumplir hasta la Fase 9 del Ciclo de Vida.

15 ANEXO 1 TABLA FORMATO PARA EL ANÁLISIS DE MODOS DE FALLO, EFECTOS Y CRITICIDAD (FMECA)

El análisis FMECA, lista los posibles Modos de Fallo y sus correspondientes interrupciones de servicio de los equipos del Sistema, este documento se debe de realizar de acuerdo a la EN IEC 60812. La plantilla a utilizar es la siguiente:

SISTEMA	SUBSISTEMA	DESCRIPCIÓN DEL SUBSISTEMA	FUNCIÓN	MODO DE FALLO	DESCRIPCIÓN DEL MODO DE FALLO	CRITERIO DE CALIDAD				
						CR	CD	CP	CF	CE
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)

Tabla 18-1 Formato FMECA

INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO	MTBSAF (h)	MTTR (h)	COMENTARIOS	FUENTE DE INFORMACIÓN	CRITICIDAD
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)

Tabla 18-2 Formato FMECA (Continuación)

1. **Sistema:** Nombre del Sistema.
2. **Subsistema:** Nombre del Subsistema.
3. **Descripción del Subsistema:** Breve explicación sobre el Subsistema.
4. **Función:** Función desempeñada por él Subsistema.
5. **Modo de Fallo:** Posible fallo en alguna función del Subsistema.
6. **Descripción del Modo de Fallo:** Descripción de la falla.
7. **CR:** Afectación al criterio de Regularidad de Servicio.
8. **CD:** Afectación al criterio de Disponibilidad de Servicio.
9. **CP:** Afectación al criterio de Puntualidad de Servicio.
10. **CF:** Afectación al criterio de Fiabilidad de Servicio.
11. **CE:** Afectación al criterio de Evacuaciones de Tren.
12. **Interrupción del Servicio:** Periodo de tiempo en el cual será interrumpido el servicio.
13. **MTBSAF (h):** Tiempo Medio Hasta la Afectación al Servicio.
14. **MTTR (h):** Tiempo Medio Hasta la Reparación.

15. **Comentarios:** Comentarios respecto al Modo de Fallo.
16. **Fuente de Información:** Referencia de los Modos de Fallo con Proyectos previos.
17. **Criticidad:** Parámetro cualitativo que define que tan crítico es el Modo de Fallo.

16 ANEXO 2 TABLA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS DE AVERÍA (FRACAS)

ID Avería	ID LRU	LRU	N.° Serie LRU	Sistema/Subsistema Afectado	Ubicación Física	Fecha	Hora	ID Modo de Fallo	Modo de Fallo	Descripción	Diagnóstico
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Tabla 19-1 Formato de FRACAS

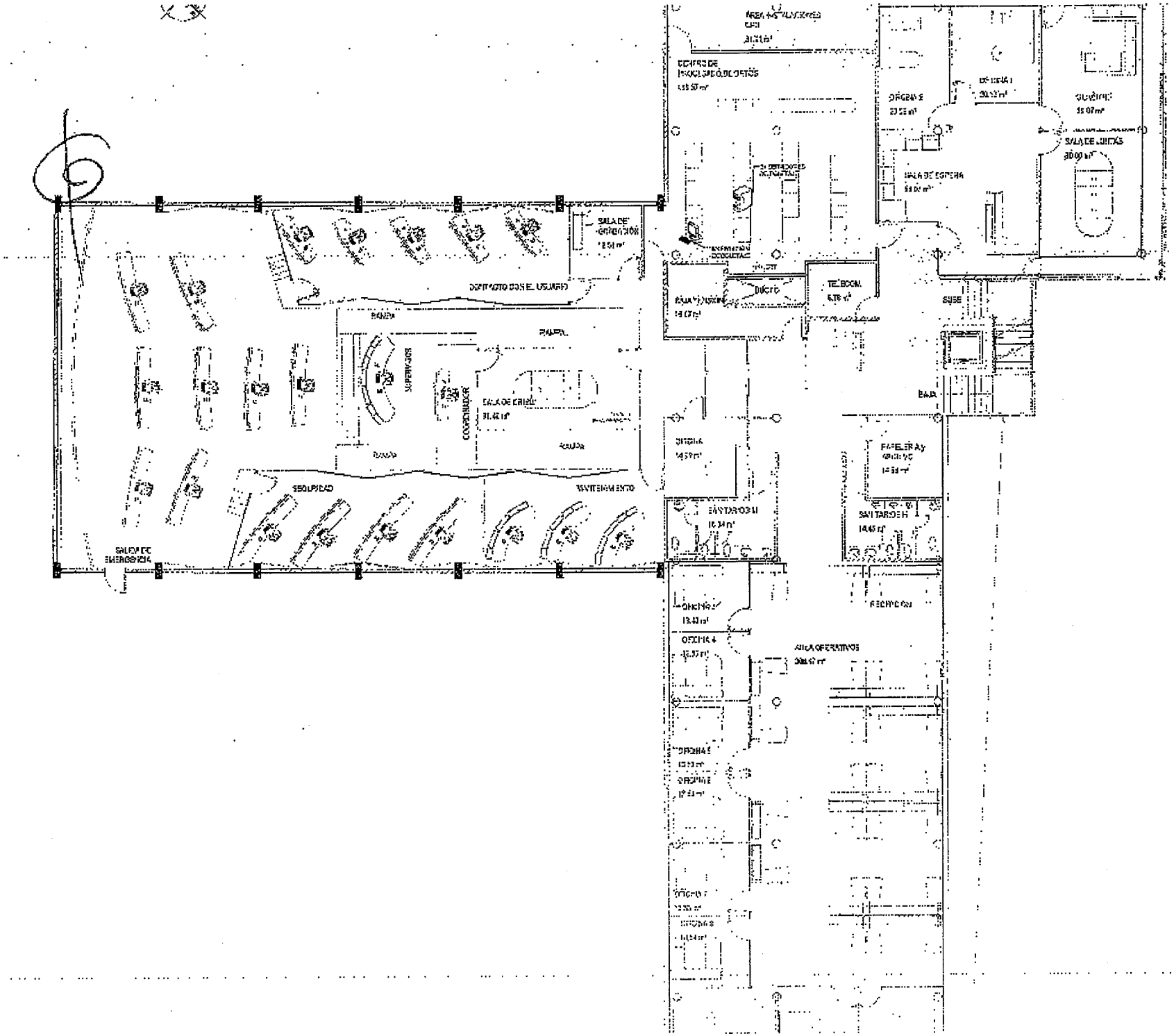
Acción Correctiva	LRU Entrante	Hora Inicio	Hora Fin	Responsable	Estado	Comentarios
13	14	15	16	17	18	19

Tabla 19-2 Formato de FRACAS (Continuación)

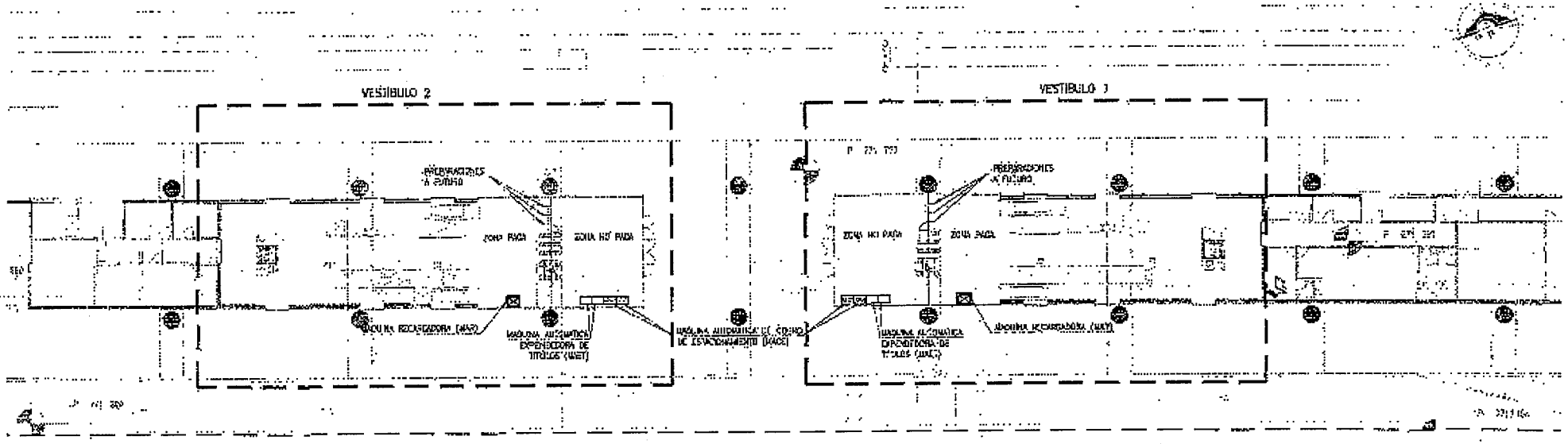
1. **ID Avería:** Identificador asociado al Subsistema.
2. **ID LRU:** Identificador asociado al LRU.
3. **LRU:** Desglose estructurado del diseño a nivel LRU.
4. **N.° Serie LRU:** Número de serie del LRU afectado.
5. **Sistema/Subsistema Afectado:** Desglose estructurado del diseño.
6. **Ubicación Física:** Lugar donde el LRU se ubica dentro del Sistema/Subsistema.
7. **Fecha:** Fecha de la incidencia.
8. **Hora:** Hora de la incidencia.
9. **ID Modo de Fallo:** Identificador del Modo de Fallo.
10. **Modo de Fallo:** Fallo posible del LRU.
11. **Descripción:** Explicación sobre el Modo de Fallo del LRU.
12. **Diagnóstico:** Explicación sobre la causa que genera el fallo.
13. **Acción Correctiva:** Descripción de la acción tomada para realizar la corrección de la incidencia.
14. **LRU Entrante:** LRU utilizado en la acción correctiva.
15. **Hora Inicio:** Hora de inicio de la acción correctiva.
16. **Hora Fin:** Hora de finalización de la acción correctiva.
17. **Responsable:** Persona, ente, rol que realiza la acción correctiva.
18. **Estado:** Estado de la incidencia.
19. **Comentarios:** Comentarios relacionados con la incidencia.

22. APÉNDICE 2. PLANOS ESTACIONES

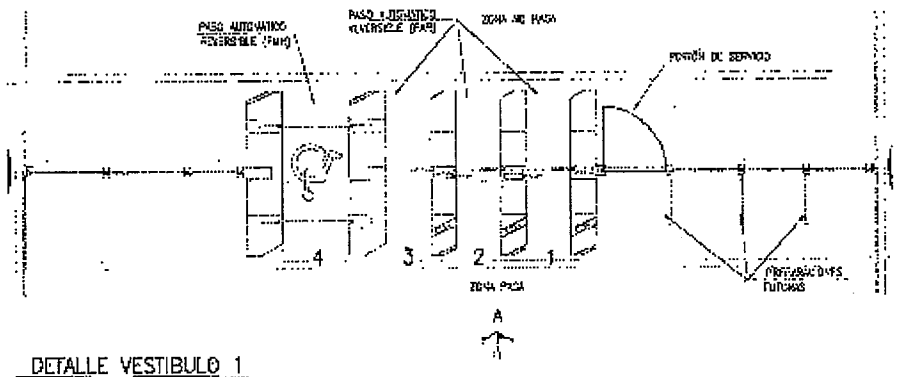
CENTRO DE CONTROL OPERACIONAL


SALA DE ESPERA
SUPERVISOR
COORDINADOR
SALA DE CRISIS
SEGURIDAD
MANTENIMIENTO
SALIDA DE EMERGENCIA
SUBE
BAJA
SANITARIO H
SANITARIO M
RECEPCION
AREA OPERATIVOS

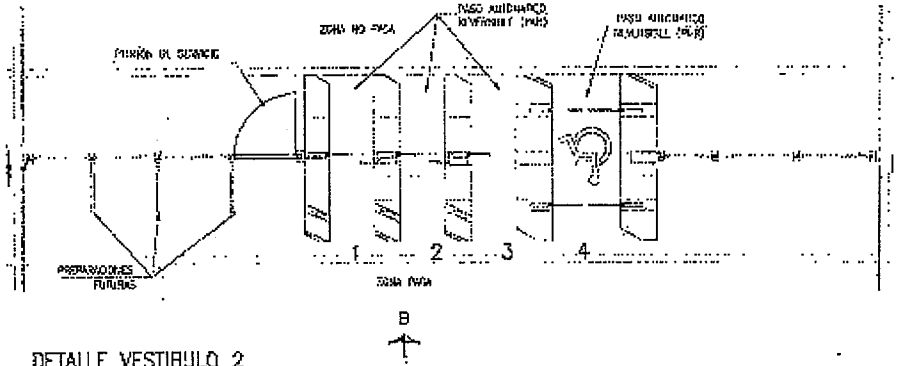
ESTACIÓN ZINACANTEPEC



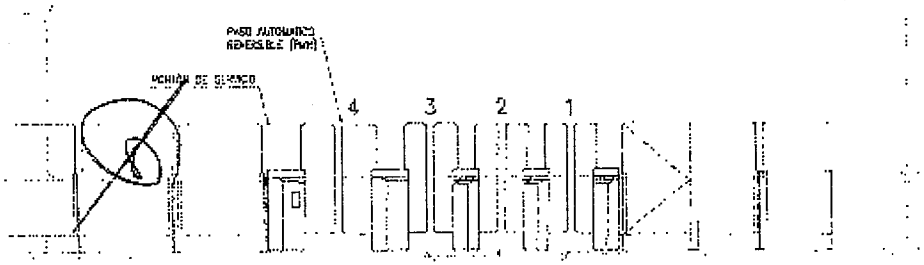
ESTACION ZINACANTEPEC
PLANTA VESTIBULO - CALLE

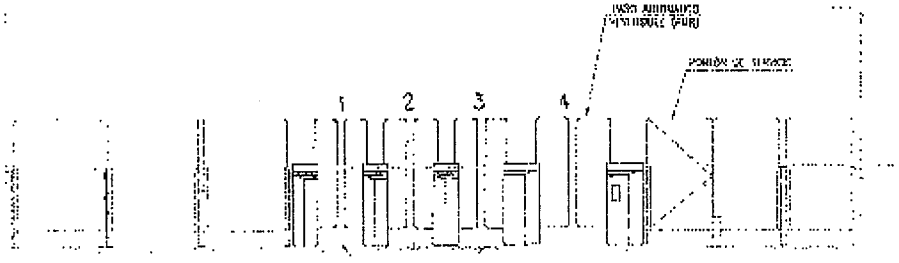


DETALLE VESTIBULO 1

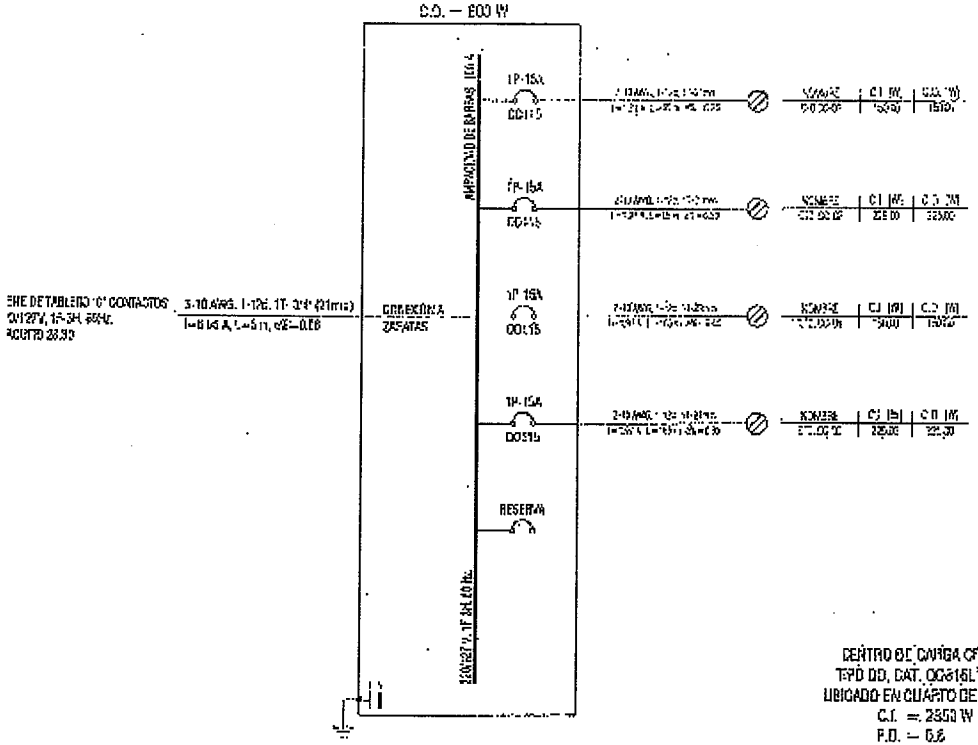


DETALLE VESTIBULO 2

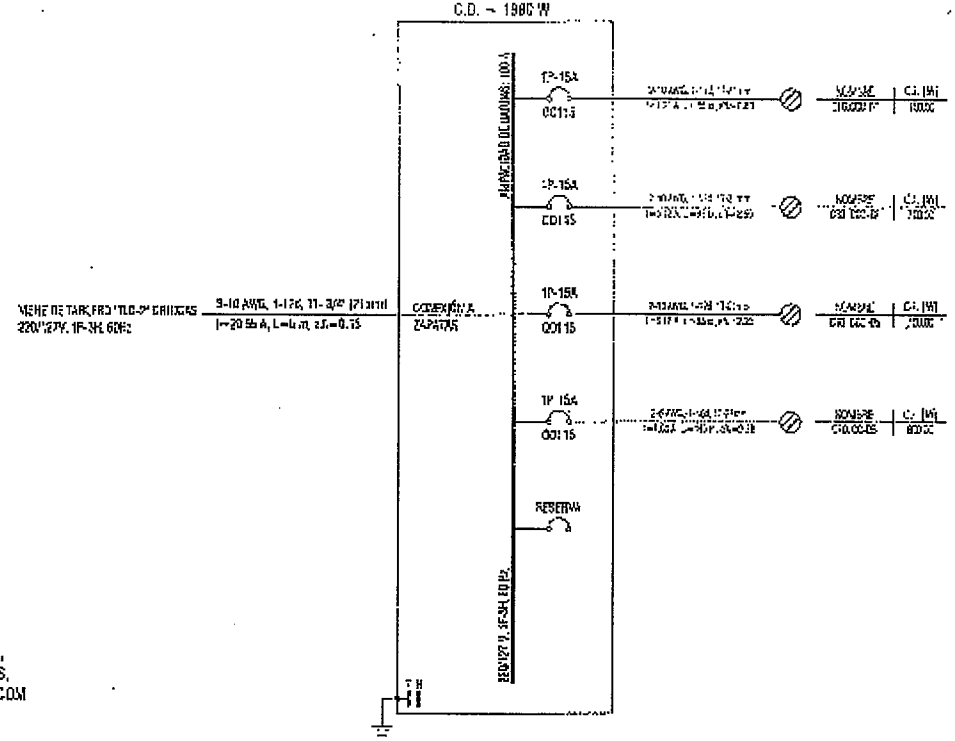




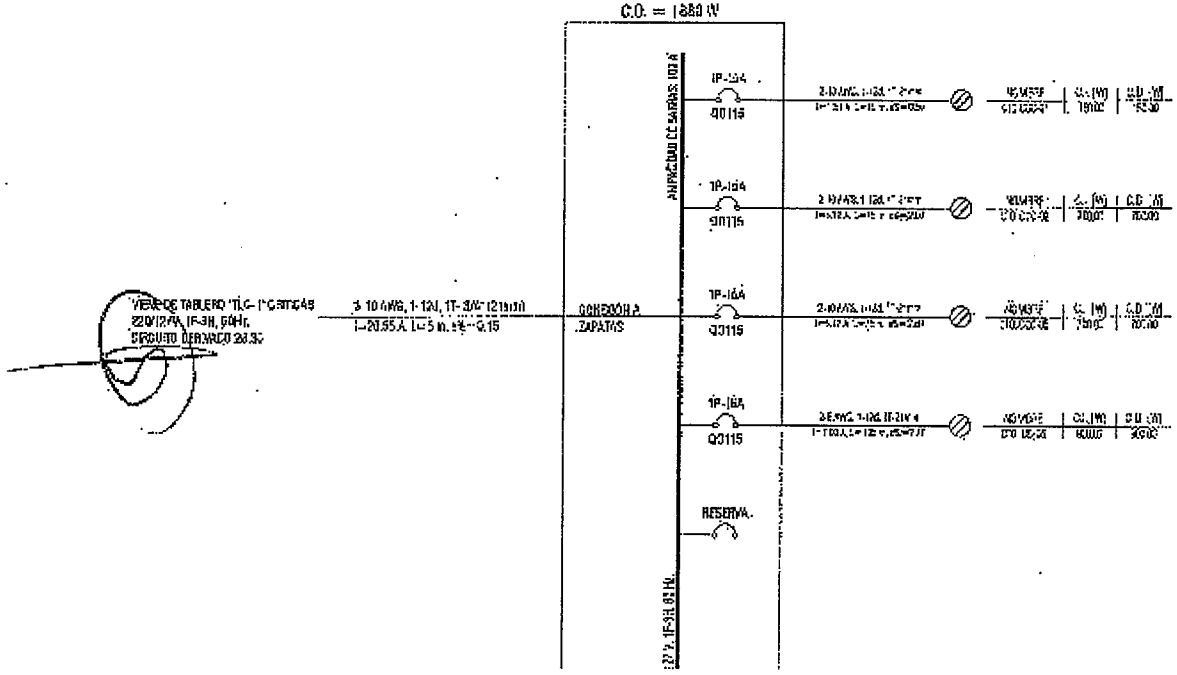
UBICADO EN CUARTO DE BAJA TENSION
C.I. = 750 W
F.D. = 0.8
C.D. = 600 W

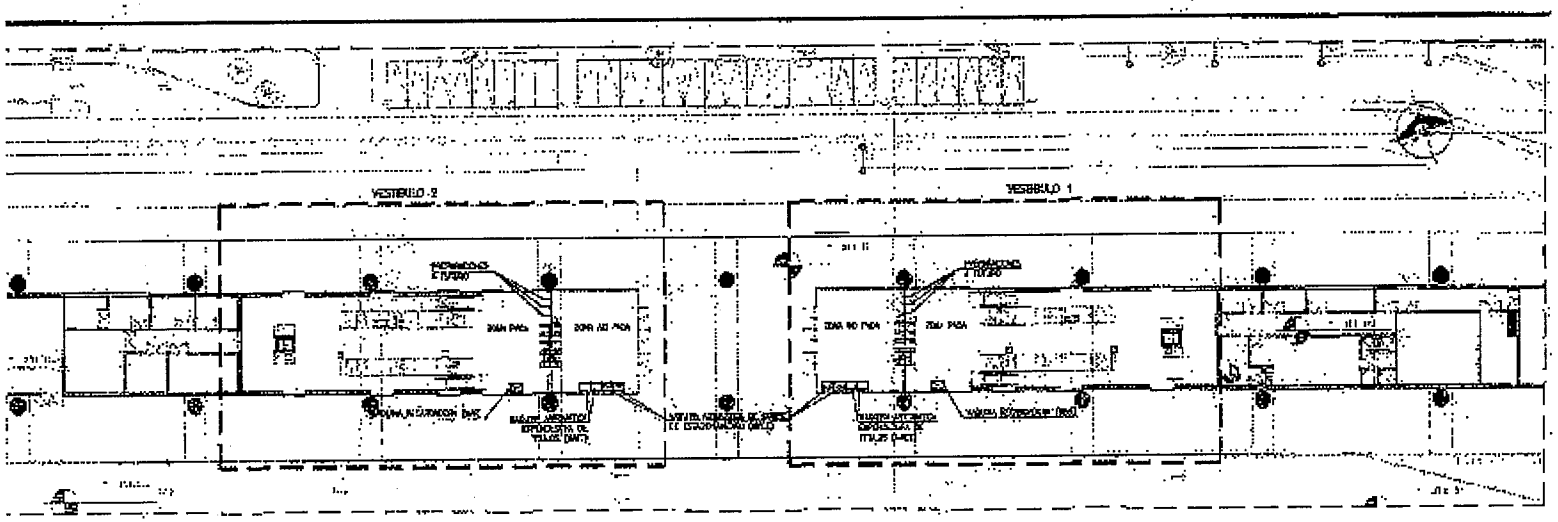


UBICADO EN CUARTO DE TELECOM
C.I. = 2360 W
F.D. = 0.8
C.D. = 1980 W

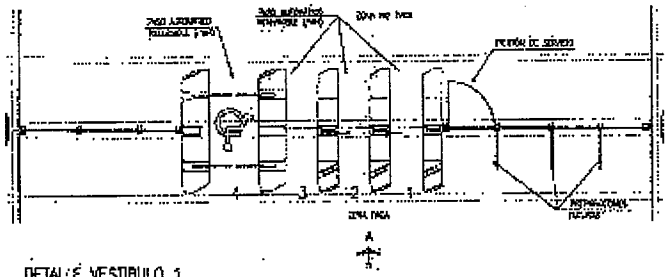


CENTRO DE CARGA CRITICO,
TIPO DD, CAT. QG316L1 GOFVS,
UBICADO EN CUARTO DE TELECOM
C.I. = 2350 W
F.D. = 0.8
C.D. = 1880 W

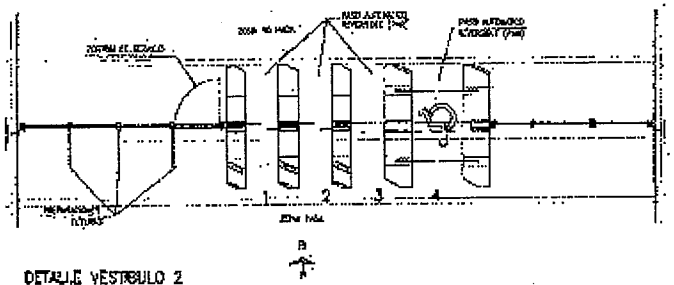




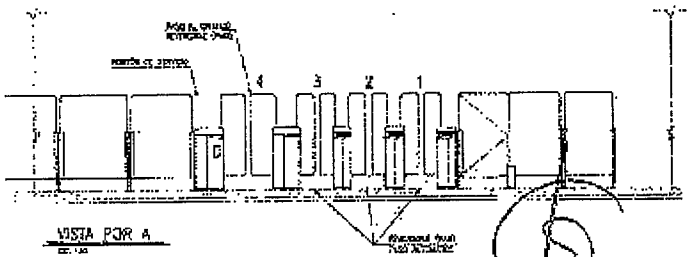
ESTACIÓN ZINACANTEPEC
PLANTA VESTIBULO – CALLE



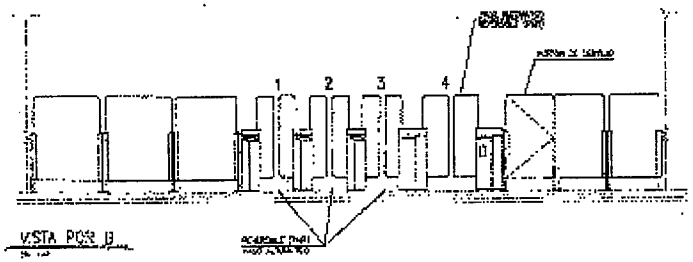
DETALLE VESTIBULO 1



DETALLE VESTIBULO 2

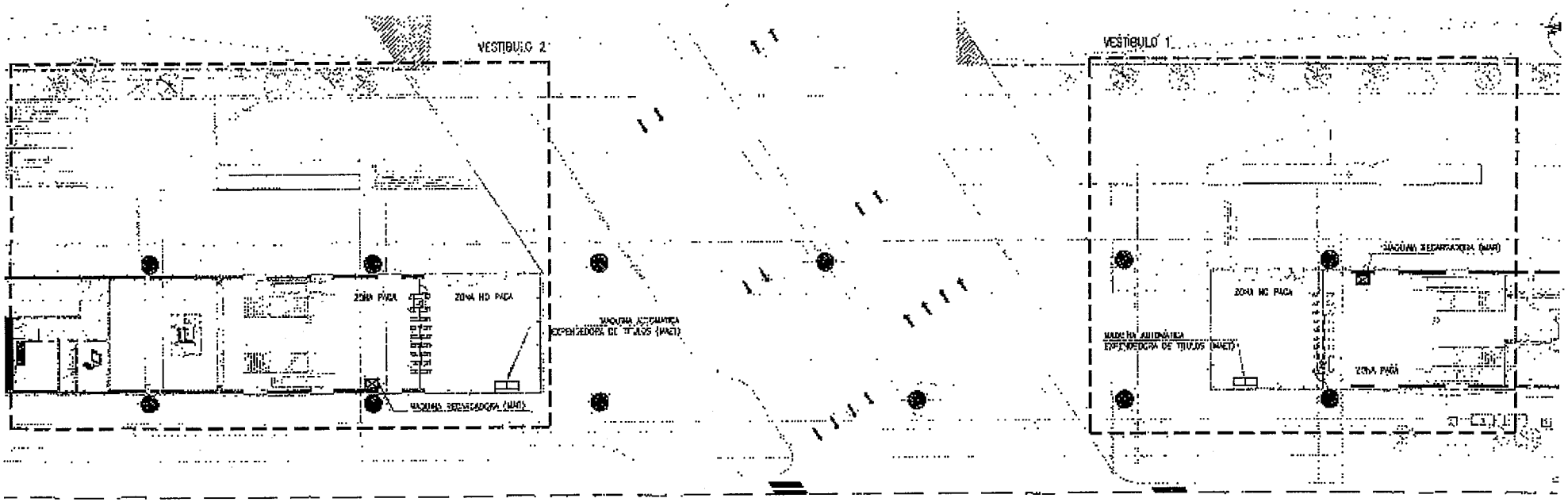


VISTA POR A

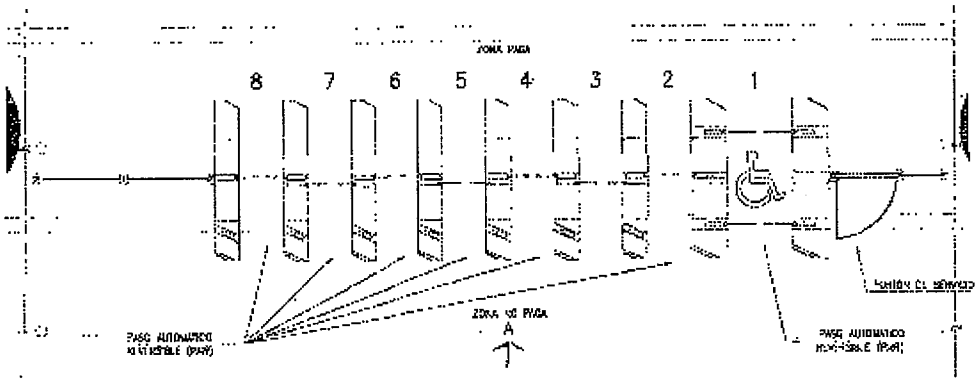


VISTA POR B

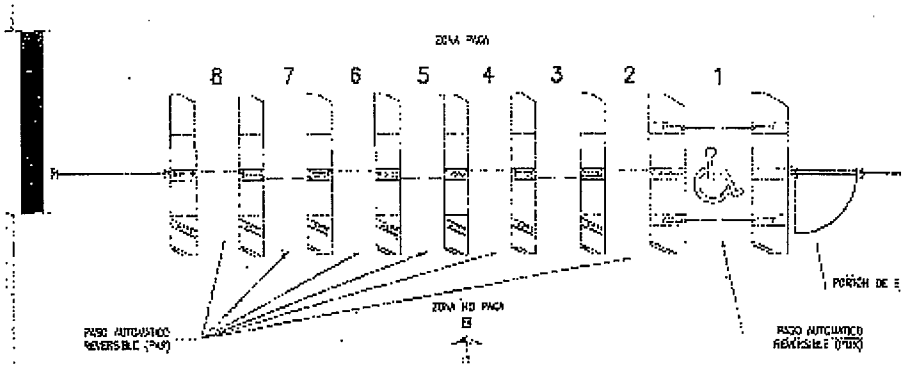
ESTACIÓN PINO SUAREZ



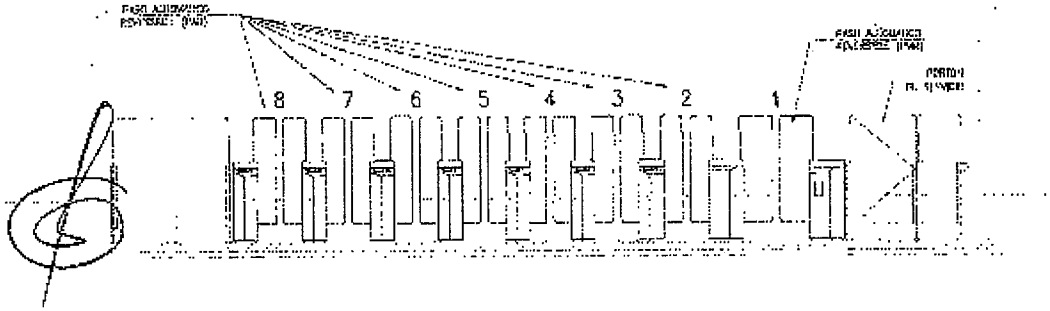
ESTACION PINO SUAREZ
PLANTA VESTIBULO – CALLE



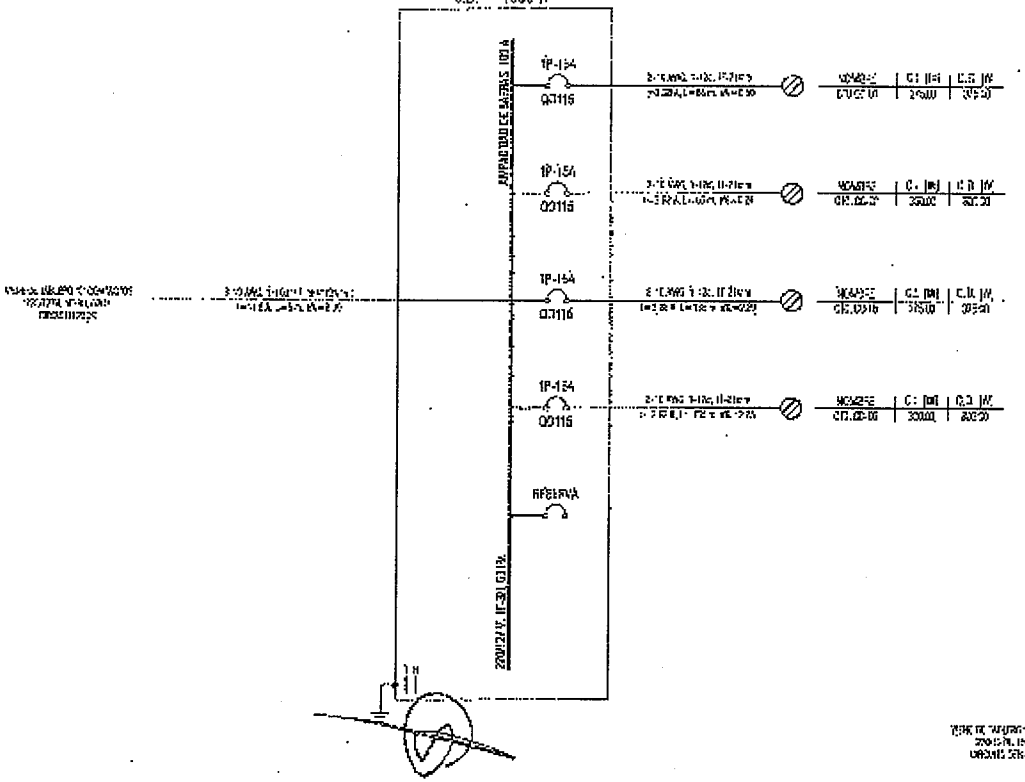
DETALLE VESTIBULO 1



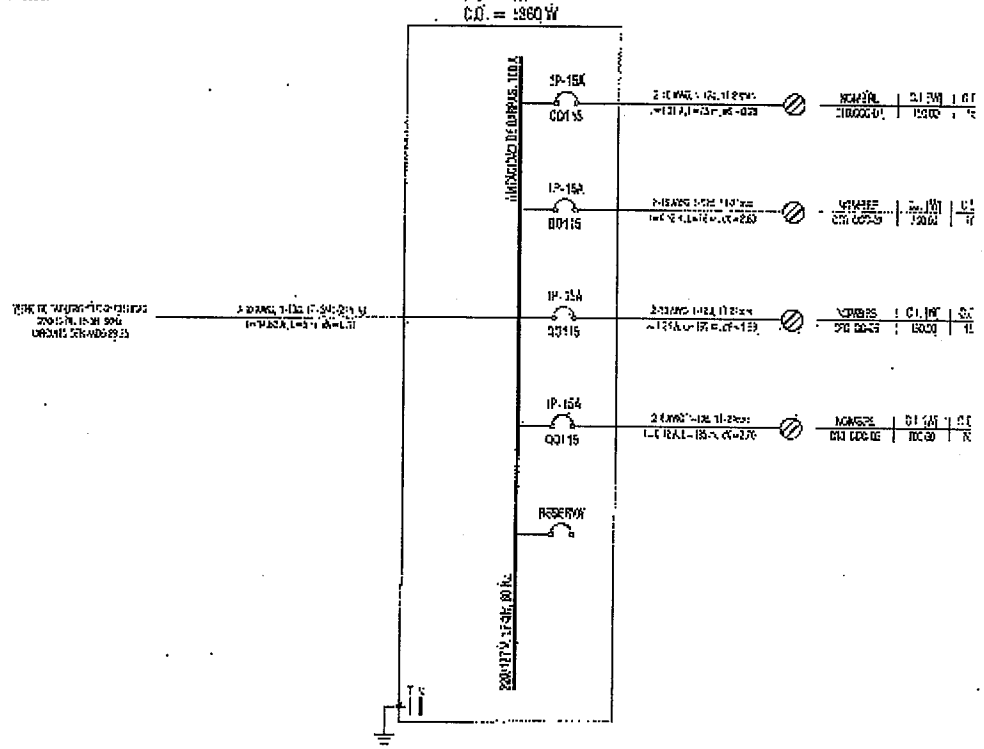
DETALLE VESTIBULO 2

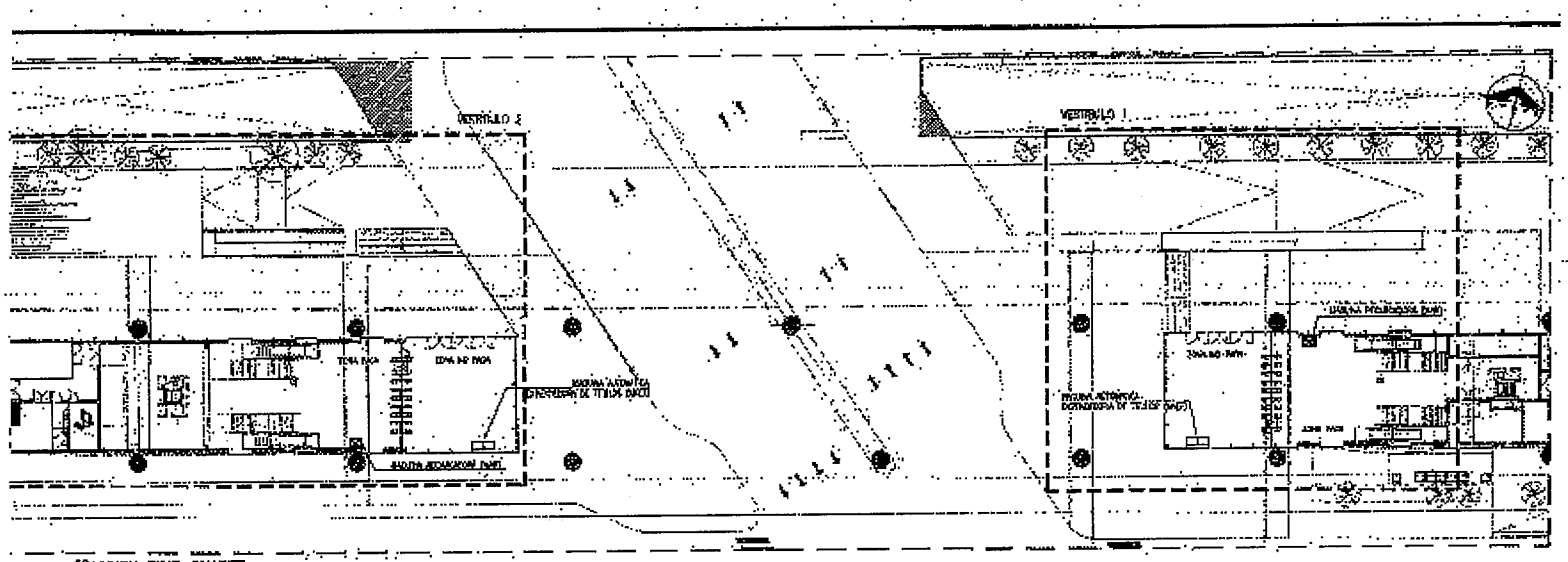


CENTRO DE CARGA NORMAL,
TIPO QO, CAT. QO816; 100F/S,
UBICADO EN CUARTO DE BAJA TENSIÓN
C.I. = 1350 W
F.D. = 0.6
C.D. = 1050 W

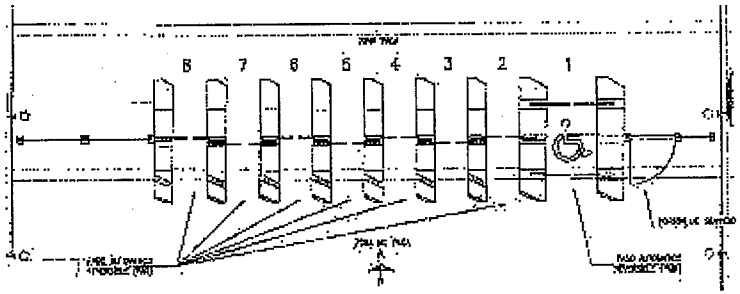


CENTRO DE CARGA CRÍTICO,
TIPO QO, CAT. QO816L,100F/S,
UBICADO EN CUARTO DE TELECOM
C.I. = 2700 W
F.D. = 0.6
C.D. = 1960 W

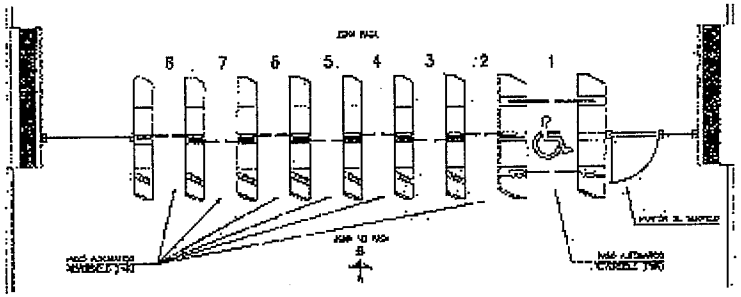




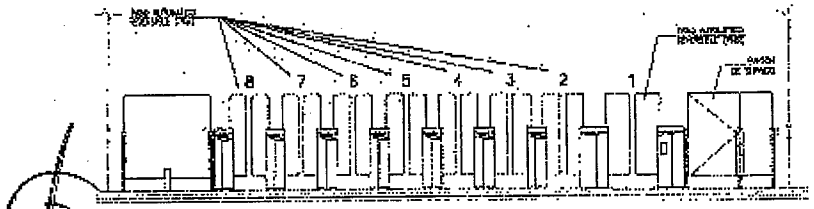
ESTACION FINO SUAREZ
PLANTA VESTIBULO – CALLE



DETALLE VESTIBULO 1

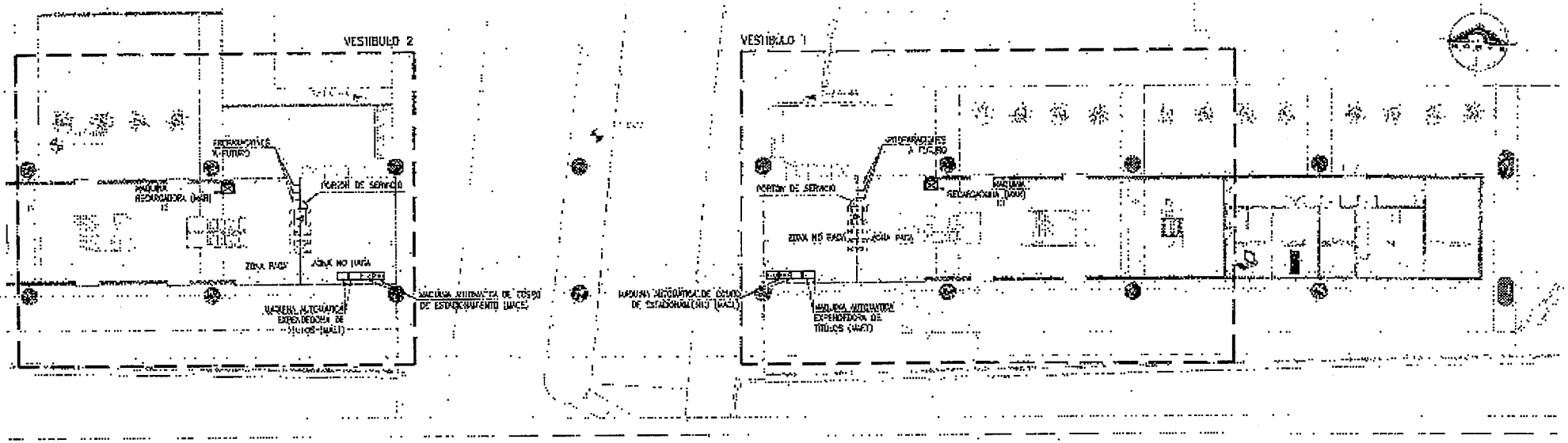


DETALLE VESTIBULO 2

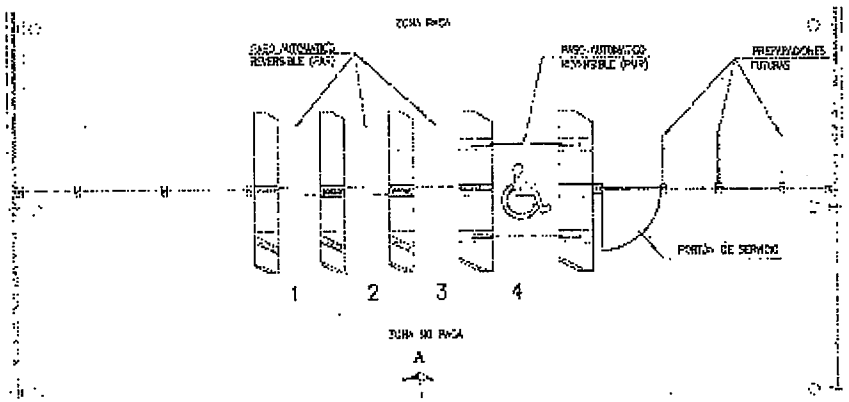


VISTA POR A/B

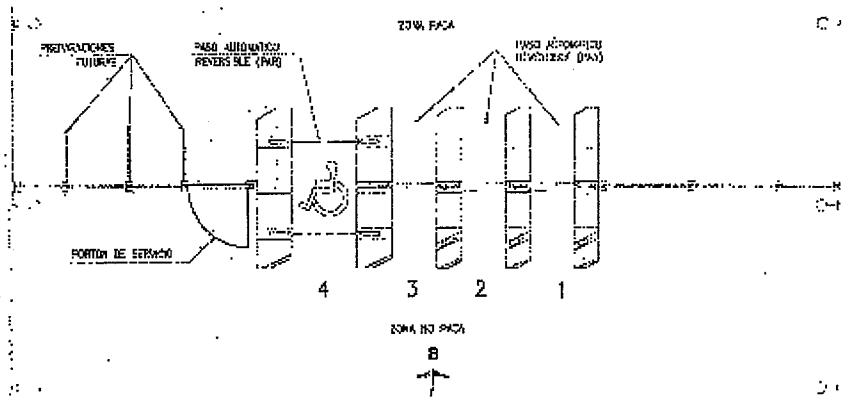
ESTACIÓN TECNOLÓGICO



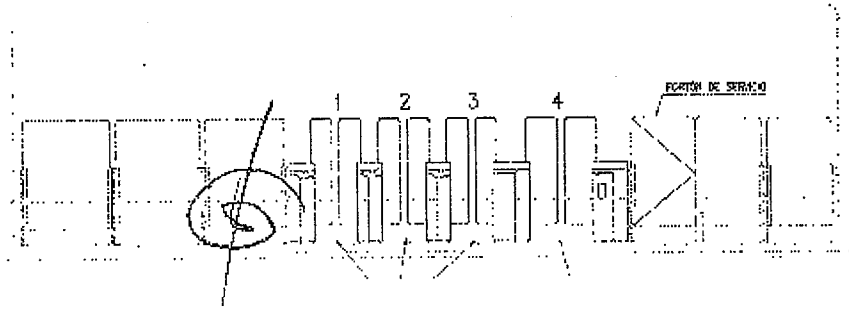
ESTACION TECNOLÓGICO
PLANTA VESTIBULO – CALLE

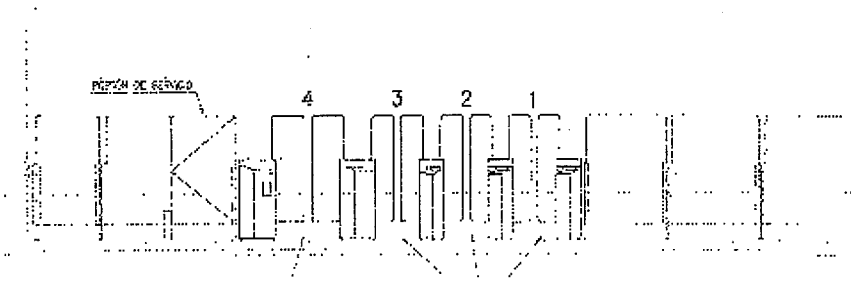


DETALLE VESTIBULO 2



DETALLE VESTIBULO 1





UBICADO EN CUARTO DE BAJA TENSIÓN
C.I. = 750 W
F.D. = 0.8
C.D. = 600 W

AMPERÍMETRO DE BARRAS: 100 A

1P-15A CO115

1P-15A CO115

1P-15A CO115

1P-15A CO115

RESERVA

220/127 V, 1F-2H, 60 Hz

VIENE DE TABLERO "G" CONTACTOS
220/127V, 1F-3H, 60Hz
INCUNTO 25,30

3-10 AWG, 1-1/2", 1T-3/4" (21 mm)
I=5.20 A L=5 m, c/A=0.03

CONEXIÓN A ZAPATAS

UBICADO EN CUARTO DE TELECOM
C.I. = 2150 W
F.D. = 0.8
C.D. = 1850 W

AMPERÍMETRO DE BARRAS: 100 A

1P-15A CO115

1P-15A CO115

1P-15A CO115

1P-15A CO115

RESERVA

220/127 V, 1F-3H, 60 Hz

VIENE DE TABLERO "TLG-2" CRITICAS
220/127V, 1F-3H, 60Hz.

