

CATALOGO DE CONCEPTOS

PROGRAMA : ADQUISICION DE ESCALERAS ELECTRICAS Y ELEVADORES PARA EL EDIFICIO DE CONTROL CENTRAL , ESTACIONES CUAUHTEMOC Y ELOY CAVAZOS.
OBRA PÚBLICA: Suministro e instalación de 3 Escaleras Eléctricas en Estación Cuauhtémoc Norte de Línea 2 del Sistema de Transporte Colectivo Metrorrey
UBICACIÓN: Av. Cristóbal Colon s/n, entre Av. Pino Suarez y Av. Alfonso Reyes, Col. Centro, C.P. 64000, Monterrey, N.L.

04-jul-22

No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
1.0	SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE ESCALERA ELECTRICA.				
1.1	<p>Suministro, instalación y puesta en marcha de Escalera Eléctrica N° 17 para servicio pesado tipo Metro, clase IV (uso exterior e intemperie), protección contra corrosión, estructura de soporte revestida con resina epoxi/poliamida, grosor de 120 µm mínimo, estructura de soporte galvanizada, tornillería visible de acero inoxidable, tornillería invisible de acero galvanizado, protección para cubrir cadena de accionamiento principal y cadena de peldaños, lubricación automática de cadena, separador de aceite con desagüe, accionamiento de pasamanos con polea ranurada, pasamanos color negro, guía de pasamanos acero inoxidable 304, eje principal con cojinetes con engrasador y retén doble labio, revestimiento exterior fabricado con chapa de acero galvanizada por inmersión en caliente, panel de zoclos de acero inoxidable 304 de 2 mm y revestimiento no adhesivo e incoloro, paneles de balaustrada en acero inoxidable 304 de 1.5 mm, balaustrada altura de 1000 mm, 1 lámpara LED (verde) en los intersticios de los peldaños de entrada y salida, contar con sistema de ahorro de energía, controlador VVVF Estándar con bypass, clase de protección de elementos operativos IP (Verificar de acuerdo a Especificaciones particulares), motorreductor tipo jaula de ardilla - arranque suave, voltaje 220 Vca +/- 5 %, frecuencia 60 Hz, 3 fases + tierra + neutro, protección eléctrica del motor IP (Verificar de acuerdo a Especificaciones Particulares), incluirá accionamiento manual mediante volante fijado al motor, inclinación de escalera 30°, sistema de ahorro de energía (modo de funcionamiento a baja velocidad), 3 escalones a nivel de acceso y ancho de 1000 mm., velocidad nominal 0.65 m/s, capacidad teórica de transporte de 11,700 personas/hora, seguridades de entrada de pasamanos, sensor de sincronismo de pasamanos, sensor de rotura de pasamanos, sensor de funcionamiento de frenos, sensor de desgaste de frenos, control de velocidad del motor, sensor de rotura de cadena motriz, sensor de rotura de peldaños, sensor de falta de peldaños, seguridad de apertura de fosos, cepillo de seguridad de zócalos, seguridad en placa porta peine, relé de asimetría, rodillo antiestático, tapa de fosas con cerrojo, display de fallas, seguridad de zoclos, seguridad en carro tensor, botones de paro de emergencia, tomando en cuenta las Normas Internacionales de Calidad, Normas Internacionales de Seguridad - Eficiencia en el Servicio aplicables y Especificaciones Particulares. Dimensiones marcadas en planos de referencia. Incluye: Retiro de protecciones y barandales en hueco de alojamiento, instalación eléctrica temporal y final desde el equipo hasta el tablero de suministro eléctrico asignado con su respectivo interruptor termomagnético, generación, digitalización y entrega de planos estructurales conforme a la Normativa de dibujo y documentos de STC Metrorrey en formato DWG en AutoCAD versión 2014 o superior, CD, impresiones en 90 cm x 60 cm en Herculene doble cara, memorias de cálculo, manuales y catálogos (Explosionado y de partes) en idioma Español, suministro de materiales, elevaciones necesarias, protecciones, mano de obra especializada local y/o foránea, permisos especiales, fletes y traslados necesarios, trabajos en horarios matutino, vespertino y nocturno de acuerdo las necesidades del proyecto, limpieza durante y al final de los trabajos, retiro de escombros y basura generada a tiradero autorizado, herramienta menor, equipo de protección personal, equipo de protección personal COVID 19 y todo lo necesario para su correcta ejecución.</p>	Pza	1.00	\$0.00	\$0.00

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature on the left, a stylized signature in the middle, and several initials (A, M, H) on the right.