3-10 AWG, 1-1/2", 1T-3/4" (21 mm)
I=20.52 A, L=5 m, c/A=0.15

CONEXIÓN A ZAPATAS

CENTRO DE CARGA CRÍTICO,
TIPO QO, CAT. QO816L100F/S,
UBICADO EN CUARTO DE TELECOM
C.I. = 2350 W
F.D. = 0.8
C.D. = 1880 W

AMPERÍMETRO DE BARRAS: 100 A

1P-15A CO115

1P-15A CO115

1P-15A CO115

1P-15A CO115

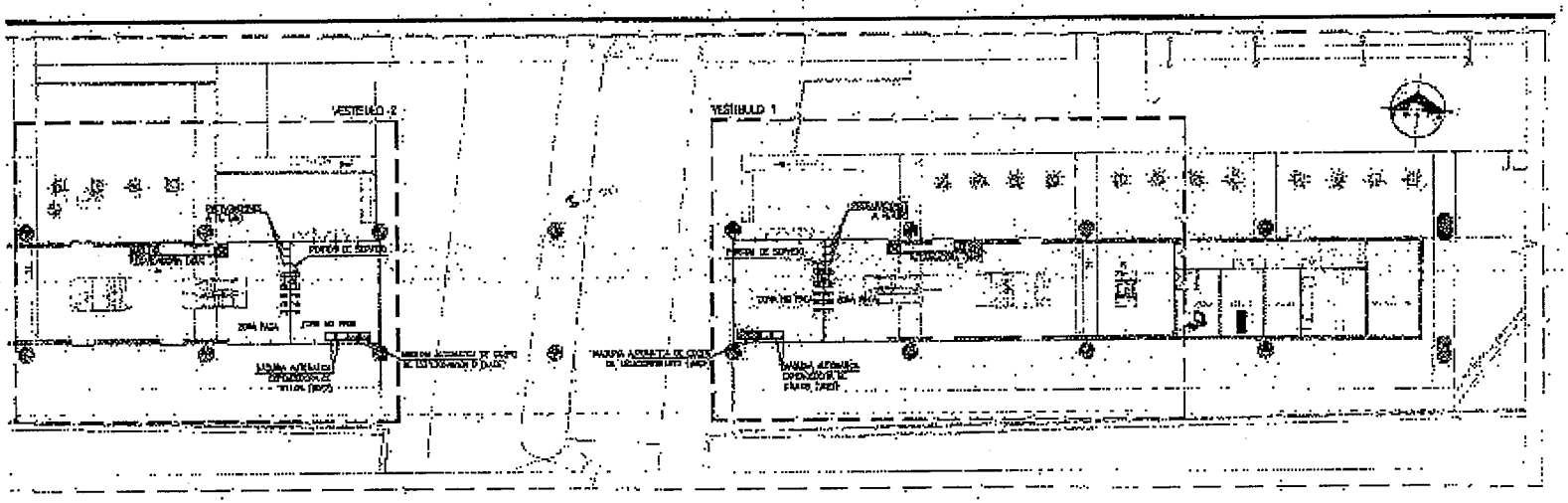
RESERVA

220/127 V, 1F-3H, 60 Hz

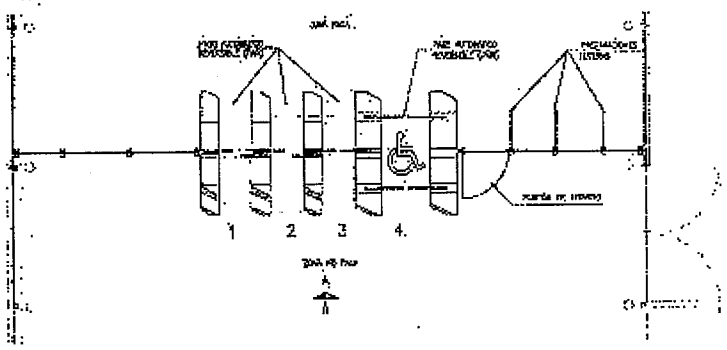
VIENE DE TABLERO "TLG-1" CRITICAS
220/127V, 1F-3H, 60Hz

3-10 AWG, 1-1/2", 1T-3/4" (21 mm)
I=20.52 A, L=5 m, c/A=0.15

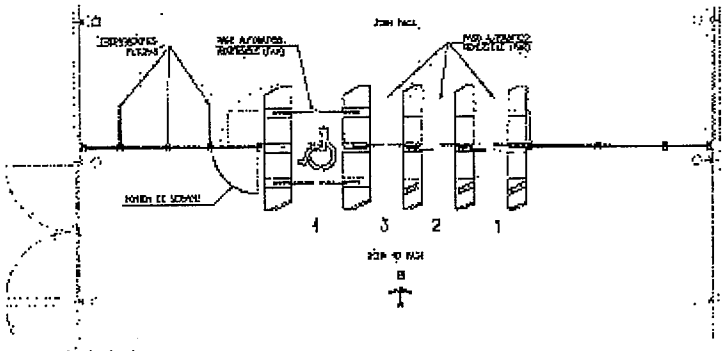
CONEXIÓN A ZAPATAS



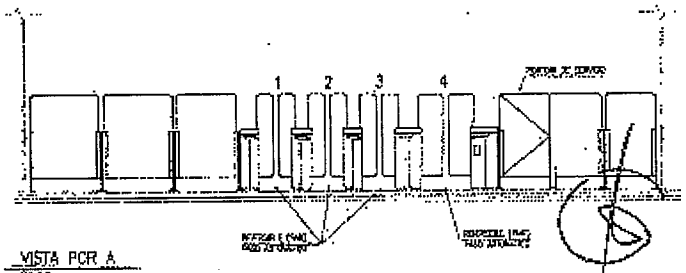
ESTACION TECNOLÓGICO
PLANTA VESTIBULO – CALLE



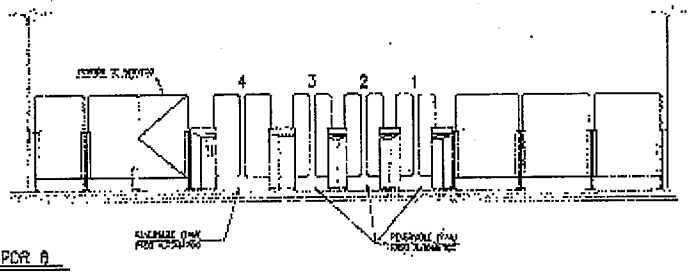
DETALLE VESTIBULO 2



DETALLE VESTIBULO 1

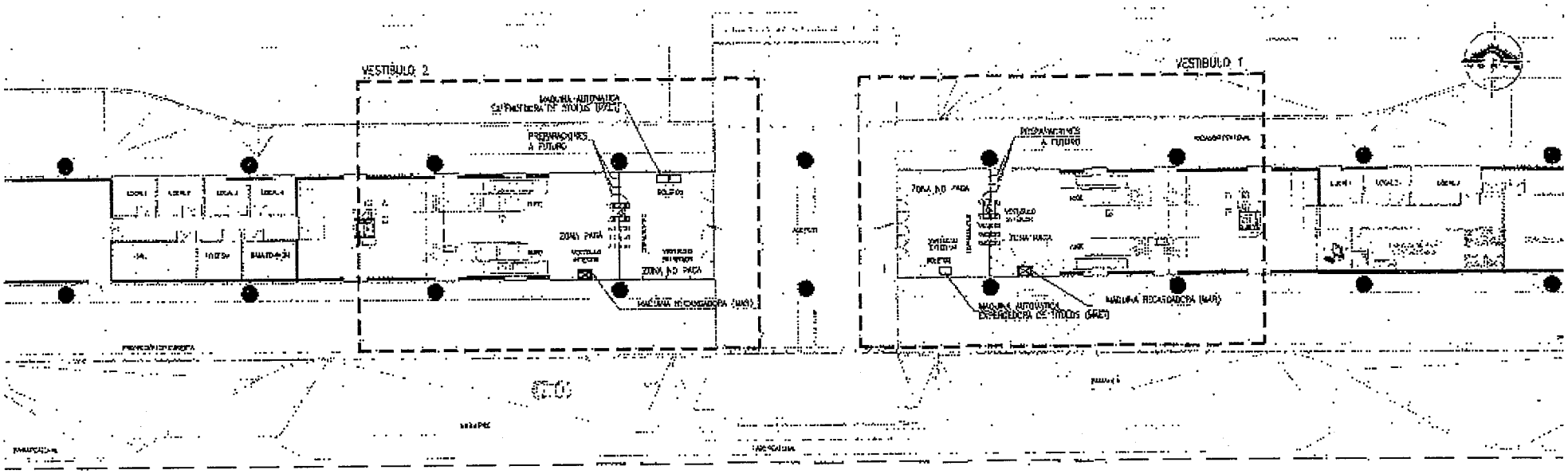


VISTA POR A

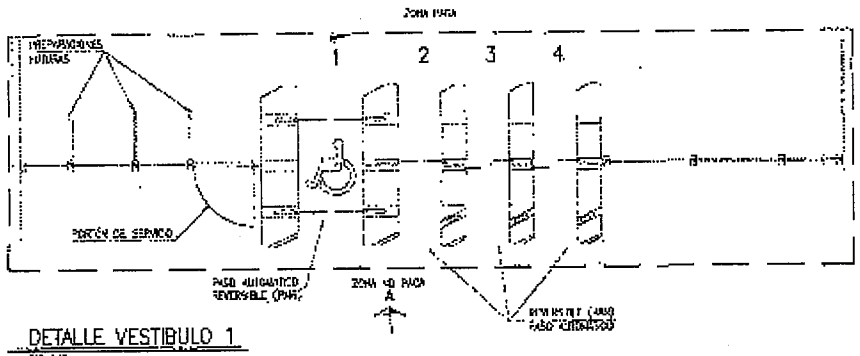


VISTA POR B

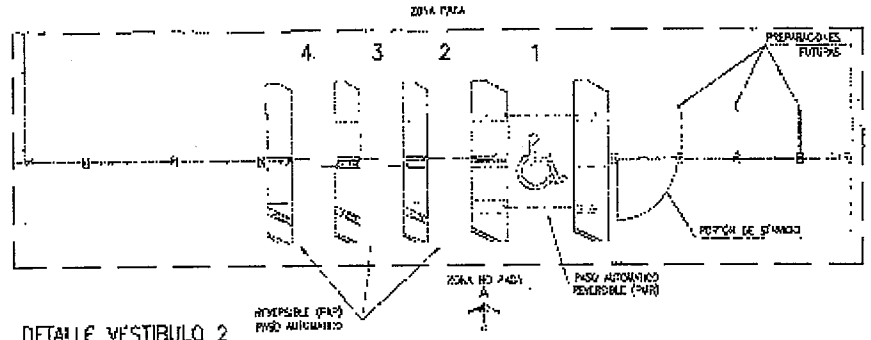
ESTACIÓN LERMA



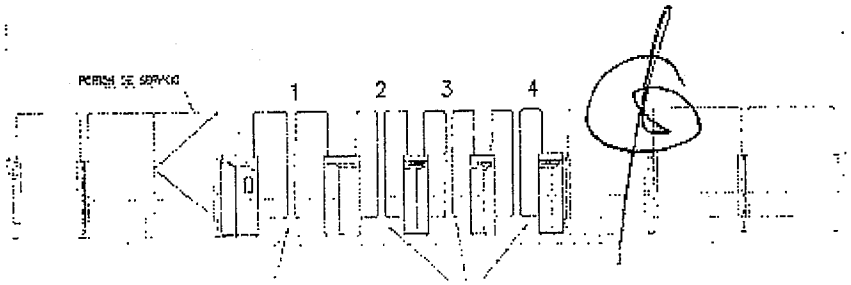
ESTACION LERMA
PLANTA VESTIBULO – CALLE

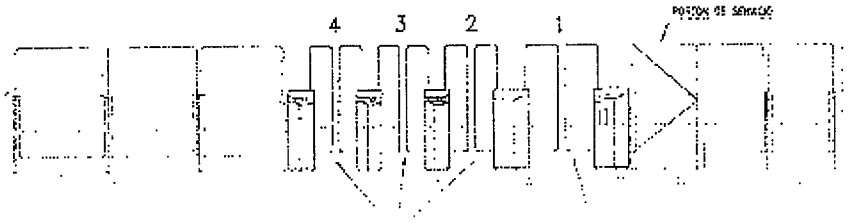


DETALLE VESTIBULO 1

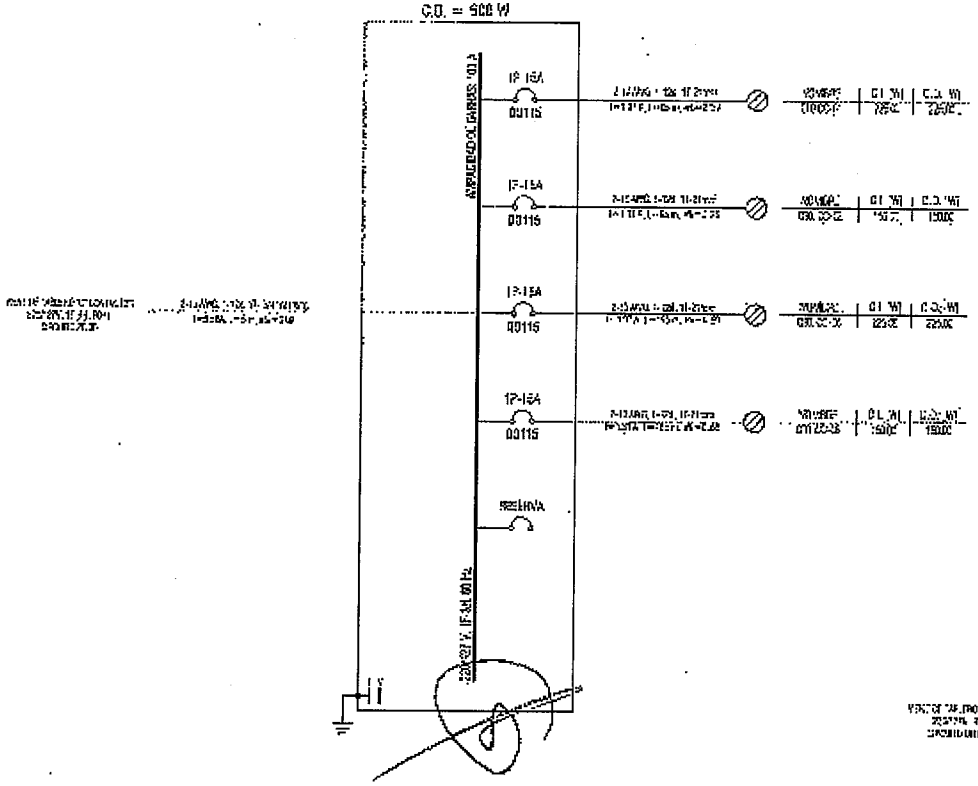


DETALLE VESTIBULO 2

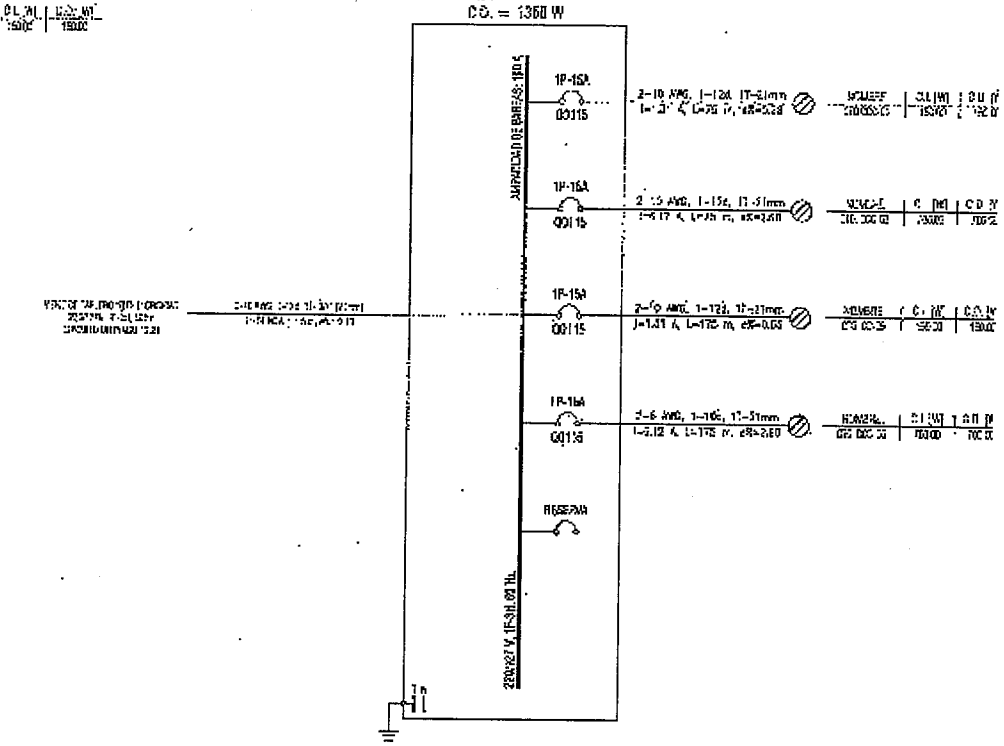


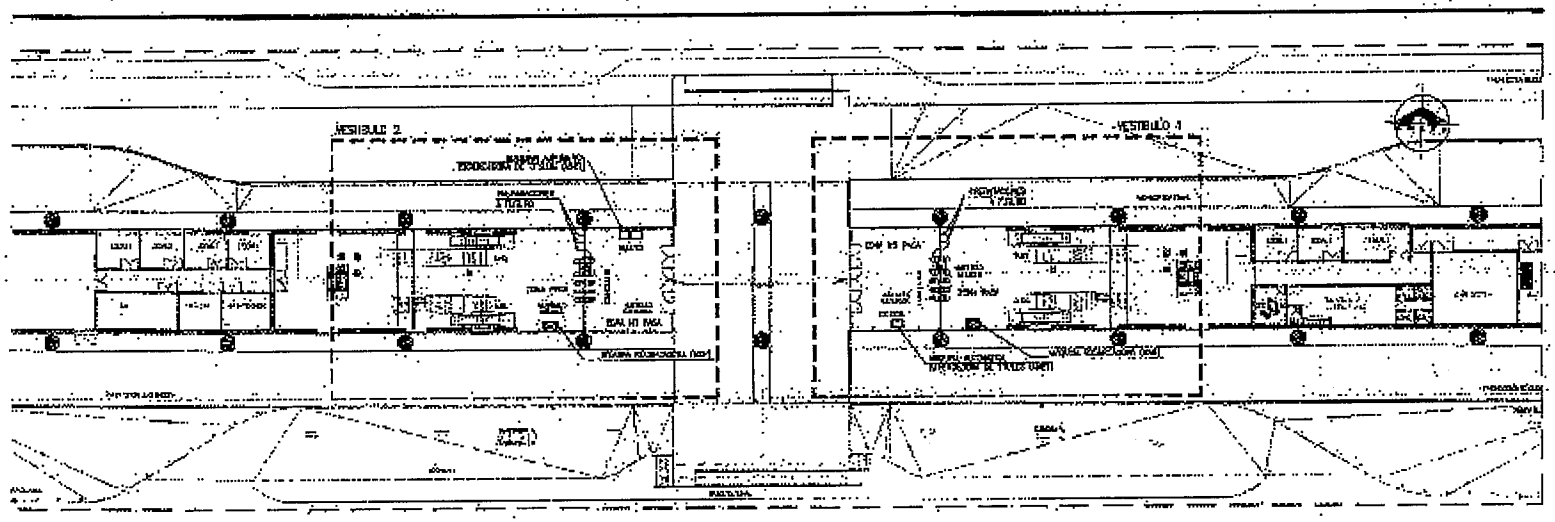


CENTRO DE CARGA NORMAL,
TIPO CO, CAT. CO016L100F/S,
UBICADO EN CUARTO DE BAJA TENSIÓN
C.I. = 750 W
F.D. = 0.8
C.D. = 600 W

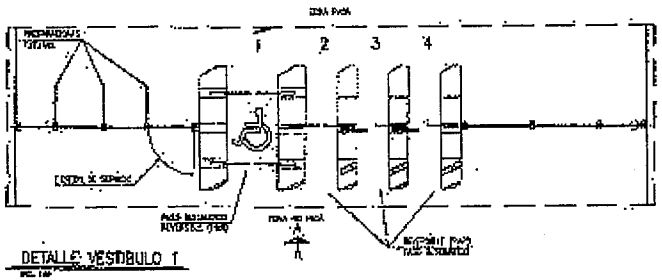


CENTRO DE CARGA CRÍTICO,
TIPO CO, CAT. CO016L100F/S,
UBICADO EN CUARTO DE TELECOM
C.I. = 1700 W
F.D. = 0.9
C.D. = 1360 W

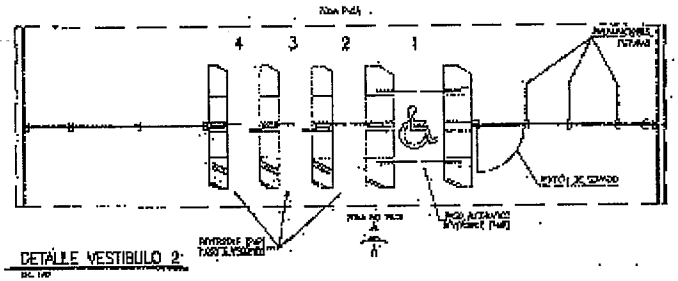




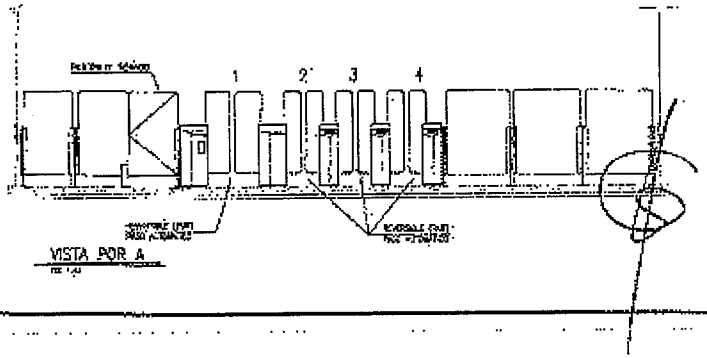
ESTACION TLERMA
PLANTA VESTIBULO – CALLE



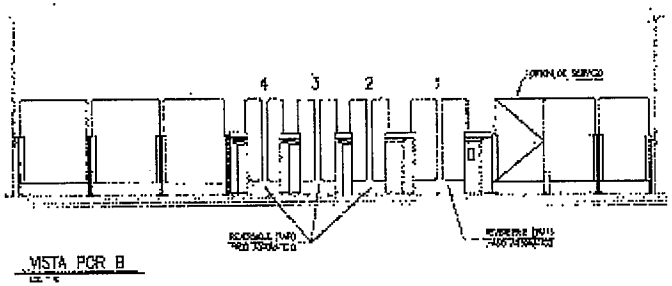
DETALLE VESTIBULO 1



DETALLE VESTIBULO 2

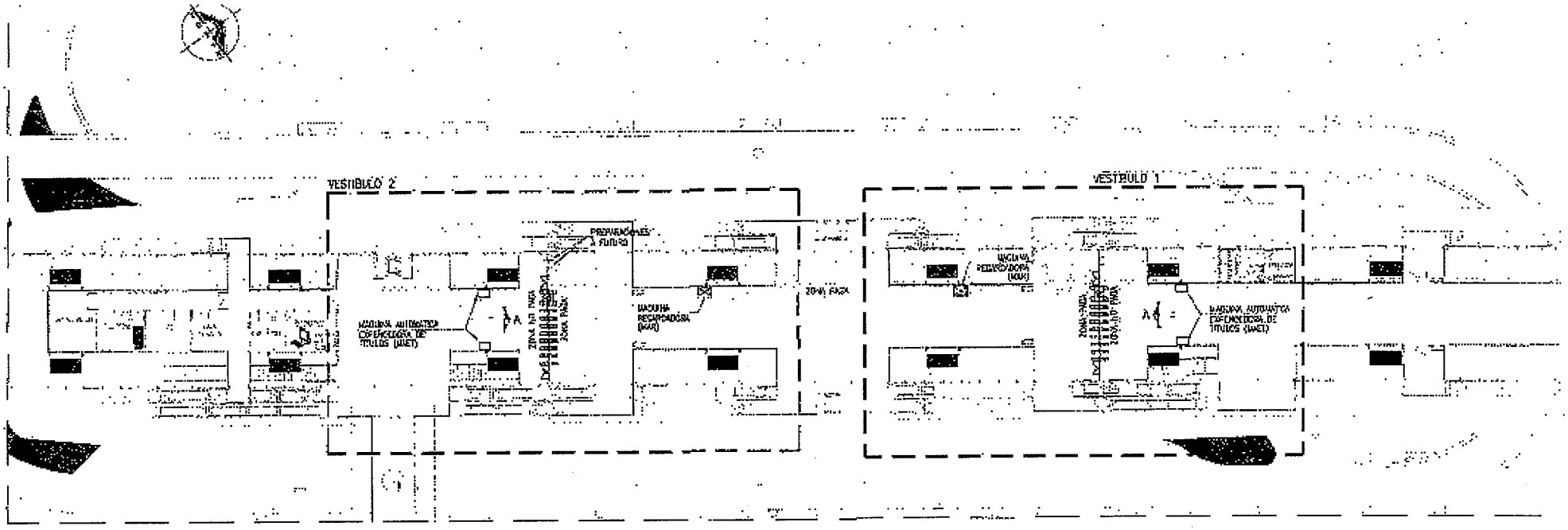


VISTA POR A

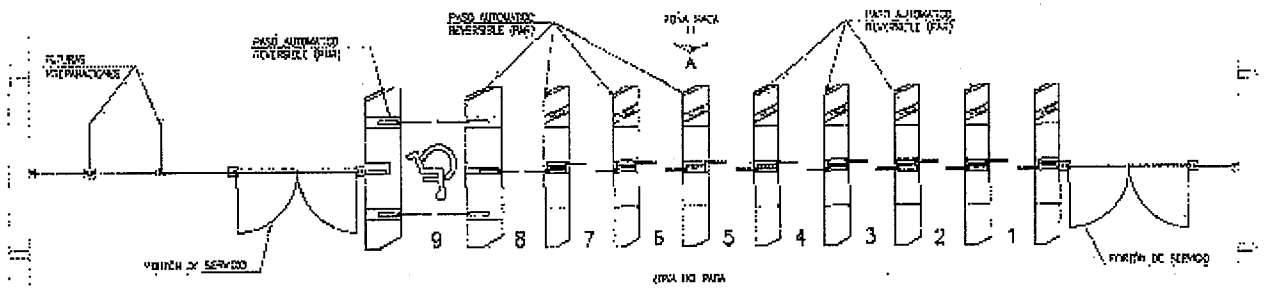


VISTA POR B

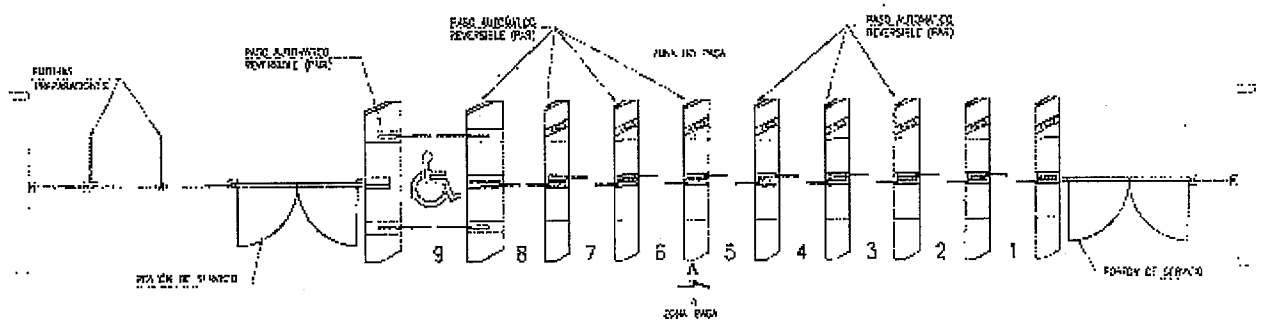
ESTACIÓN SANTA FE



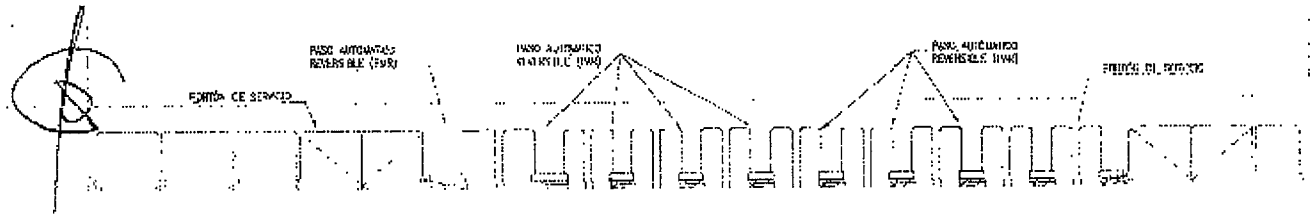
ESTACION SANTA FE
PLANTA VESTIBULO



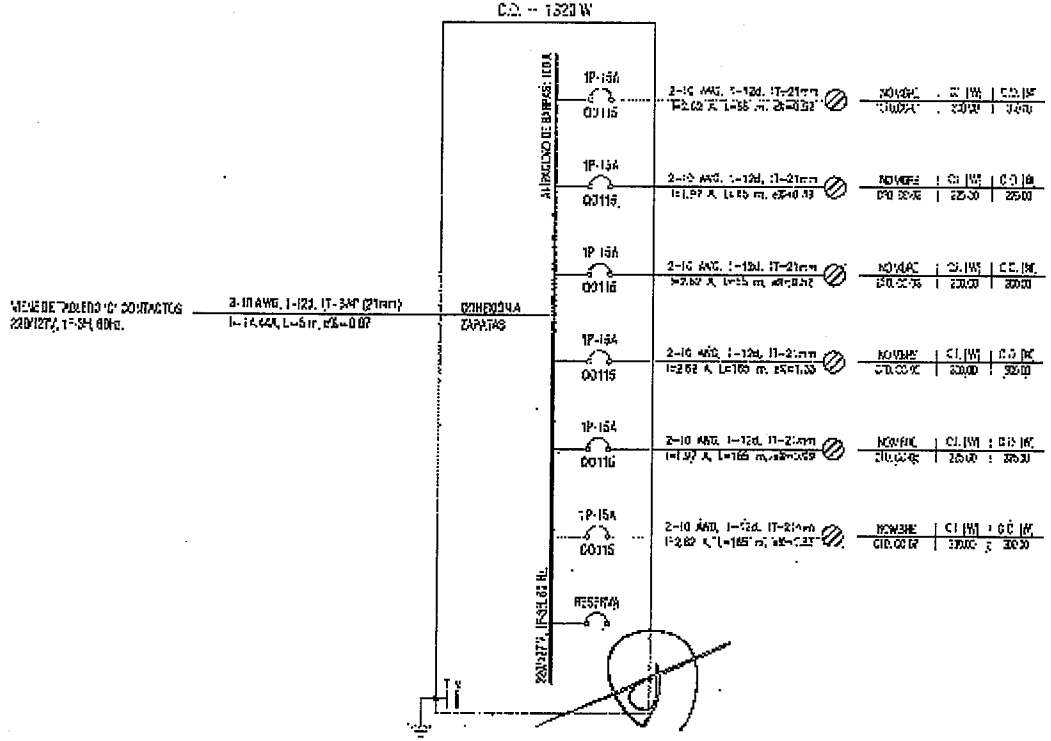
DETALLE VESTIBULO 2



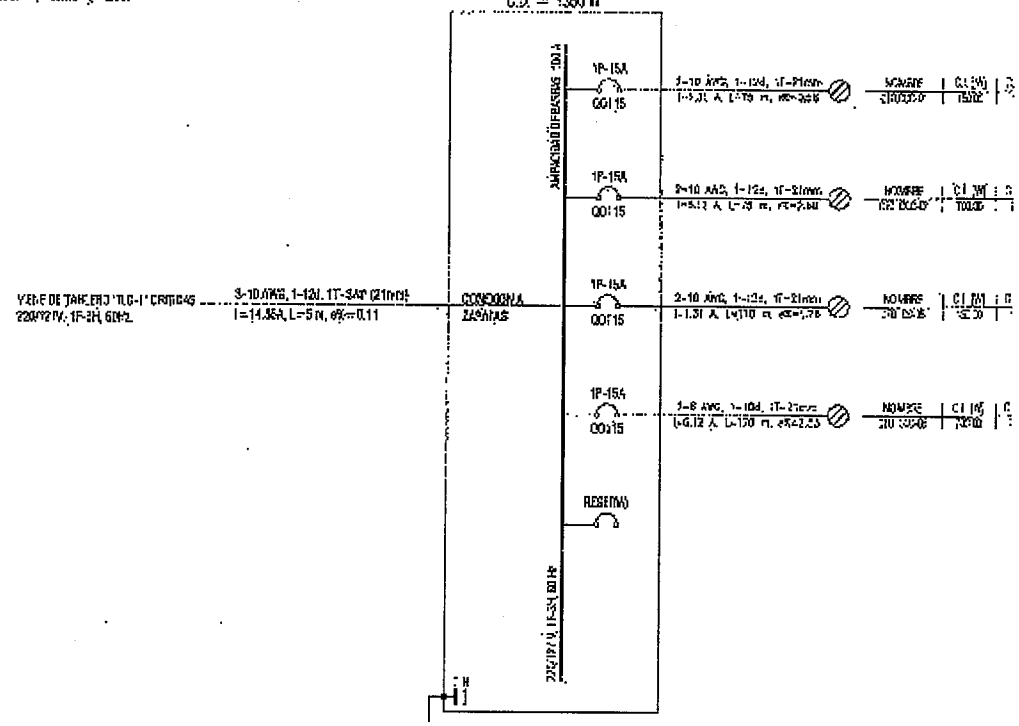
DETALLE VESTIBULO 1

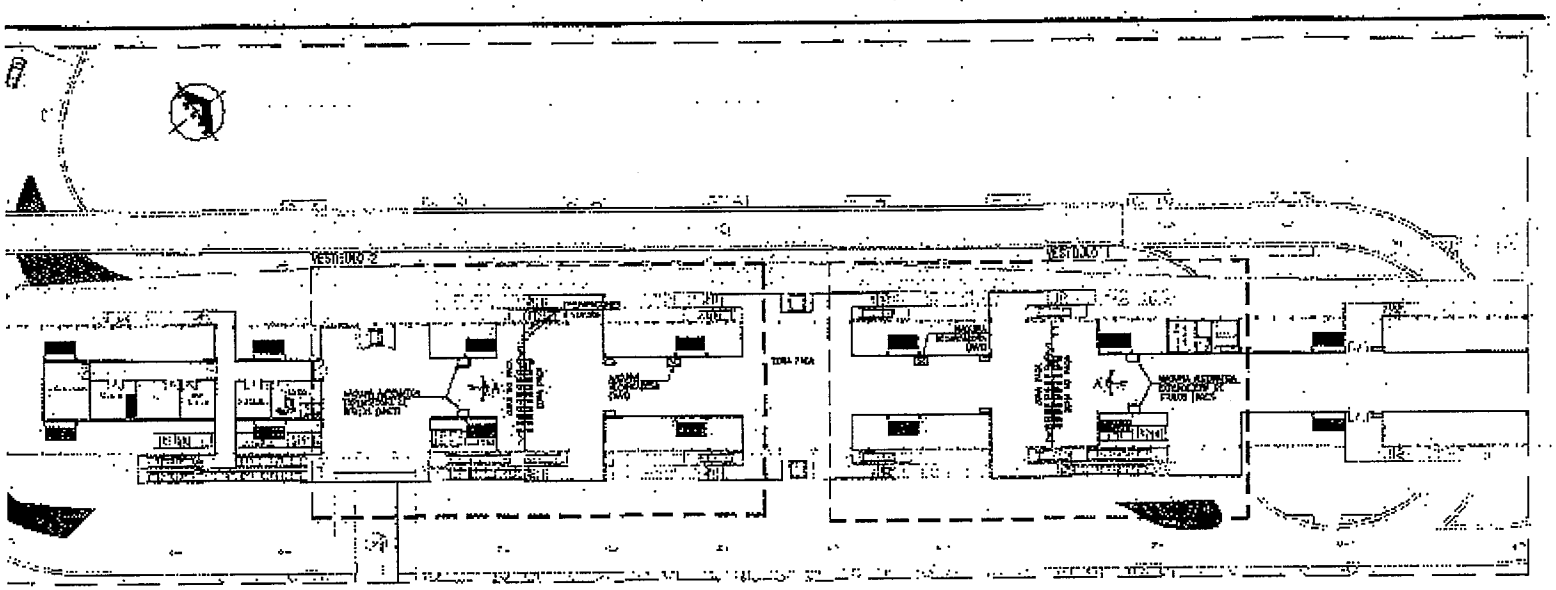


CENTRO DE CARGA NORMAL,
TIPO CO, CAT. CC816L100F/S,
UBICADO EN CUARTO DE BAJA TENSIÓN
D.I. = 1650 W
F.D. = 0.8
C.D. = 1320 W

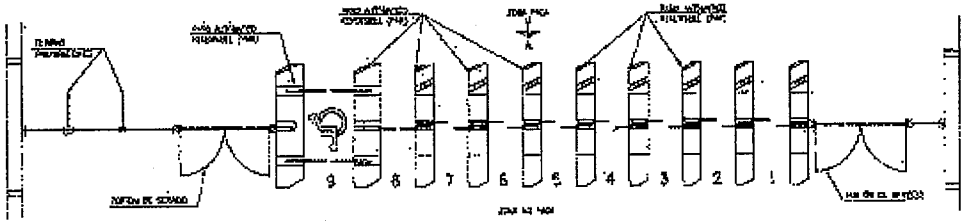


CENTRO DE CARGA CRITICO,
TIPO CO, CAT. CC816L100F/S,
UBICADO EN CUARTO DE TELECOM.
D.I. = 1700 W
F.D. = 0.8
C.D. = 1360 W

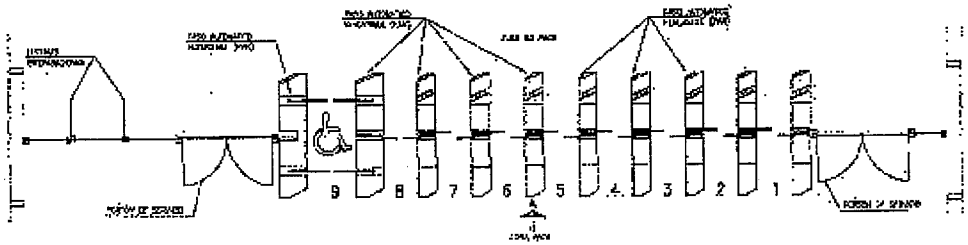




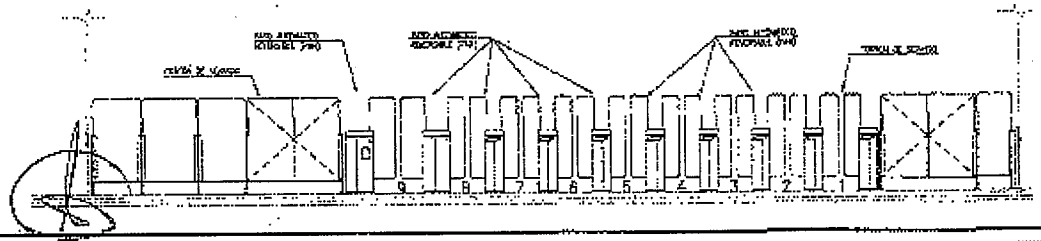
ESTACION SANTA FE
PLANTA VESTIBULO



DETALLE VESTIBULO 2

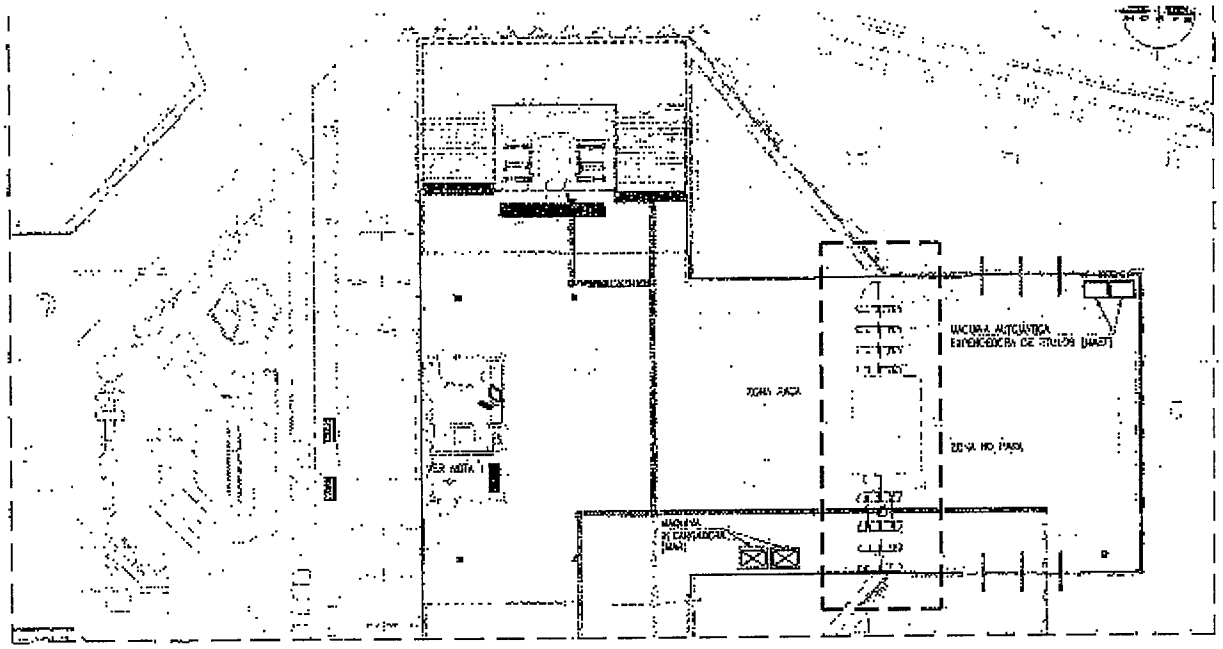


DETALLE VESTIBULO 1

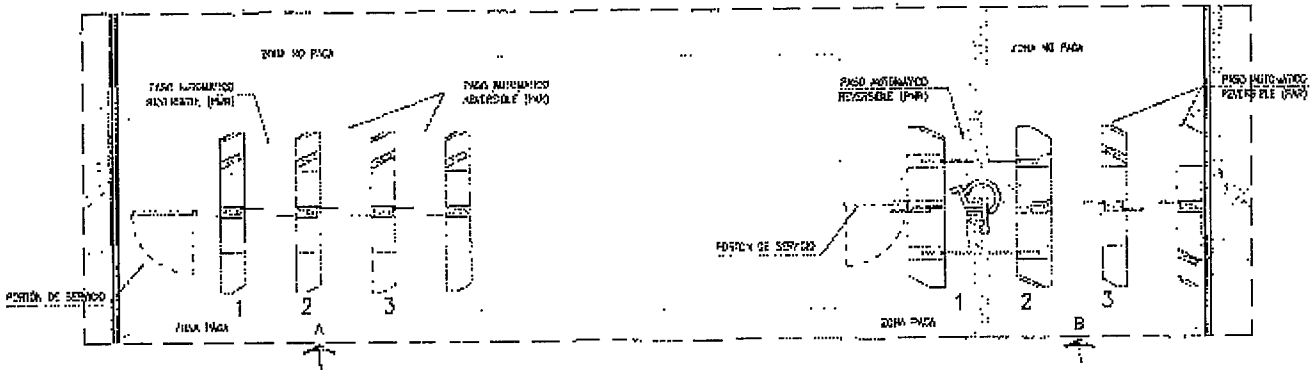


VISTA POR A

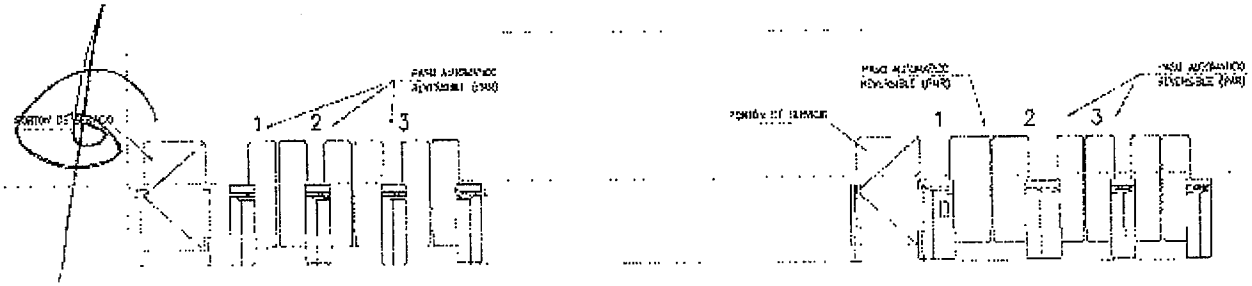
ESTACIÓN VASCO DE QUIROGA

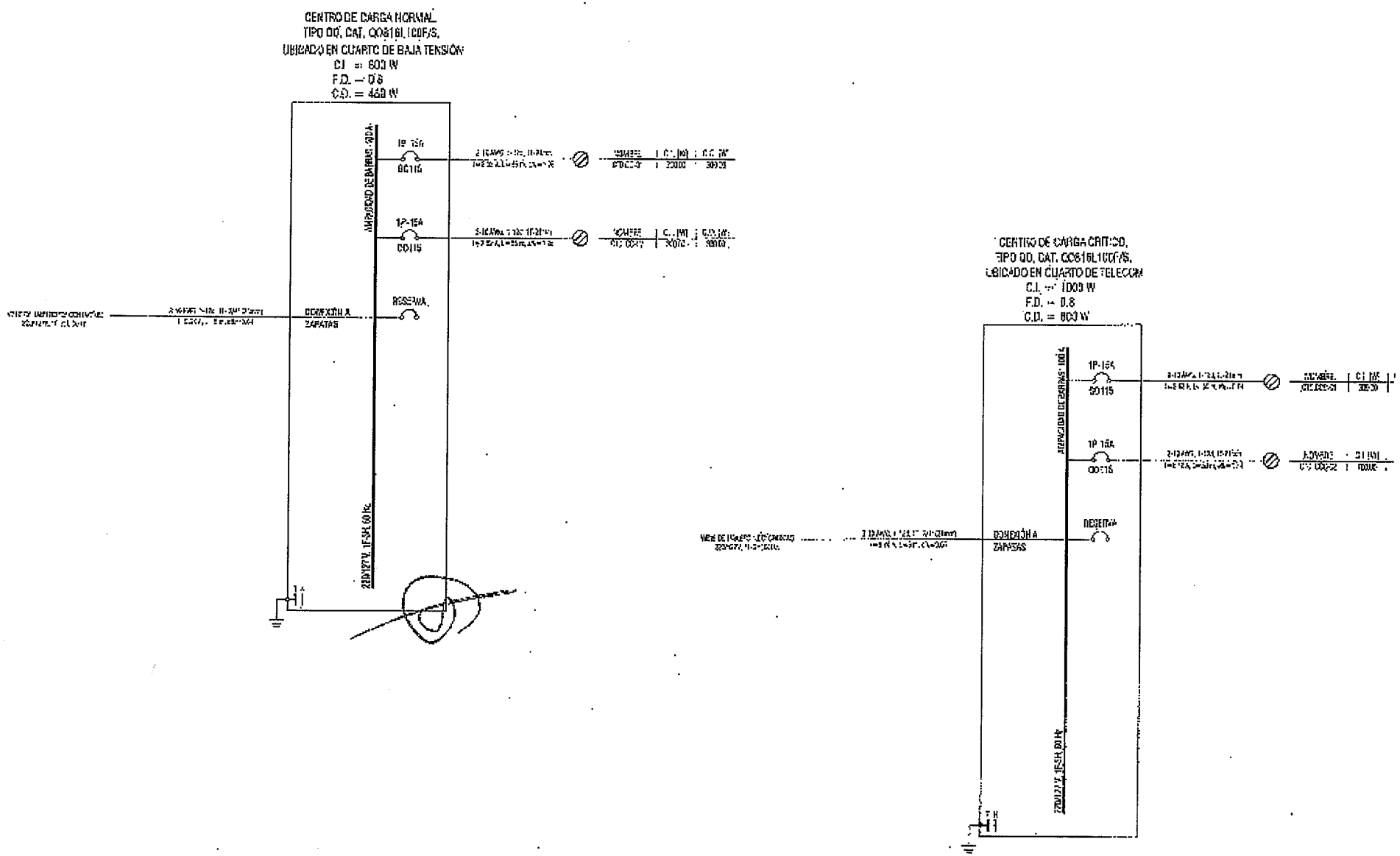


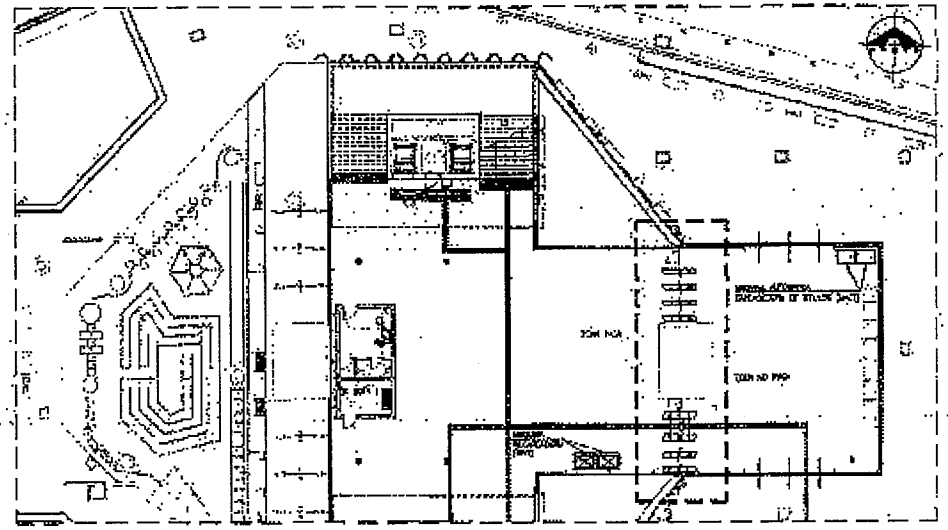
ESTACION VASCO DE QUIROGA
PLANTA VESTIBULO – CALLE



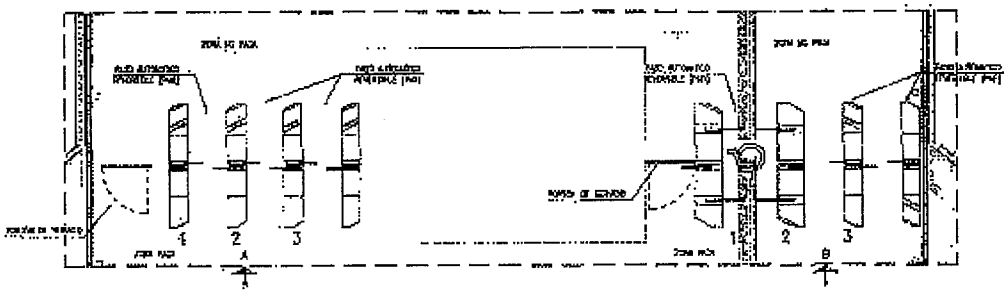
DETALLE VESTIBULO



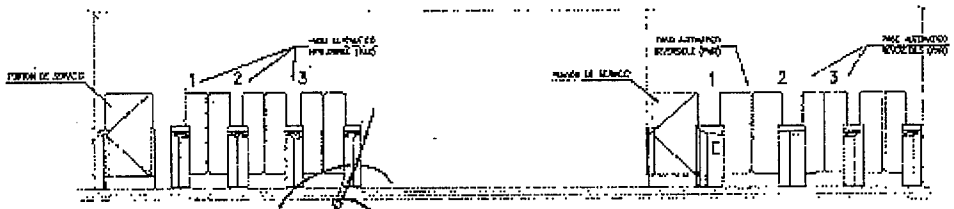

CENTRO DE CARGA NORMAL
TIPO QO, CAT. QO816L100F/S,
UBICADO EN CUARTO DE BAJA TENSIÓN
C.I. = 600 W
F.D. = 0.8
C.D. = 480 W
CAPACIDAD DE BARRAS: 100A
1P-15A
QO115
1P-15A
QO115
RESERVA
CONEXIÓN A ZAPATAS
220/127 V, 1F-3H 60 Hz
CENTRO DE CARGA CRÍTICO,
TIPO QO, CAT. QO816L100F/S,
UBICADO EN CUARTO DE TELECOM
C.I. = 1000 W
F.D. = 0.8
C.D. = 800 W
CAPACIDAD DE BARRAS: 100A
1P-15A
QO115
1P-15A
QO115
RESERVA
CONEXIÓN A ZAPATAS
220/127 V, 1F-3H 60 Hz



ESTACION VASCO DE QUIROGA
PLANTA VESTIBULO - CALLE

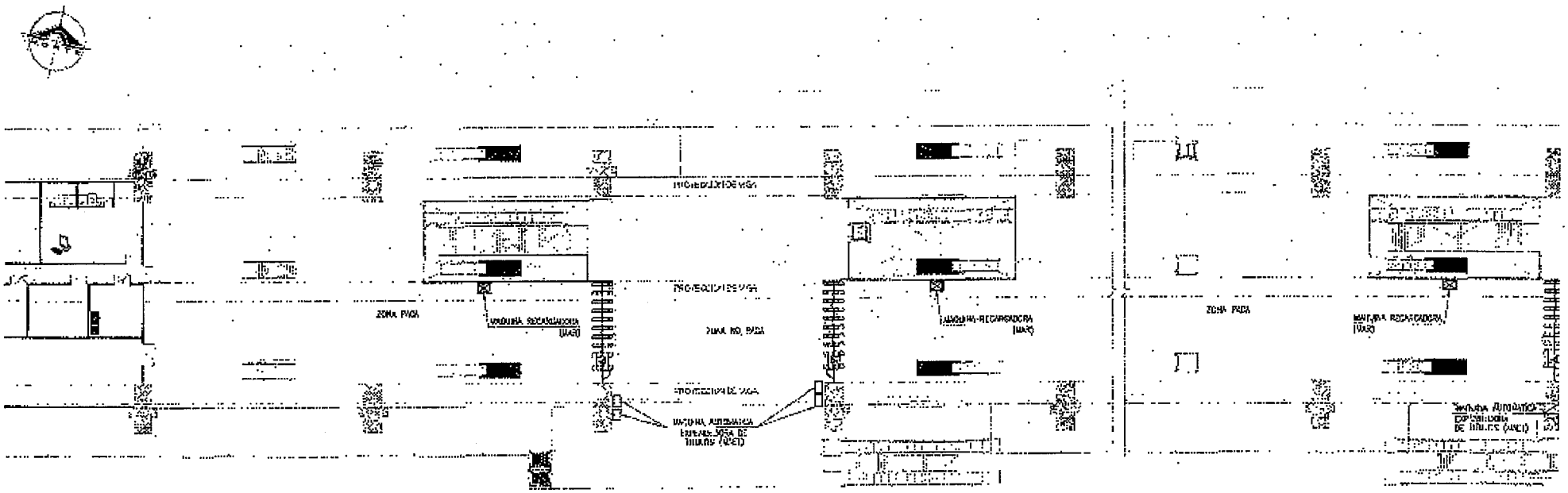


DETALLE VESTIBULO

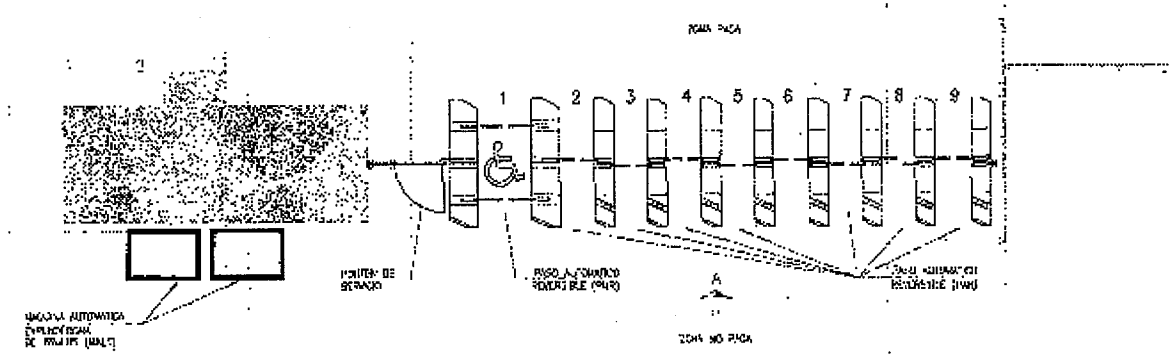


VISTA POR A y B

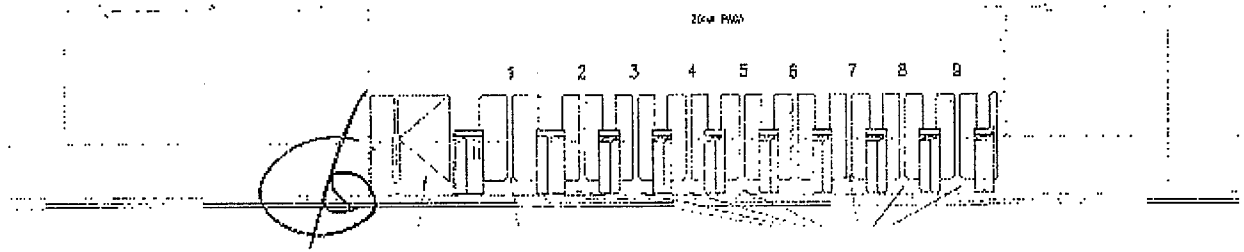
ESTACIÓN OBSERVATORIO



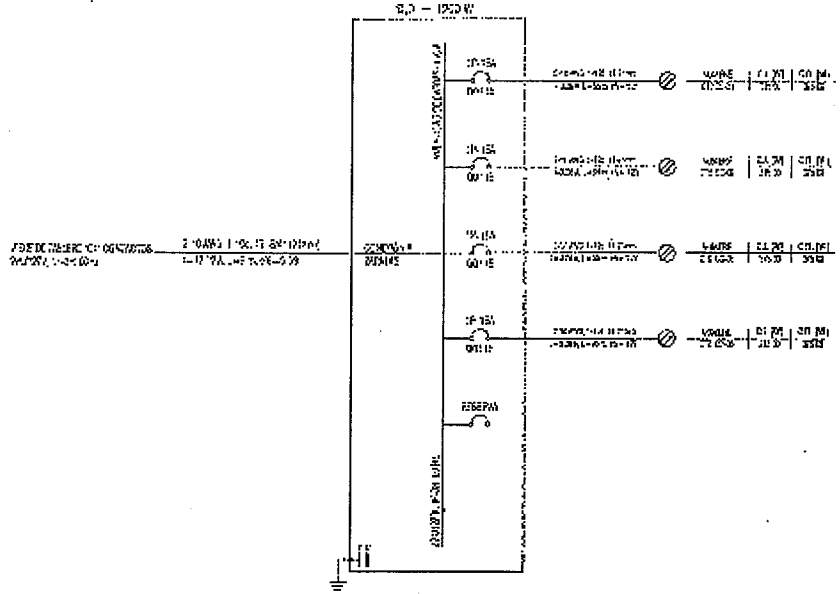
ESTACIÓN OBSERVATORIO – PLANTA ANDÉN



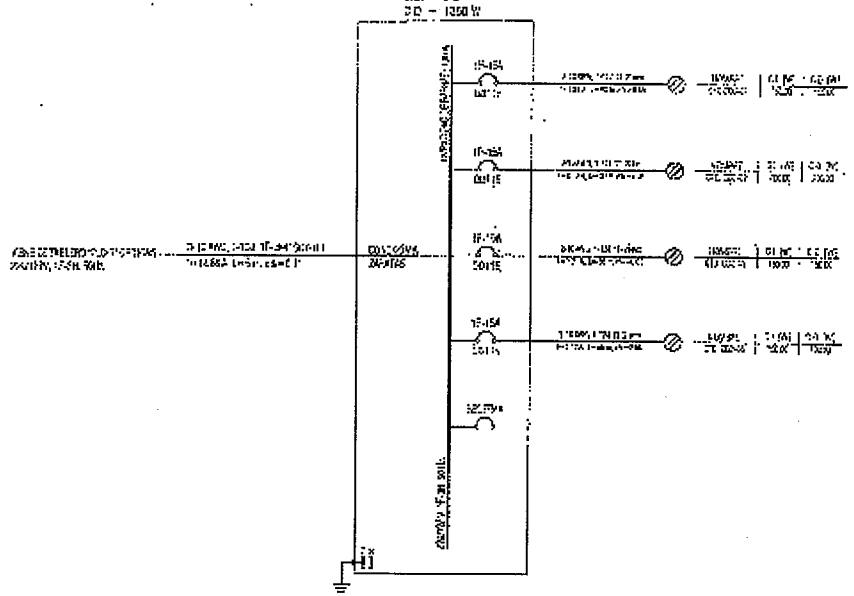
DETALLE



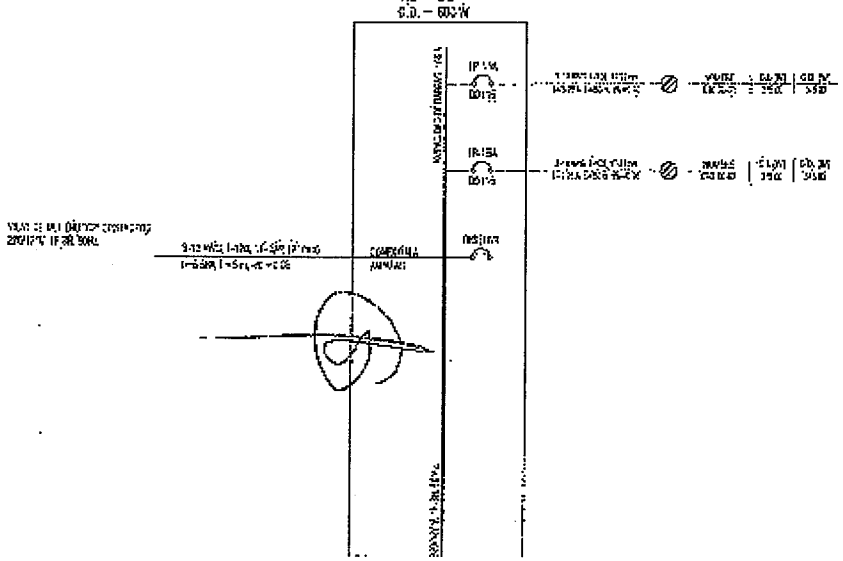
CENTRO DE CARGA NORMAL
TIPO QO, CAT. QO816L100F/S,
UBICADO EN CUARTO DE BAJA TENSION
C.I. = 1600 W
F.D. = 0.5
D.D. = 1250 W



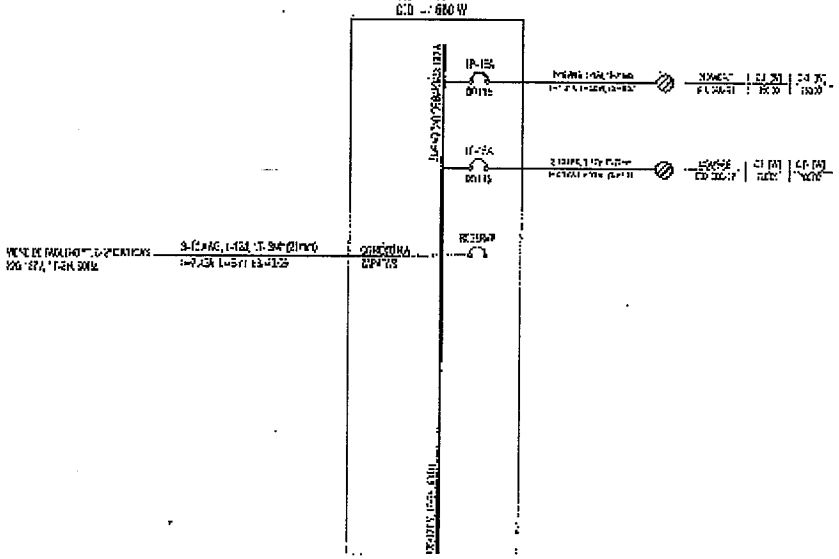
CENTRO DE CARGA CRITICO
TIPO QO, CAT. QO816L100F/S,
UBICADO EN CUARTO DE TELECOM
C.I. = 1200 W
F.D. = 0.8
D.D. = 1200 W

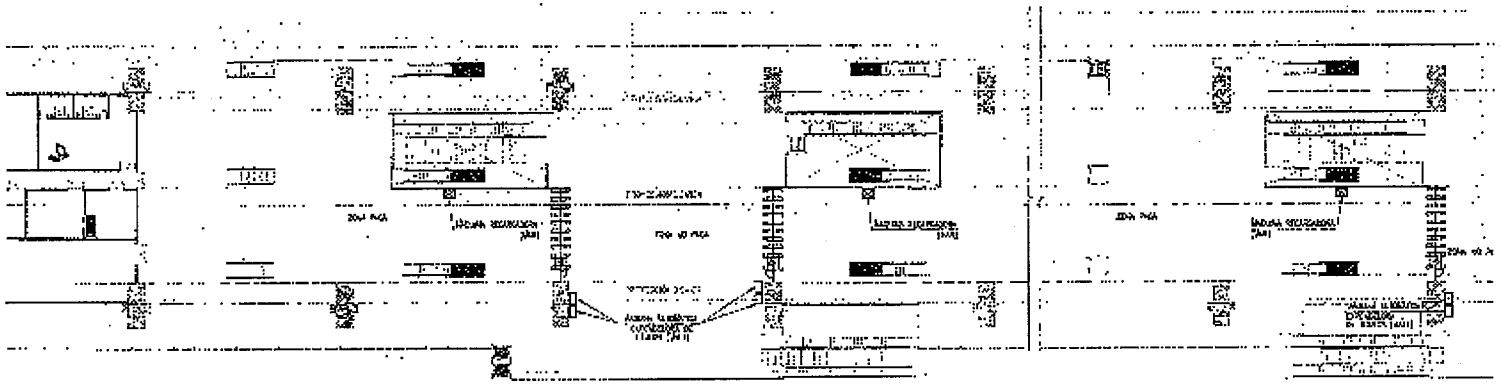


CENTRO DE CARGA NORMAL,
TIPO QO, CAT. QO816L100F/S,
UBICADO EN CUARTO DE BAJA TENSIÓN
C.I. = 750 W
F.D. = 0.5
D.D. = 600 W

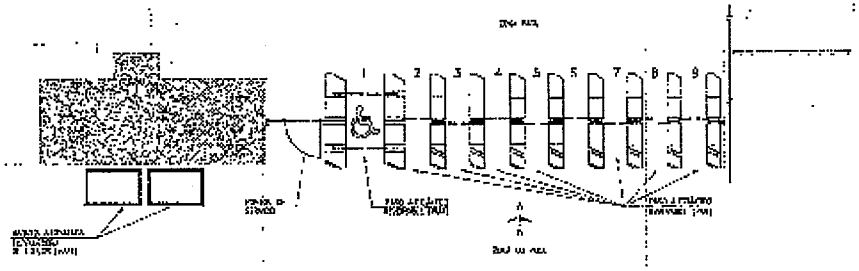


CENTRO DE CARGA CRITICO,
TIPO QO, CAT. QO816L100F/S,
UBICADO EN CUARTO DE TELECOM
C.I. = 800 W
F.D. = 0.8
D.D. = 650 W

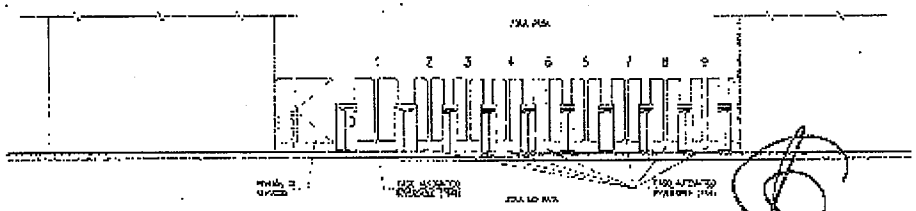




ESTACIÓN OBSERVATORIO – PLANTA ANDÉN



DETALLE



VISTA POR A

23. APÉNDICE 3.
TABLA DE PROPUESTA ECONÓMICA

Dirección General Adjunta de Banca de Inversión
Unidad de Operación del Tren Interurbano México Toluca

Ciudad de México a 05 de julio de 2023

MODELO DE PROPUESTA ECONÓMICA

Ciudad de México a xx de xxxxx de 2023

C. Karla De Tuya García,
Gerente de Adquisiciones,
BANOBRAS, S.N.C.
Presente

El suscrito en mi carácter de Representante Legal de la Empresa (Nombre de la Empresa Licitante), manifiesto que mi Representada, en caso de resultar adjudicada del procedimiento de Licitación Pública Nacional Número (Número del Procedimiento de Licitación Pública Nacional en el que participa la Empresa Licitante) que instrumente Banobras, mantendrá fijo el Costo del Servicio, hasta la conclusión de la relación contractual, cuya propuesta Económica del "Servicio Integral de Boletaje y Control de Acceso para el Tren Interurbano México-Toluca", que a continuación se presenta en pesos mexicanos:

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (PESOS)	PRECIO TOTAL (PESOS)
CONCEPTO 1 ETAPA 1: SERVICIO DE IMPLEMENTACIÓN El licitante desglosará en este apartado cada uno de los elementos que se suministrarán e instalarán conforme a la cantidad necesaria de equipos para operar en la etapa 1, descrita en el apartado 5 y 7 (tabla 1) del Anexo Técnico, con normativa Calypso. Debido a la versatilidad de tecnologías en materia de boletaje, el licitante podrá incorporar conceptos que no hayan sido citados en el Anexo Técnico y que sean importantes para la operación del sistema. El precio para cada uno de los elementos incluye implementación, pruebas y puesta en operación. Los precios serán en pesos mexicanos.			
Pasos Automáticos Reversibles (PAR)	32		
PAR Movilidad Reducida (PMR)	8		
Puerta de Cortesía	8		
Módulo Validador	80		
Máquinas Automáticas Expendedoras de Tarjetas (MAET)	16		
Máquinas Automáticas Recargadoras de Tarjeta (MAR)	8		

Hand Held	16		
SAM (por convenio)	120		
Concentrador de Estación	4		
Servidores Principal y Secundario	2		
		SUBTOTAL	

CONCEPTO 1 ETAPA 2: SERVICIO DE IMPLEMENTACIÓN

El licitante desglosará en este apartado cada uno de los elementos que se suministrarán e instalarán conforme a la cantidad de equipos que complementarán la etapa 1, y la totalidad de equipos de la etapa 2, lo anterior descrito en el apartado 5 y 7 (tabla 1) del Anexo Técnico, con normativa Calypso.

Debido a la versatilidad de tecnologías en materia de boletaje, el licitante podrá incorporar conceptos que no hayan sido citados en el Anexo Técnico y que sean importantes para la operación del sistema.

El precio para cada uno de los elementos incluye implementación, pruebas y puesta en operación.

Los precios serán en pesos mexicanos.

Pasos Automáticos Reversibles (PAR)	46		
PAR Movilidad Reducida (PMR)	6		
Puerta de Cortesía	6		
Módulo Validador	104		
Máquinas Automáticas Expendedoras de Tarjetas (MAET)	12		
Máquinas Automáticas Recargadoras de Tarjeta (MAR)	7		
Hand Held	12		
SAM (por convenio)	133		
Concentrador de Estación	3		
		SUBTOTAL	

CONCEPTO 2 SERVICIO DE MANTENIMIENTO COMPLETO			
Precio mensual considerando 30 días para el cálculo en pesos mexicanos (hasta 7 años) de conformidad con el anexo técnico.	84		

CONCEPTO 3 SERVICIO DE OPERACIÓN COMPLETO			
Precio mensual considerando 30 días para el cálculo en pesos mexicanos (hasta 7 años) de conformidad con el anexo técnico.	84		

COSTO DEL SERVICIO INTEGRAL, ANTES DE I.V.A. (Costo del servicio, con letra) **SUBTOTAL**	
IVA	
TOTAL	

Atentamente

Nombre y firma autógrafa del Representante
Legal del Licitante

NOTA: EL SERVICIO INTEGRAL SE ADJUDICARÁ A UN SOLO LICITANTE.

24. APÉNDICE 4. LISTADO DE INTERFACES APLICABLES

APÉNDICE 4.
LISTADO DE INTERFACES APLICABLES PARA EL BOLETAJE DEL TREN MÉXICO TOLUCA

Requerimientos para el diseño, operación y correcta integración del Boletaje con el resto de los subsistemas del TMT:

- El Prestador de Servicio de Boletaje deberá incluir las tomas de red necesarias, la canalización y/o trincheras adicionales hasta las salas técnicas (primaria y secundaria) de cada estación en caso de requerirse, también, deberá suministrar e instalar el cable adecuado (F.O. y los convertidores necesarios y/o cableado UTP/FTP de acuerdo a las distancias) para la conexión de los equipos del Boletaje con el patch panel provisto por el Asignatario del TMT en las salas técnicas.
- El Prestador de Servicio de Boletaje deberá instalar las tomas de usuario a una distancia máxima de 1.5 metros de los dispositivos finales y estas requieren de una etiqueta identificadora, respetando la codificación que indique el Asignatario del TMT.
- El Prestador de Servicio de Boletaje deberá considerar las canalizaciones y registros correspondientes de comunicaciones, de acuerdo al levantamiento inicial que se realice con los Licitantes.
- El Prestador de Servicio de Boletaje deberá proporcionar la conexión UTP 6a del dispositivo a la toma de red instalada por el mismo instalador.
- El Prestador de Servicio de Boletaje entregará un documento que acredite que el enlace de cableado horizontal se encuentra certificado y cumple con los parámetros establecidos de acuerdo a la ISO/IEC 11801.
- El Prestador de Servicio de Boletaje indicará los requerimientos de red entre los cuales se encuentran:
  - Tipo de redundancia de cada dispositivo final (activo/activo, activo/en espera).
  - Número y tipo de interfaces ethernet requeridas por dispositivo para la conexión a la red multiservicio en estaciones y CPD en Centro de Control.
  - Comitted Information Rate (CIR) y Peak Information Rate (PIR) de todos los equipos del subsistema.
  - Restricciones de enrutamiento o NAT
  - Necesidades VLAN
  - Políticas de QoS
  - Necesidades de convergencia y tiempo de recuperación en caso de fallo de red.
  - Protocolos de red a implementar.

- El Prestador de Servicio de Boletaje deberá implementar todas las reglas/políticas de ciberseguridad exigidas/requeridas y la instalación de equipos Firewall y/u otros dispositivos (en caso de requerirse).
- El Prestador de Servicio de Boletaje deberá realizar la configuración de direccionamiento IP en base a los asignados por el Asignatario del TMT.
- El Prestador de Servicio de Boletaje será responsable de la instalación de los puntos de alimentación eléctrica de los dispositivos de Boletaje (pasos automáticos reversibles (incluyendo PMR), máquinas automáticas de tarjetas/recargadoras, concentrador de estación, MAU, validadoras y dispositivos dentro y fuera de los locales técnicos) esto es utilizando las canalizaciones enterradas y trincheras existentes o las trincheras que se tengan que realizar en caso de no existir. Asimismo, cualquier canalización y/o trinchera faltante o adicional será responsable del Prestador de Servicio de Boletaje el suministro y la instalación de estas canalizaciones.
- El Licitante informará al Asignatario del TMT los requerimientos de alimentación eléctrica de los tableros del Boletaje de para estaciones, CPD en Centro de Control y locales técnicos dentro de estaciones, como mínimo se informarán los siguientes parámetros:
  - Voltaje de alimentación
  - Consumo eléctrico (potencia requerida)
  - Requerimiento de alimentación de respaldo (SAI/UPS)
- El Prestador de Servicio de Boletaje será responsable de proveer los CENTROS DE CARGA (incluidos interruptor principal, derivados, barra de tierra, cableado con el calibre adecuado, gabinete con protección NEMA 1 y cualquier otro elemento indispensable para el funcionamiento del CENTRO DE CARGA de baja tensión para alimentar eléctricamente los armarios Racks del Boletaje y todo el equipamiento instalado en el CPD en Centro de Control que así lo requiera.
- El Prestador de Servicio de Boletaje informará los requerimientos del sistema de red de tierras adecuado de los armarios y equipos dentro y fuera de la estación al Asignatario del TMT en caso de requerirse.
- El Prestador de Servicio de Boletaje informará los requerimientos del sistema de red de tierras para el adecuado conexionamiento de los armarios y equipos dentro y fuera del CPD en Centro de Control al Asignatario del TMT en caso de requerirse.
- El Prestador de Servicio de Boletaje deberá conectar los equipos de boletaje al sistema de red de tierras disponible en cada emplazamiento.

nd

- El Prestador de Servicio de Boletaje se adecuará a los espacios disponibles dentro de las estaciones (zona de paga y no paga) para la instalación de los pasos automáticos reversibles (incluyendo PMR), máquinas automáticas de tarjetas/recargadoras, MAU, concentrador de estación, validadoras y cualquier otro elemento que se considere necesario para la operación del Boletaje.
- El Prestador de Servicio de Boletaje será responsable de las especificaciones adecuadas para que los interfonos sean compatibles con el subsistema de interfonía actualmente operando en el TMT.
- El Prestador de Servicio de Boletaje confirmará al Asignatario del TMT la ubicación de pasos automáticos reversibles (incluyendo PMR), máquinas automáticas de títulos/recargadoras, MAU y validadoras para proporcionar cobertura de videovigilancia donde se encuentren dichos dispositivos de Boletaje.
- El Prestador de Servicio de Boletaje solicitará al Asignatario del TMT, os parámetros necesarios para obtener hora centralizada a través de la red multiservicio por medio del protocolo NTP (Subsistema de Cronometría).
- El Prestador de Servicio de Boletaje tendrá las siguientes interfaces con otros subsistemas. Se listan a continuación:
  - Telemando de Estaciones (comunicación ModBus TCP / IEC 870-5/104)
    - Estados
    - Alarmas
    - Mediciones
    - Mandos
  - Bitácora y Gestor Maestro (comunicación SNMP). Se enviará la misma información hacia Bitácora que la enviada a Telemando de Estaciones, con la excepción de que Bitácora no tendrá la capacidad de envío de mandos.
    - Estados
    - Alarmas
    - Mediciones
  - Protección Contra Incendios (PCI): El Boletaje recibirá, vía contacto seco, una señal indicando la presencia de un incendio en la estación. Su reacción, inmediata, será la apertura de todos los torniquetes (PAR y PMR) para facilitar la evacuación de los pasajeros. Por su parte, el Asignatario del TMT, indicará los puntos de conexión con las centralitas PCI, para que el Prestador de Servicio de Boletaje suministrará el cable y conectar dichas centralitas a los equipos de Boletaje.
  - Telemando de Seguridad (TSG): El Boletaje podrá recibir, vía el Concentrador de Estación y mediante protocolo Modbus / IEC

870-5/104, el mando que le indica la presencia de incendio en la estación. Este mando está incluido en la lista de señales que se presentarán en próximos apartados. La reacción del Boletaje será la apertura inmediata de todos los torniquetes (PAR y PMR) para facilitar la evacuación de los pasajeros.

  - Interfonía: Las MAET/MACE/MAR, pasos automáticos de accesos vehiculares (entrada y salida) y los pasos PMR deberán contener interfonos compatibles con los sistemas ya existentes en la estación para que un cliente pueda comunicarse con Centro de Control en caso de tener una incidencia.
  - Servidores CPD en Centro de Control de Boletaje y Equipos locales de Estación: Se trata de una interfaz interna del Boletaje. Se trata de permitir la conexión entre los equipos portátiles de validación y los servidores ubicados en CPD en el Centro de Control así como los equipos locales de estación (todos los equipos mencionados se encuentran en el alcance del Prestador de Servicio de Boletaje).

- En las siguientes tablas se muestran las señales que se deberán intercambiar entre el PLC (PLC maestro del TMT) y el Concentrador de Boletaje (que a su vez se comunica con los diferentes dispositivos: PAR, PMR, MAET, MAR y MACE).

Para esta comunicación se hará uso del protocolo Modbus TCP / IEC 870-5/104, actuando el PLC como Master (o cliente) y el Concentrador de Boletaje como Slave (o servidor). Por tanto, el mecanismo de comunicación será la encuesta periódica (polling) y el tiempo entre dos encuestas consecutivas no podrá ser superior a tres segundos.

Los listados de señales por dispositivo se deben de entender como los mínimos que se deben de proveer. Se aceptará la ampliación del listado con informaciones (o mandos) adicionales. Por contra, se deberá de justificar convenientemente la ausencia de algunas de las señales mostradas a continuación.

- Dispostivo PAR
  - Estados:
    - Estado de Comunicación
    - Remoto / Local
    - Paso fuera de servicio
    - En mantenimiento
    - Solicitud de control local
    - Estado desconocido

        - Paso en modo entrada
        - Paso en modo salida
        - Paso en modo bidireccional
        - Paso en modo puertas abiertas (antipánico)
        - Validadora fuera de servicio
        - Validar en la salida
    - Alarmas:
        - Avería General Paso
        - Forzado de Puerta
        - Avería validadora
        - Problema con el motor
        - Mando no ejecutado
    - Mandos:
        - Paso fuera de Servicio
        - Paso en servicio
        - Paso en Modo Entrada
        - Paso en Modo Salida
        - Paso en Modo Bidireccional
        - Paso en Modo Puertas Abiertas
        - Activar validación a la salida
        - Desactivar validación a la salida
        - Abrir puerta del paso
- Dispositivo PMR
    - Estados:
        - Estado de Comunicación
        - Remoto / Local
        - Paso fuera de servicio
        - En mantenimiento
        - Solicitud de control local
        - Estado desconocido
        - Paso en modo entrada
        - Paso en modo salida
        - Paso en modo bidireccional
        - Paso en modo puertas abiertas (antipánico)
        - Validadora fuera de servicio
        - Validar en la salida
        - Modo automático
        - Modo puerta única
    - Alarmas:
        - Avería General Paso
        - Forzado de Puerta
        - Avería validadora
        - Problema con el motor
        - Mando no ejecutado

- Mandos:
  - Paso fuera de Servicio
  - Paso en servicio
  - Paso en Modo Entrada
  - Paso en Modo Salida
  - Paso en Modo Bidireccional
  - Paso en Modo Puertas Abiertas
  - Activar validación a la salida
  - Desactivar validación a la salida
  - Reset paso
  - Abrir puerta PMR
  - PMR en modo automático
  - PMR en modo puerta única

- Expendedora (MAET)
  - Estados:
    - Estado de Comunicación
    - Remoto / Local
    - Validadora fuera de servicio
    - Solicitud de control local
    - Modo desconocido
    - Modo expedición
    - Modo supervisión
    - Modo mantenimiento
    - Modo recaudación
    - Modo recarga
  - Alarmas:
    - Agente identificado
    - Alarma sonora disparada
    - Cambio de caja de recarga no autorizado
    - Discrepancia contable
    - Falta de papel en impresora
    - Falta cambio
    - Importe exacto
    - Expendedora arrancando
    - Problema en alimentaciones
    - Problema caja recarga
    - Problema caja recaudación
    - Error en lector contactless
    - Error en impresora
    - Error en teclado (PIN PAD)
    - Puertas exteriores abiertas
    - Puertas interiores abiertas
    - Error en procesador expendedora

182

        - Error en sistema monético
        - Recaudación necesaria
        - Recaudación regenerada
        - Sin venta
        - Expendedora mal configurada
        - Pago deshabilitado remotamente
        - Apertura no autorizada de expendedora
        - Problema hopper
        - Error en lector papel moneda
        - Faltan tarjetas contactless
        - Mando no ejecutado
    - Mandos:
        - Parar alarma sonora
        - Fuera de servicio
        - En servicio
        - Devuelve cambio
        - Importe exacto
        - No admite billetes
        - Admite billetes
        - No admite tarjeta de crédito
        - Admite tarjeta de crédito
        - No admite monedas
        - Admite monedas
        - Reset expendedora

- Recargadora (MAR)
    - Estados:
        - Estado de Comunicación
        - Remoto / Local
        - Validadora fuera de servicio
        - Solicitud de control local
        - Modo desconocido
        - Modo expedición
        - Modo supervisión
        - Modo mantenimiento
        - Modo recaudación
        - Modo recarga
    - Alarmas:
        - Agente identificado
        - Alarma sonora disparada
        - Cambio de caja de recarga no autorizado
        - Discrepancia contable
        - Falta de papel en impresora

- Falta cambio
- Importe exacto
- Expendedora arrancando
- Problema en alimentaciones
- Problema caja recarga
- Problema caja recaudación
- Error en lector contactless
- Error en impresora
- Error en teclado (PIN PAD)
- Puertas exteriores abiertas
- Puertas interiores abiertas
- Error en procesador expendedora
- Error en sistema monético
- Recaudación necesaria
- Recaudación regenerada
- Sin venta
- Expendedora mal configurada
- Pago deshabilitado remotamente
- Apertura no autorizada de expendedora
- Problema hopper
- Error en lector papel moneda
- Mando no ejecutado

o Mandos:
- Parar alarma sonora
- Fuera de servicio
- En servicio
- Devuelve cambio
- Importe exacto
- No admite billetes
- Admite billetes
- No admite tarjeta de crédito
- Admite tarjeta de crédito
- No admite monedas
- Admite monedas
- Reset máquina

- Para el caso de los mandos, el proveedor del Boletaje programará en su Concentrador un mecanismo de reconocimiento de los mandos recibidos desde el PLC. Para ello, existirá una señal digital de "Ack" para cada uno de los mandos descritos.
- Como norma general, se establecerán reservas de señales. Para su cálculo se usará el mayor valor entre el 20 % de las existentes y las posiciones restantes en el Word en el que se encuentran (de modo

que no se permiten mezclas de estados y alarmas en el mismo Word). A modo de ejemplo, si un dispositivo cuenta con 10 estados se usarán 6 reservas (hasta completar los 16 bits del Word) ya que ese valor es mayor que el 20 % de 10.

- El Prestador de Servicio de Boletaje acorde a las directrices por el subsistema de Bitácora y Gestor Maestro (BIT) hará entrega al Asignatario del TMT un listado con las señales, protocolos (SNMP, ModBus TCP/IP / IEC 870-5/104), alarmas, estados y eventos, asimismo, configurará los equipos de acuerdo a los directrices del subsistema de Bitácora y Gestor Maestro (BIT).
- El Prestador de Servicio de Boletaje acorde a las directrices por el Subsistema de Telemando de Estaciones (TES) hará entrega al Asignatario del TMT un listado con las señales, protocolos (SNMP, ModBus TCP/IP / IEC 870-5/104), alarmas, estados y eventos, asimismo, configurará los equipos de acuerdo a los directrices del Subsistema de Telemando de Estaciones (TES).
- El Prestador de Servicio de Boletaje acorde a las directrices por el Subsistema de Telemando de Seguridad (TSG) hará entrega al Asignatario del TMT un listado con las señales, protocolos (SNMP, ModBus TCP/IP / IEC 870-5/104), alarmas, estados y eventos con todos los detalles requeridos, asimismo, configurará los equipos de acuerdo a los directrices del subsistema de Telemando de Seguridad (TSG).
- El Prestador de Servicio de Boletaje proporcionará al Asignatario del TMT los requerimientos de espacio en los locales técnicos para la instalación de armarios rack en el Centro de Procesamiento de Datos CPD en Centro de Control o cualquier otro emplazamiento se considere necesario para el funcionamiento del Boletaje.
- El Prestador de Servicio de Boletaje utilizará los locales técnicos para la instalación del equipamiento en las estaciones y en centro de control.
- El Prestador de Servicio de Boletaje proporcionará las necesidades de ubicación de los puestos de operación para el Boletaje dentro del Centro de Control.
- El Prestador de Servicio de Boletaje informará al Asignatario del TMT, las necesidades térmicas dentro los locales técnicos para que el ambiente sea el adecuado de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
- La configuración e integración del sistema de pagos de las entidades bancarias, contemplando el pago de la tarifa directamente en las validadoras de los torniquetes (pasos automáticos reversibles) con tarjetas bancarias compatibles.

16

- Instalación y configuración de los servidores y estaciones de trabajo en el centro de control y estaciones con el software de boletaje apropiada para el correcto funcionamiento y operación.
- La instalación de los servidores en CPD de Centro de Control se encuentra realizada, han sido instalados 2 servidores, sin embargo, se debe instalar el sistema operativo del servidor y la aplicación de gestión del Boletaje.[1]
- La instalación de las estaciones de trabajo en CPD de Centro de Control se encuentra realizada, han sido instalados 6 estaciones en el rack de boletaje[2], asimismo, se han instalado el sistema operativo dentro de las estaciones, se debe considerar la instalación del aplicativo dentro de las estaciones de trabajo y las adecuaciones necesarias para poder controlarlos desde los puestos de operador asignadas incluyendo cualquier accesorio necesario para su operación.
- Se debe considerar que las pantallas[3] de dichas estaciones de trabajo ya se encuentran suministradas, sin embargo, deberán ser montadas y conectadas al KVM correspondientes con los mouse, teclado, accesorios de montaje y conexión a alimentación eléctrica necesarias.
- Se deberá incluir la capacitación del Boletaje al personal del Asignatario del TMT que Supervisará al Prestador de Servicio.
- Se asegurará la calidad de los equipos suministrados mediante los siguientes tipos de pruebas:
  - Pruebas FAT, realizadas en las instalaciones del fabricante.
  - Pruebas SAT, tal como se han definido en los documentos de especificaciones de cada componente.
  - Pruebas de integración, para asegurar la convivencia y funcionamiento del Boletaje con el resto de los subsistemas de la línea.

REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN PARA LA INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS

[1] Sujeto a validación y viabilidad de utilización de los servidores existentes por parte del Prestador de Servicios.

[2] Sujeto a validación y viabilidad de utilización de las estaciones de trabajo existentes por parte del Prestador de Servicios.

[3] Sujeto a validación y viabilidad de utilización de las pantallas por parte del Prestador de Servicios.

Para la parte eléctrica de alimentación para los Sistemas del Boletaje, los cuales deben de tener una fuente de alimentación 127/220 VCA respaldada y regulada para la seguridad y buena operación del boletaje, el Prestador de Servicios tendrá que realizar la gestión de la integración de la parte eléctrica.

A continuación, se muestra un esquema de los requerimientos mínimos a considerar para estas instalaciones:

- Equipos críticos con respaldo SAI:
  - Concentrador de estación, ubicado en el local técnico principal de cada estación.
  - Máquina Automática Expendedora de Títulos (MAET), ubicados en los vestíbulos en la zona de no paga.
  - Máquina de Recarga de Tarjetas (MAR), ubicados en los vestíbulos en la zona de paga.
- Equipos no críticos sin respaldo SAI:
  - Pasos Automáticos de Acceso con Barrera de Entrada, en estaciones con estacionamiento (Solo en Zinacantepec y Tecnológico).
  - Pasos Automáticos Reversibles (PAR), ubicados en vestíbulos.
  - Pasos Automáticos Reversibles (PAR) para PMR, ubicados en vestíbulos.
  -

Se debe tomar en cuenta que, en algunas estaciones, no se cuenta con canalizaciones de baja tensión hasta los dispositivos de boletaje con sus registros correspondientes, por lo que será responsabilidad del contratista realizar las canalizaciones y`registros para alimentar eléctricamente los equipos de boletaje. Lo anterior será confirmado por los licitantes durante la visita de campo que se ejecute.

25. APÉNDICE 5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

Dirección General Adjunta de Banca de Inversión
Unidad de Operación del Tren Interurbano México Toluca

Ciudad de México a 05 de julio de 2023

MATRIZ DE EVALUACIÓN

SERVICIO INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESO PARA EL T INTERURBANO MÉXICO-TOLUCA

Para la evaluación de las proposiciones, la CONVOCANTE utilizará los parámetros que se señalan a continuación a fin de evaluar las propuestas, que forman parte de los servicios del anexo técnico.

EVALUACIÓN DE PUNTOS Y PORCENTAJES.

La evaluación de las proposiciones se dividirá de la siguiente manera:

- **60%** la propuesta técnica y
- **40%** la propuesta económica.

A) EVALUACIÓN TÉCNICA:

La puntuación a obtener en la propuesta técnica para ser considerada solvente y, por tanto, no ser desechada, será de **45 puntos** de la puntuación máxima (**60 puntos**), requeridos para la evaluación por medio de dicho criterio, conforme a la presente matriz de puntos y porcentajes.

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PUNTOS A ASIGNAR
I) CAPACIDAD DEL LICITANTE			24
	I.a) CAPACIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS.		9.6
		I.a.1) EXPERIENCIA DE LOS RECURSOS HUMANOS.	2.8

160

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PUNTOS A ASIGNAR
		I.a.2) COMPETENCIA DE LOS RECURSOS HUMANOS.	4.9
		I.a.3) DOMINIO DE HERRAMIENTAS.	1.9
	I.b) CAPACIDAD DE RECURSOS ECONÓMICOS Y DE EQUIPAMIENTO (40%)		**11.4**
		I.b.1) CAPACIDAD DE LOS RECURSOS ECONÓMICOS	2
		I.b.2) CAPACIDAD DE EQUIPAMIENTO	5
		I.b.2.1) Plan de implementación del Servicio Integral de Boletaje y Control de Acceso para el TIMT.	2
		I.b.2.2) Suministro e Instalación de equipos con todo lo necesario para una correcta operación del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT.	3
		I.b.3) CAPACIDAD DE MANTENIMIENTO.	2
		I.b.4) CAPACIDAD DE RECAUDO.	2.4
	I.c) PARTICIPACIÓN DE EMPRESAS QUE CUENTEN CON TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD		**1**
	I.d) PARTICIPACIÓN DE MIPYMES QUE PRODUZCAN BIENES CON INNOVACIÓN TECNOLÓGICA		**1**
	I.e) IGUALDAD DE GÉNERO		**1**
II) EXPERIENCIA Y ESPECIALIDAD DEL LICITANTE			**18**
	II.a) EXPERIENCIA		**9**
	II.b) ESPECIALIDAD		**9**
III) PROPUESTA DE TRABAJO			**12**
	III.a) MEMORIA TÉCNICA Y ESPECIFICACIONES EQUIPOS		**4.2**
		III.a 1) Equipo para estaciones: especificaciones y normas	3
		III.a 2) Tarjeta inteligente sin contacto	0.6

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PUNTOS A ASIGNAR
		III.a 3) Centro de gestión y administración de información (CGAI)	0.6
	III.b) METODOLOGÍA		1.5
	III.c) PLAN DE TRABAJO PROPUESTO		1.5
	III.d) MANTENIMIENTO		1.5
	III.e) ACTIVIDADES ASOCIADAS A LA OPERACIÓN		1.8
	III.f) ESQUEMA ESTRUCTURAL DE LA ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS		1.5
IV) CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS			6
	IV.a) CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS		6
		TOTAL DE PUNTOS A OTORGAR	60

Desglose de los parámetros de evaluación para evaluar su cumplimieto.

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	PUNTOS MÁXIMOS A OTORGAR
I) CAPACIDAD DEL LICITANTE				**24 puntos**
	I.a) CAPACIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS			**9.6 puntos**
		I.a.I) EXPERIENCIA DE LOS RECURSOS HUMANOS		**2.8 puntos**
			Descripción del Criterio (Perfiles) Para acreditar este subrubro, el licitante debe presentar los documentos que acredite la experiencia del personal propuesto. Se deberá presentar la documentación para el siguiente recurso: **1.** Gerente de Proyecto de Implementación (PMI) Para este subrubro el licitante podrá presentar los siguientes perfiles en su propuesta, sin que su omisión sea motivo de descalificación: **2.** Gerente de Control de Dispersiónes. **3.** Gerente de Mantenimiento. **4.** Gerente de Operación y Recaudo. **5.** Gerente de Informática. Estos perfiles debe contar con experiencia al menos en dos proyectos de dimensiones similares en un periodo no mayor a 5 años en el sector público o privado; una experiencia de 5 años; 1 carta de recomendación por cada uno los proyectos realizados de acuerdo con lo solicitado en el Anexo Técnico. **Documentación de Evidencia Requerida:** Para acreditar la experiencia del personal propuesto, el licitante presentará: **1)** Currículum firmado por la persona propuesta, en el cual describa su profesión, escolaridad, y experiencia, acreditando lo solicitado previamente. **2)** Cartas de recomendación de cada proyecto solicitado previamente.	2.8 puntos

RUBRO	SUBRUBRO		CRITERIO	PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	PUNTOS MÁXIMOS A OTORGAR
				3) Carta suscrita por el apoderado de la licitante, en el que manifieste el nombre de la persona propuesta para el perfil y que la misma se encuentre empleada en esa compañía. **Asignación de Puntos.** Se asignarán **2.8 puntos** al licitante que presente la evidencia documental total solicitada de los perfiles referidos anteriormente y se otorgarán de la siguiente forma: **1.** Gerente de Proyecto de Implementación (PMI). **(1.6 puntos).** **2.** Gerente de Control de Dispersiones. **(0.3 puntos).** **3.** Gerente de Mantenimiento. **(0.3 puntos).** **4.** Gerente de Operación y Recaudo. **(0.3 puntos)** **5.** Gerente de Informática. **(0.3 puntos)**	
		I.a.2) COMPETENCIA DE LOS RECURSOS HUMANOS			**4.9 puntos**
			I.a.2.1). Competencia de los Recursos Humanos.	**Descripción del Criterio (Perfil)** Para acreditar la competencia del personal solicitado, el licitante presentará el o los documentos que acrediten el grado de estudios del personal propuesto, a nivel licenciatura o ingeniería. Se deberá presentar la documentación solicitada en el Anexo Técnico para los siguientes perfiles: **1.** Gerente de Proyecto de Implementación (PMI) Para este subrubro el licitante podrá presentar los siguientes perfiles en su propuesta, sin que su omisión sea motivo de descalificación: **2.** Gerente de Control de Dispersiones. **3.** Gerente de Mantenimiento. **4.** Gerente de Operación y Recaudo. **5.** Gerente de Informática. El nivel académico mínimo requerido para el perfil será licenciatura o ingeniería en las siguientes ramas de acuerdo con lo solicitado en el Anexo Técnico:	4.9 puntos

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	PUNTOS MÁXIMOS A OTORGAR
			Licenciatura en administración, contaduría, economía e informática, o afines a éstas. **Ingenierías** en civil, sistemas y tecnologías de la información, mecánica, industrial, mecatrónica, electrónica, de materiales, eléctrica, telecomunicaciones, o afines a éstas. El perfil deberá contar con título o cédula profesional en cualquiera de las ramas señaladas, la cual deberá estar registrada ante la Secretaría de Educación Pública (SEP). Tratándose de estudios realizados en el extranjero deberá presentar la documentación debidamente apostillada. Además, debe acompañarse de un escrito como identificación del perfil, firmado por el apoderado legal de la licitante. El escrito debe contener: nombre de la empresa, nombre de la persona que cubre el perfil, dirección, teléfono y firma del apoderado legal de la licitante. **Documentación de Evidencia Requerida:** Para acreditar la competencia del personal propuesto, el licitante presentará: • Copia simple del título o cédula profesional en cualquiera de las ramas señaladas. • Escrito como identificación del perfil, firmado por el apoderado legal de la licitante. **Asignación de Puntos.** Se asignarán **4.9 puntos** al licitante que presente la evidencia documental total solicitada de los perfiles referidos anteriormente y se otorgarán de la siguiente forma: • Gerente de Proyecto de Implementación (PMI). **(2.1 puntos).** • Gerente de Control de Dispersiónes. **(0.7 puntos).** • Gerente de Mantenimiento. **(0.7 puntos).** • Gerente de Operación y Recaudo. **(0.7 puntos)** • Gerente de Informática. **(0.7 puntos)**	
	I.a.3) DOMINIO DE HERRAMIENTAS			**1.9 puntos**
		I.a.3.1) Dominio de Herramientas	**Descripción del Criterio**	1.9 puntos

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	PUNTOS MÁXIMOS A OTORGAR
			Para acreditar el dominio de herramientas, se otorgará puntaje al licitante que acredite que los perfiles cuentan con certificación de las herramientas informáticas referidas en el Anexo Técnico, de acuerdo con el tipo de certificación solicitado. **Evidencia:** Las certificaciones que se presenten deberá ser legibles y estar vigentes a la fecha del acto de presentación y apertura de proiposiciones. **Asignación de Puntos:** Se asignarán **1.9 puntos** al licitante que presente la evidencia documental total solicitada de los perfiles referidos anteriormente y se otorgarán de la siguiente forma: • Gerente de Proyecto de Implementación (PMI). **(0.7 puntos).** En el caso de los perfiles adicionales que llegara a presentar en su propuesta el licitante, se considerara la siguiente puntuación: • Gerente de Control de Dispersiónes. **(0.3 puntos).** • Gerente de Mantenimiento. **(0.3 puntos).** • Gerente de Operación y Recaudo. **(0.3 puntos)** • Gerente de Informática. **(0.3 puntos)**	
	I. b) CAPACIDAD DE RECURSOS ECONÓMICOS Y DE EQUIPAMIENTO			**11.4 puntos**
		I. b1) CAPACIDAD DE RECURSOS ECONÓMICOS		**2 puntos**
		I.b.1) Capacidad de los Recursos Económicos.	**Descripción del Criterio** El licitante deberá demostrar que cuenta con capacidad económica para cumplir con las obligaciones que deriven del contrato objeto del procedimiento de contratación. **Evidencia:** Los licitantes deberán presentar copia de la última declaración fiscal anual (2022) y la última declaración fiscal provisional (2023) del impuesto sobre la renta presentadas ante el SAT, incluyendo acuse de recibo que contiene el número de operación registrada y sello digital y el pago correspondiente o mediante los estados financieros	2 puntos

2023 Francisco VILLA

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	PUNTOS MÁXIMOS A OTORGAR
			dictaminados por contador público certificado, en la que se demuestre que sus ingresos son equivalentes mínimos al 20% del monto total de su propuesta económica. **Asignación de Puntos:** • Se asignarán **2 puntos** al licitante que acredite que sus ingresos son iguales, mínimo al 20% del monto total de la propuesta económica presentada en el Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones. En caso de que se trate de una proposición conjunta se podrán sumar los correspondientes a cada una de las personas integrantes de la agrupación.	
		I. b.2) CAPACIDAD DE EQUIPAMIENTO		**5 puntos**
		I.b.2.1) Plan de implementación del Servicio Integral de Boletaje y Control de Acceso para el TIMT.	**Descripción del Criterio:** Previo al Suministro e Instalación de equipos el licitante deberá asegurar la elaboración de un Plan de Implementación para todo el Boletaje, tanto en estaciones como en el Centro de Control Operacional (CCO) **Evidencia Requerida:** Indicar en la propuesta Técnica (firmada por el representante legal), la aceptación de la generación y entrega de este documento. **Asignación de Puntos.** • Se asignarán hasta **2 puntos** al licitante que indique el compromiso de entrega de este documento.	2 puntos
		I.b.2.2) Suministro e Instalación de equipos con todo lo necesario para una correcta operación del Boletaje y Control de	**Descripción del Criterio.** Los equipos suministrados deberán de ser de Tecnología de punta con una vida útil mínima de 5 años en servidores y equipos embebidos con renovación obligada, el equipo restante del sistema deberá tener una vida útil mínima de 7 años del contrato. Todos los equipos suministrados para el Servicio Integral de Boletaje y Control de Acceso del TIMT, que tengan interacción con usuarios, deberán estar diseñados para uso rudo, fácil limpieza y mantenimiento.	3 puntos

RUBRO	SUBRUBRO		CRITERIO	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	PUNTOS MÁXIMOS A OTORGAR
			Acceso para el TIMT.	El suministro de equipos deberá contemplar todo lo necesario para una correcta operación del Boletaje y Control de Acceso para el TIMT. El suministro de equipos deberá contemplar lo marcado en el numeral 7 CANTIDAD Y UNIDAD DE MEDIDA DE LOS BIENES Y SERVICIOS REQUERIDOS del Anexo Técnico. Es responsabilidad del licitante, realizar la instalación de todos los elementos que suministre, considerando todo lo necesario para su correcta operación como: alimentación eléctrica, respaldo de energía, canalizaciones, compatibilidad con los Sistemas y Subsistemas actuales del TIMT, gestión de transacciones, control y monitoreo (local y remoto) de todos los módulos de Estación, así como concentrar, registrar información y ejecutar procesos de compensación de recursos con entidades de la CDMX y EDOMEX, así como instituciones bancarias o similares. Los equipos para suministrar son los siguientes: o Máquinas Automáticas Expendedoras de Tarjetas (MAET) o Máquinas Automáticas Recargadoras de Tarjetas (MAR) o Máquinas Hand Held o Módulos de Validación de Acceso (MVA) o Módulos de Acceso Seguro (SAM) o Paso Automático Reversible (PAR) o Paso Automático Reversible para Personas con Movilidad Reducida (PMR) o Puertas de Cortesía o Barreras (diapasones o mamparas) o Módulo de Atención a Usuarios (MAU) o Concentrador de Estación o Tarjeta Inteligente sin Contacto propia del TIMT o Centro de Gestión y Administración de Información	

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	PUNTOS MÁXIMOS A OTORGAR
			El Prestador de Servicio para poder dar cumplimiento al contrato deberá de considerar su propio Entorno de Pruebas y simulación para poder evaluar los cambios, errores, vicios ocultos y actualizaciones previo a su incorporación en el Boletaje y Control de Acceso que operará en el TIMT. Asimismo, el licitante debe demostrar que cumple con la capacidad de infraestructura, experiencia y competencia tecnológica para brindar los servicios de Boletaje y Control de Acceso para el TIMT, para lo cual, debe cumplir como mínimo con los Estándares que se describen en el numeral 9 "ESTÁNDARES" del Anexo Técnico. **EVIDENCIA:** • El licitante debe presentar un escrito firmado que manifieste que los equipos ofertados cumplen con todas las funcionalidades, características y requisitos establecidos en la presente convocatoria y se apegan, según sea el caso, a ser de tecnología de punta con una vida útil mínima de 5 años en servidores y equipos embebidos con renovación obligada, y el equipo restante del sistema tener una vida útil mínima de 7 años. • El licitante debe presentar contrato, memoria técnica o fotográfica o cualquier evidencia documental que acredite su capacidad de contar con el Entorno de Pruebas y simulación. • El licitante debe presentar un escrito bajo protesta de decir verdad que cumple con los estándares señalados en el numeral 9 "Estándares" del Anexo Técnico. • Indicar en la propuesta Técnica (firmada por el representante legal), la aceptación de este subrubro, así como el suministro de cada uno de los equipos, a fin de cumplir en tiempo y forma con las fechas de puesta en servicio indicadas en el Anexo Técnico. **ASIGNACIÓN DE PUNTOS:** Se asignará **un total de 3 puntos** al licitante que presente escrito firmado por el representante legal por cada uno de los equipos, en el que manifieste que los equipos ofertados cumplen con todas las funcionalidades, características, estándares y requisitos establecidos en la presente convocatoria y se apegan, según sea el caso, a ser de tecnología de punta con una vida útil mínima de 5 años en servidores y equipos	

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	PUNTOS MÁXIMOS A OTORGAR
			embebidos con renovación obligada, y el equipo restante del sistema tener una vida útil mínima de 7 años; así como la cantidad de estos a suministrar en cada etapa.	
		I.b.3) CAPACIDAD DE MANTENIMIENTO.		**2 puntos**
		I.b.3) Capacidad de Mantenimiento.	**Descripción del Criterio** El licitante deberá demostrar que cuenta con capacidad para realizar el mantenimiento de los equipos y elementos del Boletaje, a fin de cumplir con las obligaciones que deriven del contrato objeto del procedimiento de contratación. **Evidencia:** Los licitantes deberán presentar cuando menos un contrato y/o carta en papel membretado emitida por la Dependencia, Entidad o Empresa que avale la prestación del servicio de Mantenimiento a Equipos de Boletaje o similares. **Asignación de Puntos:** Se asignarán hasta **2 puntos** al licitante que acredite su capacidad con la documentación requerida. La asignación de puntos quedará distribuida de la siguiente manera: • **2 punto** al licitante que presente 2 o más contratos o cartas de servicio de mantenimiento similar de conformidad con lo solicitado. • **1 punto** al licitante que presente 1 contrato o carta de servicio de mantenimiento similar de conformidad con lo solicitado.	2 puntos
		I.b.4) CAPACIDAD DE RECAUDO.		**2.4 puntos**
		I.b.4) Capacidad de Recaudo.	**Descripción del Criterio** El licitante deberá demostrar que cuenta con capacidad para realizar el recaudo, para cumplir con las obligaciones que deriven del contrato objeto del procedimiento de contratación. **Evidencia:**	2.4 puntos

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	PUNTOS MÁXIMOS A OTORGAR
			Los licitantes deberán presentar cuando menos un contrato o carta en papel membretado emitida por la Dependencia, Entidad o Empresa que avale la prestación del servicio de Recaudo. **Asignación de Puntos:** Se asignarán **2.4 puntos** al licitante que acredite su capacidad con la documentación requerida. La asignación de puntos quedará distribuida de la siguiente manera: • **2.4 punto** al licitante que presente 2 o más contratos o cartas de servicio de mantenimiento similar de conformidad con lo solicitado. • **1.5 puntos** al licitante que presente 1 contrato o carta de servicio de mantenimiento similar de conformidad con lo solicitado.	
	I.c) PARTICIPACIÓN DE EMPRESAS QUE CUENTEN CON TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD			**1 punto**
	I.c) Participación de empresas que cuenten con trabajadores con discapacidad.		**Descripción del Criterio** A fin de acreditar que las empresas cuentan con trabajadores con discapacidad, el licitante presentará la plantilla de su personal: **EVIDENCIA:** **a)** Escrito en hoja membretada y firmado por el representante legal o por el representante común en caso de que se trate de una propuesta conjunta, en el que manifieste que es una empresa que cuenta con personal con discapacidad en una proporción de al menos 5% de la totalidad de la plantilla de empleados, a la cual deberá anexar, relación del personal con discapacidad, cuya antigüedad no sea inferior a 6 meses computada a la fecha de acto de presentación y apertura de proposiciones. **b)** El aviso de alta al régimen obligatorio del Instituto Mexicano del Seguro Social de los trabajadores que manifieste en el escrito referido en el inciso a) de este Subrubro. **ASIGNACIÓN DE PUNTOS:**	1 punto

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	PUNTOS MÁXIMOS A OTORGAR
			Se otorgará **1 punto** a aquel Licitante que presente la documentación señalada en los incisos a) y b), acreditando que cuenta con personal con discapacidad en una proporción de al menos 5% de la totalidad de su plantilla de empleados. No se otorgará el puntaje señalado en este rubro, cuando el licitante omita presentar de forma total o parcial la documentación señalada en los incisos a) y b).	
	I.d) PARTICIPACIÓN DE MIPYMES QUE PRODUZCAN BIENES CON INNOVACIÓN TECNOLÓGICA			**1 punto**
	I.d) Participación de MIPyMES que produzcan bienes con innovación tecnológica		**Descripción del Criterio** A fin de acreditar que el licitante es una empresa MIPYMES y que ha producido bienes con innovación tecnológica, que se utilizarán en la prestación del servicio objeto del procedimiento de contratación, el licitante presentará: **EVIDENCIA:** **a)** Escrito en hoja membretada y firmado por el representante legal o por el representante común en el caso de que se trate de una propuesta conjunta, en el que manifieste que los bienes que se utilizarán en la prestación del servicio objeto del procedimiento de contratación han sido producidos con innovación tecnológica, por el propio licitante o por la empresa en participación conjunta. **b)** El registro correspondiente ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, en términos de lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 14 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, anexando copia del registro en el IMPI, de dicha innovación tecnológica., la cual no podrá tener una vigencia mayor a cinco años a la fecha del Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones. **ASIGNACIÓN DE PUNTOS:** • Se otorgará **1 punto** al Licitante que presente la documentación señalada en los incisos a) y b). • No se otorgará puntaje, cuando el licitante omita presentar de forma total o parcial la documentación señalada en los incisos a) y b).	1 punto

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	PUNTOS MÁXIMOS A OTORGAR
	I.e) IGUALDAD DE GÉNERO			**1 punto**
	I.e) Igualdad de Género.		**Descripción del Criterio** A fin de acreditar que el licitante es una empresa que aplica políticas y prácticas de igualdad de género, presentará: **EVIDENCIA** **a)** Certificación correspondiente emitida por las autoridades u organismos facultados para tal efecto, con las que se compruebe que el licitante ha aplicado políticas y prácticas de igualdad de género. En el caso de propuestas conjuntas, el puntaje se otorgará el puntaje señalado para este rubro, cuando al menos una de las participantes en la propuesta conjunta cuente con la certificación referida en el inciso a). **ASIGNACIÓN DE PUNTOS:** • Se otorgará **1 punto** al Licitante que presente la señalada en el inciso a).	1 punto
II) EXPERIENCIA Y ESPECIALIDAD DEL LICITANTE				**18 puntos**
	II.a) EXPERIENCIA			**9 puntos**
	II.a) Experiencia		**Descripción del Criterio** **A.** El licitante deberá acreditar que cuenta con experiencia mínima de 5 años y máxima de 10 años, en la implementación y mantenimiento de "Boletaje en ámbito ferroviario" por importes superiores los 100 millones de pesos mexicanos, y que cuenten con alguno/s de los siguientes medios de pago: Tarjeta sin contacto, QR y EMV. Para tal efecto presentará como parte de su propuesta técnica, lo siguiente: **EVIDENCIA:** **I.** Copia simple de mínimo de 3 contratos y máximo 10 contratos con sus respectivos anexos que forman parte integral de los mismos, de uno o más ejercicios fiscales que acrediten experiencia mínima de 5 años y máxima de 10 años, con los siguientes requisitos:	9 puntos

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	PUNTOS MÁXIMOS A OTORGAR
			• Que contenga información que permita validar como mínimo: número de contrato, objeto, vigencia, monto del contrato y razón social de las partes que lo suscriben. • Que estén debidamente formalizados y con las firmas autógrafas de quienes lo suscriben. • Para el caso en que el licitante presente contratos con el Sector Privado, éste deberá ser acompañado del anexo o las documentales que acrediten que está relacionado con el objeto similar a la contratación y a las características del servicio solicitado en la convocatoria. • Los contratos deben estar concluidos a la fecha de la presentación y apertura de proposiciones. • Para los contratos que se hayan celebrado en ejercicios fiscales con más de 10 años previos a la fecha de presentación y apertura de proposiciones, solo se contabilizará la experiencia que se ubique dentro de los 10 años previos a la fecha de presentación y apertura de proposiciones. **II.** A cada contrato se deberá adjuntar un escrito libre en papel membretado y firmado por el representante legal o por el representante común en el que se manifieste que proporcionó los servicios materia de la presente convocatoria. **ASIGNACIÓN DE PUNTOS:** Se asignará la mayor puntuación al licitante que acredite una cantidad igual a 5 años o máximo a 10 años de experiencia. La asignación de puntos quedará distribuida de la siguiente manera: • **9 puntos** al licitante que demuestre una experiencia igual a 10 años. • **7 puntos** al licitante que demuestre una experiencia igual de 8 a 9 años. • **5 puntos** al licitante que demuestre una experiencia igual de 6 a 7 años. • **3 puntos** al licitante que demuestre una experiencia igual de 5 años. No se otorgarán puntos al licitante que acredite menos de 5 años de experiencia.	

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	PUNTOS MÁXIMOS A OTORGAR
			Se contabilizan como acreditados los contratos que cumplan con las características requeridas en las fracciones I y II de este subrubro. La unidad de medida mínima a considerar para la asignación de puntos será por mes/año.	
	II.b) ESPECIALIDAD			**9 puntos**
		II.b. Especialidad	**Descripción del Criterio** **A.** El Licitante deberá acreditar que cuenta con la especialidad en la implementación y mantenimiento de "Boletaje en ámbito ferroviario" por importes superiores a los 100 millones de pesos mexicanos, y que cuenten con alguno/s de los siguientes medios de pago: Tarjeta sin contacto, QR y EMV, para tal efecto deberá presentar como parte de su propuesta técnica, lo siguiente: **EVIDENCIA:** **I.** Copia simple de mínimo 3 y máximo 10 contratos con sus respectivos anexos, que forman parte integral de los mismos, de uno o más ejercicios fiscales que cumplan con los siguientes requisitos: • Que contenga información que permita validar como mínimo: número de contrato, objeto, vigencia, monto del contrato y razón social de las partes que lo suscriben. • Que estén debidamente formalizados y con las firmas autógrafas de quienes lo suscriben. • Para el caso en que el licitante presente contratos con el Sector Privado, éste deberá ser acompañado del anexo o las documentales que acrediten que está relacionado con el objeto similar a la contratación y a las características del servicio solicitado en esta convocatoria. • Los contratos deben estar concluidos a la fecha de la presentación y apertura de proposiciones. • Los contratos debieron de celebrarse dentro de los 8 años previos a la fecha del acto de presentación y apertura de proposiciones.	9 puntos

2023 Francisco VILLA

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	PUNTOS MÁXIMOS A OTORGAR
			II. A cada contrato se deberá adjuntar un escrito libre en papel membretado y firmado por el representante legal o por el representante común en el que se manifieste que proporcionó los servicios materia de la convocatoria. **ASIGNACIÓN DE PUNTOS:** Se asignará la mayor puntuación al licitante que presente una cantidad igual o más de 10 contratos, cuyas características sean las requeridas en los numerales I y II. La asignación de puntos quedará distribuida de la siguiente manera: • **9 puntos** al licitante que presente 10 o más contratos. • **6.5 puntos** al licitante que presente 8 a 9 contratos. • **3.5 puntos** al licitante que presente 6 a 7 contratos. • **1.5 puntos** al licitante que presente 3 a 5 contratos. No se otorgarán puntos al licitante que presente menos de 3 contratos	
III) PROPUESTA DE TRABAJO				**12 puntos**
	III.a) MEMORIA TÉCNICA Y ESPECIFICACIONES DE EQUIPOS			**4.2 puntos**
		III.a.1) Equipo para Estaciones: especificaciones y normas	**Descripción del Criterio** Con la finalidad de cumplir con los requerimientos de cada Equipo a ser suministrado e instalado en cada una de las Estaciones, el Licitante deberá detallar cada uno de los equipos a fin de cubrir lo solicitado en el Anexo Técnico. **EVIDENCIA:** El licitante deberá detallar en su propuesta, cada equipo y elemento con lo siguiente: • Especificaciones técnicas. • Funcionamiento individual. • Funcionamiento en conjunto con otros equipos y subsistemas. • Estándares que cumple.	3 puntos

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	PUNTOS MÁXIMOS A OTORGAR
			• Software y Licencias que emplea y que serán suministrados (as). **Equipos:** • Máquinas Automáticas Expendedoras de Tarjetas (MAET) • Máquinas Automáticas Recargadoras de Tarjeta (MAR) • Máquinas Hand Held • Módulos de Validación de Accesos (MVA) • Módulos de Acceso Seguro (SAM) • Pasos Automáticos Reversibles (PAR) • Paso Automático Reversible para Personas con Movilidad Reducida (PMR) • Puertas de Cortesía • Barreras (diapasones ó mamparas) • Módulo de Atención a Usuarios (MAU) • Concentrador de Estación **ASIGNACIÓN DE PUNTOS:** Asignación de hasta **3 puntos**: Al Licitante que presente la documentación completa. Se deben adjuntar fichas técnicas en español o traducidas al español de todo el equipamiento contenido en la propuesta técnica y oferta. Se asignarán puntos al que presente las memorias técnicas solicitadas.	
		III.a.2) Tarjeta inteligente sin contacto	**Descripción del Criterio** El Licitante deberá detallar lo correspondiente a la Tarjeta Inteligente Sin Contacto propia del TIMT a fin de cubrir lo solicitado en el Anexo Técnico.	0.6 puntos

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	PUNTOS MÁXIMOS A OTORGAR
			EVIDENCIA: El licitante deberá detallar en su propuesta Técnica (firmada por el representante legal), lo siguiente para este criterio: • Especificaciones técnicas. • Funcionamiento individual. • Funcionamiento en conjunto con otros equipos y subsistemas. • Estándares que cumple. • Software y Licencias que emplea y que serán suministrados (as), sea su caso. • Cantidad de tarjetas a suministrar por etapa 1 y 2. • Fechas de entrega. **ASIGNACIÓN DE PUNTOS:** Asignación de **0.6 puntos** al Licitante que presente la documentación completa de los equipos y elementos listados. Se deben adjuntar fichas técnicas en español o traducidas al español de todo el equipamiento contenido en la proposición que presente.	
		III.a.3) Centro de gestión y administración de información (CGAI)	**Descripción del Criterio** El Licitante deberá detallar lo correspondiente al CGAI a fin de cubrir lo solicitado en el Anexo Técnico. **EVIDENCIA:** El licitante deberá detallar en su propuesta Técnica (firmada por el representante legal), la arquitectura del CGAI así como lo siguiente de cada equipo y elemento que integrará al mismo: • Especificaciones técnicas. • Funcionamiento individual de cada elemento. • Funcionamiento en conjunto con otros equipos y subsistemas.	0.6 puntos

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	PUNTOS MÁXIMOS A OTORGAR
			• Estándares que cumple. • Software y Licencias que emplea y que serán suministrados (as). • Cantidad de equipos y elementos a entregar. **ASIGNACIÓN DE PUNTOS:** Asignación de **0.6 puntos** al Licitante que presente la documentación completa de los equipos y elementos listados. Se deben adjuntar fichas técnicas en español o traducidas al español de todo el equipamiento contenido en la proposición que presente.	
	III.b) METODOLOGÍA			**1.5 puntos**
	III.b) Metodología.		**Descripción del Criterio** A fin de acreditar la metodología para la prestación y administración de los servicios, se otorgará puntaje a los licitantes que presenten las siguientes capacidades operativas, las cuales deberán estar certificadas ante los marcos de referencia internacional que garanticen los niveles de servicio requeridos. **EVIDENCIA:** El licitante deberá presentar su metodología siendo deseable contar con **3 certificados en estándares relacionados en el numeral 9 aparetado Mantenimiento del Anexo Técnico**, para garantizar la adecuada atención del proyecto. Para acreditar que el licitante cuenta con los procesos/prácticas solicitadas, deberá entregar copia simple de los certificados vigentes a la fecha del acto de presentación y apertura de proposiciones. **ASIGNACIÓN DE PUNTOS:** Asignación de **1.5 puntos**: Al Licitante que presente la documentación señalada en este rubro y cubra las evidencias correspondientes.	1.5 puntos
	III.c) PLAN DE TRABAJO PROPUESTO			**1.5 puntos**
	III.c) Plan de trabajo propuesto.		**Descripción del Criterio**	1.5 puntos

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	PUNTOS MÁXIMOS A OTORGAR
			A fin de contemplar las actividades para la implementación y puesta en servicio de Boletaje y Control de Acceso del TIMT, el Licitante deberá presentar un plan de trabajo optimizado para las etapas descritas en el Anexo Técnico, considerando los tiempos establecidos en el mismo **EVIDENCIA:** **a)** Entregar un Plan de Trabajo basado en las áreas de conocimiento de PMI, el cual deberá estar acotado a las fases de implementación y operación descritas en el anexo técnico, plasmando los tiempos de implementación de las Etapas 1 y 2, así como de las actividades más importantes y relevantes. **b)** En la propuesta Técnica se deberá especificar el detalle de las funcionalidades y equipos que se consideran alcanzables en la Fase 1 definida en el Anexo Técnico, demostrando que serán suficientes para la operación. **c)** Se deberá presentar una memoria técnica descriptiva completa de todos los elementos que componen el boletaje, su arquitectura completa y por niveles, así como su funcionalidad. **d)** En la propuesta Técnica se deberán describir cómo y sobre qué protocolos se plantean las interfaces con terceros y el servicio de operación y mantenimiento ofrecidos. **e)** En la propuesta Técnica se deberá detallar lo correspondiente a las pruebas de inspección y pruebas de calidad. **ASIGNACIÓN DE PUNTOS:** Asignación de **1.5 puntos:** Al Licitante que presente la documentación señalada en los incisos anteriores y deberá estar firmada por el Representante Legal.	
	III.d) MANTENIMIENTO			**1.5 puntos**
	III.d) Mantenimiento		**Descripción del Criterio** A fin de contemplar las actividades referentes al aparto de Mantenimiento, el Licitante deberá plasmar lo correspondiente a fin de cubrir lo marcado en el Anexo Técnico en el numeral 4.3.	1.5 puntos

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	PUNTOS MÁXIMOS A OTORGAR
			EVIDENCIA: El licitante deberá presentar una propuesta del programa de Mantenimiento que incluya todos los requerimientos y condiciones señaladas en el numeral 4.3 del anexo Técnico a fin de cubrir los requerimientos solicitados. **ASIGNACIÓN DE PUNTOS:** Asignación de hasta **1.5 puntos** al Licitante que presente la propuesta de programa de mantenimiento solicitado.	
	III e) ACTIVIDADES ASOCIADAS A LA OPERACIÓN			**1.8 puntos**
	III.e) Actividades asociadas a la operación		**Descripción del Criterio** A fin de contemplar las actividades referentes al aparto de Actividades Asociadas a la Operación, el Licitante deberá plasmar lo correspondiente a fin de cubrir lo marcado en el Anexo Técnico en el numeral 4.4. **EVIDENCIA:** El licitante deberá aceptar el criterio dentro de su propuesta y desarrollar dentro de la misma todo lo necesario a fin de cubrir los requerimientos solicitados en el Anexo Técnico. **ASIGNACIÓN DE PUNTOS:** Asignación de hasta **1.8 puntos** al Licitante que indique la aceptación del criterio en su propuesta y cubra los requerimientos solicitados en el Anexo Técnico.	1.8 puntos
	III.f) ESQUEMA ESTRUCTURAL DE LA ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS			**1.5 puntos**
	III.f) Esquema estructural de la organización de los recursos humanos.		**Descripción del Criterio** A fin de acreditar el esquema estructural de la organización de los recursos humanos, el licitante presentará la información que permita validar la descripción clara del organigrama propuesto para la implementación y operación del servicio, para tal efecto el licitante presentará la siguiente documentación: **EVIDENCIA:**	1.5 puntos

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	PUNTOS MÁXIMOS A OTORGAR
			Organigrama, que describa la cantidad de personal que estará asignado en la implementación y operación de los servicios requeridos en el Anexo Técnico, que contenga por lo menos 3 niveles de detalle a partir del Gerente de Implementación del Proyecto (PMI) en el Esquema Estructural de la Organización de los Recursos Humanos. **ASIGNACIÓN DE PUNTOS:** Se otorgará **1.5 puntos**, al licitante que acredite contar con el Esquema Estructural de la Organización de los Recursos Humanos, el cual deberá estar firmado por el representante legal. No se otorgará puntaje cuando el organigrama presentado por el licitante, no respete los niveles señalados o no cumpla con las características solicitadas.	
IV) CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS				**6 puntos**
	IV.a) CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS			**6 puntos**
	IV.a) Cumplimiento de contratos.		**Descripción del Criterio** A fin de acreditar el cumplimiento, el licitante deberá acreditar que cuenta con contratos terminados a satisfacción, en la implementación y mantenimiento de "Boletaje en ámbito ferroviario" por importes superiores los 100 millones de pesos mexicanos, y que cuenten con alguno/s de los siguientes medios de pago: Tarjeta sin contacto, QR y EMV. Para tal efecto presentará como parte de su propuesta técnica, lo siguiente: **EVIDENCIA:** **I)** El licitante deberá presentar copia simple de mínimo 3 y máximo 10 contratos en la implementación y mantenimiento de "Boletaje en ámbito ferroviario", éstos deberán ser acompañados con sus respectivos anexos, que forman parte integral de los mismos; contratos que deberán estar concluidos a la fecha del acto de presentación y apertura de proposiciones, en donde: **1)** Tratándose de contratos celebrados con el Sector Público, deberá anexar alguno de los siguientes documentos: • La cancelación de la garantía de cumplimiento respectiva.	6 puntos

RUBRO	SUBRUBRO	CRITERIO	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	PUNTOS MÁXIMOS A OTORGAR
			• Carta en papel membretado emitida por la Dependencia o entidad en donde se manifieste que los servicios fueron realizados a satisfacción y se especifiquen los datos de identificación del contrato. • La liberación de la fianza. **2)** Tratándose de contratos celebrados con el Sector Privado, deberá anexar copia del documento expedido en papel membretado y firmado por el representante legal, el cumplimiento satisfactorio de las obligaciones del contrato y se especifiquen los datos de identificación del contrato. **II)** Deberá adjuntar un escrito libre en papel membretado y firmado por el representante legal de la empresa o por el representante común, en el caso que se trate de una propuesta conjunta, en donde enliste los contratos presentados y los servicios en los que se participó. **ASIGNACIÓN DE PUNTOS:** La asignación de puntos quedará distribuida de la siguiente manera: • **6 puntos** al licitante que presente 10 o más contratos acompañados de los documentos señalados en el numeral I y/o II. • **4 puntos** al licitante que presente de 8 a 9 contratos acompañados de los documentos señalados en el numeral I y/o II. • **3 puntos** al licitante que presente de 6 a 7 contratos acompañados de los documentos señalados en el numeral I y/o II. • **2 puntos** al licitante que presente de 3 a 5 contratos acompañados de los documentos señalados en el numeral I y/o II. No se otorgarán puntos al licitante que presente menos de 3 contratos. No se considerarán contratos que no estén concluidos a la fecha de presentación y apertura de proposiciones. No se otorgará puntaje, cuando el licitante omita presentar en forma parcial o total, la documentación señalada en los numerales I y/o II de este rubro o cuando no sea posible validar la información presentada.	

B. EVALUACIÓN ECONÓMICA.

Para efectos de evaluación de las proposiciones económicas, se considerará el monto unitario por acción de verificación de la oferta del licitante antes del Impuesto al Valor Agregado.

El total de puntuación de la proposición económica deberá tener un valor numérico **máximo de 40**, por lo que a la proposición económica que resulte ser la más baja de las técnicamente aceptadas, se le asignará la puntuación máxima.

Para determinar la puntuación que corresponda a la proposición económica de cada participante, se aplicará la siguiente fórmula:

$$\mathbf{PPE} = MPemb \times 40 / MPi.$$

Donde:

PPE = Puntuación o unidades porcentuales que corresponden a la Propuesta Económica;
MPemb = Monto de la Propuesta económica más baja, y
MPi = Monto de la i-ésima Propuesta económica;

C. EVALUACIÓN FINAL.

Para calcular el resultado final de la puntuación o unidades porcentuales que obtuvo cada proposición, se aplicará la siguiente fórmula:

$$\mathbf{PTJ = TPT + PPE} \qquad \text{Para toda } j = 1, 2, \ldots, n$$

Donde:

PTJ = Puntuación o unidades porcentuales totales de la proposición;
TPT = Total de puntuación o unidades porcentuales asignados a la proposición técnica;
PPE = Puntuación o unidades porcentuales que corresponden a la proposición económica;
El subíndice "j" representa a las demás proposiciones determinadas como solventes como resultado de la evaluación.

26. APÉNDICE 6. TABLA: REPORTE DE PLAN DE TRABAJO PARA ETAPA I

SERVICIO INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESO PARA EL TREN MÉXICO-TOLUCA

ETAPA I: Reporte del Plan de Trabajo Implicando Suministro, Montaje, Pruebas y Puesta en Servicio

Nº	Actividad/Equipo/Elemento	Cantidad	Fecha de Acopio y Puesta en Sitio	Montaje en cada vestíbulo de estación								Periodo de Pruebas (Fechas)		Fecha de Puesta en Servicio
				Zinacantepec		Pino Suárez		Tecnológico		Lerma		Estación	CCO	
				Vest. Ote	Vest. Pte	Vest. Ote	Vest. Pte	Vest. Ote	Vest. Pte	Vest. Ote	Vest. Pte			
1	Máquinas Automáticas Expendedoras de Tarjetas (MAET)													08/09/2023
2	Máquinas Automáticas Recargadoras de Tarjetas (MAR)													08/09/2023
3	Máquinas Hand Held													08/09/2023
4	Módulos de Validación de Acceso (MVA)													08/09/2023
5	Módulos de Acceso Seguro (SAM)													08/09/2023
6	Paso Automático Reversible (PAR)													08/09/2023
7	Paso Automático Reversible para Personas con Movilidad Reducida (PMR)													08/09/2023
8	Puertas de Cortesía													08/09/2023
9	Barreras (de pasones o mamparas)													08/09/2023
10	Módulo de Atención a Usuarios (MAU)													08/09/2023
11	Concentrador de Estación													08/09/2023
12	Tarjeta Inteligente sin Contacto propia del PMS													08/09/2023
13	Centro de Gestión y Administración de Información													08/09/2023

A N E X O "B"

CUMPLIMIENTO A LAS POLÍTICAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN.

"El Proveedor" se obliga a conocer y cumplir en todo momento las "Políticas de Seguridad de la Información" y los cambios que de éstas se deriven, durante el periodo de vigencia del contrato y/o pedido y guardar confidencialidad sobre la información a que tiene acceso permanentemente, durante y después de finalizar el contrato.

"El Proveedor" se obliga a comunicar a su personal, empleados y/o toda persona que por cualquier causa se encuentre o pudiese estar vinculado a él y al uso de activos de información o a la infraestructura de redes y sistemas de **"Banobras"**, las "Políticas de Seguridad de la Información" y los cambios que de éstas se deriven, durante el periodo de vigencia del contrato. A continuación, se enlistan las Políticas de Seguridad de la Información, mismas que son de carácter enunciativo mas no limitativo:

- Manual de Seguridad de la Información.

1. Políticas para la Organización de la Seguridad de la Información.
2. Políticas de Seguridad de la Información en los Recursos Humanos.
3. Políticas de Seguridad de la Información para la Gestión de Activos.
4. Políticas de Seguridad de la Información para el Control de Accesos.
5. Políticas de Seguridad de la Información para el Cifrado.
6. Políticas de Seguridad de la Información para la Seguridad Física y Ambiental.
7. Políticas de Seguridad de la Información para las Operaciones.
8. Políticas de Seguridad de la Información para las Comunicaciones.
9. Políticas de Seguridad de la Información para la Adquisición, Desarrollo y Mantenimiento de los Sistemas de Información.
10. Políticas de Seguridad de la Información para la Relación con Proveedores.
11. Políticas de Seguridad de la Información para la Gestión de Incidentes de Seguridad de la Información.
12. Políticas de Seguridad de la Información para la Gestión de la Continuidad del Negocio.
13. Políticas de Seguridad de la Información para el Cumplimiento.

AUDITORÍA SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LOS CONTROLES DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN LA ENTREGA DE LOS SERVICIOS CONTRATADOS.

"Banobras" tiene la facultad de supervisar y/o auditar periódicamente, por sí mismo o a través de un tercero, que los productos y/o servicios materia del presente contrato y/o pedido cumplen con lo establecido en las "Políticas de Seguridad de la Información" de **"Banobras"** y los cambios que de éstas se deriven, durante el periodo de vigencia del contrato y/o pedido. **"El Proveedor"** tiene la obligación de otorgar los accesos y elementos requeridos para llevar a cabo cada una de las supervisiones o auditorías a ser realizadas.

"Banobras" puede solicitar, de así requerirlo, dictámenes de los controles internos en materia de seguridad de la información del **"El Proveedor"** sobre los procesos relacionados con los productos y servicios que entrega a sus clientes, realizado por un Proveedor de auditoría independiente y reconocido.

CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN.

Para garantizar la Confidencialidad de la información de **"Banobras"**, **"El Proveedor"** deberá entender las definiciones y categorías de clasificación de la información de acuerdo a lo establecido en las Políticas de Seguridad de la Información. Considerando que la información incluye formato electrónico, físico y comunicación verbal.

"El Proveedor" al dar tratamiento a información confidencial, clasificada por **"Banobras"**, está obligado a:

a) Mantenerla en estricta reserva y no revelar ningún dato de la información a ninguna otra parte, relacionada o no, sin el consentimiento previo escrito de **"Banobras"**.

b) Instruir al personal que estará encargado de recibir la información confidencial, debiendo suscribir el correspondiente acuerdo de confidencialidad si fuere necesario, de su obligación de recibir, tratar y usar la información recibida, clasificada como confidencial y destinada únicamente al propósito del presente, en los términos que se estipula.

c) Divulgar la información confidencial únicamente a las personas autorizadas para su recepción dentro de la estructura de **"El Proveedor"** y de **"Banobras"**.

d) Tratar confidencialmente toda la información recibida directa o indirectamente del **"Banobras"**, y no utilizar la información de forma distinta al objeto de este contrato y/o pedido.

RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DEL PROVEEDOR.