1.2	<p>Suministro, instalación y puesta en marcha de Escalera Eléctrica N° 21 y N° 22 para servicio pesado tipo Metro, clase IV (uso exterior e intemperie), protección contra corrosión, estructura de soporte revestida con resina epoxi/poliamida, grosor de 120 µm mínimo, estructura de soporte galvanizada, tornillería visible de acero inoxidable, tornillería invisible de acero galvanizado, protección para cubrir cadena de accionamiento principal y cadena de peldaños, lubricación automática de cadena, separador de aceite con desagüe, accionamiento de pasamanos con polea ranurada, pasamanos color negro, guía de pasamanos acero inoxidable 304, eje principal con cojinetes con engrasador y retén doble labio, revestimiento exterior fabricado con chapa de acero galvanizada por inmersión en caliente, panel de zoclos de acero inoxidable 304 de 2 mm y revestimiento no adhesivo e incoloro, paneles de balaustrada en acero inoxidable 304 de 1.5 mm, balaustrada altura de 1000 mm, 1 lámpara LED (verde) en los intersticios de los peldaños de entrada y salida, contar con sistema de ahorro de energía, controlador VVVF Estándar con bypass, clase de protección de elementos operativos IP (Verificar de acuerdo a Especificaciones particulares), motorreductor tipo jaula de ardilla - arranque suave, voltaje 220 Vca +/- 5 %, frecuencia 60 Hz, 3 fases + tierra + neutro, protección eléctrica del motor IP (Verificar de acuerdo a Especificaciones Particulares), incluirá accionamiento manual mediante volante fijado al motor, inclinación de escalera 30°, sistema de ahorro de energía (modo de funcionamiento a baja velocidad), 3 escalones a nivel de acceso y ancho de 1000 mm., velocidad nominal 0.65 m/s, capacidad teórica de transporte de 11,700 personas/hora, seguridades de entrada de pasamanos, sensor de sincronismo de pasamanos, sensor de rotura de pasamanos, sensor de funcionamiento de frenos, sensor de desgaste de frenos, control de velocidad del motor, sensor de rotura de cadena motriz, sensor de rotura de peldaños, sensor de falta de peldaños, seguridad de apertura de fosos, cepillo de seguridad de zócalos, seguridad en placa porta peine, relé de asimetría, rodillo antiestático, tapa de fosos con cerrojo, display de fallas, seguridad de zoclos, seguridad en carro tensor, botones de paro de emergencia, tomando en cuenta las Normas Internacionales de Calidad, Normas Internacionales de Seguridad - Eficiencia en el Servicio aplicables y Especificaciones Particulares. Dimensiones marcadas en planos de referencia. Incluye: Retiro de protecciones y barandales en hueco de alojamiento, instalación eléctrica temporal y final desde el equipo hasta el tablero de suministro eléctrico asignado con su respectivo interruptor termomagnético, generación, digitalización y entrega de planos estructurales conforme a la Normativa de dibujo y documentos de STC Metrorrey en formato DWG en AutoCAD versión 2014 o superior, CD, impresiones en 90 cm x 60 cm en Herculene doble cara, memorias de cálculo, manuales y catálogos (Explosionado y de partes) en idioma Español, suministro de materiales, elevaciones necesarias, protecciones, mano de obra especializada local y/o foránea, permisos especiales, fletes y traslados necesarios, trabajos en horarios matutino, vespertino y nocturno de acuerdo las necesidades del proyecto, limpieza durante y al final de los trabajos, retiro de escombros y basura generada a tiradero autorizado, herramienta menor, equipo de protección personal, equipo de protección personal COVID 19 y todo lo necesario para su correcta ejecución.</p>	Pza	2.00	\$0.00	\$0.00
SUBTOTAL:					\$0.00
Subtotal					\$0.00
I.V.A					\$0.00
IMPORTE TOTAL CON IVA					\$0.00



SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRORREY

ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESCALERAS ELÉCTRICAS EN ESTACIÓN CUAUHTÉMOC NORTE

21-09-08-ME-0500-E0

REVISIONES					
Rev. No.	FECHA	POR	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
0	14-08-2022	JEMG	EMITIDO PARA LICITACIÓN	JLGG – ABG -MAGC	CTC

ÍNDICE

1	TÉRMINOS Y DEFINICIONES.	1
2	INTRODUCCIÓN.	2
3	ALCANCE.	2
4	PLANEACIÓN Y PROGRAMA PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO	3
5	COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS.	3
6	CATALOGO DE CONCEPTOS	3
7	DESCRIPCION GENERAL DE OPERACIÓN	6
7.1	NORMAS.	6
7.2	CONDICIONES DE SERVICIO	7
8	CARACTERISTICAS GENERALES	7
8.1	GRADOS DE PROTECCIÓN (CÓDIGO IP)	7
9	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN EL SERVICIO	9
10	PRUEBAS DE DISEÑO Y FABRICACIÓN	9
10.1	DEFINICIÓN	9
10.2	CONDICIONES DE PRUEBA	9
10.3	PRUEBAS EN FÁBRICA	10
11	EMPAQUE Y EMBARQUE	10
12	MONTAJE DE LOS EQUIPOS	10
12.1	MONTAJE E INSTALACIÓN	10
12.2	PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN	11
13	PERSONAL PROFESIONAL TÉCNICO	11
14	GARANTÍA	11
15	CAPACITACIÓN	12
16	RECEPCIÓN DEFINITIVA	12
17	DERECHOS DE PATENTE	12
18	BITÁCORA DE SERVICIO.	12

19	PLAZO DE EJECUCIÓN Y PAGO.	13
20	TERMINACIÓN Y FINIQUITO.	13
21	ENTREGABLES	13
22	CONSIDERACIONES Y OBLIGACIONES	14
23	CUESTIONARIO TÉCNICO	16
24	CUESTIONARIO GENERAL	27

1 TÉRMINOS Y DEFINICIONES.

Para fines de estas especificaciones, se entenderá por:

Proveedor: Persona Física o Moral asignada para la ejecución de los trabajos y/o su representante legal asignado como responsable quien formalizará el Contrato respectivo al Servicio.

Ley: Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios del Estado de Nuevo Leon

Metrorrey: Organismo Público Descentralizado denominado Sistema de Transporte Colectivo Metrorrey y/o sus representantes.

Servicio: Suministro e instalación de tres escaleras eléctricas en estación Cuauhtémoc Norte.

Reglamento: Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios del Estado de Nuevo León.

Supervisión: Personal asignado por el Organismo para supervisar el Servicio.

PCC: Edificio que alberga el Puesto de Control Central

EPP: Equipo de Protección Personal

Equivalente: Material que se emplea en lugar de otro especificado que tiene las mismas características físicas, químicas y de funcionamiento que el original.

Balaustrada: Barandal de la escalera Eléctrica.

Controlador VVVF: Unidad de voltaje variable y de frecuencia variable del motor eléctrico.

Sensor: Es un dispositivo capacitado para captar acciones o estímulos externos y responder en consecuencia. En otras palabras, permite captar la información del medio físico que nos rodea. Los sensores miden las magnitudes físicas y las transforman en señales eléctricas capaces de ser entendidas por un microcontrolador.

Relé: Interruptor controlado por un circuito eléctrico en el que, por medio de una bobina y un electroimán, se acciona uno o varios contactos que permiten abrir o cerrar otros circuitos eléctricos independientes.

Interruptor termomagnético: Dispositivo que tiene la capacidad de interrumpir la corriente eléctrica de un circuito en caso de que esta haya sobrepasado los valores máximos especificados de consumo eléctrico.

2 INTRODUCCIÓN.

Dentro de las instalaciones de la estación Cuauhtémoc Norte se cuenta con ocho escaleras eléctricas para la transferencia de usuarios entre las líneas 1 y 2 del sistema metro, tres de las cuales fueron instaladas en el año 1994 continuamente quedan fuera de servicio por su antigüedad y al excesivo y continuo tránsito de usuarios.