Para garantizar el cumplimiento de los requisitos referentes a la responsabilidad de los empleados, de **"El Proveedor"**, éste deberá:

Certificar que todos los dispositivos utilizados por los empleados de **"El Proveedor"** o sus subcontratistas que estén conectados al ambiente de procesamiento de **"Banobras"**, cumplan y sigan cumpliendo los siguientes requisitos:

a) Deben aplicarse y estar al día los paquetes de actualizaciones (service pack) más recientes y todos los parches de seguridad aplicables a todos los sistemas operativos y software residentes en los dispositivos.

b) Los dispositivos deben tener el software estándar de la industria contra programas maliciosos (malware) instalado, funcionando y actualizado con el último archivo de firma; y el dispositivo debe tener instalado y activo un producto de seguridad tipo cortafuego (firewall) personal y estándar de la industria.

c) Deben asegurar que los computadores utilizados para el procesamiento de datos suministrados por **"Banobras"** no cuentan con accesos habilitados a puertos USB.

d) Garantizar que los datos de clientes suministrados por **"Banobras"** no serán tratados a través de dispositivos móviles, celulares, tabletas, etc.

e) **"El Proveedor"** acepta que periódicamente sus equipos pueden ser objeto de revisiones de cumplimiento por parte de **"Banobras"**.

SEGURIDAD DE LOS SERVIDORES.

Para asegurar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de todos los servidores utilizados para procesar la información y datos de **"Banobras"**, y para mitigar la amenaza, riesgo e impacto del uso indebido y abusos externos o internos de las plataformas de servidores, **"El Proveedor"** deberá:

1. Proteger el acceso a todos los servidores, como mínimo, mediante una combinación de la identificación (ID) del usuario y la contraseña.

2. Cambiar todas las contraseñas de los servidores que vienen de fábrica antes del comienzo del procesamiento y cambiarlas posteriormente en función a las Políticas de Seguridad de la Información establecidas.

3. Asegurar que los servidores se encuentren ubicados en zonas físicamente seguras.

4. Reforzar la seguridad de todos los servidores utilizados para procesar, almacenar o transmitir datos e información de **"Banobras"**, debiendo dicho reforzamiento incluir, entre otros, la eliminación de todos los privilegios y servicios salvo aquellos que sean esenciales para la ejecución de las operaciones para las que están instalados dichos servidores.

5. Implementar herramientas de análisis de la seguridad de los servidores para informar periódicamente sobre el estado de cada servidor y verificar que todas las configuraciones, parámetros y opciones estén conformes con el estado de reforzamiento acordado para ese dispositivo y para detectar cambios no autorizados a partir de la línea base de la configuración aprobada del servidor.

6. Registrar toda la actividad de acceso del servidor y almacenar los datos de dicha actividad de una manera apropiada, en función a las Políticas de Seguridad de la Información establecidas y revisar periódicamente (al menos una vez al año) todos los controles de seguridad del servidor definidos anteriormente para asegurarse de que todavía estén vigentes.

7. **"El Proveedor"** periódicamente deberá realizar análisis de vulnerabilidades sobre los servidores asociados a la prestación de servicios objeto de éste contrato y/o pedido.

8. **"Banobras"**, tendrá la facultad para realizar periódicamente revisiones de cumplimiento sobre la seguridad en los servidores asociados a la prestación de servicios objeto de éste contrato y/o pedido.

DESARROLLO DEL SOFTWARE.

Para garantizar el cumplimiento de los requisitos de **"Banobras"** para los códigos seguros, **"El Proveedor"** deberá:

a) Documentar la arquitectura; componentes internos y externos, controles de seguridad, arquitectura (aplicación, seguridad, etc.).

b) Análisis de vulnerabilidades por un tercero; Incorporar el análisis Estático y Dinámico de los códigos de seguridad en el ciclo de vida del desarrollo del software.

c) Mitigar los problemas de seguridad identificados, durante el análisis Estático y Dinámico de los códigos antes de pasarlos al entorno de producción.

d) Cumplir con lo establecido en la política de gestión de identidades y accesos.

e) Establecer una gestión de sesiones acorde a las necesidades del Banco.

f) Evitar que la aplicación permita el registro de datos maliciosos.

g) Uso de elementos criptográficos sobre datos sensibles.

h) Adecuada gestión de errores.

SEGURIDAD DE LOS ARCHIVOS DE DATOS Y BASES DE DATOS.

Para asegurar la integridad, confidencialidad y seguridad en general de todas las bases de datos y archivos de datos utilizados para almacenar información y datos de **"Banobras"**, **"El Proveedor"** deberá:

1. Almacenar la información "Confidencial" de **"Banobras"** (por ejemplo, contraseñas, datos de los clientes, etc.) en un formato cifrado de conformidad con las mejores prácticas de la industria; y acorde al estándar de criptografía aprobado por **"Banobras"**.

2. Ubicar todos los servidores de bases de datos, servidores de archivos y repositorios que contengan datos de **"Banobras"** en un área físicamente segura.

3. Restringir todo el acceso físico y lógico a las bases de datos, archivos de datos e información y datos almacenados en éstos, así como a cualquier sistema o componente de la red relacionado con el procesamiento de transacciones según un esquema basado solo en la "necesidad de conocer o usar" de la Institución.

4. Proteger todos los accesos a las bases de datos y archivos de datos utilizando, como mínimo, una combinación de la identificación del usuario y la contraseña.

5. Cambiar todas las contraseñas de las bases de datos que vienen de fábrica antes del comienzo del procesamiento y cambiarlas posteriormente en función a las Políticas de Seguridad de la Información establecidas.

6. Registrar toda la actividad de acceso a las bases de datos y archivos de datos, y almacenar los datos de dicha actividad de una manera apropiada, en función a las Políticas de Seguridad de la Información establecidas.

7. Implementar herramientas de análisis de la seguridad de las bases de datos para revisar periódicamente las configuraciones de las bases de datos y garantizar el cumplimiento de las configuraciones base esperadas.

8. Eliminar y destruir de una manera adecuada y segura todas las instancias de cualquier información o datos de **"Banobras"** y material impreso conexo para asegurar que las transacciones y demás datos no puedan ser recuperados por personas no autorizadas.

9. Revisar en forma periódica (al menos una vez al año) todos los controles de seguridad de la base de datos definidos anteriormente para asegurar que continúan vigentes.

SEGURIDAD DE LA RED.

Para mitigar la amenaza, riesgo e impacto de intrusiones, abuso o uso indebido del sistema o la red, **"El Proveedor"** deberá:

a) Instalar, configurar y activar un sistema integral de protección contra intrusiones (en la red y el host), de conformidad con las mejores prácticas de la industria, para que en forma continua evite, detecte e informe la ocurrencia de ataques no autorizados a la red y en contra de sus sistemas, incluidos, entre otros, intentos de penetración y ataques por denegación de servicio.

b) Instalar cortafuegos (firewall) para redes basados en las mejores prácticas de la industria entre los servidores y las puertas de enlace (gateways) a la red pública de modo que excluyan los protocolos de comunicación que no sean necesarios para procesar el tráfico de Internet.

c) Registrar toda la actividad de los cortafuegos y puertas de enlace y almacenar los datos de dicha actividad.

d) Proteger los datos contra la divulgación no autorizada durante su tránsito a través de redes públicas a **"Banobras"**, o sus agentes autorizados, o sus clientes, para garantizar la seguridad de los datos que sean propiedad de **"Banobras"** o estén relacionados con **"Banobras"**.

PROTECCIÓN CONTRA PROGRAMAS MALICIOSOS (MALWARE).

Para mitigar la amenaza, riesgo e impacto de los virus informáticos, gusanos, troyanos y otros tipos de software malicioso, colectivamente llamado "malware", **"El Proveedor"** deberá:

1. Instalar, configurar, activar y mantener actualizado un software antivirus y antiespías (antispyware) basado en las mejores prácticas de la industria, en todos los servidores, dispositivos, computadoras portátiles y estaciones de trabajo que procesen o almacenen las transacciones y cualquier otro dato de **"Banobras"**.

2. Configurar dicho software anti-malware para invocarlo automáticamente en el arranque y ejecutarlo interactivamente de forma continua, en todos los dispositivos donde esté instalado.

VULNERABILIDADES DE LA SEGURIDAD E INSTALACIÓN DE PARCHES DE SEGURIDAD.

Para mitigar la amenaza, riesgo e impacto de las vulnerabilidades de la seguridad en el sistema o red, **"El Proveedor"** deberá:

a) Desarrollar e implementar un proceso para investigar continuamente las fuentes fiables de advertencias sobre vulnerabilidades de la seguridad emergentes.

b) Identificar vulnerabilidades específicas que puedan impactar los ambientes operativos o plataformas utilizados por **"El Proveedor"** y **"Banobras"**.

c) Evaluar la criticidad de una vulnerabilidad en relación con las operaciones generales de **"El Proveedor"** y **"Banobras"**, a fin de determinar la conveniencia de instalar el correspondiente parche de seguridad.

d) Probar e instalar oportunamente los parches de seguridad.

ALERTA Y ESCALAMIENTO DE PROBLEMAS Y GESTIÓN DE INCIDENTES DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN.

En el caso de pérdida, acceso no autorizado, o divulgación no autorizada de la Información Confidencial de **"Banobras"**, datos personales tratados por **"Banobras"**, u otros datos de **"Banobras"**, (cada uno de ellos una "Violación de Seguridad de la información"), **"El Proveedor"** inmediatamente y tan pronto como sea posible, después de determinar que se le ha producido una Violación de la Seguridad de la Información deberá:

1. Investigar la violación de seguridad de la información y proporcionar a **"Banobras"** la información detallada sobre la violación de seguridad de la información.

2. **"El Proveedor"** de forma inmediata, después de determinar que ha ocurrido la Violación de la Seguridad de los Datos: deberá Notificar a **"Banobras"** de las violaciones de seguridad de los datos a los siguientes correos electrónicos: mesa.servicio@banobras.gob.mx y banseg@banobras.gob.mx

CONTROL DE CAMBIOS.

Para garantizar el cumplimiento de los requisitos de **"Banobras"** y de las mejores prácticas de la industria para el control de cambios, **"El Proveedor"** deberá:

1. Desarrollar, probar y documentar cada cambio de conformidad con la gestión de cambios, preservando la integridad, lógica continua de los datos, programas y rastros de auditoría.

RESPALDO Y RECUPERACIÓN.

Para garantizar el cumplimiento de los requisitos de **"Banobras"** y de las mejores prácticas de la industria para el respaldo y la recuperación, **"El Proveedor"** deberá:

a) Implementar medidas de respaldo adecuadas, incluido el almacenamiento de los archivos de datos de respaldo en lugares seguros fuera del sitio de procesamiento, para permitir la recuperación eficiente del sistema.

b) Facilitar la reanudación de las aplicaciones críticas y actividades de negocios de una manera oportuna después de una emergencia o desastre.

c) Mantener un plan de recuperación de desastres documentado para cada sistema crítico relacionado con **"Banobras"** y probarlo anualmente.

"El Proveedor" se compromete a no incurrir o participar en ningún tipo de actividad sospechosa o dañina para las instalaciones, información y/o operación de **"Banobras".**

En caso de ocurrir algún incidente con los activos utilizados (tecnológicos o información) por causas imputables a **"El Proveedor",** este se obliga a solucionar el problema recobrando en todo momento la operación normal de **"Banobras"** que se hubiere visto afectada por el incidente.

"El Proveedor" se obliga a cumplir los requerimientos para control de accesos y/o procedimientos de autorización para acceder a los activos de información de **"Banobras"** (tecnológicos e información), así como a cumplir las cláusulas de restricción para el copiado y acceso a la información que se le indiquen por parte del área requirente del servicio.

"El Proveedor" en este acto manifiesta bajo protesta de decir verdad que cuenta con los mecanismos necesarios para asegurar a **"Banobras"** la protección de virus y código malicioso, que pudieran surgir con motivo de la prestación de los servicios objeto de este instrumento.

DEVOLUCIÓN DE INFORMACIÓN.

En cualquier momento, ante solicitud escrita de **"Banobras"**, **"El Proveedor"** devolverá toda o parte de la Información según se requiera, así como las copias que se encuentren en su poder cualquiera sea su formato. A requerimiento de **"Banobras"**, **"El Proveedor"** deberá destruir la Información y proporcionar prueba de su destrucción.

INCUMPLIMIENTO DE POLÍTICAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN.

Será motivo de la aplicación de la pena convencional más alta establecida en el contrato y/o pedido por cada día natural de atraso en la atención de las "Políticas de Seguridad de la Información", que le sean aplicables con motivo de la prestación del servicio objeto del presente contrato y/o pedido.

ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES (CIERRE)

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA NÚMERO LA-06-G1C-006G1C001-N-67-2023, CUYO OBJETO ES LA CONTRATACIÓN DEL "SERVICIO INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESOS PARA EL TREN INTERURBANO MÉXICO – TOLUCA".

En la Ciudad de México, siendo las 17:00 horas del día 24 de julio de 2023, en la oficina de la Gerencia de Adquisiciones del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo (en adelante BANOBRAS), ubicada en el primer piso del edificio sita en Avenida Javier Barros Sierra N° 515, Colonia Lomas de Santa Fe, Alcaldía Álvaro Obregón, Código Postal 01219, Ciudad de México, se reunieron los servidores públicos cuyos nombres y firmas aparecen al final de la presente acta, con el objeto de concluir la junta de aclaraciones a la convocatoria del procedimiento de contratación señalado al rubro, Lo anterior, de acuerdo a lo previsto en los artículos 33, párrafo cuarto, 33 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (en adelante LAASSP), 45 y 46, fracción II del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (en adelante RLAASSP), así como de conformidad con lo señalado en la sección III.5. "Procedimientos de contratación" de las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de BANOBRAS (en adelante POBALINES), y en términos de lo establecido en el numeral 3. "FORMA, MEDIO Y TÉRMINOS QUE REGIRÁN LOS DIVERSOS ACTOS DE LA LICITACIÓN" de la convocatoria de mérito.

El acto fue presidido por la Lic. Karla De Tuya García, Gerente de Adquisiciones, servidora pública facultada para presidir los actos del procedimiento de contratación, de conformidad con lo señalado en el inciso C) de la sección I.4. "Responsabilidades" de las POBALINES.

Se informa que se cuenta con la asistencia del Ing. Javier Martínez Garza, Titular de la Subdirección de Gestión, en su carácter de representante del área requirente, del Lic. Alfonso Emmanuel González Gonzalez, Subgerente Contencioso de Asuntos Agrarios y Administrativos, en su calidad de representante de la Dirección Jurídica de lo Contencioso y Servicios Institucionales y de la Lic. Mariana Romero García, representante del Órgano Interno de Control en BANOBRAS (en adelante OIC).

Se hace mención que la representante del OIC, asiste por invitación de la convocante para estar presente en los eventos del procedimiento de contratación, sin prejuzgar de la información que se presenta, siendo estricta responsabilidad de la convocante, cumplir con las disposiciones que regulan su actuar; y de los licitantes la veracidad de la documentación presentada, por lo que el OIC se reserva la facultad de revisar en cualquier momento la documentación que deriva del procedimiento de contratación, en términos de la normatividad aplicable.

Se hace constar que de conformidad con lo dispuesto por los artículos 26, párrafo penúltimo de la LAASSP y 45, párrafo quinto del RLAASSP, al acto no asistió ningún representante o persona que manifestara su interés de estar presente en el mismo con calidad de observador.

La servidora pública que preside el acto, informa a los interesados en el procedimiento de contratación que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 46, fracción II, párrafo segundo del RLAASSP, a las 13:20 horas del día 21 de julio de 2023, mediante el TERCER AVISO, se suspendió la junta de aclaraciones a la convocatoria del procedimiento de contratación, con la finalidad de otorgar a los licitantes, un plazo de 6 (seis) horas a partir de su publicación en el sistema CompraNet, para realizar las solicitudes de aclaración que consideren necesarias únicamente en relación con las respuestas emitidas por la convocante mediante el citado TERCER AVISO, el cual se adjunta a la presente Acta como **ANEXO 1** para efectos de referencia, precisando que éste fue publicado en el sistema CompraNet a las 13:27 horas del día 21 de julio de 2023. También se adjuntan a la presente acta como **ANEXO 1** el PRIMERO, SEGUNDO Y CUARTO AVISO.

En virtud del plazo otorgado de 6 (seis) horas a partir de la publicación del TERCER AVISO en el sistema CompraNet, hasta las 19:29 horas del día 21 de julio de 2023, fue la fecha y hora límite para enviar solicitudes de aclaración en relación a las respuestas emitidas por la convocante a través del sistema CompraNet, por lo cual, después de haber realizado una verificación al citado sistema, se desprende que **SI** se recibieron repreguntas por parte de los licitantes **RANDOM DYNAMIC SOLUTIONS, S.A. DE C.V., INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA, S.A. DE C.V.** y **REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO, S.A. DE C.V.**, motivo por el cual, se anexa a la presente acta como **ANEXO 2**, las respuestas a las repreguntas recibidas en CompraNet.

La que preside el acto, hace constar que la Dirección General Adjunta de Banca de Inversión, al ser el área técnica y requirente de los servicios objeto del presente procedimiento, se considera bajo su total y absoluta responsabilidad la contestación de las repreguntas recibidas de carácter técnico, en términos de lo dispuesto en el artículo 2 fracción III del RLAASSP.

En cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 33 Bis, penúltimo párrafo de la LAASSP y 46 fracción VII del RLAASSP, se informa a todos los interesados en el procedimiento de contratación, que el acto de presentación y apertura de proposiciones se reprograma para llevarse a cabo a las **11:00 horas del día 31 de julio de 2023**, de manera electrónica, es decir a través del sistema CompraNet.

En virtud de lo anterior, en términos de lo dispuesto por los artículos 26 Bis, fracción II, 27, 34, primer párrafo, 35 de la LAASSP, 47, párrafo primero y 50 del RLAASSP, así como de conformidad con lo señalado en el numeral 16 del ACUERDO por el que se establecen las disposiciones que se deberán observar para la utilización del Sistema Electrónico de Información Pública Gubernamental denominado CompraNet, publicado en el DOF el día 28 de junio de 2011, y en estricto apego a lo establecido en el numeral 3.4. "Presentación y Apertura de Proposiciones de la Licitación" de la convocatoria, las proposiciones de los licitantes deberán ser firmadas electrónicamente, es decir, utilizando la firma electrónica avanzada que emite el Servicio de Administración Tributaria (SAT), por lo que será responsabilidad de los licitantes tener pleno conocimiento del procedimiento correspondiente para firmar dichas proposiciones de manera electrónica.

En términos de lo dispuesto por el artículo 33, penúltimo párrafo de la LAASSP, la presente Acta forma parte integrante de la convocatoria al procedimiento de contratación, debiendo ser considerada por los licitantes en la elaboración de sus proposiciones.

Para efectos de la notificación y en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 37 Bis, párrafo primero de la LAASSP, a partir de esta fecha y por un término no menor a 5 (cinco) días hábiles, se pone a disposición de los interesados, un aviso del lugar donde se encuentra disponible la presente Acta, en la planta baja del edificio ubicado en la Avenida Javier Barros Sierra N° 515, Colonia Lomas de Santa Fe, Alcaldía Álvaro Obregón, Código Postal 01219, Ciudad de México.

Asimismo, en términos de lo dispuesto por los artículos 37 Bis, párrafo segundo de la LAASSP y 49, párrafo segundo del RLAASSP, la presente Acta será difundida a través del sistema CompraNet, en la dirección electrónica https://uoop-compranet.hacienda.gob.mx, en el claro entendido de que este procedimiento sustituye a la notificación personal.

Después de dar lectura a la presente y única Acta, se dio por terminado el evento, siendo las 17:20 horas del día 24 de julio de 2023, firmando al margen y al calce los que en ella intervinieron para dejar constancia, así como los efectos legales a que haya lugar.

ELABORÓ: LIC. SEAN AGUIRRE HERNÁNDEZ

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219. Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

POR EL BANCO NACIONAL DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS, S.N.C.

NOMBRE	CARGO	FIRMA
Lic. Karla De Tuya García	Gerente de Adquisiciones	
Ing. Moisés Isaac Herrera Ordóñez	Subgerente de Contrataciones	
Ing. Javier Martínez Garza	Subdirector de Gestión	
Lic. Alfonso Emmanuel González González	Subgerente Contencioso de Asuntos Agrarios y Administrativos	

POR EL ÓRGANO INTERNO DE CONTROL EN EL BANCO NACIONAL DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS, S.N.C.

NOMBRE	FIRMA
Lic. Mariana Romero García	

ESTAS FIRMAS FORMAN PARTE INTEGRANTE DEL ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES DE LA LICITACIÓN NACIONAL ELECTRÓNICA NÚMERO LA-06-G1C-006G1C001-N-67-2023, CUYO OBJETO ES LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESOS PARA EL TREN INTERURBANO MÉXICO – TOLUCA.----------

----------FIN DEL ACTA----------

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219.Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

ANEXO 1

ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES (PRIMER AVISO)

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA NÚMERO LA-06-G1C-006G1C001-N-67-2023, CUYO OBJETO ES LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESOS PARA EL TREN INTERURBANO MÉXICO – TOLUCA.

En la Ciudad de México, siendo las 11:00 horas del día 18 de julio de 2023, en la oficina de la Gerencia de Adquisiciones del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo (en adelante BANOBRAS), ubicada en el primer piso del edificio sita en Avenida Javier Barros Sierra Nº 515, Colonia Lomas de Santa Fe, Alcaldía Álvaro Obregón, Código Postal 01219, Ciudad de México, se reunieron los servidores públicos designados para intervenir en el presente acto, con el objeto de iniciar la junta de aclaraciones a la convocatoria del procedimiento de contratación señalado al rubro, de acuerdo a lo previsto en los artículos 33, párrafo cuarto, 33 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (en adelante LAASSP), 45 y 46, fracción II del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (en adelante RLAASSP), así como de conformidad con lo señalado en la sección III.5. "Procedimientos de contratación" de las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de BANOBRAS (en adelante POBALINES), y en términos de lo establecido en el numeral 3. "FORMA, MEDIO Y TÉRMINOS QUE REGIRÁN LOS DIVERSOS ACTOS DE LA LICITACIÓN" de la convocatoria de mérito.

El acto fue presidido por el Ing. Moisés Isaac Herrera Ordóñez, Subgerente de Contrataciones, servidor público facultado para presidir los actos del procedimiento de contratación, de conformidad con lo señalado en el inciso C) de la sección I.4. "Responsabilidades" de las POBALINES.

El que preside el acto materia del presente Aviso hace constar lo siguiente:

Derivado del número de solicitudes de aclaración recibidas en tiempo y forma por parte de los licitantes, así como del tiempo que se requiere emplear para darles contestación, se informa que siendo las 11:05 horas del día 18 de julio de 2023, se suspende la junta de aclaraciones a la convocatoria antes citada, para reanudarse a las **12:00 horas del día 20 de julio de 2023**, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 46, fracción II del RLAASSP.

El presente Primer Aviso al Acta de Junta de Aclaraciones, consta de 1 (una) foja útil.

POR EL BANCO NACIONAL DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS, S.N.C.

NOMBRE	CARGO	FIRMA
Ing. Moisés Isaac Herrera Ordóñez	Subgerente de Contrataciones	

----------FIN DEL PRIMER AVISO----------

ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES (SEGUNDO AVISO)

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA NÚMERO LA-06-G1C-006G1C001-N-67-2023, CUYO OBJETO ES LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESOS PARA EL TREN INTERURBANO MÉXICO – TOLUCA

En la Ciudad de México, siendo las 12:00 horas del día 20 de julio de 2023, en la oficina de la Gerencia de Adquisiciones del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo (en adelante BANOBRAS), ubicada en el primer piso del edificio sita en Avenida Javier Barros Sierra Nº 515, Colonia Lomas de Santa Fe, Alcaldía Álvaro Obregón, Código Postal 01219, Ciudad de México, se reunieron los servidores públicos designados para intervenir en el presente acto, con el objeto de continuar la junta de aclaraciones a la convocatoria del procedimiento de contratación señalado al rubro, de acuerdo a lo previsto en los artículos 33, párrafo cuarto, 33 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (en adelante LAASSP), 45 y 46, fracción II del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (en adelante RLAASSP), así como de conformidad con lo señalado en la sección III.5. "Procedimientos de contratación" de las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de BANOBRAS (en adelante POBALINES), y en términos de lo establecido en el numeral 3. "FORMA, MEDIO Y TÉRMINOS QUE REGIRÁN LOS DIVERSOS ACTOS DE LA LICITACIÓN" de la convocatoria de mérito.

El acto fue presidido por el Ing. Moisés Isaac Herrera Ordóñez, Subgerente de Contrataciones, servidor público facultado para presidir los actos del procedimiento de contratación, de conformidad con lo señalado en el inciso C) de la sección I.4. "Responsabilidades" de las POBALINES.

El que preside el acto materia del presente Aviso hace constar lo siguiente:

Derivado del número de solicitudes de aclaración recibidas en tiempo y forma por parte de los licitantes, así como del tiempo que se requiere emplear para darles contestación, se informa que siendo las 12:07 horas del día 20 de julio de 2023, se suspende la junta de aclaraciones a la convocatoria antes citada, para reanudarse a las **13:00 horas del día 21 de julio de 2023**, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 46, fracción II del RLAASSP.

El presente Segundo Aviso al Acta de Junta de Aclaraciones, consta de 1 (una) foja útil.

POR EL BANCO NACIONAL DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS, S.N.C.

NOMBRE	CARGO	FIRMA
Ing. Moisés Isaac Herrera Ordóñez	Subgerente de Contrataciones	

----------FIN DEL SEGUNDO AVISO----------

ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES (TERCER AVISO)

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA NÚMERO LA-06-G1C-006G1C001-N-67-2023, CUYO OBJETO ES LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESOS PARA EL TREN INTERURBANO MÉXICO – TOLUCA.

En la Ciudad de México, siendo las 13:00 horas del día 21 de julio de 2023, en la oficina de la Gerencia de Adquisiciones del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo (en adelante BANOBRAS), ubicada en el primer piso del edificio sita en Avenida Javier Barros Sierra N° 515, Colonia Lomas de Santa Fe, Alcaldía Álvaro Obregón, Código Postal 01219, Ciudad de México, se reunieron los servidores públicos cuyos nombres y firmas aparecen al final de la presente acta, con el objeto de iniciar la junta de aclaraciones a la convocatoria del procedimiento de contratación señalado al rubro, de acuerdo a lo previsto en los artículos 33, párrafo cuarto, 33 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (en adelante LAASSP), 45 y 46, fracción II del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (en adelante RLAASSP), así como de conformidad con lo señalado en la sección III.5. "Procedimientos de contratación" de las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de BANOBRAS (en adelante POBALINES), y en términos de lo establecido en el numeral 3. "FORMA, MEDIO Y TÉRMINOS QUE REGIRÁN LOS DIVERSOS ACTOS DE LA LICITACIÓN" de la convocatoria de mérito.

El acto fue presidido por el Ing. Moisés Isaac Herrera Ordóñez, Subgerente de Contrataciones, servidor público facultado para presidir los actos del procedimiento de contratación, de conformidad con lo señalado en el inciso C) de la sección 1.4. "Responsabilidades" de las POBALINES.

Se informa que se cuenta con la asistencia del Lic. Javier Martínez Garza, Titular de la Subdirección de Gestión, en su carácter de representante del área requirente, del Lic. Héctor Javier Gonzalez Galicia, Gerente Jurídico de lo Contencioso, en su calidad de representante de la Dirección Jurídica de lo Contencioso y Servicios Institucionales y de la Lic. Mariana Romero García, representante del Órgano Interno de Control en BANOBRAS (en adelante OIC).

Se hace mención que la representante del OIC, asiste por invitación de la convocante para estar presente en los eventos del procedimiento de contratación, sin prejuzgar de la información que se presenta, siendo estricta responsabilidad de la convocante, cumplir con las disposiciones que regulan su actuar, y de los licitantes la veracidad de la documentación presentada, por lo que el OIC se reserva la facultad de revisar en cualquier momento la documentación que deriva del procedimiento de contratación, en términos de la normatividad aplicable.

Se hace constar que de conformidad con lo dispuesto por los artículos 26, párrafo penúltimo de la LAASSP y 45, párrafo quinto del RLAASSP, al acto no asistió ningún representante o persona que manifestara su interés de estar presente en el mismo con calidad de observador.

Dando inicio al evento, el servidor público que preside el acto comunicó a los servidores públicos asistentes que de conformidad con lo dispuesto por los artículos 33 Bis, párrafos tercero y cuarto de la LAASSP, 45 y 46, fracción VI del RLAASSP, así como en términos de lo señalado en el numeral 3.2. "Junta de Aclaraciones de la Licitación nacional electrónica" de la Convocatoria, solamente se atenderán las solicitudes de aclaración de los licitantes que hayan presentado a través del Sistema electrónico de información pública gubernamental sobre adquisiciones, arrendamientos, servicios, obras públicas y servicios relacionados con las mismas (en adelante CompraNet), por sí o en representación de un tercero, el escrito de interés en

participar en el procedimiento de contratación y cuyas solicitudes de aclaración se hayan recibido con al menos 24 (veinticuatro) horas de anticipación a la fecha establecida para la celebración de la junta de aclaraciones, es decir, a más tardar a las 11:00 horas del día 17 de julio de 2023, que cumplan en tiempo y forma con lo señalado en el numeral de la convocatoria antes mencionado.

Acto seguido, habiendo verificado en el sistema CompraNet la recepción de escritos de interés en participar en el procedimiento de contratación y/o solicitudes de aclaración, se desprende que **SÍ** se recibieron los escritos de interés en participar en el procedimiento de contratación y solicitudes de aclaración por parte de los siguientes licitantes:

NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL LICITANTE	NÚMERO DE SOLICITUDES DE ACLARACIÓN
CONDUENT SOLUTIONS MÉXICO S. DE R.L. DE C.V.	21
INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA, S.A. DE C.V.	29
RANDOM DYNAMIC SOLUTIONS, S.A. DE C.V.	2
REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO, S.A. DE C.V.	64

También se desprende que se recibieron en tiempo y forma el escrito de interés en participar de los licitantes **IDOM, S.A. de C.V.** y **KARLA JOANA LOPEZ NAVA** sin embargo, **no** presentaron solicitudes de aclaración para esta Junta de Aclaraciones, sin embargo, los dos licitantes mencionados anteriormente tienen derecho a formular repreguntas sobre las respuestas contestadas

Las respuestas a las solicitudes de aclaración enviadas por los licitantes antes mencionados, mismas que fueron atendidas por el área requirente y técnica, así como la convocante, forman parte integral del presente TERCER AVISO como **ANEXO A**.

Se hace constar que la Dirección General Adjunta de Banca de Inversión, al ser el área técnica y requirente de los servicios objeto del presente procedimiento, se considera bajo su total y absoluta responsabilidad la contestación de las preguntas que se pudieran recibir de carácter técnico, en términos de lo dispuesto en el artículo 2 fracción III del RLAASSP.

El que preside el acto, señala que las preguntas han sido solventadas por la convocante en su totalidad, informando que en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 46, fracción II, párrafo segundo del RLAASSP, las respuestas son publicadas y puestas a disposición de los interesados a través del sistema CompraNet, con la finalidad de que, en su caso, los licitantes se encuentren en la posibilidad de realizar las solicitudes de aclaración que consideren necesarias únicamente en relación con las respuestas emitidas, por lo que contarán con un plazo de **6 (SEIS) HORAS** contadas a partir de la publicación de las respuestas en el sistema CompraNet, para formular dichas solicitudes de aclaración, precisando que se tomará como hora de recepción la que registre el citado sistema al momento de su envío.

Las solicitudes de aclaración que no cumplan con este requisito no serán contestadas por la convocante, por lo que no se dará respuesta a las solicitudes de aclaración que se reciban con posterioridad a la hora señalada, con la finalidad de no generar desigualdad entre los participantes y motivar la libre participación.

En cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 49, párrafo segundo del RLAASSP, se incorpora al sistema CompraNet el presente TERCER AVISO.

El que preside el acto, procedió a preguntar a los servidores públicos asistentes, si existe algún comentario, por lo que respondieron no tener ninguna, por lo que se suspende la junta de aclaraciones a la convocatoria procedimiento de contratación, siendo las 13:20 horas del día 21 de julio de 2023, para reanudarse a las **19:30 horas de este mismo día.**

POR EL BANCO NACIONAL DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS, S.N.C.

NOMBRE	CARGO	FIRMA
Ing. Moisés Isaac Herrera Ordóñez	Subgerente de Contrataciones	

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219.Tel: 5270 0200.
www.gob.mx/banobras

ANEXO A

RESPUESTAS A LAS SOLICITUDES DE ACLARACIÓN

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA NÚMERO LA-06-GIC-006GIC001-N-67-2023, CUYO OBJETO ES LA CONTRATACIÓN DEL "SERVICIO INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESOS PARA EL TREN INTERURBANO MÉXICO – TOLUCA"

ID de la pregunta	Licitante	Tipo de aclaración	Sección de la convocatoria	Aclaración	Respuesta
348600	RANDOM DYNAMIC SOLUTIONS SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO PUNTO 25 APÉNDICE 5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS	DADA LA RELEVANCIA DEL EVENTO, SUGERIMOS A LA CONVOCANTE CONSIDERE EN LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN UNA PUNTUACIÓN SUSTANCIAL PARA EL LICITANTE QUE GARANTICE EN SU OFERTA QUE PODRÁ PERMITIR UNA ENTREGA EFECTIVA EL DÍA 8 DE SEPTIEMBRE, CONFIRMANDO LA ENTREGA, INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE LA CANTIDAD DE EQUIPOS INDISPENSABLES COMO SON: PASOS AUTOMÁTICOS REVERSIBLES (PAR), PAR MOVILIDAD REDUCIDA (PMR), PUERTA DE CORTESÍAS, MODULO VALIDADOR, MAQUINAS AUTO EXPENDEDORAS (MAET) Y MAQUINAS AUTORECARGADORAS (MAR).	DENTRO DE LA MATRIZ DE EVALUACION, YA ESTAN DEFINIDOS LOS CRITERIOS QUE SON OBLIGATORIOS PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA ENTREGA DEL EQUIPAMIENTO MINIMO REQUERIDO CITADO EN EL NUMERAL 7 DEL ANEXO TECNICO.
348601	RANDOM DYNAMIC SOLUTIONS SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO PUNTO 25 APÉNDICE 5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS	SE SOLICITA A LA CONVOCANTE QUE SE CONSIDERE COMO CRITERIO DE DESCALIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS AQUELLAS QUE INCUMPLEN CON EL EQUIPAMIENTO ESTABLECIDO EN LA PROPUESTA ANTERIOR.	ES UN REQUISITO OBLIGATORIO QUE LOS LICITANTES CUMPLAN CON LOS REQUERIMIENTOS MARCADOS EN EL ANEXO TECNICO, ESTIPULADO EN EL NUMERAL 3 "CONSIDERACIONES".
348674	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	LEGAL - ADMINISTRATIVA	PÁG. 24, MODELO DE CONTRATO, CLÁUSULA 15.	SE SOLICITA A LA CONVOCANTE LA EXCLUSIÓN DE DAÑOS INDIRECTOS, CONSECUENCIALES, INCIDENTALES, ASÍ COMO LA PÉRDIDA DE INGRESOS. EN LA PROPUESTA DE CONTRATO, CLÁUSULA 15.	NO SE ACEPTA. EL PROVEEDOR DEBERÁ APEGARSE A LO ESTABLECIDO EN LA CLAUSULA DÉCIMA QUINTA DEL MODELO DE CONTRATO "RESPONSABILIDAD LEGAL".
348675	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	LEGAL - ADMINISTRATIVA	2.3 MODALIDAD DE CONTRATACIÓN. PÁG 7, ANEXO TÉCNICO, 14 TIPO DE CONTRATO, PÁG 72	SE SOLICITA A LA CONVOCANTE CLARIFICAR SI EL CONTRATO SERÁ CERRADO PLURIANUAL O ABIERTO PLURIANUAL, CONSIDERANDO QUE SE VERIFICA UNA DISCREPANCIA ENTRE LA CONVOCATORIA Y SU ANEXO TÉCNICO. (2.3 CONVOCATORIA Y ANEXO TÉCNICO 14. TIPO DE CONTRATO).	SE INFORMA QUE LA MODALIDAD DE CONTRATACIÓN SERÁ CERRADO Y PLURIANUAL DE CONFORMIDAD CON EL NUMERAL 14. "TIPO DE CONTRATO" DEL ANEXO TÉCNICO.
348676	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	LEGAL - ADMINISTRATIVA	4.3.6 OPINIÓN DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES (IMSS), PÁG. 16	SE LE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE NOS PERMITA PRESENTAR LA OPINIÓN POSITIVA DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD SOCIAL CON UN PERIODO DE EMISIÓN DE 10 DÍAS HÁBILES PREVIOS A LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS DEBIDO A QUE EL SISTEMA LAS GENERA CON UNA VIGENCIA DEL MISMO DÍA, ¿SE ACEPTA NUESTRA SOLICITUD?	SE ACEPTA SU PROPUESTA, SIEMPRE Y CUANDO SE APEGUE AL ACUERDO ACDO.AS2.HCT.250423/106.P.DIR EMITIDO POR EL IMSS Y PUBLICADO EN EL DOF EL 4 DE MAYO DE 2023.
348677	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 3. CONSIDERACIONES PÁG. 13	REFERENCIA: DURANTE LA VISITA DE CAMPO, LOS LICITANTES DEBERÁN VALIDAR LAS INSTALACIONES PROPIAS DEL TIMT. TANTO DE SUMINISTRO ELÉCTRICO COMO DE DATOS. EN ESTACIONES Y CCO. PREGUNTA: ¿EXISTE ALGUNA LIMITANTE TÉCNICA SI FUERA NECESARIO INSTALAR LAS TUBERÍAS ELÉCTRICAS Y DE DATOS DENTRO DE LA ESTACIÓN SI NO LLEGARA A SER FUNCIONALES LAS CANALIZACIONES EXISTENTES?	NO EXISTE ALGUNA LIMITANTE TECNICA, MIENTRAS SE CUMPLA CON LOS OBJETIVOS DEL SERVICIO, ARQUITECTONICAMENTE ESTÉTICO Y CUMPLIENDO LAS NORMATIVAS CORRESPONDIENTES.
348678	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 3. CONSIDERACIONES PÁG. 13	REFERENCIA: DURANTE LA VISITA DE CAMPO, LOS LICITANTES DEBERÁN VALIDAR LAS INSTALACIONES PROPIAS DEL TIMT. TANTO DE SUMINISTRO ELÉCTRICO COMO DE DATOS, EN ESTACIONES Y CCO. PREGUNTA: ¿EXISTE ALGUNA LIMITANTE EN RANURA EL PISO EXISTENTE PARA PODER AHOGAR LOS CABLES QUE FUERAN NECESARIOS?	NO EXISTE ALGUNA LIMITANTE TECNICA, MIENTRAS SE CUMPLA CON LOS OBJETIVOS DEL SERVICIO, ARQUITECTONICAMENTE ESTÉTICO Y CUMPLIENDO LAS NORMATIVAS CORRESPONDIENTES.

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219.TEL: 5270 1000.
www.gob.mx/banobras

348679	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 3. CONSIDERACIONES PÁG. 19	REFERENCIA: EN EL EDIFICIO DEL CENTRO DE CONTROL OPERACIONAL (CCO), SE INSTALARA EL CENTRO DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE INFORMACIÓN (CGAI), DEL BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESO DEL TIMT. PREGUNTA: FAVOR DE INDICAR SI ES NECESARIO QUE EL LICITANTE CONSIDERE LA INFRAESTRUCTURA PARA MONTAR EL CENTRO DE GESTIÓN AQUÍ SOLICITADO O SI ESTE YA ES EXISTENTE.	CONFORME A LO MENCIONADO EN EL ANEXO TECNICO EN EL NUMERAL 4.2.3 "IMPLEMENTACION DEL CENTRO DE GESTION Y ADMINISTRACION", SE CUENTA CON LOS SERVIDORES E INFRAESTRUCTURA QUE SE MOSTRARON DURANTE EL ACTO DE VISITA PARA IMPLEMENTAR EL CGAI CUALQUIER EQUIPAMIENTO ADICIONAL QUEDARA A CARGO DEL LICITANTE.
348680	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 4.3 MANTENIMIENTO PÁG. 24	REFERENCIA: SE DEBERA CONTAR CON UNA FUNCIONALIDAD DE MONITOREO DE LOS ELEMENTOS DEL BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESO PARA EL TIMT, A TRAVES DE EQUIPOS DE DIAGNOSTICO ELECTRÓNICO. PREGUNTA: SE DEBERA DE CONSIDERAR EL PERSONAL A CARGO DEL LICITANTE PARA LA REALIZACION DE ESTE MONITOREO O EL TIMT TIENE CONSIDERADO REALIZARLO CON SU PROPIO PERSONAL.	SE DEBERA DE CONSIDERAR EL PERSONAL A CARGO DEL LICITANTE PARA LA REALIZACION DE ESTE MONITOREO INDICADO EN EL NUMERAL 4.3 "MANTENIMIENTO" DEL ANEXO TECNICO.
348681	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 4.4.2 MODULO DE ATENCIÓN AL USUARIO PÁG. 27	REFERENCIA: EL PRESTADOR DE SERVICIO DEBERÁ IMPLEMENTAR, TEMPORALMENTE EN LAS ESTACIONES, UN MÓDULO PARA BRINDAR ASESORÍA Y APOYO PARA EL USO DEL BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESO PARA EL TIMT. PREGUNTA: ES POSIBLE QUE NOS INDIQUEN EL ÁREA EN M2 DISPONIBLES EN CADA UNA DE LAS ESTACIONES, ASÍ COMO SU UBICACIÓN. PARA DIMENSIONAR EL ESPACIO DE ACUERDO A SU REQUERIMIENTO.	EL AREA EN METROS CUADRADOS QUEDARA A CONSIDERACION DEL LICITANTE CONFORME A LA VISITA REALIZADA A LAS INSTALACIONES DEL TIMT. ESTE NO DEBE AFECTAR EL ADECUADO FLUJO DE LOS USUARIOS Y ESTARA UBICADO EXCLUSIVAMENTE EN LOS VESTIBULOS.
348682	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MÉXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 5.1.1 MAQUINAS AUTOMÁTICAS EXPENDEDORAS DE TARJETAS (MAET) PÁG 31	REFERENCIA: CONTAR CON CAJA DE RECAUDACIÓN DE MÍNIMO 3000 MONEDAS. PREGUNTA: ¿ASÍ COMO SE INDICA LA CAPACIDAD MÍNIMA DE RECAUDACIÓN DE MONEDAS ES POSIBLE QUE NOS INDIQUEN LA CAPACIDAD MÍNIMA DE RECAUDACIÓN DE BILLETES?	CAPACIDAD MINIMA DE 1,000 (MIL) BILLETES.
348683	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 5.1.4 MÓDULOS DE VALIDACIÓN DE ACCESO (MVA) PÁG. 37	REFERENCIA: FUNCIÓN TÁCTIL PREGUNTA: ES POSIBLE SUMINISTRAR EQUIPOS MÓDULOS DE VALIDACIÓN EL CUAL NO CUENTEN CON LA FUNCIONALIDAD TÁCTIL SIEMPRE Y CUANDO SE GARANTICE EL ACCESO POR OTROS MEDIOS A EL MENÚ QUE SE PUEDA DESPLEGAR DENTRO DEL MISMO EQUIPO.	EL MODULO DE VALIDACION DE ACCESO DEBERA CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS MINIMOS ESTABLECIDOS EN EL NUMERAL 5.1.4 "MODULOS DE VALIDACION DE ACCESO DEL ANEXO TECNICO. CONFORME AL ANEXO TECNICO ESTA FUNCION ES REQUERIDA UNICA Y EXCLUSIVAMNETE PARA LAS FUNCIONES DE ADMINISTRACION DEL DISPOSITIVO, AJUSTES Y MANTENIMIENTO.
348684	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 3. CONSIDERACIONES PÁG. 14	REFERENCIA: • CRONOMETRÍA • TELEMANDO DE SEGURIDAD (TSG): O PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) O CONTROL DE ACCESO DEL TL MT (ACC) • INTERFONÍA • BITÁCORA Y GESTOR MAESTRO • RED DE COMUNICACIONES Y SERVICIO • TELEMANDO DE ESTACIONES (TES) • ENERGÍA BAJA TENSIÓN (EBT) • ESTACIONES DE TRABAJO PARA EL CONTACTO CON EL USUARIO, UBICADAS EN LA SALA DEL CCO. PREGUNTA: FAVOR DE CONFIRMAR QUE ES REQUERIDO INCLUIR EL COSTO DE LOS DESARROLLOS Y/O ADECUACIONES NECESARIAS EN LOS SISTEMAS Y SUBSISTEMAS INSTALADOS EN EL TIMT (INCLUYENDO LOS LICENCIAMIENTOS Y PERMISOS CORRESPONDIENTES)	ES NECESARIO INCLUIR EL COSTO DE LOS DESARROLLOS, INTEGRACION Y ADECUACIONES NECESARIAS EN LOS SISTEMAS Y SUBSISTEMAS INSTALADOS EN EL TIMT INCLUYENDO LOS LICENCIAMIENTOS Y PERMISOS CORRESPONDIENTES COMO SE SEÑALA EN EL NUMERAL 3 "CONSIDERACIONES" DEL ANEXO TECNICO.

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219.Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

348685	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 5.2.1.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PÁG. 55	REFERENCIA: PERMITIR LA VIRTUALIZACIÓN DE LA APLICACIÓN DE CENTRO DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE INFORMACIÓN. PREGUNTA: ACTUALMENTE EL APLICATIVO CGAI ES PARTE DE OTRO CONTRATO, EL APLICATIVO NO ES PARTE DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE BOLETAJE POR LO QUE NO PODEMOS MODIFICARLO.	EL CGAI DEBERÁ SER SUMINSTRADO POR EL LICITANTE GANADOR EL CUAL DEBERÁ CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS MÍNIMOS ESTABLECIDOS EN EL ANEXO TÉCNICO NUMERAL 4.2.3 "IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE INFORMACIÓN".
348686	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 24 APENDICE 4. LISTADO DE INTERFACES APLICABLES PÁG. 194	REFERENCIA: LA INSTALACIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO EN CPO DE CENTRO DE CONTROL SE ENCUENTRA REALIZADA, HAN SIDO INSTALADOS 6 ESTACIONES EN EL RACK DE BOLETAJE. PREGUNTA: ¿ES POSIBLE QUE NOS COMPARTAN ESPECIFICACIONES DE DICHOS EQUIPOS (RAM, DD, CPU, SISTEMA OPERATIVO)?	LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO INSTALADAS EN CPD SON LAS SIGUIENTES : RAM: 128 GB DD: 2 TB CPU: 2X INTEL XEON CPU E5-2630 V3 A 2.4GHZ SISTEMA OPERATIVO: WINDOWS 10 PRO
348687	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 24. APENDICE 4. LISTADO DE INTERFACES APLICABLES PÁG. 194	REFERENCIA: LA INSTALACIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO EN CPO DE CENTRO DE CONTROL SE ENCUENTRA REALIZADA, HAN SIDO INSTALADOS 6 ESTACIONES EN EL RACK DE BOLETAJE. PREGUNTA: ¿ES POSIBLE PROPONER EQUIPOS NUEVOS?	ES POSIBLE PROPONER NUEVO EQUIPAMIENTO SIEMPRE Y CUANDO SE CUMPLA CON LOS REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL ANEXO TÉCNICO Y SE DEBERÁ FUNDAMENTAR TÉCNICAMENTE EN UN DOCUMENTO EL PORQUE NO SE EMPLEARÍAN LAS ESTACIONES DE TRABAJO PROVISTAS PARA ESTE SERVICIO.
348688	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 24. APENDICE 4. LISTADO DE INTERFACES APLICABLES PÁG. 194	REFERENCIA: LA INSTALACIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO EN CPO DE CENTRO DE CONTROL SE ENCUENTRA REALIZADA, HAN SIDO INSTALADOS 6 ESTACIONES EN EL RACK DE BOLETAJE. PREGUNTA: ¿DICHOS EQUIPOS CUENTAN CON LICENCIAMIENTO ANTIVIRUS?	NO SE CUENTA CON LICENCIAMIENTO DE ANTIVIRUS.
348689	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 5.1.1 MÁQUINAS AUTOMÁTICAS EXPENDEDORAS DE TARJETAS (MAET) PÁG 31	REFERENCIA: DEBERÁ TENER LA CAPACIDAD DE ACEPTAR NUEVOS BILLETES Y MONEDAS PUESTOS EN CIRCULACIÓN POR EL BANCO DE MÉXICO PREGUNTA: SE SOLICITA QUE EL PARÁMETRO DE TIEMPO PARA LA INTEGRACIÓN DE NUEVOS BILLETES A PARTIR DE SU PUBLICACIÓN POR EL BANCO DE MÉXICO SEAN DE 30 DÍAS HÁBILES.	ES POSIBLE CONTAR CON UN PERIODO DE INTEGRACIÓN DE NUEVOS BILLETES Y MONEDAS PREVIA ACEPTACIÓN DEL ADMINISTRADOR DEL CONTRATO Y NO PODRÁ SER MAYOR A 30 DÍAS NATURALES.
348690	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 5.1.3 MÁQUINAS HAND HELD PÁG. 35.	REFERENCIA: BRINDAR CONECTIVIDAD MÍNIMA A LA RED 3G, ASÍ COMO TENER LA CAPACIDAD DE ALOJAR MÍNIMO 1 SIM PREGUNTA: ¿ES NECESARIO SUMINISTRAR LA CONECTIVIDAD A LA RED 3G O SE CONSIDERA SOLO LA CAPACIDAD TÉCNICA DE CONEXIÓN DE ESTE TIPO AL PROVEEDOR DEL SERVICIO?	DE ACUERDO CON EL ANEXO TÉCNICO EN EL NUMERAL 5.1.3 "MÁQUINAS HAND HELD" EL REQUERIMIENTO MÍNIMO DE CONECTIVIDAD SERÁ 3G Y ES NECESARIO SUMINISTRAR LA RED PARA SU CONECTIVIDAD.
348691	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 3. CONSIDERACIONES PÁG. 18	REFERENCIA: LOS TICKETS UNITARIOS QR SERÁN VÁLIDOS PARA EL TRAMO QUE AMPARE EL IMPORTE PAGADO POR EL USUARIO (TRAMO CORTO O TRAMO LARGO). PREGUNTA: SE ASUME QUE EL TRAMO CORTO CORRESPONDE AL TRASLADO DE LA ESTACIÓN 1 A LA ESTACIÓN 2, Y EL TRAMO LARGO COMO EL TRASLADO POR LA LÍNEA COMPLETA DEL TREN. ¿ES CORRECTO ASUMIR ESTO? EN CASO NEGATIVO, ¿CUÁL ES LA CORRECTA INTERPRETACIÓN PARA EL TRAMO CORTO Y EL TRAMO LARGO?	LOS TRAMOS LARGOS SERÁN AQUELLOS QUE CRUCEN DE CIUDAD DE MÉXICO A ESTADO DE MÉXICO Y VICEVERSA, EL RESTO SERÁN TRAMOS CORTOS.

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219.Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

348692	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 3, CONSIDERACIONES PÁG. 19	REFERENCIA: LOS EQUIPOS SUMINISTRADOS DEBERÁN DE SER DE TECNOLOGÍA DE PUNTA Y CON UNA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 5 AÑOS EN SERVIDORES Y EQUIPOS EMBEBIDOS CON RENOVACIÓN OBLIGADA. EL EQUIPO RESTANTE DEL BOLETAJE DEBERÁ TENER UNA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 7 AÑOS DEL CONTRATO. PREGUNTA: EN CASO DE QUE LAS CONDICIONES Y LA FUNCIONALIDAD DEL EQUIPO SIGAN SIENDO ÓPTIMAS PARA CONTINUAR EN OPERACIÓN, ¿PODRÁN SER CONSIDERADOS ÚTILES DESPUÉS DE LOS 5 AÑOS MÍNIMOS SOLICITADOS?	EL LICITANTE GANADOR DEBERA APEGARSE A LO ESTIPULADO EN EL NUMERAL 3 "CONSIDERACIONES" DEL ANEXO TECNICO, CONSIDERANDO LA RENOVACION OBLIGADA PARA LOS EQUIPOS EMBEBIDOS.
348753	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 4.4.5 DISPERSIONES BANCARIAS Y DEPÓSITO DE VALORES PÁG. 28	CON RESPECTO A LA GESTIÓN DE PAGOS BANCARIOS, SE SUGIERE A LA CONVOCANTE, REALIZAR DIRECTAMENTE LA CONTRATACIÓN DE LA PASARELA DE PAGOS Y BANCO ADQUIRIENTE. ESTA PROPOSICIÓN SE SUSTENTA EN EXPERIENCIAS, TANTO NACIONALES (INCLUYENDO EN EL TRANSPORTE DE CDMX), COMO INTERNACIONALES, EN DONDE LA AUTORIDAD DE TRANSPORTE (GOBIERNO) O EL OPERADOR ES QUIEN REALIZA DICHAS GESTIONES. POR SUPUESTO, CON EL APOYO DE LA EMPRESA TECNÓLOGA, CON LA FINALIDAD DE ENCONTRAR MEJORES CONDICIONES EN COMISIONES Y DE TASAS DE INTERÉS, ADEMÁS QUE LAS DISPERSIONES DE LOS RECURSOS CAPTADOS POR PAGOS ELECTRÓNICOS SE RECIBIRÍAN DIRECTAMENTE EN LAS CUENTAS DEL OPERADOR SIN INTERMEDIARIOS. DE SER ASÍ, LA CONVOCANTE ESTARÍA BRINDANDO MEJORES CONDICIONES DE IGUALDAD ENTRE LAS EMPRESAS PARTICIPANTES, PUES SUS PROPUESTAS SE ENFOCARÍAN ESPECÍFICAMENTE AL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE BOLETAJE BAJO LOS MISMOS PARÁMETROS DE COMPETITIVIDAD. EL LICITANTE PODRÍA AUXILIAR EN EL PROCESO Y CONTAR CON EL SISTEMA NECESARIO (A NIVEL HARDWARE Y SOFTWARE) PARA LA ACEPTACIÓN DE TARJETAS BANCARIAS COMO MEDIO DE PAGO TANTO EN VALIDADORES, COMO EL MÁQUINAS AUTOMÁTICAS RECARGADORAS Y EXPENDEDORAS DE TARJETAS (MAR Y MAET).	NO SE ACEPTA LA SUGERENCIA,FAVOR DE APEGARSE A LO SEÑALADO EN EL ANEXO TECNICO NUMERAL 4.4 "ACTIVIDADES ASOCIADAS A LA OPERACION".
348754	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 5.1.6 PASOS AUTOMÁTICOS REVERSIBLES (PAR Y PMR). PÁG. 39	REFERENCIA: EN CASO DE PRESENTARSE ALGUNA EMERGENCIA EMITIDA A NIVEL DE ESTACIÓN POR EL TELEMANDO DE ESTACIONES, DE SEGURIDAD O DESDE EL CENTRO DE CONTROL DEL TIMT, SE DEBERÁ DE SUMINISTRAR UNA INTERFAZ QUE PERMITA LIBERAR TODOS LOS PASOS DE MANERA REMOTA Y PERMITIR AUTOMATIZACIONES (POR EJEMPLO: EN CASO DE INCENDIO O ALERTA SÍSMICA). EL PRESTADOR DE SERVICIO DEBERÁ DE SUMINISTRAR LAS LICENCIAS Y ADECUACIONES CORRESPONDIENTES PARA LA INTEGRACIÓN CON LOS SUBSISTEMAS DEL TIMT PREGUNTA: 1. ¿LA INTERFAZ PARA PERMITIR LA LIBERACIÓN DE LOS ACCESOS DE MANERA REMOTA SERÍA MÁS CONVENIENTE SIENDO DE TIPO FÍSICA O DIGITAL?	REFERIRSE AL ANEXO TECNICO NUMERAL 3 "CONSIDERACIONES" Y APENDICE 4 "LISTADO DE INTERFACES APLICABLES".

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México; 01219.Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

348755	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 5.1.6 PASOS AUTOMÁTICOS REVERSIBLES (PAR Y PMR). PÁG.. 39	REFERENCIA: EN CASO DE PRESENTARSE ALGUNA EMERGENCIA EMITIDA A NIVEL DE ESTACIÓN POR EL TELEMANDO DE ESTACIONES, DE SEGURIDAD O DESDE EL CENTRO DE CONTROL DEL TIMT, SE DEBERÁ DE SUMINISTRAR UNA INTERFAZ QUE PERMITA LIBERAR TODOS LOS PASOS DE MANERA REMOTA Y PERMITIR AUTOMATIZACIONES (POR EJEMPLO: EN CASO DE INCENDIO O ALERTA SÍSMICA). EL PRESTADOR DE SERVICIO DEBERÁ DE SUMINISTRAR LAS LICENCIAS Y ADECUACIONES CORRESPONDIENTES PARA LA INTEGRACIÓN CON LOS SUBSISTEMAS DEL TIMT PREGUNTA: 2. ¿ESTA INTERFAZ DEBERÍA SER CAPAZ DE CONTROLAR LA APERTURA DE ACCESOS POR ESTACIÓN, POR ESTACIONES SELECCIONADAS O EN GENERAL A TODAS LAS ESTACIONES DE LA LÍNEA?	LA INTERFAZ DEBERA TENER LA CAPACIDAD DE APERTURAR LOS PASOS DE FORMA INDEPENDIENTE POR ESTACION (TELEMANDO DE ESTACION), CONJUNTO DE ESTACIONES Y APERTURA GENERAL DESDE EL CCO.
348756	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 5.1.6 PASOS AUTOMÁTICOS REVERSIBLES (PAR Y PMR). PÁG.. 39	REFERENCIA: EN CASO DE PRESENTARSE ALGUNA EMERGENCIA EMITIDA A NIVEL DE ESTACIÓN POR EL TELEMANDO DE ESTACIONES, DE SEGURIDAD O DESDE EL CENTRO DE CONTROL DEL TIMT, SE DEBERÁ DE SUMINISTRAR UNA INTERFAZ QUE PERMITA LIBERAR TODOS LOS PASOS DE MANERA REMOTA Y PERMITIR AUTOMATIZACIONES (POR EJEMPLO: EN CASO DE INCENDIO O ALERTA SÍSMICA). EL PRESTADOR DE SERVICIO DEBERÁ DE SUMINISTRAR LAS LICENCIAS Y ADECUACIONES CORRESPONDIENTES PARA LA INTEGRACIÓN CON LOS SUBSISTEMAS DEL TIMT PREGUNTA: 3. ¿SE DEBERÍA CONSIDERAR SOLAMENTE UNA INTERFAZ EN EL CCO PARA CONTROLAR TODAS LAS ESTACIONES (DESDE EL CONCENTRADOR DE ESTACIÓN) O UNA INTERFAZ POR CADA UNA DE LAS ESTACIONES?	COMO SE MENCIONA EN EL NUMERAL 5.1.6 "PASOS AUTOMATICOS REVERSIBLES" DEL ANEXO TECNICO, SE DEBERA CONSIDERAR UNA INTERFAZ POR ESTACION Y OTRA EN CCO.
348757	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 5.1.6 PASOS AUTOMÁTICOS REVERSIBLES (PAR Y PMR). PÁG.. 39	REFERENCIA: EN CASO DE PRESENTARSE ALGUNA EMERGENCIA EMITIDA A NIVEL DE ESTACIÓN POR EL TELEMANDO DE ESTACIONES, DE SEGURIDAD O DESDE EL CENTRO DE CONTROL DEL TIMT, SE DEBERÁ DE SUMINISTRAR UNA INTERFAZ QUE PERMITA LIBERAR TODOS LOS PASOS DE MANERA REMOTA Y PERMITIR AUTOMATIZACIONES (POR EJEMPLO: EN CASO DE INCENDIO O ALERTA SÍSMICA). EL PRESTADOR DE SERVICIO DEBERÁ DE SUMINISTRAR LAS LICENCIAS Y ADECUACIONES CORRESPONDIENTES PARA LA INTEGRACIÓN CON LOS SUBSISTEMAS DEL TIMT PREGUNTA: 4. ESTO CONSIDERANDO LA FUTURA INTEGRACIÓN CON LOS DIVERSOS SUB SISTEMAS DE ALERTA, SERÍA POSIBLE INCLUIR UNA INTERFAZ DE SOFTWARE QUE CONTROLE LA ACTIVACIÓN DE UN CONTACTO SECO QUE PERMITA LA APERTURA DE LOS ACCESOS DEPENDIENDO DE LOS COMANDOS QUE SE RECIBAN EN ESTA INTERFAZ.	EL LICITANTE PUEDE PROPONER CUALQUIER SOLUCION MIENTRAS CUMPLA CON LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN ELNUMERAL 5.1.6 "PASOS AUTOMATICOS REVERSIBLES" DEL ANEXO TECNICO.

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219, tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

348758	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 3. CONSIDERACIONES PÁGINA 15	REFERENCIA: DESIGNAR COMO UN ELEMENTO DE APOYO PARA EL ASIGNATARIO DEL TIMT A UN "GERENTE DE PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN (PM I)", CON EXPERIENCIA AL MENOS DE 5 AÑOS EN LA GESTIÓN DE PROYECTO. PARTICIPACIÓN EN DOS PROYECTOS DE BOLETAJE DE TRANSPORTE FERROVIARIO DE PASAJEROS. DE DIMENSIONES EQUIVALENTES, EN UN PERIODO NO MAYOR A 5 AÑOS A LA FECHA DE CONTRATACIÓN DEL SERVICIO. PREGUNTA: SE ENTIENDE QUE GERENTE DE PROYECTO DESIGNADO DEBERÁ CUMPLIR CON EXPERIENCIA DE AL MENOS 5 AÑOS EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE BOLETAJE DE TRANSPORTE FERROVIARIO DE PASAJEROS. ¿ES POSIBLE PRESENTAR EXPERIENCIA DE 5 AÑOS EN PROYECTO DE CARACTERÍSTICAS Y MAGNITUD EN MEDIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO URBANO, SUBURBANO O INTERURBANO SIMILARES Y NO LIMITAR SOLO AL TRANSPORTE FERROVIARIO, Y QUE INCLUSO PUEDAN SER PROYECTOS SIMILARES EN CUANTO A LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE Y MAGNITUD ECONÓMICA?	ES ACEPTABLE QUE LA EXPERIENCIA DEL GERENTE DE PROYECTO DE IMPLEMENTACION SEA POR 5 AÑOS, EN MEDIOS DE TRANSPORTE PUBLICO SUBURBANO O INTERURBANO (tranvía, metro o tren).
348759	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 3 CONSIDERACIONES PÁGINA 15	REFERENCIA: QUE DEMUESTRE SUS HABILIDADES MÉDIANTE CERTIFICACIONES, DIPLOMAS, RECONOCIMIENTOS Y/O CONSTANCIAS REFERENTES AL PUESTO; PREGUNTA: ¿LAS CERTIFICACIONES Y DIPLOMAS CON LAS QUE CUENTA EL GERENTE DEL PROYECTO Y DEMÁS PERFILES NECESARIOS PARA FORMAR PARTE DE LA ESTRUCTURA DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO, PUEDEN SER LAS EMITIDAS POR LA PROPIA EMPRESA LICITANTE EN LA QUE LABORAN? CONSIDERAMOS QUE ESTO DEBERÍA SER POSIBLE, YA QUE DE HECHO LOS CONTRATOS DE REFERENCIA QUE ACREDITAN LA EXPERIENCIA DE LA EMPRESA SON DIRIGIDOS POR LOS MISMOS GERENTES QUE HAN CUMPLIDO CON LA BUENA EJECUCIÓN Y TERMINACIÓN SATISFACTORIA DE LOS MISMOS EN NOMBRE DE LA MISMA EMPRESA, POR LO QUE LA CERTIFICACIÓN DE LA EMPRESA DEBE SER POSIBLE Y SUFICIENTE. FAVOR DE CONFIRMAR QUE ES POSIBLE SEAN ACEPTADOS LOS DIPLOMAS Y CERTIFICACIONES EMITIDOS POR LA PROPIA EMPRESA OTORGADOS A LOS DIFERENTES GERENTES Y DEMÁS PERFILES QUE FORMARÁN PARTE DE LA ESTRUCTURA DE GESTIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO	NO ES ACEPTABLE, PARA ACREDITAR LOS PERFILES DEBERA SER A TRAVES DE CERTIFICACIONES, DIPLOMAS, RECONOCIMIENTO Y O CONSTANCIAS OFICIALES QUE ACREDITEN SUS HABILIDADES.

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219.Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

348760	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 3 CONSIDERACIONES PÁGINA 15, 16 Y 17	REFERENCIA: EL PRESTADOR DE SERVICIOS CON LA FINALIDAD DE CONTAR CON PERSONAL CALIFICADO PARA DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES SOLICITADAS, ASÍ COMO EL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DESCRITOS EN ESTE ANEXO, PODRÁ CONSIDERAR LOS SIGUIENTES PERFILES PREGUNTA: DENTRO DEL PÁRRAFO MENCIONADO SE INDICA QUE EL PRESTADOR DE SERVICIOS "PODRÁ" CONSIDERAR LOS SIGUIENTES PERFILES. EN LA MATRIZ DE EVALUACIÓN EL DAR CUMPLIMIENTO A LOS PERFILES AQUÍ SOLICITADOS OTORGAN PUNTUACIÓN ENTENDIENDO QUE EL NO CONSIDERAR LOS PERFILES AQUÍ MENCIONADOS NO SERÍAN OTORGADOS LOS PUNTOS INDICADOS EN ESTA MATRIZ. SE SUGIERE NO CONSIDERARLOS COMO PARTE DEL PUNTAJE DE LA MATRIZ DE EVALUACIÓN, YA QUE DE SER ASÍ ESTO SE CONVIERTE EN UN PUNTO OBLIGADO DE CUMPLIMIENTO.	NO SE ACEPTA LA SUGERENCIA, SE DEBERA CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN EL NUMERAL 3 "CONSIDERACIONES", DEL ANEXO TECNICO
348761	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO PUNTO 5.1.1 MAET PÁGINA 31	REFERENCIA: TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN DE MANERA SEGURA E INTEGRA EN TIEMPO REAL HACIA EL CENTRO DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE INFORMACIÓN. PREGUNTA: ¿PARA LA ETAPA 1 SE DEBERÁ CUMPLIR CON ESTA FUNCIONALIDAD? CONSIDERANDO EL PLAZO POR DE MÁS AJUSTADO QUE EXISTE ENTRE LA FECHA DE ASIGNACIÓN DEL CONTRATO CONTEMPLADA Y LA ENTRADA EN OPERACIÓN DE LA ETAPA 1, SOLICITAMOS A LA CONVOCANTE CONSIDERE QUE ESTA FUNCIONALIDAD SE PUEDA ENTREGAR EN LA ETAPA 2. FAVOR DE CONFIRMAR ESTA POSIBILIDAD.	PARA LA ETAPA UNO CONTEMPLADA PARA EL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2023, SE ACEPTA QUE LA CONCENTRACION DE LA INFORMACION EN TIEMPO REAL DEL SERVICIO DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESO SE REALICE DE FORMA LOCAL EN CADA UNA DE LAS ESTACIONES Y LA FUNCIONALIDAD COMPLETA HACIA EL CGAI DEBERA REALIZARSE A MAS TARDAR EL 8 DE DICIEMBRE DE 2023.
348762	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO PUNTO 5.1.1 MAET PÁGINA 33	REFERENCIA: INTERFON INTEGRADO QUE PERMITA INTEROPERABILIDAD CON EL SUBSISTEMA DE INTERFONÍA PROPIO DEL TIMT PARA BRINDAR SOPORTE AL USUARIO EN CASO DE ALGÚN TIPO DE EVENTUALIDAD DURANTE SU USO. EL PRESTADOR DE SERVICIO DEBERÁ DE SUMINISTRAR LAS LICENCIAS Y ADECUACIONES CORRESPONDIENTES PARA LA INTEGRACIÓN CON EL SUBSISTEMA DE INTERFONÍA DEL TIMT. PREGUNTA: ¿PARA LA ETAPA 1 SE DEBERÁ CUMPLIR CON ESTA FUNCIONALIDAD? FAVOR DE CONFIRMAR QUE EL EQUIPO MAET YA DEBE DE CONTAR CON EL EQUIPO DE INTERFONÍA INSTALADO Y FUNCIONAL. CONSIDERANDO EL PLAZO POR DE MÁS AJUSTADO QUE EXISTE ENTRE LA FECHA DE ASIGNACIÓN DEL CONTRATO CONTEMPLADA Y LA ENTRADA EN OPERACIÓN DE LA ETAPA 1, SOLICITAMOS A LA CONVOCANTE CONSIDERE QUE ESTA FUNCIONALIDAD SE PUEDA ENTREGAR EN LA ETAPA 2. FAVOR DE CONFIRMAR ESTA POSIBILIDAD.	SE DEBE CUMPLIR CON ESTA FUNCIONALIDAD DESDE LA ETAPA 1 (8 DE SEPTIEMBRE DE 2023).

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219.Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

348763	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO PUNTO 5.1.1 MAET PÁGINA 33	REFERENCIA: LAS MAQUINAS DEBERÁN TENER LA CAPACIDAD DE IDENTIFICAR FALLAS DE MANERA AUTOMÁTICA Y ENVIAR LAS ALARMAS GENERADAS AL CGAI. PREGUNTA: ¿PARA LA ETAPA 1 SE DEBERÁ CUMPLIR CON ESTA FUNCIONALIDAD? CONSIDERANDO EL PLAZO POR DE MÁS AJUSTADO QUE EXISTE ENTRE LA FECHA DE ASIGNACIÓN DEL CONTRATO CONTEMPLADA Y LA ENTRADA EN OPERACIÓN DE LA ETAPA 1, SOLICITAMOS A LA CONVOCANTE CONSIDERE QUE ESTA FUNCIONALIDAD SE PUEDA ENTREGAR EN LA ETAPA 2. FAVOR DE CONFIRMAR ESTA POSIBILIDAD.	PARA LA ETAPA UNO CONTEMPLADA PARA EL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2023, SE ACEPTA QUE LA IDENTIFICACION DE FALLAS DE MANERA AUTOMATICA Y ENVIO DE ALARMAS DEL SERVICIO DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESO SE REALICE DE FORMA LOCAL EN CADA UNA DE LAS ESTACIONES Y LA FUNCIONALIDAD COMPLETA HACIA EL CGAI DEBERA REALIZARSE A MAS TARDAR EL 8 DE DICIEMBRE DE 2023, ADEMAS DE QUE SE DEBERA CONTAR CON PERSONAL DE SUPERVISION Y ATENCION DE FORMA LOCAL E INMEDIATA EN CASO DE PRESENTARSE UNA FALLA DE ACUERDO A LO SEÑALADO EN EL NUMERAL 3 "CONSIDERACIONES".
348764	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO PUNTO 5.1.4 MÓDULOS DE VALIDACIÓN DE ACCESO (MVA). PÁGINA 36	REFERENCIA: TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN EN TIEMPO REAL HACIA EL CENTRO DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN. PREGUNTA: ¿PARA LA ETAPA 1 SE DEBERÁ CUMPLIR CON ESTA FUNCIONALIDAD? CONSIDERANDO EL PLAZO POR DE MÁS AJUSTADO QUE EXISTE ENTRE LA FECHA DE ASIGNACIÓN DEL CONTRATO CONTEMPLADA Y LA ENTRADA EN OPERACIÓN DE LA ETAPA 1, SOLICITAMOS A LA CONVOCANTE CONSIDERE QUE ESTA FUNCIONALIDAD SE PUEDA ENTREGAR EN LA ETAPA 2. FAVOR DE CONFIRMAR ESTA POSIBILIDAD.	PARA LA ETAPA UNO CONTEMPLADA PARA EL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2023, SE ACEPTA QUE LA CONCENTRACION DE LA INFORMACION EN TIEMPO REAL DEL SERVICIO DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESO SE REALICE DE FORMA LOCAL EN CADA UNA DE LAS ESTACIONES Y LA FUNCIONALIDAD COMPLETA HACIA EL CGAI DEBERA REALIZARSE A MAS TARDAR EL 8 DE DICIEMBRE DE 2023.
348765	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO PUNTO 5.1.7 PUERTAS DE CORTESÍA. PÁGINA 41	REFERENCIA: LA APERTURA DE LA PUERTA DE CORTESÍA ESTARÁ AUTORIZADA POR EL PERSONAL DEL CCO O POR PERSONAL ENCARGADO DE LA ESTACIÓN, MEDIANTE EL SISTEMA DE TELEMANDO (SEGURIDAD Y DE ESTACIONES) PREGUNTA: ¿PARA LA ETAPA 1 SE DEBERÁ CUMPLIR CON ESTA FUNCIONALIDAD? CONSIDERANDO EL PLAZO POR DE MÁS AJUSTADO QUE EXISTE ENTRE LA FECHA DE ASIGNACIÓN DEL CONTRATO CONTEMPLADA Y LA ENTRADA EN OPERACIÓN DE LA ETAPA 1, FAVOR DE CONFIRMAR SI LA PUERTA DE CORTESÍA PUEDE ABRIRSE DIRECTAMENTE EN LA ESTACIÓN.	SE DEBE CUMPLIR CON ESTA FUNCIONALIDAD DESDE LA ETAPA 1 (8 DE SEPTIEMBRE DE 2023). DE ACUERDO CON EL NUMERAL 5.1.7 "PUERTAS DE CORTESIA", ESTA FUNCIONALIDAD DEBERA ESTAR DISPONIBLE DE MANERA LOCAL EN ESTACION Y REMOTA EN CCO.
348766	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO PUNTO 5.1.10 CONCENTRADOR DE ESTACIÓN. PÁGINA 43	REFERENCIA: ESTE EQUIPO IGUALMENTE SERÁ EL RESPONSABLE DE LA GESTIÓN Y MONITORIZACIÓN DE LAS TERMINALES QUE COMPONEN EL BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESO A NIVEL DE ESTACIÓN, Y PODRÁ ACTUAR, EN MODO DEGRADADO, COMO CENTRO DE CONTROL LOCAL, EN CASO DE ORIGINARSE UN FALLO DE COMUNICACIÓN CON EL NIVEL SUPERIOR. ADEMÁS, PROPORCIONARA OPCIONES DE GESTIÓN LOCAL PARA LA GENERACIÓN DE FORMULARIOS DE INFORMES ESTADÍSTICOS DE LA ESTACIÓN, FLUJO DE PASAJEROS Y MANTENIMIENTO (ALARMAS Y ESTADO) EN TIEMPO REAL O POR ETAPAS. PREGUNTA: ¿PARA LA ETAPA 1 SE DEBERÁ CUMPLIR CON ESTA FUNCIONALIDAD? CONSIDERANDO EL PLAZO POR DE MÁS AJUSTADO QUE EXISTE ENTRE LA FECHA DE ASIGNACIÓN DEL CONTRATO CONTEMPLADA Y LA ENTRADA EN OPERACIÓN DE LA ETAPA 1, SOLICITAMOS A LA CONVOCANTE CONSIDERE QUE ESTA FUNCIONALIDAD SE PUEDA ENTREGAR EN LA ETAPA 2. FAVOR DE CONFIRMAR ESTA POSIBILIDAD.	SE DEBE CUMPLIR CON ESTA FUNCIONALIDAD DESDE LA ETAPA 1 (8 DE SEPTIEMBRE DE 2023).

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219.Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

348767	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO PUNTOS: 5.1.10, 5.1.12.1 PÁG. 45	PREGUNTA: ¿LAS MODALIDADES DE FUNCIONALIDAD DEL PC CONCENTRADOR ENLISTADAS EN ESTE NUMERAL DEBERÁN SER PARTE DEL ALCANCE DE LAS FUNCIONALES MÍNIMAS REQUERIDAS DENTRO DE LA ETAPA 1? CONSIDERANDO EL PLAZO POR DE MÁS AJUSTADO QUE EXISTE ENTRE LA FECHA DE ASIGNACIÓN DEL CONTRATO CONTEMPLADA Y LA ENTRADA EN OPERACIÓN DE LA ETAPA 1, SOLICITAMOS A LA CONVOCANTE CONSIDERE QUE ESTA FUNCIONALIDAD SE PUEDA ENTREGAR EN LA ETAPA 2. FAVOR DE CONFIRMAR ESTA POSIBILIDAD.	PARA LA ETAPA 1 (8 DE SEPTIEMBRE DE 2023) SI SE DEBERA CUMPLIR AL MENOS CON EL MODO OPERATIVO DEGRADADO (MODO OFFLINE) DE MANERA LOCAL SIEMPRE Y CUANDO SE GARANTICE QUE LA INFORMACION SEA FIDEDIGNA Y REPORTADA CONFORME A LO REQUERIDO EN EL ANEXO TECNICO. EL TIEMPO MAXIMO DE ENTREGA PARA LA MODALIDAD FALTANTE SERA AL 8 DE DICIEMBRE DE 2023.
348766	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO PUNTOS: 5.1.12.2 PÁG. 45	PREGUNTA: ¿LAS MODALIDADES DE FUNCIONALIDAD DEL PC CONCENTRADOR ENLISTADAS EN ESTE NUMERAL DEBERÁN SER PARTE DEL ALCANCE DE LAS FUNCIONALES MÍNIMAS REQUERIDAS DENTRO DE LA ETAPA 1? CONSIDERANDO EL PLAZO POR DE MÁS AJUSTADO QUE EXISTE ENTRE LA FECHA DE ASIGNACIÓN DEL CONTRATO CONTEMPLADA Y LA ENTRADA EN OPERACIÓN DE LA ETAPA 1, SOLICITAMOS A LA CONVOCANTE CONSIDERE QUE ESTA FUNCIONALIDAD SE PUEDA ENTREGAR EN LA ETAPA 2. FAVOR DE CONFIRMAR ESTA POSIBILIDAD.	LA CONFIGURACION INICIAL DE LOS PARAMETROS DEL MODELO TARIFARIO DEL CONCENTRADOR LOCAL DEBERA ENTREGARSE EN LA ETAPA 1 EL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2023 . EL RESTO DE LAS FUNCIONALIDADES REQUERIDAS TENDRA UN TIEMPO MAXIMO DE ENTREGA AL 8 DE DICIEMBRE DE 2023.
348769	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO PUNTOS: 5.1.12.3 PÁG. 46	PREGUNTA: ¿LAS MODALIDADES DE FUNCIONALIDAD DEL PC CONCENTRADOR ENLISTADAS EN ESTE NUMERAL DEBERÁN SER PARTE DEL ALCANCE DE LAS FUNCIONALES MÍNIMAS REQUERIDAS DENTRO DE LA ETAPA 1? CONSIDERANDO EL PLAZO POR DE MÁS AJUSTADO QUE EXISTE ENTRE LA FECHA DE ASIGNACIÓN DEL CONTRATO CONTEMPLADA Y LA ENTRADA EN OPERACIÓN DE LA ETAPA 1, SOLICITAMOS A LA CONVOCANTE CONSIDERE QUE ESTA FUNCIONALIDAD SE PUEDA ENTREGAR EN LA ETAPA 2. FAVOR DE CONFIRMAR ESTA POSIBILIDAD.	LA INSTALACION INICIAL DE SOFTWARE DEL SERVICIO DEBERA ENTREGARSE EN LA ETAPA 1 EL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2023. EL RESTO DE LAS FUNCIONALIDADES REQUERIDAS TENDRA UN TIEMPO MAXIMO DE ENTREGA AL 8 DE DICIEMBRE DE 2023.
348770	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO PUNTOS: 5.1.12.4 PÁG. 46	PREGUNTA: ¿LAS MODALIDADES DE FUNCIONALIDAD DEL PC CONCENTRADOR ENLISTADAS EN ESTE NUMERAL DEBERÁN SER PARTE DEL ALCANCE DE LAS FUNCIONALES MÍNIMAS REQUERIDAS DENTRO DE LA ETAPA 1? CONSIDERANDO EL PLAZO POR DE MÁS AJUSTADO QUE EXISTE ENTRE LA FECHA DE ASIGNACIÓN DEL CONTRATO CONTEMPLADA Y LA ENTRADA EN OPERACIÓN DE LA ETAPA 1, SOLICITAMOS A LA CONVOCANTE CONSIDERE QUE ESTA FUNCIONALIDAD SE PUEDA ENTREGAR EN LA ETAPA 2. FAVOR DE CONFIRMAR ESTA POSIBILIDAD.	ESTA MODALIDAD DEBERA ENTREGARSE EN LA ETAPA 1 EL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2023.
348771	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO PUNTOS: 5.1.12.5 PÁG. 46	PREGUNTA: ¿LAS MODALIDADES DE FUNCIONALIDAD DEL PC CONCENTRADOR ENLISTADAS EN ESTE NUMERAL DEBERÁN SER PARTE DEL ALCANCE DE LAS FUNCIONALES MÍNIMAS REQUERIDAS DENTRO DE LA ETAPA 1? CONSIDERANDO EL PLAZO POR DE MÁS AJUSTADO QUE EXISTE ENTRE LA FECHA DE ASIGNACIÓN DEL CONTRATO CONTEMPLADA Y LA ENTRADA EN OPERACIÓN DE LA ETAPA 1, SOLICITAMOS A LA CONVOCANTE CONSIDERE QUE ESTA FUNCIONALIDAD SE PUEDA ENTREGAR EN LA ETAPA 2. FAVOR DE CONFIRMAR ESTA POSIBILIDAD.	ESTA MODALIDAD DEBERA ENTREGARSE EN LA ETAPA 1 EL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2023.

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219.Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

348772	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO PUNTOS: 5.1.12.6 PÁG. 47	PREGUNTA: ¿LAS MODALIDADES DE FUNCIONALIDAD DEL PC CONCENTRADOR ENLISTADAS EN ESTE NUMERAL DEBERÁN SER PARTE DEL ALCANCE DE LAS FUNCIONALES MÍNIMAS REQUERIDAS DENTRO DE LA ETAPA 1? CONSIDERANDO EL PLAZO POR DE MÁS AJUSTADO QUE EXISTE ENTRE LA FECHA DE ASIGNACIÓN DEL CONTRATO CONTEMPLADA Y LA ENTRADA EN OPERACIÓN DE LA ETAPA 1, SOLICITAMOS A LA CONVOCANTE CONSIDERE QUE ESTA FUNCIONALIDAD SE PUEDA ENTREGAR EN LA ETAPA 2. FAVOR DE CONFIRMAR ESTA POSIBILIDAD.	ESTA MODALIDAD DEBERÁ ENTREGARSE EN LA ETAPA 1 EL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2023.
348773	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO PUNTOS: 5.1.12.7 PÁG. 47	PREGUNTA: ¿LAS MODALIDADES DE FUNCIONALIDAD DEL PC CONCENTRADOR ENLISTADAS EN ESTE NUMERAL DEBERÁN SER PARTE DEL ALCANCE DE LAS FUNCIONALES MÍNIMAS REQUERIDAS DENTRO DE LA ETAPA 1? CONSIDERANDO EL PLAZO POR DE MÁS AJUSTADO QUE EXISTE ENTRE LA FECHA DE ASIGNACIÓN DEL CONTRATO CONTEMPLADA Y LA ENTRADA EN OPERACIÓN DE LA ETAPA 1, SOLICITAMOS A LA CONVOCANTE CONSIDERE QUE ESTA FUNCIONALIDAD SE PUEDA ENTREGAR EN LA ETAPA 2. FAVOR DE CONFIRMAR ESTA POSIBILIDAD.	ESTA MODALIDAD DEBERÁ ENTREGARSE EN SU TOTALIDAD AL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2023.
348774	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO PUNTOS: 5.1.12.8 PÁG. 47	PREGUNTA: ¿LAS MODALIDADES DE FUNCIONALIDAD DEL PC CONCENTRADOR ENLISTADAS EN ESTE NUMERAL DEBERÁN SER PARTE DEL ALCANCE DE LAS FUNCIONALES MÍNIMAS REQUERIDAS DENTRO DE LA ETAPA 1? CONSIDERANDO EL PLAZO POR DE MÁS AJUSTADO QUE EXISTE ENTRE LA FECHA DE ASIGNACIÓN DEL CONTRATO CONTEMPLADA Y LA ENTRADA EN OPERACIÓN DE LA ETAPA 1, SOLICITAMOS A LA CONVOCANTE CONSIDERE QUE ESTA FUNCIONALIDAD SE PUEDA ENTREGAR EN LA ETAPA 2. FAVOR DE CONFIRMAR ESTA POSIBILIDAD.	ESTA MODALIDAD DEBERÁ ENTREGARSE EN LA ETAPA 1 EL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2023.

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219. Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

348775	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 5.2.1 CGAI-PÁGINA 48, 49 Y 50	REFERENCIA: LA APLICACIÓN DE CGAI, GESTIONA LA INFORMACIÓN RELACIONADA CON EL EQUIPAMIENTO DE ESTACIONES. A CONTINUACIÓN. SE DESCRIBEN LAS PRINCIPALES FUNCIONALIDADES QUE DEBERÁN ESTAR DISPONIBLES EN EL BOLETAJE: • CONCENTRAR TODOS LOS MENSAJES DE TRANSACCIONES Y DE ESTADO GENERADOS EN LAS ESTACIONES. • ALMACENAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE TODOS LOS DATOS DE LAS TRANSACCIONES REALIZADAS POR LAS MÁQUINAS AUTOMÁTICAS DE VENTA Y RECARGA (MAET Y MAR). • MONITOREO EN TIEMPO REAL DEL NÚMERO DE VALIDACIONES QUE SE EFECTÚAN, TALES COMO: NÚMERO DE VALIDACIONES PRODUCIDAS POR ESTACIÓN, POR LÍNEA DE TORNIQUETES, NÚMERO DE USUARIOS QUE HAN SALIDA POR CADA UNO DE LOS PASOS, ENTRE OTROS. •ENVÍO DE TELECARGAS Y ACTUALIZACIONES DE LOS EQUIPOS DE ESTACIÓN •SINCRONIZACIÓN DE LA FECHA Y HORA DE LOS EQUIPOS DEL BOLETAJE •VIGILANCIA DEL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE ESTACIÓN POR MEDIA DE MENSAJE DE ESTADO. • MONITORIZACIÓN EN TIEMPO REAL Y CONTROL REMOTO DEL EQUIPAMIENTO DE ESTACIÓN. DE ESTE ÚLTIMO, POR EJEMPLO: INVERTIR EL SENTIDO DE UN PASO, ACTIVAR Ó DEJAR FUERA DE SERVICIO UN PASO. ACTIVAR O DEJAR FUERA UNA MÁQUINA EXPENDEDORA Y ACTIVAR O DEJAR FUERA UNA MAQUINA VALIDADORA • GESTIÓN DEL CONTROL ECONÓMICO DEL BOLETAJE (PAGOS. RECARGAS, ETC.). • GESTIÓN DE CLIENTES Y FACTURAS. • PROPORCIONAR COPIAS DE SEGURIDAD Y MECANISMOS DE RECUPERACIÓN DE DATOS PARA LOS EQUIPOS DEL BOLETAJE (FALLOS DE COMUNICACIONES DE LOS EQUIPOS DE ESTACIÓN, FALLO DEL CONCENTRADOR DE ESTACIÓN. ETC.). PREGUNTA: ¿LAS FUNCIONALIDADES DEL CENTRO DE CONTROL OPERACIONAL ZINACANTEPEC (CCO) ENLISTADAS EN ESTE NUMERAL DEBERÁN SER PARTE DEL ALCANCE DE LAS FUNCIONALES MÍNIMAS . REQUERIDAS DENTRO DE LA ETAPA 1? CONSIDERANDO EL PLAZO POR DE MÁS AJUSTADO QUE EXISTE ENTRE LA FECHA DE ASIGNACIÓN DEL CONTRATO CONTEMPLADA Y LA ENTRADA EN OPERACIÓN DE LA ETAPA 1, SOLICITAMOS A LA CONVOCANTE CONSIDERE QUE ESTA FUNCIONALIDAD SE PUEDA ENTREGAR EN LA ETAPA 2. FAVOR DE CONFIRMAR ESTA POSIBILIDAD.	EL TIEMPO MAXIMO DE ENTREGA PARA LA FUNCIONALIDAD DEL CGAI SERA AL 8 DE DICIEMBRE DE 2023 PERO, EL LICITANTE DEBERA ASEGURAR EL RESPALDO DE TODAS LAS INFORMACIONES LOCALES DE LAS CUATRO ESTACIONES Y LA CONCENTRACION DE LA INFORMACION DE MANERA MANUAL PARA LOS TRAMITES Y REPORTES CORRESPONDIENTES.
348776	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 15.1 PENAS CONVENCIONALES. PÁGINA 72 Y 73	CONSIDERANDO QUE UN SISTEMA COMO EL SOLICITADO A TRAVÉS LA CONVOCATORIA REQUIERE POR SUS CARACTERÍSTICAS UN PERIODO DE ESTABILIZACIÓN; SE SOLICITA A LA CONVOCANTE QUE LAS PENALIZACIONES Y DEDUCTIVAS INSERTAS EN SU CONVOCATORIA NO SEAN APLICABLES PARA DICHO PERIODO DE ESTABILIZACIÓN PARA UN SISTEMA DE BOLETAJE COMO EL SOLICITADO POR LA CONVOCANTE SE ESTIMA UN PROMEDIO DE PERIODO DE ESTABILIZACIÓN DE 6 MESES, SIN EMBARGO, SE DEJA A DISCRECIÓN DE LA CONVOCANTE DICHO PLAZO DE ESTABILIZACIÓN	NO SE ACEPTA SU SOLICITUD. COMO SE MENCIONA EN EL NUMERAL 15 "PENAS CONVENCIONALES Y DEDUCTIVAS", LAS PENAS CONVENCIONALES SE APLICAN CUANDO EL PRESTADOR DEL SERVICIO INCUMPLE EN TIEMPO Y FORMA CON LA PUESTA EN OPERACIÓN EN LAS ETAPAS DEFINIDAS EN LAS BASES. LAS PENAS DEDUCTIVAS SE APLICAN CUANDO EL PRESTADOR DEL SERVICIO INCUMPLE EN FORMA PARCIAL EN TIEMPO Y FORMA CON LOS APARTADOS DE MANTENIMIENTO. OPERACIÓN Y ACTIVIDADES DE OPERACIÓN INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESO.