Por los motivos citados en el párrafo anterior, es necesario adquirir e instalar tres escaleras nuevas que proporcionen un servicio adecuado, seguro y confiable.

En virtud de lo anterior, **Metrorrey** requiere contratar a una persona física o moral para que ejecute el Servicio.

3 ALCANCE.

El alcance del proyecto consiste en realizar el suministro e instalación de tres Escaleras Eléctricas en las instalaciones de la estación Cuauhtémoc Norte Línea 2.

Como parte del alcance el Proveedor debe incluir el retiro de protecciones y barandales en el hueco de alojamiento, instalación eléctrica temporal y final desde el equipo hasta el tablero de alimentación eléctrica, elaboración, digitalización y entrega de planos estructurales conforme a la Normativa de dibujo y documentos de STC Metrorrey en formato DWG en AutoCAD versión 2014 o superior, grabados en CD, USB e impresos en formato 90 cm x 60 cm, papel Herculene doble cara, memorias de cálculo, diagramas, procedimientos que permitan realizar los trabajos de instalación y mantenimiento a todos los equipos que conformen los sistemas y subsistemas propuestos a nivel técnico especializado los cuales deberán estar en idioma Español.

El Proveedor debe incluir en su alcance el suministro de materiales, elevaciones necesarias, protecciones, mano de obra especializada local y/o foránea, tramite y pago de todos los permisos correspondientes, fletes y traslados necesarios, trabajos en horarios matutino, vespertino y nocturno de acuerdo las necesidades del proyecto, limpieza durante y al final de los trabajos, retiro de escombros y basura generada a tiradero autorizado, herramientas, equipo de protección personal, equipo de protección personal COVID 19 y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Se incluirán pruebas a nivel sistema que deberán realizarse con el equipo y en las instalaciones del proveedor (FAT Factory Aceptance Test), además de las pruebas en campo para la aceptación final (SAT Site Aceptance Test) cuyos costos formarán parte del alcance.

Dentro de su propuesta, el Proveedor deberá incluir un curso de capacitación a nivel técnico especializado para el personal de mantenimiento de Metrorrey, que los califique para realizar reparaciones al sistema. Además, se deberán incluir todas las interfases y herramientas de hardware y software necesarios para la realización del mantenimiento especializado.

En su propuesta técnica el Proveedor deberá entregar una descripción detallada del procedimiento para realizar la instalación de las escaleras que comprenda: transportación, preparaciones en las instalaciones de Metrorrey, maniobras, montaje, conexiones, pruebas y puesta en servicio. Lo anterior apoyado con planos, dibujos y/o fotografías ilustrativas de los procedimientos.

El Proveedor debe incluir en su alcance el suministro, fabricación, instalación, traslados, construcción, adecuación, diseño, memoria de cálculo y todo lo necesario para intervenir estructuralmente a las instalaciones existentes con elementos fijos y/o elementos provisionales para el izaje y/o montaje de los equipos.

El Proveedor deberá integrar y entregar anexo a su propuesta técnica las fichas técnicas, brochures y folletos con fotografías, descriptivos para cada uno de los equipos que propone.

El Proveedor deberá otorgar 24 meses de garantía, incluyendo refaccionamiento, material, equipo, mano de obra y todo lo necesario para brindar el mantenimiento de los equipos durante este periodo, sin costo alguno para Metrorrey.

4 PLANEACIÓN Y PROGRAMA PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO

El Proveedor deberá presentar en un término no mayor a 7 días hábiles, posteriores a la firma del contrato, un programa detallado para la ejecución de los servicios contratados, en el cual se deberán incluir la determinación, enumeración de actividades, procedimientos administrativos, las actividades preliminares de suministro de equipos y materiales, así como el detalle de los frentes de trabajo que se propongan implementar, considerando que en este tiempo el Proveedor ya cuenta con suficiente información por parte de las autoridades relacionadas y con proveedores de materiales y/o equipos para el suministro.