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219. Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

348777	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO ESTABILIZACIÓN DEL SISTEMA	NO SE INDICA O INCLUYE UN PERIODO DE ESTABILIZACIÓN DEL SISTEMA. PARA UN SISTEMA DE BOLETAJE COMO EL SOLICITADO POR LA CONVOCANTE SE ESTIMA UN PROMEDIO DE PERIODO DE ESTABILIZACIÓN DE 6 MESES, POR LO QUE SE REQUIERE O SE CONFIRME POR LA CONVOCANTE EL PERIODO ESTABLECIDO CON ANTELACIÓN O CUALQUIER OTRO PLAZO RAZONABLE QUE LA CONVOCANTE ESTABLEZCA	PARA LA IMPLEMENTACION DEL SERVICIO SE TIENE UN TIEMPO DETERMINADO EN EL QUE ENTRARAN EN OPERACION LOS DIFERENTES EQUIPOS,LOS CUALES PODRAN REQUERIR AJUSTES PARA SU OPTIMO FUNCIONAMIENTO, QUE ESTAN CONTEMPLADOS EN LOS TIEMPOS DE RESPUETA INCLUIDOS EN EL ANEXO TECNICO. NO SE ACEPTA LA SOLICITUD DE UN PERIODO DE ESTABILIZACUION DE 6 MESES PARA LA ADECUADA OPERACION DEL SERVICIO DE BOLETAJE.
348778	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 18 EJECUCIÓN. PÁGINA 88 Y 89	REFERENCIA: FUNCIONALIDAD (BÁSICA): EN ESTA ETAPA DEBERÁ PRESENTAR UNA OPERACIÓN ÚNICAMENTE EMPLEANDO LA TARJETA TISC PROPIA DEL TIMT, ASÍ COMO EL USO DE TICKETS UNITARIOS QR, CON UNA MODALIDAD DE COMPRA EN EFECTIVO (BILLETES Y MONEDAS). PREGUNTA: CONSIDERANDO EL PLAZO POR DEMÁS REDUCIDO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ETAPA 1, SE SOLICITA A LA CONVOCANTE AUTORIZAR EL TRASLADO DE LA FUNCIONALIDAD DE TICKETS UNITARIOS QR PARA LAS MAET, MAR, ASÍ COMO LAS HAND HELD A LA ETAPA 2; SIN QUE LO ANTERIOR IMPLIQUE UN INCUMPLIMIENTO A LOS SERVICIOS DE OPERACIÓN INICIALES DE LA ETAPA 1	ESTA FUNCIONALIDAD DEBERA ENTREGARSE EN LA ETAPA 1 EL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2023.
348779	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 25, APÉNDICE 5 I.A.I.1 EXPERIENCIA DE LOS RECURSOS HUMANOS	SE SOLICITA A LA CONVOCANTE CONFIRMAR QUE LAS CARTAS DE RECOMENDACIÓN EMITIDAS A LA COMPAÑÍA CONCURSANTE SERÁN EFECTIVAS DE IGUAL FORMA, CONSIDERANDO QUE NO TODOS LOS PROYECTOS O CLIENTES DISTINGUEN A LAS POSICIONES DE LAS QUE SE REQUIERE UNA RECOMENDACIÓN EN LA CONVOCATORIA	EL LICITANTE DEBE PRESENTAR LOS DOCUMENTOS QUE ACREDITEN LA EXPERIENCIA DEL PERSONAL PROPUESTO, CONSIDERANDO PERSONAL CALIFICADO PARA DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES SOLICITADAS, INDEPENDIENTEMENTE DEL NOMBRE CON EL QUE SEAN DESIGNADOS LOS PUESTOS.
348780	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 15.1 PENAS CONVENCIONALES	SE SOLICITA A LA CONVOCANTE QUE PARA EL CASO DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y DE IMPLEMENTACIÓN DE FUNCIONALIDADES SOFTWARE, LAS PENAS CONVENCIONALES Y DEDUCTIVAS SE APLIQUEN ÚNICAMENTE A LA PARTE INCUMPLIDA DEL MONTO TOTAL DE LA ETAPA AFECTADA O IMPACTADA POR ESE INCUMPLIMIENTO Y NO SOBRE LA TOTALIDAD DEL CONTRATO POR 7 AÑOS. LO CUAL ESTARÍA OCASIONANDO UNA DESPROPORCIONALIDAD INADECUADA DE LA PENA RESPECTO AL INCUMPLIMIENTO.	FAVOR DE APEGARSE A LO ESTABLECIDO EN EL ANEXO TÉCNICO NUMERAL 15 PENAS CONVENCIONALES Y DEDUCTIVAS
348781	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 20 CRONOGRAMA PÁG. 95	CONSIDERANDO LAS DEPENDENCIAS QUE IMPACTARÍAN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS SOLICITADOS POR LA CONVOCANTE, ENTRE OTROS, OBRAS CIVILES Y ELECTROMECÁNICAS, MISMAS QUE ESTÁN FUERA DEL CONTROL DE LA EMPRESA PARTICIPANTE. ES QUE SOLICITAMOS EL CUMPLIMIENTO GENERAL PARA HW Y SW DEL SISTEMA DE BOLETAJE DE LA CONVOCATORIA SE VINCULE A LOS PLAZOS DE ENTREGA Y AVANCE DE DICHAS DEPENDENCIAS; CONTRARIO A LO QUE ACTUALMENTE SE VERIFICA COMO UNA FECHA DETERMINADA	PARA LA ETAPA UNO, LA ENTREGA DEL HW Y EL SW MÍNIMOS Y SUFICIENTES PARA LA ENTRADA EN OPERACIÓN DEBERA DE AJUSTARSE A LAS FECHAS ESTABLECIDAS EN EL ANEXO TÉNCNICO PARA LA ETAPA DOS, EN CASO DE QUE LAS FECHAS SE DIFIERAN POR CAUSAS AJENAS AL LICITANTE GANADOR, SE ACTUALIZARA EL CRONOGRAMA BAJO MUTUO ACUERDO ENTRE LA CONVOCANTE Y EL LICITANTE GANADOR.
348782	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 4. GENERALIDADES PÁG. 20	SE LE SOLICITA A LA CONVOCANTE QUE EL LICITANTE PODRÁ PROPONER UN PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DISTINTO AL INCLUIDO EN EL ANEXO 1 (ANEXO TÉCNICO) SIEMPRE Y CUANDO SE GARANTICE EL CUMPLIMIENTO TOTAL CUANDO EL TIMT ESTÉ OPERANDO TOTALMENTE (LÍNEA COMPLETA).	PARA LA ETAPA UNO, LA ENTREGA DEL HW Y EL SW MÍNIMOS Y SUFICIENTES PARA LA ENTRADA EN OPERACIÓN DEBERA DE AJUSTARSE A LAS FECHAS ESTABLECIDAS EN EL ANEXO TÉNCNICO PARA LA ETAPA DOS, EN CASO DE QUE LAS FECHAS SE DIFIERAN POR CAUSAS AJENAS AL LICITANTE GANADOR, SE ACTUALIZARA EL CRONOGRAMA BAJO MUTUO

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219. Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

					ACUERDO ENTRE LA CONVOCANTE Y EL LICITANTE GANADOR.
348783	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 17 RESPONSABILIDADES DEL PRESTADOR PÁGINA 88	REFERENCIA: EL PRESTADOR DE SERVICIO DEBERÁ CONSIDERAR CONTAR CON UN SEGURO CONTRA DANOS POR VANDALISMO, DANOS AMBIENTALES O ACCIDENTALES. PREGUNTA: SE LE SOLICITA A LA CONVOCANTE TOMAR EN CUENTA QUE EL SEGURO CONTRA DAÑOS POR VANDALISMO, DAÑOS AMBIENTALES Y POR ACCIDENTES ES RESPONSABILIDAD EL CONVOCANTE. ADEMÁS, CONSIDERANDO QUE HABRÁ TRANSFERENCIA DE PROPIEDAD DEL EQUIPAMIENTO AL ASIGNATARIO. SE REQUIERE A LA CONVOCANTE CONFIRMAR QUE EL MONTO TOTAL ASEGURADO POR ESTE CONCEPTO NO SERÁ MAYOR A 1MDP.	EL SEGURO DEL SERVICIO INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESO ES RESPONSABILIDAD DEL PRESTADOR DEL SERVICIO Y DEBERA CONSIDERAR DAÑOS POR VANDALISMO, DAÑOS AMBIENTALES O ACCIDENTALES. EL MONTO TOTAL A ASEGURAR QUEDARA A CRITERIO DEL LICITANTE GANADOR, SIEMPRE Y CUANDO GARANTICE LOS NIVELES DE SERVICO Y DISPONIBILIDAD ESTABLECIDOS EN EL ANEXO TECNICO.
348784	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 25, APÉNDICE 5 SUBRUBRO II.B ESPECIALIDAD	A EFECTO DE NO LIMITAR LA COMPETITIVIDAD DE LOS COMPARECIENTES SE SOLICITA A LA CONVOCANTE QUE CONSIDERE UN RANGO DE ENTRE 50 A 100 MILLONES DE PESOS MEXICANOS POR CONTRATO, LOS CUALES CUMPLAN CON LOS REQUISITOS MÍNIMOS REQUERIDOS A VALIDAR.	NO SE ACEPTA SU SOLICITUD, EL LICITANTE DEBERA ACREDITAR QUE CUENTA CON LA ESPECIALIDAD EN LA IMPLEMENTACION Y MANTENIMIENTO POR IMPORTES SUPERIORES A LOS 100 MILLONES DE PESOS MEXICANO.
348785	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 25 APÉNDICE 5 SUBRUBRO I.A.1 EXPERIENCIA DE LOS RECURSOS HUMANOS	SE SOLICITA A LA CONVOCANTE CONFIRMAR QUE EL LICITANTE PODRÁ ACREDITAR LA EXPERIENCIA SOLICITADA EN LA INCISO "2)", MEDIANTE CONTRATOS, MANIFESTACIONES EXPRESAS Y/O CUALESQUIERA OTROS ESCRITOS POR PARTE DE CLIENTES, A TRAVÉS DE SU EMPRESA MATRIZ, O SUBSIDIARIAS Y FILIALES PERTENECIENTES AL MISMO GRUPO EMPRESARIAL.	SE ACEPTA SU SOLICITUD, PARA ACREDITAR LA EXPERIENCIA DE 5 AÑOS AL MENOS EN DOS PROYECTOS DE DIMENSIONES SIMILARES DEL PERSONAL PROPUESTO, LAS CARTAS DE RECOMENDACION PODRAN SER LAS OTRORGADAS A LA EMPRESA MATRIZ, O A LAS SUBSIDIARIAS O A LAS FILIALES DEL MISMO GRUPO EMPRESARIAL DEBIENDO ACREDITAR DOCUMENTALMENTE EL VINCULO DEL LICITANTE CON DICHO GRUPO EMPRESARIAL.
348786	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 25 APÉNDICE 5 SUBRUBRO I.D	SE SOLICITA A LA CONVOCANTE CONFIRMAR QUE LA EMPRESA PARTICIPANTE PUEDA PRESENTAR UN TÍTULO DE PROPIEDAD EN EL IMPI DE SU EMPRESA MATRIZ, FILIAL O SUBSIDIARIA, CONSIDERANDO QUE ESTAS INNOVACIONES SON UTILIZADAS POR RCS MÉXICO COMO PARTE DE SU PORTAFOLIO DE TRANSPORTE TERRESTRE.	SE ACEPTA SU SOLICITUD, SE PODRA PRESENTAR UN TITULO DE PROPIEDAD EN EL IMPI DE LA EMPRESA MATRIZ, O DE LAS SUBSIDIARIAS O DE LAS FILIALES DEL MISMO GRUPO EMPRESARIAL DEBIENDO ACREDITAR DOCUMENTALMENTE EL VINCULO DEL LICITANTE CON DICHO GRUPO EMPRESARIAL.
348787	REVENUE COLLECTION SYSTEMS. MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 15. PENAS CONVENCIONALES Y DEDUCTIVAS PÁGINAS 72 A LA 77	SE SOLICITA A LA CONVOCANTE CLARIFICAR SI EL ESQUEMA FINAL DE PENALIZACIONES Y DEDUCTIVAS SERÁ NEGOCIABLE.	LAS PENAS CONVENCIONALES Y DEDUCTIVAS NO ESTAN SUJETAS A NEGOCIACION CONFORME A LO ESTABLECIDO AL NUMERAL 15 "PENAS CONVENCIONALES Y DEDUCTIVAS" DEL ANEXO TECNICO.
348788	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 25, APÉNDICE 5 I.C	SE SOLICITA A LA CONVOCANTE CONSIDERE COMO MEDIOS DE VALIDACIÓN Y/O COMPROBACIÓN, LAS DIVERSAS POLÍTICAS DE INCLUSIÓN DE LA CONCURSANTE.	NO SE ACEPTA SU SOLICITUD, EL LICITANTE DEBERA ACREDITAR QUE CUENTA CON TRABAJADORES CON DISCAPACIDA PRESENTANDO EL ESCRITO EN EL QUE MANIFIESTE QUE ES UNA EMPRESA QUE CUENTA CON PERSONAL CON DISCAPACIDD EN UNA PROPORCION DE AL MENOS 5% DE LA TOTALIDAD DE LA PLANTILLA DE EMPLEADOS Y EL AVISO DE ALTA AL REGIMEN OBLIGATORIO DEL IMSS.
348789	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO 25. APÉNDICE 5 I.E. IGUALDAD DE GÉNERO	SE SOLICITA A LA CONVOCANTE CONSIDERE COMO MEDIOS DE VALIDACIÓN Y/O COMPROBACIÓN, LAS DIVERSAS POLÍTICAS DE INCLUSIÓN DE LA CONCURSANTE.	NO SE ACEPTA SU SOLICITUD, EL LICITANTE DEBERA ACREDITAR QUE ES UNA EMPRESA QUE APLICA POLITICAS Y PRACTICAS DE IGUALDAD DE GENERO PRESENTANDO LA CERTIFICACION CORRESPONDIENTE EMITIDA POR LAS AUTORIDADES U ORGANISMOS FACULTADOS PARA TAL EFECTO.

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219,Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

348790	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO PUNTO 25 APÉNDICE 5 SUBRUBRO I.A.I.1	SE SOLICITA A LA CONVOCANTE PERMITA LA ENTREGA DE RECOMENDACIONES POR LA EMPRESA MATRIZ, SUS FILIALES O SUBSIDIARIAS RESPECTO A PROYECTOS QUE LOS DIVERSOS PERFILES HAYAN REALIZADO EN LA MATERIA EN BENEFICIO DE CUALQUIERA DE LAS ANTERIORES.	NO SE ACEPTA SU SOLICITUD, PARA ACREDITAR LA EXPERIENCIA DE 5 AÑOS AL MENOS EN DOS PROYECTOS DE DIMENSIONES SIMILARES DEL PERSONAL PROPUESTO, LAS CARTAS DE RECOMENDACION NO PODRAN SER LAS OTRORGADAS POR LA EMPRESA MATRIZ, O A LAS SUBSIDIARIAS O A LAS FILIALES DEL MISMO GRUPO EMPRESARIAL.
348791	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO PUNTO 25 APÉNDICE 5 SUBRUBRO III.C PLAN DE TRABAJO PROPUESTO	SE SOLICITA A LA CONVOCANTE CONSIDERE PROGRAMAS DE TRABAJO ALTERNATIVOS PROPUESTOS POR LOS CONCURSANTES, SIN QUE LO ANTERIOR EXPONGA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS Y EL INCUMPLIMIENTO A LA IMPLEMENTACIÓN POR ETAPA DE CONFORMIDAD A LA CONVOCATORIA.	UNICA Y EXCLUSIVAMENTE SE CONSIDERARIA SI EL PROGRAMA DE TRABAJO ALTERNATIVO PROPUESTO CUMPLE CON LOS TIEMPOS DE ENTREGA AL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2023 Y 8 DE DICIEMBRE DE 2023, CONFORME A LAS RESPUESTAS ESTABLECIDAS EN ESTE CUESTIONARIO Y A LAS CAUSAS QUE PUDIERAN INTERFERIR CON LOS TIEMPOS DE ENTREGA DE LA ETAPA 2.
348792	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO PUNTO 15 PENAS CONVENCIONALES Y DEDUCTIVAS PAGINAS 72 A LA 77	SE SOLICITA A LA CONVOCANTE CONFIRMAR SI EXISTIRÁN DEPENDENCIAS (FUERA DEL CONTROL DEL PARTICIPANTE) A CARGO DE LA CONVOCANTE O CUALESQUIERA OTRO TERCERO COMO PARTE DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS Y DE SER ASÍ SE SOLICITA QUE LOS INCUMPLIMIENTOS DERIVADOS DE ESTAS NO SEAN SUSCEPTIBLES DE PENALIZACIÓN Y/O DEDUCTIVA ALGUNA.	SI POR CAUSAS AJENAS AL LICITANTE GANADOR SE APLICARA UNA DEDUCTIVA POR INCUMPLIMIENTO, HABRA UNA VALORACION POR PARTE DE LA CONVOCANTE A FIN DE DETERMINAR LA CAUSA - RAIZ Y DESLINDAR LA RESPONSABILIDAD.
348793	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO PUNTO 25 APÉNDICE 5 SUBRUBRO II.A Y II.B	SE SOLICITA A LA CONVOCANTE QUE PARA LOS APARTADOS II.A Y II.B SE CONSIDEREN TAMBIÉN CONTRATOS VIGENTES A LA FECHA DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE LAS PROPOSICIONES	NO SE ACEPTA SU SOLICITUD, FAVOR DE APEGARSE A LO SEÑALADO EN EL APENDICE 5 SUBRUBRO II.A Y II.B DEL ANEXO TÉCNICO
348794	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO APÉNDICE 5 SUBRUBRO 2.A EXPERIENCIA	PREGUNTA: SE SOLICITA ATENTAMENTE A LA CONVOCANTE CONFIRMAR QUE EL LICITANTE PODRÁ ACREDITAR LA EXPERIENCIA SOLICITADA EN LA SECCIÓN REFERIDA, MEDIANTE CONTRATOS Y/O MANIFESTACIONES EXPRESAS POR PARTE DE LOS CLIENTES EN DONDE SE ESPECIFIQUE LA INFORMACIÓN REQUERIDA A VALIDAR, CUALESQUIERA DE LAS ANTERIORES A TRAVÉS DE LA CONCURSANTE, Y/O SU EMPRESA MATRIZ, SUBSIDIARIAS, FILIALES PERTENECIENTES DEL MISMOS GRUPO. SE SOLICITA A LA CONVOCANTE CONFIRMAR QUE SE PODRÁN PRESENTAR CONTRATOS TANTO NACIONALES COMO EXTRANJEROS Y QUE EN CASO DE QUE LA DOCUMENTACIÓN PARA ACREDITAR EXPERIENCIA SE ENCUENTRE EN OTRO IDIOMA, BASTARÁ LA PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO Y/O DOCUMENTOS EN SU IDIOMA ORIGINAL, (VERSIÓN PDF O SIMILAR). ACOMPAÑADO DE LA TRADUCCIÓN SIMPLE QUE CORRESPONDA.	SE ACEPTA SU SOLICITUD, PARA ACREDITAR LA EXPERIENCIA DE 5 AÑOS Y MAXIMA DE 10 AÑOS DEL LICITANTE O DE LA EMPRESA MATRIZ, O DE LAS SUBSIDIARIAS O DE LAS FILIALES DEL MISMO GRUPO EMPRESARIAL DEBERA ACREDITAR DOCUMENTALMENTE EL VINCULO DEL LICITANTE CON DICHO GRUPO EMPRESARIAL Y ENTREGAR COPIA SIMPLE DE MINIMO 3 CONTRATOS Y MAXIMO 10 CONTRATOS CON SUS RESPECTIVOS ANEXOS.

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219.Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

348795	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO APÉNDICE 5 SUBRUBRO 2.B ESPECIALIDAD	PREGUNTA: SE SOLICITA ATENTAMENTE A LA CONVOCANTE CONFIRMAR QUE EL LICITANTE PODRÁ ACREDITAR LA EXPERIENCIA SOLICITADA EN LA SECCIÓN REFERIDA, MEDIANTE CONTRATOS Y/O MANIFESTACIONES EXPRESAS POR PARTE DE LOS CLIENTES EN DONDE SE ESPECIFIQUE LA INFORMACIÓN REQUERIDA A VALIDAR, CUALESQUIERA DE LAS ANTERIORES A TRAVÉS DE LA CONCURSANTE, Y/O SU EMPRESA MATRIZ, SUBSIDIARIAS, FILIALES PERTENECIENTES DEL MISMOS GRUPO. SE SOLICITA A LA CONVOCANTE CONFIRMAR QUE SE PODRÁN PRESENTAR CONTRATOS TANTO NACIONALES COMO EXTRANJEROS Y QUE EN CASO DE QUE LA DOCUMENTACIÓN PARA ACREDITAR EXPERIENCIA SE ENCUENTRE EN OTRO IDIOMA, BASTARÁ LA PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO Y/O DOCUMENTOS EN SU IDIOMA ORIGINAL, (VERSIÓN PDF O SIMILAR), ACOMPAÑADO DE LA TRADUCCIÓN SIMPLE QUE CORRESPONDA.	SE ACEPTA SU SOLICITUD, PARA ACREDITAR LA ESPECIALIDAD EN LA IMPLEMENTACION Y MANTENIMIENTO POR IMPORTES SUPERIORES A LOS 100 MILLONES DE PESOS MEXICANOS DEL LICITANTE O DE LA EMPRESA MATRIZ, O DE LAS SUBSIDIARIAS O DE LAS FILIALES DEL MISMO GRUPO EMPRESARIAL DEBERA ACREDITAR DOCUMENTALMENTE EL VINCULO DEL LICITANTE CON DICHO GRUPO EMPRESARIAL Y ENTREGAR COPIA SIMPLE DE MINIMO 3 CONTRATOS Y MAXIMO 10 CONTRATOS CON SUS RESPECTIVOS ANEXOS.
348796	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO APÉNDICE 5 SUBRUBRO 2.B ESPECIALIDAD	POR LA NATURALEZA DEL SERVICIO, EN DONDE EN PROYECTOS DE ESTA NATURALEZA SON CELEBRADOS CONTRATOS DE MÁS DE 7 AÑOS, SOLICITAMOS A LA CONVOCANTE QUE EL LICITANTE PUEDA PRESENTAR CONTRATOS QUE SE HAYAN CELEBRADO DENTRO DE LOS 15 AÑOS PREVIOS, LOS CUALES CUBRIRÍAN LOS OTROS REQUISITOS MÍNIMOS A VALIDAR SOLICITADOS EN ESTE SUBRUBRO.	NO SE ACEPTA SU SOLICITUD. EL LICITANTE DEBERA ENTREGAR COPIA SIMPLE DE MINIMO 3 CONTRATOS Y MAXIMO 10 CONTRATOS CON SUS RESPECTIVOS ANEXOS QUE DEBIERON CELEBRARSE DENTRO DE LOS 8 AÑOS PREVIOS A LA FECHA DEL ACTO DE PRESENTACION Y APERTURA DE PROPOSICIONES.
348797	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO APÉNDICE 5 SUBRUBRO 4.A CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS	SE SOLICITA ATENTAMENTE A LA CONVOCANTE CONFIRMAR QUE EL LICITANTE PODRÁ ACREDITAR EL CUMPLIMIENTO SOLICITADO EN LA SECCIÓN REFERIDA, MEDIANTE CONTRATOS Y/O MANIFESTACIONES EXPRESAS POR PARTE DE LOS CLIENTES EN DONDE SE ESPECIFIQUE LA INFORMACIÓN REQUERIDA A VALIDAR, CUALESQUIERA DE LAS ANTERIORES A TRAVÉS DE LA CONCURSANTE, Y/O SU EMPRESA MATRIZ, SUBSIDIARIAS, FILIALES PERTENECIENTES DEL MISMOS GRUPO. ASIMISMO, SE SOLICITA A LA CONVOCANTE CONFIRMAR QUE SE PODRÁN PRESENTAR CONTRATOS TANTO NACIONALES COMO EXTRANJEROS Y QUE EN CASO DE QUE LA DOCUMENTACIÓN PARA ACREDITAR EXPERIENCIA SE ENCUENTRE EN OTRO IDIOMA, BASTARÁ LA PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO Y/O DOCUMENTOS EN SU IDIOMA ORIGINAL. (VERSIÓN PDF O SIMILAR), ACOMPAÑADO DE LA TRADUCCIÓN SIMPLE QUE CORRESPONDA.	SE ACEPTA SU SOLICITUD, PARA ACREDITAR EL CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS TERMINADOS A SATISFACCION EN LA IMPLEMENTACION Y MANTENIMIENTO POR IMPORTES SUPERIORES A LOS 100 MILLONES DE PESOS MEXICANOS DEL LICITANTE O DE LA EMPRESA MATRIZ, O DE LAS SUBSIDIARIAS O DE LAS FILIALES DEL MISMO GRUPO EMPRESARIAL DEBERA ACREDITAR DOCUMENTALMENTE EL VINCULO DEL LICITANTE CON DICHO GRUPO EMPRESARIAL Y ENTREGAR COPIA SIMPLE DE MINIMO 3 CONTRATOS Y MAXIMO 10 CONTRATOS CON SUS RESPECTIVOS ANEXOS.
350827	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	LEGAL - ADMINISTRATIVA	CONVOCATORIA - NUMERAL 3	SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE UN APLAZAMIENTO DE UNA SEMANA PARA LA ENTREGA DE PROPUESTAS, DADA LA CANTIDAD DE DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR Y SU PREPARACIÓN.	NO SE ACEPTA SU SOLICITUD, LOS EVENTOS DE LICITACIÓN SE LLEVAN A CABO CONFORME A LOS TIEMPOS ESTABLECIDOS EN LA LEY DE ADQUISICIONES, ARREENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PÚBLICO, ASÍ COMO EN LAS FECHAS SEÑALADAS EN LA CONVOCATORIA.
350927	CONDUENT SOLUTIONS MEXICO S DE RL DE CV	OTROS	GENERAL DE LAS BASES	1. SE SOLICITA A LA CONVOCANTE AMPLIAR EL PLAZO DE ENTREGA DE PROPUESTAS AL 30 DE AGOSTO DE 2023	NO SE ACEPTA SU SOLICITUD, LOS EVENTOS DE LICITACIÓN SE LLEVAN A CABO CONFORME A LOS TIEMPOS ESTABLECIDOS EN LA LEY DE ADQUISICIONES, ARREENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR PÚBLICO, ASÍ COMO EN LAS FECHAS SEÑALADAS EN LA CONVOCATORIA. Y EN SU CASO DE LAS MODIFICACIONES QUE RESULTEN EN LA JUNTA DE ACLARACIONES

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219.Tel: 5270 1000.
www.gob.mx/banobras

350949	CONDUENT SOLUTIONS MEXICO S DE RL DE CV	OTROS	GENERAL DE LAS BASES	2. SE SOLICITA A LA CONVOCANTE RECONSIDERAR LA FECHA DE INICIO DE LA PRIMERA ETAPA DEL 8 DE SEPTIEMBRE AL 31 DE DICIEMBRE DE 2023	NO SE ACEPTA LA SOLICITUD, FAVOR DE APEGARSE A LAS FECHAS SEÑALADAS EN EL ANEXO TÉCNICO.
350964	CONDUENT SOLUTIONS MEXICO S DE RL DE CV	OTROS	GENERAL DE LAS BASES	5. DURANTE LA VISITA A LAS INSTALACIONES SE HABLÓ DEL DESCONOCIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE LA DUCTERÍA QUE VA A LA LÍNEA DE TORNIQUETES Y MÁQUINAS EXPENDEDORAS, SE SOLICITA A LA CONVOCANTE ASUMIR ESTA PARTE DEL ALCANCE DERIVADO DE LA FALTA DE ESPECIFICACIÓN CLARA Y DE QUE LA OBRA CIVIL NO ES PARTE ESPECÍFICA DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BOLETAJE.	NO SE ACEPTA LA SOLICITUD, EL LICITANTE DEBERA CONTEMPLAR LAS ADECUACIONES NECESARIAS EN MATERIA DE OBRA CIVIL. FAVOR DE REMITIRSE AL NUMERAL 4.1 "SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS".
350965	CONDUENT SOLUTIONS MEXICO S DE RL DE CV	OTROS	GENERAL DE LAS BASES	6. EN LA VISITA SE PUSIERON A DISPOSICIÓN DEL LICITANTE EQUIPOS CON ESTAS CARACTERÍSTICAS: HTTPS://TECHLIBRARY.HPE.COM/US/EN/MOBILE/ISS/INDEX.ASPX?PRODUCT=ML350_GEN9; ¿PODRÍA LA CONVOCANTE REFERIR EL PROCESO DE SELECCIÓN DE ESTOS EQUIPOS, CÓMO SE DIMENSIONARON Y QUIÉN REALIZÓ ESTAS LABORES?	NO ESTA PREVISTO ENTREGAR INFORMACION ADICIONAL A LA YA PROPORCIONADA EN EL ANEXO TECNICO Y EN LA VISITA A INSTALACIONES.
350980	CONDUENT SOLUTIONS MEXICO S DE RL DE CV	OTROS	GENERAL DE LAS BASES	3. SE SOLICITA A LA CONVOCANTE COMPARTIR LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO, CRONOGRAMA Y ANÁLISIS DE RIESGO QUE ESTÁ UTILIZANDO PARA ESTABLECER LA FACTIBILIDAD DE UNA PRIMERA ETAPA AL 8 DE SEPTIEMBRE EN LAS CONDICIONES QUE SOLICITA.	NO ESTA PREVISTO ENTREGAR INFORMACION ADICIONAL A LA YA PROPORCIONADA EN EL ANEXO TECNICO Y EN LA VISITA A INSTALACIONES.
350982	CONDUENT SOLUTIONS MEXICO S DE RL DE CV	OTROS	GENERAL DE LAS BASES	4. EN NUESTRA PROPUESTA DURANTE EL ESTUDIO DE MERCADO, RECOMENDAMOS EL INICIO DE LA PRIMERA ETAPA MEDIANTE EL USO DE LA TARJETA "MI CDMX" DADO QUE YA EXISTE, HA SIDO ESTABILIZADA Y NO REPRESENTA RIESGO ADICIONAL SE SOLICITA A LA CONVOCANTE FUNDAMENTAR SU NEGATIVA ANTE ESTA SUGERENCIA.	FAVOR DE APEGARSE A LO ESTABLECIDO EN EL ANEXO TECNICO, EN EL NUMERAL 18 "EJECUCION", DONDE SE SOLICITA LA INTEROPERABILIDAD CON LAS TARJETAS UTILIZADAS EN CDMX Y EDOMEX. EL LICITANTE PODRA PROPONER LA IMPLEMENTACION MEDIANTE EL USO DE LA TARJETA "MI CDMX" EN LA ETAPA 1; Y DEBERÁ SER COMPATIBLE EN LA ETAPA 2.
350985	CONDUENT SOLUTIONS MEXICO S DE RL DE CV	OTROS	GENERAL DE LAS BASES	7. ¿PODRÍA LA CONVOCANTE DETERMINAR CLARAMENTE EN DÓNDE SOLICITA LA INSTALACIÓN DE LOS MAU?	CONFORME AL NUMERAL 5.1.9 "MODULO DE ATENCIÓN AL USUARIO", ESTARAN INSTALADOS EN LOS VESTIBULOS DE CADA UNA DE LAS ESTACIONES.
350996	CONDUENT SOLUTIONS MEXICO S DE RL DE CV	OTROS	GENERAL DE LAS BASES	8. DADO EL BREVÍSIMO PERIODO DE INSTALACIÓN SOLICITADO Y NEGATIVA DE NUESTRA PROPUESTA DE COMENZAR LA ETAPA 1 CON LA TARJETA DE MOVILIDAD INTEGRADA DE LA CDMX, ¿PODRÍA LA CONVOCANTE COMPARTIR EL ANÁLISIS DE RIESGOS QUE LE HACE PENSAR LA FACTIBILIDAD DEL CUMPLIMIENTO DE ESTE PLAZO?	FAVOR DE APEGARSE A LO ESTABLECIDO EN EL ANEXO TECNICO, EN EL NUMERAL 18 "EJECUCION", DONDE SE SOLICITA LA INTEROPERABILIDAD CON LAS TARJETAS UTILIZADAS EN CDMX Y EDOMEX. EL LICITANTE PODRA PROPONER LA IMPLEMENTACION MEDIANTE EL USO DE LA TARJETA "MI CDMX" EN LA ETAPA 1; Y DEBERÁ SER COMPATIBLE EN LA ETAPA 2.
351000	CONDUENT SOLUTIONS MEXICO S DE RL DE CV	OTROS	GENERAL DE LAS BASES	9. ¿PODRÍA LA CONVOCANTE COMPARTIR EL ANÁLISIS DE RIESGOS QUE LE LLEVAN A PENSAR QUE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PRIMERA ETAPA PARA EL 8 DE SEPTIEMBRE ES FACTIBLE?	NO ESTA PREVISTO ENTREGAR INFORMACION ADICIONAL RESPECTO A CUALQUIER ANÁLISIS DE RIESGO.
351004	CONDUENT SOLUTIONS MEXICO S DE RL DE CV	OTROS	GENERAL DE LAS BASES	10. PODRÍA LA CONVOCANTE COMPARTIR LAS PREVISIONES QUE TIENE HECHAS PARA LA GENERACIÓN DE UNA NUEVA TARJETA CALYPSO PROPIA PARA EL TIMT EN EL LAPSO DE LAS 5 SEMANAS DESDE LA ASIGNACIÓN DEL CONTRATO HASTA LA APERTURA DE LA ETAPA 1?	NO ESTA PREVISTO ENTREGAR INFORMACION ADICIONAL RESPECTO A PREVISIONES PARA LA GENERACION DE UNA NUEVA TARJETA PROPIA.
351007	CONDUENT SOLUTIONS MEXICO S DE RL DE CV	OTROS	GENERAL DE LAS BASES	11. ¿QUÉ TIEMPOS DE PRODUCCIÓN PREVIÓ LA CONVOCANTE PARA LA TARJETA CALYPSO PROPIA DEL TIMT?	NO ESTA PREVISTO ENTREGAR INFORMACION ADICIONAL RESPECTO A TIEMPOS DE

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219.Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

					PRODUCCIÓN PARA LA TARJETA PROPIA.
351009	CONDUENT SOLUTIONS MEXICO S DE RL DE CV	OTROS	GENERAL DE LAS BASES	12. ¿CON QUIÉN PREVIÓ LA CONVOCANTE LA COMPRA DE LAS TARJETAS?	EL LICITANTE DEBERA AJUSTARSE A LO SEÑALADO EN EL NUMERAL 4.4.8 "COMPRA Y SUMINISTRO DE TISC" DEL ANEXO TECNICO.
351011	CONDUENT SOLUTIONS MEXICO S DE RL DE CV	OTROS	GENERAL DE LAS BASES	13. DE NO VERIFICARSE EL CASO ANTERIOR, ¿CUÁLES FUERON LOS SUPUESTOS DE DONDE PARTE LA CONVOCANTE PARA ASUMIR UNA DISPONIBILIDAD DE NUEVAS TARJETAS TIMT CALYPSO PARA EL DÍA 08 DE SEPTIEMBRE?	EL LICITANTE DEBERA AJUSTARSE A LO SEÑALADO EN EL NUMERAL 4.4.8 "COMPRA Y SUMINISTRO DE TISC" DEL ANEXO TECNICO.
351012	CONDUENT SOLUTIONS MEXICO S. DE RL DE CV	OTROS	GENERAL DE LAS BASES	14. ¿PODRÍA LA CONVOCANTE COMPARTIR LOS TIEMPOS DE PRODUCCIÓN QUE ESTIMÓ PARA LAS TARJETAS: PODRÍA COMPARTIR SUS EVIDENCIAS?	NO ESTA PREVISTO ENTREGAR INFORMACION ADICIONAL RESPECTO A TIEMPOS DE PRODUCCIÓN PARA LA TARJETA PROPIA.
351020	CONDUENT SOLUTIONS MEXICO S DE RL DE CV	OTROS	GENERAL DE LAS BASES	15. DADO QUE UNA PARTE IMPORTANTE DE LA COTIZACIÓN RADICA EN LA INTEGRACIÓN CON DIFERENTES SISTEMAS YA EXISTENTES Y DE TERCEROS, SE SOLICITA DE LA MANERA MÁS ATENTA QUE LA CONVOCANTE ESPECIFIQUE CÓMO EVITARÁ QUE DICHOS TERCEROS CON LOS QUE HAY NECESIDAD DE INTEGRACIÓN NO DETERMINEN CON SUS COTIZACIONES Y TIEMPOS, EL RESULTADO DE LAS PROPUESTAS PRESENTADAS.	LA INTEGRACION SE REFIERE A LOS SISTEMAS Y SUBSISTEMAS ACTUALMENTE DEL TREN INTERURBANO MÉXICO - TOLUCA CON EL SERVICIO INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESO A IMPLEMENTAR. YA FUE CONCILIADA Y AVALADA CON LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, Y TODOS SUS CONTRATISTAS DE LOS SUBSISTEMAS FERROVIARIOS PARA QUE BRINDEN LAS FACILIDADES NECESARIAS PARA LA INSTALACION E INTEGRACION DE DICHO SERVICIO DE MANERA OPORTUNA.
351023	CONDUENT SOLUTIONS MEXICO S DE RL DE CV	OTROS	GENERAL DE LAS BASES	17. EN CASO DE NEGATIVA A LA PROPUESTA ANTERIOR, SE SOLICITA A LA CONVOCANTE EXPLICAR CÓMO GARANTIZARÁ QUE PARA LA INTEGRACIÓN CON TERCEROS EXISTENTES (CAF, POR EJEMPLO), TODOS LOS PARTICIPANTES RECIBAN EL MISMO TRATO EN CUANTO A LOS TÉRMINOS FINANCIEROS Y DE TIEMPO	LA INTEGRACION SE REFIERE A LOS SISTEMAS Y SUBSISTEMAS ACTUALMENTE DEL TREN INTERURBANO MEXICO - TOLUCA CON EL SERVICIO INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESO A IMPLEMENTAR, YA FUE CONCILIADA Y AVALADA CON LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, Y TODOS SUS CONTRATISTAS DE LOS SUBSISTEMAS FERROVIARIOS PARA QUE BRINDEN LAS FACILIDADES NECESARIAS PARA LA INSTALACION E INTEGRACION DE DICHO SERVICIO DE MANERA OPORTUNA.
351083	CONDUENT SOLUTIONS MEXICO S DE RL DE CV	OTROS	GENERAL DE LAS BASES	18. DADA LA PREEXISTENCIA DE SISTEMAS A LOS CUALES HA DE INTEGRARSE LA SOLUCIÓN DE BOLETAJE Y QUE CADA UNO DE ELLOS ESTÁ REPRESENTADO POR PROVEEDORES DIVERSOS, SE SOLICITA A LA CONVOCANTE REALIZAR LA SOLICITUD DE COTIZACIÓN DE INTEGRACIÓN ANTE CADA UNO DE ELLOS Y GARANTIZAR ASÍ UN PISO PAREJO PARA LOS PARTICIPANTES.	LA INTEGRACION SE REFIERE A LOS SISTEMAS Y SUBSISTEMAS ACTUALMENTE DEL TREN INTERURBANO MEXICO - TOLUCA CON EL SERVICIO INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESO A IMPLEMENTAR, YA FUE CONCILIADA Y AVALADA CON LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, Y TODOS SUS CONTRATISTAS DE LOS SUBSISTEMAS FERROVIARIOS PARA QUE BRINDEN LAS FACILIDADES NECESARIAS PARA LA INSTALACION E INTEGRACION DE DICHO SERVICIO DE MANERA OPORTUNA.

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219. Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

351084	CONDUENT SOLUTIONS MEXICO S DE RL DE CV	OTROS	GENERAL DE LAS BASES	18. CON EL PROPOSITO DE QUE NO SE VIOLENTE LA LIBRE PARTICIPACIÓN CON LA INTERVENCIÓN DE UN TERCERO, SE SOLICITA QUE LOS PROCESOS DE INTEGRACIÓN A LOS SISTEMAS EXISTENTES QUEDEN FUERA DE LAS PRIMERAS ETAPAS Y QUE SE REALICEN BAJO LA COORDINACIÓN DE LA CONVOCANTE.	LA INTEGRACIÓN SE REFIERE A LOS SISTEMAS Y SUBSISTEMAS ACTUALMENTE DEL TREN INTERURBANO MEXICO - TOLUCA CON EL SERVICIO INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESO A IMPLEMENTAR, YA FUE CONCILIADA Y AVALADA CON LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, Y TODOS SUS CONTRATISTAS DE LOS SUBSISTEMAS FERROVIARIOS PARA QUE BRINDEN LAS FACILIDADES NECESARIAS PARA LA INSTALACION E INTEGRACION DE DICHO SERVICIO DE MANERA OPORTUNA.
351088	CONDUENT SOLUTIONS MEXICO S DE RL DE CV	OTROS	GENERAL DE LAS BASES	19. COMO SE INDICÓ EN NUESTRAS SUGERENCIAS EN EL ESTUDIO DE MERCADO, LAS INTEGRACIONES CON TERCEROS DEPENDEN DE LA COORDINACIÓN DE LA CONVOCANTE Y DE LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LAS CONTRAPARTES EXISTENTES A INTEGRAR (CAF SIGNALING POR EJEMPLO). SE SOLICITA A LA CONVOCANTE ESPECIFICAR LOS TIEMPOS Y COTIZACIONES QUE MEDIAN LAS INTEGRACIONES QUE SOLICITA.	LA INTEGRACIÓN SE REFIERE A LOS SISTEMAS Y SUBSISTEMAS ACTUALMENTE DEL TREN INTERURBANO MEXICO - TOLUCA CON EL SERVICIO INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESO A IMPLEMENTAR, YA FUE CONCILIADA Y AVALADA CON LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, Y TODOS SUS CONTRATISTAS DE LOS SUBSISTEMAS FERROVIARIOS PARA QUE BRINDEN LAS FACILIDADES NECESARIAS PARA LA INSTALACION E INTEGRACION DE DICHO SERVICIO DE MANERA OPORTUNA.
351091	CONDUENT SOLUTIONS MEXICO S DE RL DE CV	OTROS	GENERAL DE LAS BASES	20. SE SOLICITA A LA CONVOCANTE ACLARAR LA CANTIDAD DE MAU SOLICITADOS.	SE CONSIDERA UN MINIMO DE 7 (UNO POR ESTACION) Y UN MAXIMO DE 14 MAU'S Y DISTRIBUIDOS EN LOS VESTIBULOS DE LAS ESTACIONES
351094	CONDUENT SOLUTIONS MEXICO S DE RL DE CV	OTROS	GENERAL DE LAS BASES	21. SE SOLICITA A LA CONVOCANTE ACLARAR SI LAS CASETAS O TAQUILLAS EN DONDE SE INSTALARÁN LOS MAU SON PARTE DEL ALCANCE A CONSIDERAR.	SI ESTAN CONSIDERADOS DENTRO DEL ALCANCE, VER NUMERAL 5.1.9 "MODULO DE ANTENCION A USUARIOS"
351114	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO - APÉNDICE 6	SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE QUE SE PERMITA SUSTITUIR EL APÉNDICE 6 POR UN DOCUMENTO DESCRIPTIVO DE LA PROPUESTA DE ENTRADA EN OPERACIÓN PARA LA PRIMERA ETAPA EL 08/09/23 DE CADA LICITANTE, DADO EL MÍNIMO PLAZO DE TIEMPO QUE VA A QUEDAR PARA SU EJECUCIÓN. SE SOLICITA SE ADMITAN VARIANTES A LA PROPUESTA CONTENIDA EN LAS BASES, SIEMPRE Y CUANDO GARANTICEN LA ENTRADA EN OPERACIÓN EN LA FECHA PREVISTA.	DE MANERA GENERAL SE SOLICITA QUE LA FUNCIONALIDAD LOCAL DEL EQUIPAMIENTO MINIMO REQUERIDO EN LA ETAPA 1 SE COMPLETE PARA EL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2023 Y LA INTEGRACION, MONITOREO AUTOMATIZADO, INTERCONEXION CON EL CGAI Y EQUIPO FALTANTE, SE COMPLETE EN UN PLAZO MAXIMO AL 8 DE DICIEMBRE DE 2023 PARA CUMPLIR CON LA TOTALIDAD DE LA ETAPA 1. DICHO LO ANTERIOR ES POSIBLE ADECUAR EL APENDICE 6.

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219. Tel: 52 70 1200.
www.gob.mx/banobras

351116	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	LEGAL - ADMINISTRATIVA	ANEXO TÉCNICO - APENDICE 5 - MATRIZ DE EVALUACIÓN	SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE QUE PARA LA APORTACIÓN DE LOS PERFILES SOLICITADOS PARA ACREDITAR LA CAPACIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS, SE PUEDAN APORTAR PERFILES CONTRATADOS POR EMPRESAS DEL MISMO GRUPO EMPRESARIAL, BIEN SEAN MATRIZ, SUBSIDIARIAS, FILIALES Y/O QUE DE CUALQUIER MANERA FORMEN PARTE DEL MISMO GRUPO EMPRESARIAL: SIN QUE ESTO PUEDA SER CONSIDERADO COMO EXCLUYENTE DE LAS RESPONSABILIDADES EN MATERIA LABORAL Y/O CONTRACTUAL CON LOS COLABORADORES. LO ANTERIOR DADO QUE NO EXISTEN EL NÚMERO SOLICITADO DE PROYECTOS FERROVIARIOS DE TRANSPORTE DE PASAJEROS EN MÉXICO Y CON EL COMPROMISO DE SU PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO.	SE ACEPTA SU SOLICITUD, PARA ACREDITAR LA CAPACIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS DEBERA PRESENTAR LOS DOCUMENTOS QUE ACREDITEN LA EXPERIENCIA DE LOS RECURSOS HUMANOS. LA COMPETENCIA DE LOS RECURSOS HUMANOS Y EL DOMINIO DE HERRAMIENTAS DEL LICITANTE O DE LA EMPRESA MATRIZ, O DE LAS SUBSIDIARIAS O DE LAS FILIALES DEL MISMO GRUPO EMPRESARIAL DEBERA ACREDITAR DOCUMENTALMENTE EL VINCULO DEL LICITANTE CON DICHO GRUPO EMPRESARIAL.
351118	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	LEGAL - ADMINISTRATIVA	ANEXO TÉCNICO - APENDICE 5 - MATRIZ DE EVALUACIÓN	SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE CONFIRMACIÓN DE QUE PARA LA ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA, ESPECIALIDAD Y CUMPLIMIENTO BASTA CON APORTAR COPIAS SIMPLES DE LOS CONTRATOS Y ACTAS DE BUENA EJECUCIÓN O RECEPCIÓN DEFINITIVA FIRMADAS POR EL CLIENTE; O EN CASO CONTRARIO QUE INDIQUE LAS FORMALIDADES A CUMPLIR POR PARTE DE LOS LICITANTES, YA SEA QUE SE TRATE DE DOCUMENTOS EMITIDOS EN TERRITORIO NACIONAL Y/O QUE PROVENGAN DEL EXTRANJERO.	PARA EL CUMPLIMIENTO SE ACEPTA CERTIFICADOS DE BUENA EJECUCIÓN O ACTAS DE RECEPCIÓN DEFINITIVAS FIRMADAS POR LOS CLIENTES, DE IGUAL FORMA DEBERÁN DE APEGARSE A LO ESTABLECIDO EN EL NUMERA II) EXPERIENCIA Y ESPECIALIDAD DEL LICITANTE Y IV) CUMPLIMIENTOS DE CONTRATOS DEL ANEXO TECNICO APENDICE 5 MATRIZ DE EVALUACION.
351121	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	LEGAL - ADMINISTRATIVA	ANEXO 2 - MODELO DE CONTRATO	SE SOLICITA A LA CONVOCANTE AUTORICE AL LICITANTE QUE RESULTE ADJUDICADO A CONTRATAR CON TERCEROS SERVICIOS DE OBRA CIVIL, INSTALACIÓN Y/O RECOLECCIÓN DE VALORES PARA CUMPLIR CON EL OBJETO DEL CONTRATO Y LOS CUALES NO FORMEN PARTE DE LAS ACTIVIDADES PRINCIPALES DEL SERVICIO ADJUDICADO	SI ES FACTIBLE SU SOLICITUD, EN EL ENTENDIDO QUE EL UNICO RESPONSABLE ANTE LA CONVOCANTE SERA EL LICITANTE GANADOR QUE FIRME EL CONTRATO.
351123	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	ECONÓMICO	ANEXO TÉCNICO - NUMERAL 12 - FORMA DE PAGO	SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE SI SE PODRÁ CONSIDERAR Y PROPONER UN PAGO DE ANTICIPO POR UN VALOR MÁXIMO DEL 30%, TAL Y COMO RECONOCE LA LEY DE ADQUISICIONES, DE APLICACIÓN ÚNICAMENTE EN LOS CONCEPTOS DE PAGO POR IMPLEMENTACIÓN, NO ASÍ EN LOS PAGOS POR MANTENIMIENTO NI PAGOS POR OPERACIÓN.	COMO SE MENCIONA EN EL NUMERAL 12 "FORMA DE PAGO/PROPUESTA ECONOMICA DEL SERVICIO INTEGRAL" DEL ANEXO TECNICO, NO SE PREVEN ANTICIPOS.
351124	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO - NUMERAL 5.1.1 - MÁQUINAS AUTOMÁTICAS EXPENDEDORAS DE TARJETAS	SE INDICA EN DICHO NUMERAL QUE LA MÁQUINA AUTOMÁTICA DEBERÁ PODER DEVOLVER CAMBIO, CON LA MÁXIMA RAPIDEZ POSIBLE. FAVOR DE CONFIRMAR SI SE REQUERIRÁ CAMBIO EN MONEDAS Y BILLETES, O ÚNICAMENTE CAMBIO EN MONEDAS.	SI SE REQUIERE OTORGAR CAMBIO EN MONEDAS Y BILLETES.
351125	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO - NUMERAL 9 - ESTÁNDARES	DADO QUE SE INCLUYEN EN ESE NUMERAL LOS ESTÁNDARES CALYPSO Y MIFARE DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA MAET, MAR, PAR Y PMV, SE ENTIENDE PARA TENER UN SISTEMA PREPARADO PARA INTEROPERAR CON CUALQUIER OTRO DE LOS EXISTENTES EN LA CIUDAD DE MÉXICO, EL ESTADO DE MÉXICO O CUALQUIER OTRO DEL PAÍS, ¿SERÁ DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO QUE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR CUMPLAN AMBOS ESTÁNDARES, AL MENOS A NIVEL DE HARDWARE, DESDE EL INICIO DEL PROYECTO?	DESDE LA ETAPA 1, AL MENOS A NIVEL HARDWARE, SI SERA NECESARIO EL CUMPLIMIENTO CON AMBOS ESTANDARES.

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219.Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

351127	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO - NUMERAL 5.1.3 MÁQUINAS HAND HELD	SE REQUIERE UN HAND HELD CON CINCO MÓDULOS SAM, O ALTERNATIVAMENTE TRES SI NO SE ENCUENTRAN EN EL MERCADO. NO SUELEN ENCONTRARSE DISPOSITIVOS EN EL MERCADO CON TANTOS MÓDULOS SAM, ESPECIALMENTE QUE SEAN EMV LEVEL 1 Y LEVEL 2, Y PCI-PTS PARA EL TRATAMIENTO SEGURO DE TARJETAS BANCARIAS, Y QUE ADEMÁS SEAN IP54. SÍ SE PUEDEN ENCONTRAR HAND HELDS EMV Y PCI-PTS CON DOS MÓDULOS SAM PARA ALBERGAR LOS DOS SAMS CALYPSO (TISC DEL TIMT Y TISC DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y DEL ESTADO DE MÉXICO). EL RESTO DE CLAVES PARA QR Y TARJETAS SIN CONTACTO BANCARIAS PODRÍAN ALMACENARSE EN LA MEMORIA SEGURA DEL TERMINAL PCI-PTS. POR TANTO, POR FAVOR, ¿PUEDE CAMBIARSE ESTE REQUISITO A SÓLO 2 SAM SLOTS E INCORPORACIÓN DEL RESTO DE CLAVES EN LA ZONA DE MEMORIA SEGURA?	CONFORME AL NUMERAL 5.1.3 "MAQUINAS HAND HELD", EL MINIMO REQUERIDO ES DE 2 SLOTS Y EL RESTO PODRIA INTEGRARSE DE MANERA VIRTUAL O EN MEMORIA SEGURA.
351130	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO - NUMERAL 5.1.4 MÓDULOS DE VALIDACIÓN DE ACCESO (MVA).	SE REQUIERE QUE ESTE EQUIPO CUENTE CON "LOS PERMISOS DE USO DE LAS TISC PROPIAS DEL TIMT, TUMI Y DEL EDOMEX, CONFORME A LOS ESTÁNDARES Y FUNCIONALIDES APLICABLES". POR FAVOR. ¿PUEDEN EXPLICAR CON MÁS DETALLE A QUÉ PERMISOS SE REFIERE ESTE REQUISITO? EN EL ENTENDIDO DE QUE LOS PERMISOS A GESTIONAR CON OTRAS ENTIDADES DE GOBIERNO, DEBERÁN SER RESPONSABILIDAD DE LA CONVOCANTE	LA INTERMEDIACION PARA LOS PERMISOS, TRAMITES CORRESPONDIENTES Y/O CONVENIOS SERA PROVISTA POR LA CONVOCANTE ANTE LAS ENTIDADES DE GOBIERNO RESPECTIVAS.
351131	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO - NUMERAL 5.1.5 MÓDULOS DE ACCESO SEGURO	LA TISC DE TIMT Y SU SAM. AÚN SIENDO TECNOLOGÍA CALYPSO, ¿LAS VA A DEFINIR EL LICITANTE EN COLABORACIÓN CON LA ENTIDAD DE TRANSPORTE O YA ESTÁN DEFINIDAS? EN CASO DE ESTAR YA DEFINIDAS, POR FAVOR, SE SOLICITA ACLARACIÓN DE SI EL LICITANTE RECIBIRÁ, DURANTE LA FASE DE DISEÑO, DE TODA LA DOCUMENTACIÓN REFERENTE A MAPAS DE MEMORIA, SEGURIDAD Y REGLAS DE NEGOCIO DE LAS TISC DEL TIMT Y SUS SAMS ASOCIADS CON OBJETO DE PROCEDER A SU IMPLEMENTACIÓN.	LA DEFINICIÓN DE LAS SAM Y MAPING SE REALIZARA EN COLABORACION CON LAS ENTIDADES CORRESPONDIENTES Y BAJO LA INTERMEDICIÓN DE LA CONVOCANTE PARA SU CORRECTA IMPLEMENTACION.
351132	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO - NUMERAL 5.1.6 PASOS AUTOMÁTICOS REVERSIBLES (PAR Y PMR)	SE SOLICITA UN GRADO DE PROTECCIÓN CONTRA AGUA Y POLVO IP54. ESTO IMPOSIBILITA LA OFERTA DE CONTROLES DE ACCESO CON OBSTÁCULO DESLIZANTE PUESTO QUE LA RANURA DE ENTRADA Y SALIDA DEL OBSTÁCULO EN EL MUEBLE NO PUEDE TENER ESE GRADO DE PROTECCIÓN. ESTOS CONTROLES DE ACCESO PERMITEN UN MAYOR RATIO DE PERSONAS POR MINUTO QUE LOS MODELOS DE PUERTA BATIENTE QUE SÍ CUMPLIRÍAN IP54 Y, EN GENERAL, PERMITEN UN MEJOR CONTROL DEL FRAUDE. POR FAVOR, SE SOLICITA EL CAMBIO DE ESTE REQUISITO A "IP54 EXCEPTO RANURAS" CON OBJETO DE TENER FLEXIBILIDAD Y OFERTAR LA MEJOR SOLUCIÓN PARA EL SISTEMA.	SE CONSIDERA UNA PROTECCION AMBIENTAL CON EL GRADO ESPECIFICADO EN EL NUMERAL 5.1.6 "PASOS AUTOMATICOS REVERSIBLES", EXCEPTUANDO LAS RANURAS PROPIAS DEL EQUIPAMIENTO DE CONTROL DE ACCESO TIPO FLAP.

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219, Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

351136	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	LEGAL - ADMINISTRATIVA	ANEXO TÉCNICO - APÉNDICE 5 - MATRIZ DE EVALUACIÓN	SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE QUE PARA LA ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA, ESPECIALIDAD Y CUMPLIMIENTO, SE PERMITA A LOS LICITANTES APORTAR CONTRATOS DE EMPRESAS DEL MISMO GRUPO EMPRESARIAL, BIEN SEAN MATRIZ, SUBSIDIARIAS, FILIALES Y/O QUE DE CUALQUIER MANERA FORMEN PARTE DEL MISMO GRUPO EMPRESARIAL. LO ANTERIOR DADO QUE NO EXISTEN EL NÚMERO SOLICITADO DE PROYECTOS FERROVIARIOS DE TRANSPORTE DE PASAJEROS EN MÉXICO.	SE ACEPTA SU SOLICITUD, PARA ACREDITAR LA EXPERIENCIA, ESPECIALIDAD Y CUMPLIMIENTO, EL LICITANTE DEBERA ENTREGAR COPIA SIMPLE DE MINIMO 3 CONTRATOS Y MAXIMO 10 CONTRATOS CON SUS RESPECTIVOS ANEXOS, DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL NUMERA II) EXPERIENCIA Y ESPECIALIDAD DEL LICITANTE Y IV) CUMPLIMIENTOS DE CONTRATOS DEL ANEXO TECNICO APENDICE 5 MATRIZ DE EVALUACION, DEL LICITANTE O DE LA EMPRESA MATRIZ, O DE LAS SUBSIDIARIAS O DE LAS FILIALES DEL MISMO GRUPO EMPRESARIAL ACREDITANDO DOCUMENTALMENTE EL VINCULO DEL LICITANTE CON DICHO GRUPO EMPRESARIAL.
351140	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	LEGAL - ADMINISTRATIVA	ANEXO TÉCNICO - APÉNDICE 5 - MATRIZ DE EVALUACIÓN	SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE PERMITA QUE LOS LICITANTES ACREDITEN LA EXPERIENCIA, ESPECIALIDAD Y CUMPLIMIENTO CON DIVERSOS CONTRATOS FIRMADOS CON UN CLIENTE DETERMINADO Y EN EL TIEMPO SOLICITADO, LOS CUALES TENGAN OBJETOS SIMILARES A LOS SERVICIOS REQUERIDOS EN LA PRESENTE LICITACIÓN Y QUE SUMADOS LOS MONTOS DE CONTRAPRESTACIÓN DE DICHOS CONTRATOS SEAN EQUIVALENTES A LOS MONTOS REQUERIDOS EN LA PRESENTE CONVOCATORIA.	FAVOR DE APEGARSE AL ANEXO TÉCNICO APÉNDICE 5 MATRIZ DE EVALUACIÓN. SE ADMITIRÁN VARIOS CONTRATOS QUE SUMEN EL MONTO SOLICITADO SÓLO EN EL CASO DE CONTRATOS CON EL MISMO CLIENTE Y PARA LA MISMA INFRAESTRUCTURA, TRATANDOSE DE AMPLIACIONES, MODIFICADOS O SIMILAR.
351141	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	LEGAL - ADMINISTRATIVA	ANEXO TÉCNICO - APÉNDICE 5 - MATRIZ DE EVALUACIÓN	SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE QUE, PARA LA DEMOSTRACIÓN DE LA EXPERIENCIA, ESPECIALIDAD Y CUMPLIMIENTO, Y DADO QUE EXISTEN CONTRATOS CON CLÁUSULAS DE CONFIDENCIALIDAD QUE NO ES POSIBLE COMPARTIR EN SU TOTALIDAD DERIVADO DE ÉSTAS, SE ACEPTE LA PRESENTACIÓN DE UNA MANIFESTACIÓN HECHA ANTE FEDATARIO PÚBLICO EN EL QUE SE INCLUYA UN RESUMEN DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL CONTRATO (REFERENCIA O NÚMERO, OBJETO, PLAZOS, IMPORTES, ETC) FIRMADO POR LOS REPRESENTANTES LEGALES JUNTO CON UNA COPIA DE LA CARÁTULA DEL CONTRATO.	SE ACEPTA SU SOLICITUD. ASÍ MISMO, LOS LICITANTES PODRÁN PRESENTAR COPIA SIMPLE DEL O LOS CONTRATOS FORMALIZADOS QUE TENGAN CARACTER CONFIDECIAL, DEBIDAMENTE TESTADOS, PERO ACREDITANDO, NUMERO DE CONTRATO, VIGENCIA, OBJETO, MONTO Y RAZON SOCIAL. EN CASO DE TRATARSE DE DOCUMENTOS EMITIDOS EN EL EXTRANJERO Y EN IDIOMA DIFERENTE AL ESPAÑOL, SE DEBERÁ ACOMPAÑAR DE TRADUCCIÓN SIMPLE.
351145	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO - NUMERAL 5.1.1 MÁQUINAS AUTOMÁTICAS EXPENDEDORAS DE TARJETAS (MAE	SE REQUIERE CONTAR CON CAJA DE RECAUDACIÓN DE MÍNIMO 3000 MONEDAS. SEGÚN NUESTRA EXPERIENCIA, 3000 MONEDAS PUEDEN SUPONER UN PESO IMPORTANTE A LA HORA DE RETIRAR LA CAJA DE LA MAET, QUE PUEDE SUPERAR LOS LÍMITES ESTABLECIDOS POR LA LEGISLACIÓN LABORAL. NUESTRA RECOMENDACIÓN, QUE ES LA QUE APLICAMOS EN NUESTRAS MÁQUINAS, ES LIMITAR LA CAPACIDAD DE LA CAJA A 2000 MONEDAS O 15 KG DE PESO TOTAL, LO QUE SE ALCANCE ANTES. POR FAVOR, ¿SE ADMITIRÍA UNA CAJA PARA 2000 MONEDAS?	SE ACEPTA QUE SE DEBERA CONSIDERAR LA CAPACIDAD MAXIMA DE 15KG COMO LO MARCA LA NOM 036 1 STPS 2018 EN SU TABLA 1.

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219 Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

351147	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO - NUMERAL 5.1.1 MÁQUINAS AUTOMÁTICAS EXPENDEDORAS DE TARJETAS (MAE	SE REQUIERE RECONOCIMIENTO DE HASTA 32 DENOMINACIONES. POR FAVOR, ACLARAR SI DICHAS DENOMINACIONES SE REFIEREN SÓLO A MONEDAS O AL CONJUNTO DE MONEDAS Y BILLETES. EN EL CASO DE QUE SE REFIERA SÓLO A MONEDAS, HAY QUE INDICAR QUE LOS ACEPTADORES DE MONEDAS CON PROTOCOLO CCTALK (ESTÁNDAR EN SISTEMAS DE COBRO EN METÁLICO), ACEPTAN HASTA 16 TIPOS DE MONEDA POR LIMITACIONES DEL PROTOCOLO, AUNQUE EL HARDWARE SOPORTE MÁS TIPOS DE MONEDA. POR OTRA PARTE, LOS ACEPTADORES CON PROTOCOLO CCTALK PERMITEN LA ACTUALIZACIÓN REMOTA PARA ACEPTAR NUEVAS MONEDAS PUESTAS EN CIRCULACIÓN. POR LO TANTO, POR FAVOR, ¿SE ADMITIRÍA UN ACEPTADOR DE MONEDAS QUE RECONOZCA HASTA 16 DENOMINACIONES, PERO QUE SE PUEDA ACTUALIZAR REMOTAMENTE?	SE INFORMA QUE LAS 32 DENOMINACIONES INCLUYE BILLETES Y MONEDAS.
351148	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO - NUMERAL 5.1.1 MÁQUINAS AUTOMÁTICAS EXPENDEDORAS DE TARJETAS (MAE	SE REQUIEREN DOS DISCOS DUROS CONECTADOS EN RAID-1 SEGÚN NUESTRA EXPERIENCIA, LOS DISCOS DUROS MECÁNICOS SON PROPENSOS A FALLOS Y TIENEN UN RANGO TÉRMICO LIMITADO. EN NUESTROS EQUIPOS INSTALAMOS DISCOS DE ESTADO SÓLIDO (SSD) Y RANGO DE TEMPERATURA EXTENDIDO, QUE SON MUY FIABLES Y ELIMINAN LA NECESIDAD DEL SISTEMA RAID. POR LO TANTO, POR FAVOR, ¿SE ADMITIRÍA UN DISCO DE ESTADO SÓLIDO DE RANGO DE TEMPERATURA EXTENDIDO?	SE PUEDE ACEPTAR LA MEJORA DE TECNOLOGIA A ESTADO SOLIDO, SIN EMBARGO NO SE PUEDE EXIMIR ALGUN MECANISMO DE REDUNDANCIA QUE PROTEJA LA INFORMACION EN CASO DE FALLA. CONSIDERANDO QUE LO MARCADO EN EL NUMERAL 5.1.1 "MAQUINAS AUTOMATICAS EXPENDEDORAS DE TARJETAS" DEL ANEXO TECNICO DE ESTE REQUERIMIENTO ES ENUNCIATIVO MAS LIMITATIVO.
351149	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO - NUMERAL 5.1.3 MÁQUINAS HAND HELD	POR FAVOR, SE SOLICITA ACLARACIÓN SOBRE SI SE REQUIERE QUE EL HAND HELD PERMITA EL PAGO DE LAS RECARGAS MEDIANTE TARJETA BANCARIA. DE SER ASÍ, ENTENDEMOS QUE EL TERMINAL DEBERÁ SER EMV LEVE 1 Y LEVEL 2, Y PCI-PTS. ¿ES CORRECTO?	SERA RESPONSABILIDAD DEL LICITANTE REALIZAR LOS CARGOS A TARJETA BANCARIA BAJO CUALQUIER MECANISMO QUE CONSIDERE ADECUADO, MIENTRAS CUMPLA CON LOS REQUERIMIENTOS, GESTION Y REPORTES DE TRANSACCIONES REALIZADAS.
351150	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO - NUMERAL 5.1.3 MÁQUINAS HAND HELD	SE REQUIERE LA EMISIÓN DE COMPROBANTES DE LAS TRANSACCIONES REALIZADAS Y REPORTES DE ACTIVIDADES REALIZADAS EN CADA SESIÓN. ENTENDEMOS, POR TANTO, QUE SE REQUIERE QUE EL HAND HELD INCLUYA UNA IMPRESORA PARA LA EMISIÓN DE ESTOS COMPROBANTES. ESTE REQUISITO NO SUELE SER COMPATIBLE CON QUE EL HAND HELD TAMBIÉN SEA IP54 DEBIDO A LA RANURA EXISTENTE PARA LA IMPRESORA. POR TANTO, POR FAVOR, EN CASO DE QUE SE REQUIERA IMPRESORA, ¿PUEDE CAMBIARSE ESTE REQUISITO A "IP54 EXCEPTO RANURAS"?	SE CONSIDERA UNA PROTECCION AMBIENTAL CON EL GRADO ESPECIFICADO EN EL NUMERAL 5.1.3 " MAQUINAS HAND HELD", EXCEPTUANDO LAS RANURAS PROPIAS DEL EQUIPAMIENTO HAND HELD.

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219.Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

351152	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO - NUMERAL 5.1.4 MÓDULOS DE VALIDACIÓN DE ACCESO (MVA)	SE REQUIERE QUE ESTOS EQUIPOS ACEPTEN "TARJETAS BANCARIAS SIN CONTACTO". LA ACEPTACIÓN DE TARJETAS BANCARIAS SIN CONTACTO IMPLICA LA INCORPORACIÓN EN EL ECOSISTEMA DE BOLETAJE DE TODO UN ENTORNO DE GESTIÓN DE ESTAS TARJETAS QUE CUMPLA CON LAS NORMATIVAS "TRANSIT" EMITIDAS POR LAS MARCAS DE TARJETAS DE CRÉDITO, ESPECIALMENTE VISA Y MASTERCARD, POR FAVOR, SE SOLICITA ACLARACIÓN DE SI ESTOS EQUIPOS SÓLO DEBEN ESTAR PREPARADOS PARA ACEPTAR ESTAS TARJETAS DESDE EL PUNTO DE VISTA HARDWARE, ES DECIR, INCORPORANDO LECTORES EMV NIVEL 1 Y NIVEL 2, Y PCI-PTS Y, EN CUALQUIER CASO, CONFIRMAR QUE LOS LECTORES DEBEN CUMPLIR ESTAS NORMATIVAS BANCARIAS CITADAS O, POR EL CONTRARIO, EL ALCANCE ES AÚN MÁS EXTENSO. EN CASO DE SER MÁS EXTENSO, POR FAVOR, SE SOLICITA INFORMACIÓN SOBRE QUÉ PARTE DEL ECOSISTEMA DE TRATAMIENTO DE ESTAS TARJETAS DEBE PROPORCIONAR EL LICITANTE: APLICACIÓN BANCARIA EN LOS LECTORES, SILO PCI CON SOPORTE DE TRATAMIENTO "TRANSIT" DE TARJETAS BANCARIAS, MÓDULO DE GESTIÓN DE RIESGOS, MÓDULO DE GESTIÓN DE DEUDA, MÓDULO DE GESTIÓN DE DENY LIST DE TARJETAS BANCARIAS, BANCO ADQUIRIENTE, Y NECESIDADES DE CERTIFICACIÓN PCI-DSS Y EMV NIVEL 3.	EL LICITANTE DEBERA AJUSTARSE COMO MINIMO A LO MENCIONADO EN EL NUMERAL 18 "EJECUCION" DEL ANEXO TECNICO.
351153	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO - NUMERAL 5.1.5 MÓDULOS DE ACCESO SEGURO	LA TISC DE TIMT Y SU SAM, AÚN SIENDO TECNOLOGÍA CALYPSO, ¿LAS VA A DEFINIR EL LICITANTE EN COLABORACIÓN CON LA ENTIDAD DE TRANSPORTE O YA ESTÁN DEFINIDAS? EN CASO DE ESTAR YA DEFINIDAS, POR FAVOR, SE SOLICITA ACLARACIÓN DE SI EL LICITANTE RECIBIRÁ, DURANTE LA FASE DE DISEÑO, DE TODA LA DOCUMENTACIÓN REFERENTE A MAPAS DE MEMORIA, SEGURIDAD Y REGLAS DE NEGOCIO DE LAS TISC DEL TIMT Y SUS SAMS ASOCIADS CON OBJETO DE PROCEDER A SU IMPLEMENTACIÓN.	LA CONVOCANTE DEFINIRA TANTO LAS TARJETAS TISC COMO EL MAPPING EN CONJUNTO CON LAS ENTIDADES CORRESPONDIENTES.
351154	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO - NUMERAL 5.1.6 PASOS AUTOMÁTICOS REVERSIBLES (PAR Y PMR)	SE SOLICITA QUE LA TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO SEA EN EL RANGO -40°C A +80°C. LA GAMA DE DISPOSITIVOS CON ESTE RANGO DE TEMPERATURA ES MUY LIMITADA Y SUS COSTES MUCHO MÁS ALTOS, DISPLAYS, LECTORES DE TARJETAS SIN CONTACTO, ETC.. PUESTO QUE EL RANGO SUELE SER -30°C A +70°C. POR FAVOR, SE SOLICITA EL CAMBIO DE ESTE REQUISITO AL RANGO -30°C A +70°C CON OBJETO DE CONTAR CON UNA GAMA MAYOR DE DISPOSITIVOS Y OPTIMIZAR EL PRECIO DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.	SE CONSIDERARA EL PASO AUTOMATICO VALIDO MIENTRAS SE ENCUNETRE DENTRO DEL RANGO DE TEMPERATURA DE OPERACION ESPECIFICADO EN EL NUMERAL 5.1.6 "PASOS AUTOMATICOS REVERSIBLES".
351157	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO - NUMERAL 5.1.9 MÓDULO DE ATENCIÓN A USUARIOS (MAU)	SE SOLICITA "HABILITAR UN MODULO PROVISIONAL CON EL MOBILIARIO Y EQUIPO NECESARIO PARA LA OPERACIÓN DE VENTA Y RECARGA DE TISC PROPIAS DEL TIMT, PREVIA VALIDACIÓN DEL ASIGNATARIO, VENTA DE TICKETS UNITARIOS QR, ASÍ COMO EL ALMACENAMIENTO Y RESGUARDO DE VALORES DE FORMA SEGURA". POR FAVOR, SE SOLICITA CONFIRMACIÓN SOBRE SI EL LICITANTE DEBE OFERTAR EL HABITÁCULO PROTEGIDO PARA INCORPORAR ESTE EQUIPAMIENTO (MAMPARAS, CRISTALERAS DE SEGURIDAD, ETC.), ASÍ COMO EL RESTO DE MOVILIARIO EN SU INTERIOR, INCLUIDA UNA CAJA DE SEGURIDAD PARA EL ALMACENAMIENTO DE VALORES.	SI, EL LICITANTE DEBERA OFERTAR EL HABITACULO PROTEGIDO PARA INCORPORAR ESTE EQUIPAMIENTO (MAMPARAS, CRISTALERAS DE SEGURIDAD, ETC.), ASI COMO EL RESTO DE MOBILIARIO EN SU INTERIOR, INCLUIDA UNA CAJA DE SEGURIDAD PARA EL ALMACENAMIENTO DE VALORES, COMO LO MARCA EL NUMERAL 5.1.9 "MODULO DE ATENCIÓN A USUARIOS" DEL ANEXO TECNICO.

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219.Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

351158	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO - APÉNDICE 2 - PLANOS DE ESTACIONES	SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE LOS DIAGRAMAS UNIFILARES DE LA ESTACIONES Y TERMINAL Y/O PLANOS CONSTRUCTIVOS EN FORMATO .DWG	LA INFORMACION SE PROVERA AL LICITANTE GANADOR, EN EL FORMATO QUE DESIGNE LA CONVOCANTE.
351173	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO - NUMERAL 5.2.1 CCENTRO DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE INFORMACIÓN	EN ESTE PUNTO SE HABLA DE SERVIDOR PRIMARIO (CCO) Y SECUNDARIO (SITIO ALTERNATIVO). DADO QUE NO SE ESPECIFICA LA UBICACIÓN DE ESTE SERVIDOR SECUNDARIO, ¿PODRÍA LA CONVOCANTE CONFIRMAR DÓNDE RESIDIRÍA EL SERVIDOR SECUNDARIO Y SI HAY REQUISITOS DE COMUNICACIÓN AL RESPECTO? TIENE SENTIDO CON UN RTO DE 1-4H EN LOS SISTEMAS EL QUE HAYA UN SEGUNDO SITE CCO. ¿SE ADMITE POR PARTE DE LA CONVOCANTE PROPONER EL SITIO ALTERNO EN LA NUBE, TENIENDO UNA VPN DE BUENA CAPACIDAD CONTRA EL CLOUD?	SI, ES POSIBLE QUE EL LICITANTE PROPONGA BAJO LA MEJOR DISPOSICION UN SITIO ALTERNO QUE GARANTICE LOS NIVELES DE SERVICIO ESPECIFICADOS EN EL ANEXO TECNICO Y CON LAS HERRAMIENTAS QUE PROPONGA CON PREVIA AUTORIZACION DE LA CONVOCANTE.
351174	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO - NUMERAL 4.3 MANTENIMIENTO	SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE DEFINIR SI SE PODRÁ DISPONER DE UN ESPACIO EN ESTACIONES ASIGNADO AL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y AL STOCK DE REFACCIONES. DE SER AFIRMATIVO, FAVOR DE: PROPORCIONAR DIMENSIONES APROXIMADAS Y CONDICIONES.	CON BASE EN EL RECORRIDO REALIZADO Y LAS LIMITANTES DE ESPACIOS OBSERVADAS DURANTE EL MISMO, SE REQUIERE UNA PROPUESTA POR PARTE DEL LICITANTE, PREVIA AUTORIZACION POR PARTE DE LA CONVOCANTE PARA SU IMPLEMENTACION.
351177	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO - APÉNDICE 3 - CONSIDERACIONES	SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE QUE LOS PASOS ESTÉN CONECTADOS A CARGAS REGULADAS PARA QUE ESTÉN RESPALDADOS ANTE PEQUEÑOS MICRO CORTES DE ENERGÍA POR FALLO SUMINISTRO CFE.	SE INFORMA QUE LOS PASOS DEBERAN ESTAR CONECTADOS A LA ENERGIA REGULADA PROPIA DE CADA ESTACION, ESTA ENERGIA PROVIENE DEL TABLERO PRINCIPAL U Y DERIVA A LOS TABLEROS TLC UBICADOS EN AMBOS VESTIBULOS A NIVEL DE CALLE EN LOS LOCALES TECNICOS DE TELECOM Y A NIVEL DE ANDEN EN LOS CUBOS DE ELEVADOR, TAL COMO SE INDICO EN EL RECORRIDO REALIZADO.
351178	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	TÉCNICO	ANEXO TÉCNICO - APÉNDICE 3 - CONSIDERACIONES	SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE DEFINIR INFORMACIÓN DE UNIDADES DE RACK DISPONIBLES EN CENTRO DE CONTROL PARA LA INSTALACIÓN DE SERVIDORES DE BOLETAJE Y UPS DE RESPALDO PARA SERVIDORES.	SE INFORMA QUE EN EL CCO SE CUENTA CON ESPACIO DISPONIBLE PARA LA INSTALACION DE SERVIDORES Y EL CPD CUENTA CON SUS UPS DE RESPALDO. EL DETALLE DE LA INFORMACION SE ENTREGARA AL LICITANTE GANADOR.

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219.Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES (CUARTO AVISO)

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA NÚMERO LA-06-GIC-006C1C001-N-67-2023, CUYO OBJETO ES LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESOS PARA EL TREN INTERURBANO MÉXICO – TOLUCA.

En la Ciudad de México, siendo las 19:30 horas del día 21 de julio de 2023, en la oficina de la Gerencia de Adquisiciones del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo (en adelante BANOBRAS), ubicada en el primer piso del edificio sita en Avenida Javier Barros Sierra Nº 515, Colonia Lomas de Santa Fe, Alcaldía Álvaro Obregón, Código Postal 01219, Ciudad de México, se reunieron los servidores públicos designados para intervenir en el presente acto, con el objeto de continuar la junta de aclaraciones a la convocatoria del procedimiento de contratación señalado al rubro, de acuerdo a lo previsto en los artículos 33, párrafo cuarto, 33 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (en adelante LAASSP), 45 y 46, fracción II del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (en adelante RLAASSP), así como de conformidad con lo señalado en la sección III.5. "Procedimientos de contratación" de las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de BANOBRAS (en adelante POBALINES), y en términos de lo establecido en el numeral 3. "FORMA, MEDIO Y TÉRMINOS QUE REGIRÁN LOS DIVERSOS ACTOS DE LA LICITACIÓN" de la convocatoria de mérito.

El acto fue presidido por el Ing. Moisés Isaac Herrera Ordóñez, Subgerente de Contrataciones, servidor público facultado para presidir los actos del procedimiento de contratación, de conformidad con lo señalado en el inciso C) de la sección I.4. "Responsabilidades" de las POBALINES.

El que preside el acto materia del presente Cuarto Aviso hace constar lo siguiente:

Derivado del número de repreguntas recibidas en tiempo y forma por parte de los licitantes, así como del tiempo que se requiere emplear para darles contestación por la complejidad de las mismas, se informa que siendo las 19:37 horas del día 21 de julio de 2023, se suspende la junta de aclaraciones a la convocatoria antes citada, para reanudarse a las **17:00 horas del día 24 de julio de 2023**, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 46, fracción II del RLAASSP.

El presente Cuarto Aviso al Acta de Junta de Aclaraciones, consta de 1 (una) foja útil.

POR EL BANCO NACIONAL DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS, S.N.C.

NOMBRE	CARGO	FIRMA
Ing. Moisés Isaac Herrera Ordóñez	Subgerente de Contrataciones	

----------FIN DEL CUARTO AVISO----------

ELABORÓ: LIC. SEAN AGUIRRE HERNÁNDEZ

FO-CON-08

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219.Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

ANEXO 2

REPREGUNTAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA NÚMERO LA-06-GIC-006GIC001-N-67-2023, CUYO OBJETO ES LA CONTRATACIÓN DEL "SERVICIO INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESOS PARA EL TREN INTERURBANO MÉXICO - TOLUCA"

ID de la pregunta	Licitante	Referencia, a la pregunta	Pregunta a la respuesta emitida por el Licitante	Respuesta
21850	RANDOM DYNAMIC SOLUTIONS SA DE CV	ID DE LA PREGUNTA: 348601, DEL LICITANTE RANDOM DYNAMIC SOLUTIONS, S.A. DE C.V.	PARA EVITAR CUALQUIER CONFUSIÓN Y DEBIDO AL CORTO PLAZO DE IMPLEMENTACION Y QUE TODOS LOS LICITANTES SE RIJAN POR LAS MISMAS BASES, AGRADECEREMOS RECONFIRMAR QUE SERÁ NECESARIO INSTALAR PASOS AUTOMÁTICOS REVERSIBLES (PAR Y PMR) TIPO FLAPS (AL MENOS LA CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA), DESDE LA PRIMERA ETAPA (8 DE SEPTIEMBRE), TAL COMO EXPRESAMENTE REQUERIDO EN EL ANEXO TÉCNICO, SECCION 7, CANTIDAD Y UNIDAD DE MEDIDA DE LOS BIENES Y SERVICIOS REQUERIDOS	ES NECESARIO LA IMPLEMENTACION DEL EQUIPAMIENTO MÍNIMO Y NECESARIO PARA LA ENTRADA EN LA FECHA DE OPERACIÓN, ES DECIR INSTALAR LA CANTIDAD MINIMA NECESARIA DE EQUIPOS PARA OPERAR EN LA ETAPA 1.
21851	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	348777	SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE UN PERIODO DE ESTABILIZACIÓN DEL SISTEMA TRAS LA ENTRADA EN LA OPERACIÓN DEL SISTEMA EN LA ETAPA 1 DE AL MENOS 3 MESES, DADAS LAS FUERTES DEPENDENCIAS QUE EXISTEN DE SISTEMAS DE TERCEROS QUE EL LICITANTE HOY NO CONOCE.	EL SERVICIO DE BOLETAJE EN LAS ESTACIONES DEBERA ESTAR FUNCIONANDO A PARTIR DEL 8 DE SEPTIEMBRE DEL 2023, EN FORMA INDEPENDIENTE CONCENTRANDO LA INFORMACION EN EL SERVIDOR LOCAL DE CADA UNA DE LAS 4 ESTACIONES, AUNQUE LA CONCENTRACION DE INFORMACION HACIA EL CGAI NO SEA EN TIEMPO REAL LA INTERCONEXION EN TIEMPO REAL CON EL CENTRO DE CONTROL ZINACANTEPEC EN EL CENTRO DE GESTION Y ADMINISTRACION DE INFORMACION (CGAI) DEL SERVICIO INTEGAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESOS, PODRA SUCEDER DENTRO DE LOS SIGUIENTES TRES MESES. EN CASO DE SER NECESARIO UN PERODO DE ESTABILIZACIÓN, DURANTE EL MISMO NO SE TENDRÁ DERECHO AL PAGO POR SERVICIO DE OPERACON Y MANTENIMIENTO
21862	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	348778	SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE CONSIDERAR LA POSIBILIDAD DE INICIAR OPERACIONES EN LA ETAPA 1 A TRAVÉS DE CÓDIGOS QR COMO SOPORTE DE VIAJE, DADO EL ESCASO PLAZO QUE HABRÁ PARA LA COMPRA DE TARJETAS Y LA DEFINICIÓN DE SU MAPPING Y REGLAS DE NEGOCIO, SIENDO ADEMÁS ESTE ÚLTIMO UN PUNTO QUE REQUIERE DEFINIRSE CON EL MÁXIMO RIGOR POSIBLE DADO QUE NO ES POSIBLE EL CAMBIO POSTERIOR DEL MAPPING CON UNA TARJETA EN OPERACIÓN. LO ANTERIOR EN ARAS DE GARANTIZAR EL ÉXITO DE LA PUESTA EN OPERACIÓN.	SE TIENE CONSIDERADO QUE DESDE LA ETAPA 1, SE INICIE LA UTILIZACION DEL TICKET UNITARIO DEL CODIGO QR. EL LICITANTE PODRA PROPONER LA IMPLEMENTACION MEDIANTE EL USO DE LA TARJETA "MI CDMX" DESDE LA ETAPA 1, PARA ELLO, LA CONVOCANTE PROPORCIONARA AL LICITANTE GANADOR LAS REGLAS DE OPERACION DE LA TARJETA "MI CDMX", ASI COMO LOS CHIPS SAM QUE YA INCLUYEN EL MAPPING DE LA CDMX, PARA LO CUAL, CUENTA CON LA ANUENCIA DE LA AUTORIDAD DE MOVILIDAD DE LA CDMX.

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219.Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

21853	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	348780	SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE CONFIRMAR QUE LAS PENALIZACIONES APLICABLES A LA ETAPA DE SUMINISTRO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA APLICAN SOBRE EL VALOR DE LOS ITEMS O FUNCIONALIDADES RETRASADAS. LO ANTERIOR DADO QUE EL APARTADO 15.1 DE LAS BASES NOMBRA DIFERENTES CRITERIOS DE APLICACIÓN (SOBRE EL ITEM RETRASADO, SOBRE EL TOTAL DEL PROYECTO O INCLUSO SOBRE EL IMPORTE DE VENTA DEL DÍA). EN LA ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN SE ENTIENDE DEBERÁN APLICAR SOBRE EL VALOR DEL SUMINISTRO O IMPLEMENTACIÓN RETRASADA.	SE CONFIRMA QUE LA PENA CONVENCIONAL POR IMPLEMENTACION DEL SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN OPERACION DE CADA EQUIPO DEL SERVICIO INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESO, PARA CADA ETAPA, SE APLICARA DE LA SIGUIENTE MANERA: 1) EL PAGO SE HARA SOBRE EQUIPOS INSTALDOS Y FUNCIONANDO EN CADA ESTACION 2) LA PENA CONVENCIONAL SERA DEL 1 POR CIENTO POR CADA DIA DE ATRASO DE LA ETAPA CORRESPONDIENTE, HASTA LLEGAR UN MAXIMO DEL 10 POR CIENTO, SOBRE EL PRECIO DE LOS EQUIPOS PROPUESTOS QUE NO ESTEN EN OPERACION 3) DESPUES DEL SEXTO DIA DE GRACIA, COMENZARA A APLICARSE EL 0.5 POR CIENTO DEL VALOR DEL SERVICIO DE IMPLEMENTACION EN LA ETAPA CORRESPONDIENTE, POR DIA DE ATRASO. PARA EL CASO DE LA INTEGRACION DEL CGAI EN EL CENTRO DE CONTROL, LA PUESTA EN SERVICIO SERA MAXIMO EL 8 DE DICIEMBRE DE 2023. LAS DEDUCTIVAS APLICABLES AL SERVICIO DE OPERACION INTEGRAL, ESTABLECIDAS EN EL PUNTO 15 DEL ANEXO TECNICO, TIENEN DIFERENTES MOMENTOS DE APLICACION: A.- DEDUCTIVA DURANTE EL MANTENIMIENTO DEL SERVICIO B.- DEDUCTIVA POR SERVICIO DURANTE LA OPERACION INTEGRAL
21854	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	348792	SE SOLICITA A LA CONVOCANTE CONFIRMAR QUE SE PROCEDERÁ DE LA MISMA MANERA, APLICANDO EL MISMO CRITERIO CON LAS PENALIZACIONES EN LA ETAPA DE SUMINISTRO E IMPLEMENTACIÓN.	LA CONVOCANTE REALIZARA UN ANALISIS DE LA EVENTUALIDAD DEL INCUMPLIMENTO QUE AMERITE PENA CONVENCIONAL Y/O DEDUCTIVA, Y EN CASO DE SER POR CAUSAS AJENAS AL PRESTADOR DE SERVICIO, ESTAS NO SE APLICARAN.
21855	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	351152	DADO QUE EL ANEXO 18, NO ESPECIFICA ALCANCE DEL EMV COMO MEDIO DE PAGO, FAVOR DE ACLARAR SI LA CONVOCANTE ELEGIRÁ EL BANCO ADQUIRIENTE Y LA PASARELA; Y NEGOCIARÁ LAS CONDICIONES CON AMBOS, O BIEN ES RESPONSABILIDAD DEL LICITANTE. LO ANTERIOR DADO QUE AL FINALIZAR EL PERÍODO DE 7 AÑOS DE SERVICIO, NO SE PODRÁ MANTENER EL MEDIO DE PAGO NI LAS CONDICIONES NEGOCIADAS POR PARTE DE LA CONVOCANTE.	EL PROVEDOR DEL SERVICIO PONDRA A CONSIDERACION Y VISTO BUENO DE LA CONVOCANTE, EL BANCO ADQUIRIENTE Y LA PASARELA QUE SERA PARTE DEL SERVICIO INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESO, CON OBJETO DE SELECCIONAR LA MEJOR SOLUCION PARA LA CONVOCANTE.
21856	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MÉXICO SA DE CV	PREGUNTA 348792	SI SE DETERMINA QUE DE DICHO ANALISIS CAUSA RAIZ, LA EMPRESA GANADORA NO TIENE RESPONSABILIDAD, DEDUCIMOS QUE NO SERÁN APLICABLES LAS PENAS CONVENCIONALES AL LICITANTE GANADOR.	LA CONVOCANTE REALIZARA UN ANALISIS DE LA EVENTUALIDAD DEL INCUMPLIMENTO QUE AMERITE PENA CONVENCIONAL Y/O DEDUCTIVA, Y EN CASO DE SER POR CAUSAS AJENAS AL PRESTADOR DE SERVICIO, ESTAS NO SE APLICARAN.

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219.Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

21880	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	348684	EN RELACIÓN A LOS SISTEMAS Y SUBSISTEMAS INSTALADOS HOY EN EL TIMT CON LOS QUE SE INDICA SE DEBE CONSIDERAR EL COSTO DE INTEGRACIÓN Y LICENCIAMIENTO, FAVOR DE ACLARAR A QUÉ LICENCIAS SE REFIERE YA QUE NO EXISTE EL DETALLE EN EL ANEXO TÉCNICO DEL MISMO MODO, FAVOR DE CONFIRMAR SI EL ESB PARA EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN (DATOS, ALARMAS, COMANDOS, ETC.) DE TODOS LOS SUBSISTEMAS DEL TIMT, ES EXISTENTE Y NO DEBE CONSIDERARSE EN EL ALCANCE DE LA PRESENTE PROPUESTA, Y CUÁL DEBERÍA SER LA INFORMACIÓN A PUBLICAR EN EL ESB. POR EJEMPLO, PUBLICACIÓN DE INFORMACIÓN FINANCIERA PARA INTEGRAR CON EL SISTEMA DE CONTABILIDAD? ADICIONAL, SE PIDE PROTOCOLO COMPATIBLE CON MODBUS TCP/IP, EL CUAL ES EL PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN GENERAL DEL SISTEMA DEL TIMT. SE ENTIENDE QUE SERÁ NECESARIO PARA LAS COMUNICACIONES CON SISTEMAS DE TERCEROS, PERO QUE PARA COMUNICACIÓN ENTRE EQUIPOS DE CAMPO Y CONCENTRADOR SE PUEDEN USAR OTROS TIPO AMQP, QUE SON ESTÁNDARES Y SEGUROS Y GARANTIZAN EL TIEMPO REAL Y LA PERSISTENCIA DE LA INFORMACIÓN EN LAS COMUNICACIONES. ¿ES CORRECTA NUESTRA APRECIACIÓN?	EL LICENCIAMIENTO QUE SE MENCIONA EN EL ANEXO TECNICO, CONFORME AL NUMERAL 5, CORRESPONDE A LOS DESARROLLOS QUE DEBAN SER PROPORCIONADOS POR EL PROPIO LICITANTE GANADOR PARA EL ADECUADO FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO INTEGRAL DE BOLETAJE Y CONTROL DE ACCESO. EL ADAPTADOR ESB Y/O CUALQUIER OTRA INTERFASE NECESARIA, DEBERA SER PROPORCIONADA POR EL LICITANTE EN SU PROPUESTA, COMO SE INDICA EN EL NUMERAL 5.2.1CENTRO DE GESTION Y ADMINISTRACION DE INFORMACION (CGAI), DEL ANEXO TECNICO. EN FASE DE OBRA SE DESARROLLARA EL LISTADO DE ELEMENTOS A PUBLICAR EN EL ESB POR CADA SISTEMA.
21881	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	348791	FAVOR DE CONFIRMAR QUE SE ADMITIRÁN VARIACIONES A LOS PLANES DE TRABAJO Y CANTIDADES DE EQUIPOS MÍNIMOS CONTENIDOS EN EL ANEXO TÉCNICO PARA LA ETAPA 1, SIEMPRE Y CUANDO NO SE INTERFIERA CON LA FECHA DE ENTRADA EN OPERACIÓN DEL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2023	UNICA Y EXCLUSIVAMENTE SE CONSIDERARAN, SI EL PROGRAMA DE TRABAJO ALTERNATIVO PROPUESTO CUMPLE CON LOS TIEMPOS DE OPERACION DEL EQUIPO MINIMO REQUERIDO AL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2023 Y AL 8 DE DICIEMBRE DE 2023, CONFORME A LO ESTABLECIDO EN EL ANEXO TECNICO Y A LAS RESPUESTAS OTORGADAS POR LA CONVOCANTE EN ESTA JUNTA DE ACLARACIONES, DERIVADO DE LAS CAUSAS EXTERNAS QUE PUDIERAN INCIDIR CON LOS TIEMPOS DE ENTREGA DE LA ETAPA 2.
21882	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	350827	DADO EL RETRASO DE 3 DÍAS HABIDO EN LA JUNTA DE ACLARACIONES RESPECTO AL CALENDARIO CONTENIDO EN LA CONVOCATORIA, SE SOLICITA AMABLEMENTE CONFIRMAR QUE EL RESTO DE FECHAS DEL CALENDARIO SUFRIRÁN UN RETRASO DE 3 DÍAS. ES DECIR. SE SOLICITA CONFIRMACIÓN DE QUE LA FECHA DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS QUEDARÁ ESTABLECIDA AL 1 DE AGOSTO DE 2023.	CONSIDERANDO EL TIEMPO NORMATIVO PARA LA PRESENTACION Y APERTURA DE PROPOSICIONES, QUEDA ESTABLECIDA PARA EL 31 DE JULIO DE 2023.
21883	INDRA SISTEMAS TRANSPORTE Y DEFENSA SA DE CV	350982	FAVOR DE CONFIRMAR PARA LA ETAPA 1 QUÉ MEDIOS DE PAGO DEBERÁN ADMITIRSE Y CUÁLES SERÁN LOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS. EL MAPPING DE LA TARJETA "MI CDMX' NO HA SIDO FACILITADO EN LA LICITACIÓN POR LO QUE NO ES VIABLE PARA TODOS LOS LICITANTES PODER CONSIDERAR ESE MEDIO DE PAGO EN LA ETAPA 1. SI SE CONSIDERA ADMITIRLO, FAVOR DE PROPORCIONAR LA INFORMACIÓN A TODOS LOS LICITANTES.	APEGARSE A LO ESTABLECIDO EN EL ANEXO TECNICO, EN EL NUMERAL 18 EJECUCION, DONDE SE SOLICITA LA INTEROPERABILIDAD CON LAS TARJETAS UTILIZADAS EN CDMX Y EDOMEX. EN SU CASO, EL LICITANTE PODRA PROPONER LA IMPLEMENTACION MEDIANTE EL USO DE LA TARJETA MI CDMX DESDE LA ETAPA 1. LA CONVOCANTE PROPORCIONARA AL LICITANTE GANADOR LAS REGLAS DE OPERACION DE LA TARJETA MI CDMX, ASI COMO LOS CHIPS SAM QUE YA INCLUYEN EL

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219.Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras

				MAPPING DE LA CDMX, PARA LO CUAL CUENTA CON LA ANUENCIA DE LA AUTORIDAD DE MOVILIDAD DE LA CDMX.
21890	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	PREGUNTA 348792	SI SE DETERMINA QUE DE DICHO ANALISIS CAUSA RAIZ, LA EMPRESA GANADORA NO TIENE RESPONSABILIDAD, DEDUCIMOS QUE NO SERÁN APLICABLES LAS PENAS CONVENCIONALES AL LICITANTE GANADOR.	LA CONVOCANTE REALIZARA UN ANALISIS DE LA EVENTUALIDAD DEL INCUMPLIMENTO QUE AMERITE PENA CONVENCIONAL Y/O DEDUCTIVA, Y EN CASO DE SER POR CAUSAS AJENAS AL PRESTADOR DE SERVICIO, ESTAS NO SE APLICARAN.
21891	REVENUE COLLECTION SYSTEMS MEXICO SA DE CV	PREGUNTA 348759	SOLICITAMOS AMABLEMENTE AL CONVOCANTE NOS PUEDA ESPECIFICAR LAS HERRAMIENTAS INFORMATICAS A LAS QUE SE REFIEREN EN LAS CERTIFICACIONES PARA LOS PERFILES DEL PERSONAL ESPECIFICADO	EN EL APARTADO DE CONSIDERACIONES NUMERAL 3, DEL ANEXO TECNICO, NO SE ESPECIFICAN CERTIFICACIONES EN HERRMIENTAS INFORMATICAS, UNICAMENTE CERTIFICACIONES, DIPLOMAS, RECONOCMIENTOS Y/O CONSTANCIAS OFICIALES QUE ACREDITEN HABILIDADES DEL PREFIL SOLICITADO, POR LO QUE LAS CERTIFICACIONES DE HERRAMIENTAS INFORMATICAS NO SON EXCLUYENTES.

Av. Javier Barros Sierra 515, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219. Tel: 5270 1200.
www.gob.mx/banobras