Con el propósito de poder dar seguimiento al desarrollo de la ejecución del Servicio el Proveedor deberá monitorear el cumplimiento con respecto al programa de ejecución autorizado, conciliando los avances con el personal técnico asignado por Metrorrey, con el objetivo de detectar oportunamente y corregir, cuando sea necesario cualquier desviación que llegue a presentarse.

El programa debe detallar todas las actividades incluidas en el contrato, desde el suministro, retiro y almacenaje de material, hasta la elaboración del finiquito del contrato, es decir, deberá presentarse perfectamente desglosado y a detalle con todas las actividades relevantes de las diferentes etapas y procesos desde el inicio hasta su conclusión.

5 COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Los trabajos serán ejecutados de acuerdo con lo estipulado en el contrato y en las presentes Especificaciones Particulares, debiendo apegarse al alcance del contrato, planos y especificaciones.

Durante el plazo de ejecución, la supervisión asignada por Metrorrey se encontrará siempre acompañando al Proveedor para aclarar dudas y resolver problemas que pudieran presentarse en el sitio del Servicio, así como para valorar y avalar el desarrollo de la misma; para lo cual el Proveedor deberá otorgar las facilidades para dar acceso al sitio de los trabajos, asentando lo necesario en la bitácora.

El Proveedor deberá coordinar la planeación de frentes que se requieran para la ejecución de los trabajos y dar seguimiento al programa físico detallado y al avance financiero del Servicio, los cuales deberán estar conciliados con Metrorrey, de conformidad con la documentación contractual.

6 CATALOGO DE CONCEPTOS

No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
1.0	SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE ESCALERA ELECTRICA.		
1.1	Suministro, instalación y puesta en marcha de Escalera Eléctrica N° 17 para servicio pesado tipo Metro, clase IV (uso exterior e intemperie), protección contra corrosión, estructura de soporte revestida con resina epoxi/poliamida, grosor de 120 µm mínimo, estructura de soporte galvanizada, tornillería visible de acero inoxidable, tornillería invisible de acero galvanizado, protección para cubrir cadena de accionamiento principal y cadena de peldaños,	Pza	1

<p>lubricación automática de cadena, separador de aceite con desagüe, accionamiento de pasamanos con polea ranurada, pasamanos color negro, guía de pasamanos acero inoxidable 304, eje principal con cojinetes con engrasador y retén doble labio, revestimiento exterior fabricado con chapa de acero galvanizada por inmersión en caliente, panel de zoclos de acero inoxidable 304 de 2 mm y revestimiento no adhesivo e incoloro, paneles de balaustrada en acero inoxidable 304 de 1.5 mm, balaustrada altura de 1000 mm, 1 lámpara LED (verde) en los intersticios de los peldaños de entrada y salida, contar con sistema de ahorro de energía, controlador VVVF Estándar con bypass, clase de protección de elementos operativos IP (Verificar de acuerdo a Especificaciones particulares), motorreductor tipo jaula de ardilla - arranque suave, voltaje 220 Vca +/- 5 %, frecuencia 60 Hz, 3 fases + tierra + neutro, protección eléctrica del motor IP (Verificar de acuerdo a Especificaciones Particulares), incluirá accionamiento manual mediante volante fijado al motor, inclinación de escalera 30°, sistema de ahorro de energía (modo de funcionamiento a baja velocidad), 3 escalones a nivel de acceso y ancho de 1000 mm., velocidad nominal 0.65 m/s, capacidad teórica de transporte de 11,700 personas/hora, seguridades de entrada de pasamanos, sensor de sincronismo de pasamanos, sensor de rotura de pasamanos, sensor de funcionamiento de frenos, sensor de desgaste de frenos, control de velocidad del motor, sensor de rotura de cadena motriz, sensor de rotura de peldaños, sensor de falta de peldaños, seguridad de apertura de fosos, cepillo de seguridad de zócalos, seguridad en placa porta peine, relé de asimetría, rodillo antiestático, tapa de fosas con cerrojo, display de fallas, seguridad de zoclos, seguridad en carro tensor, botones de paro de emergencia, tomando en cuenta las Normas Internacionales de Calidad, Normas Internacionales de Seguridad - Eficiencia en el Servicio aplicables y Especificaciones Particulares. Dimensiones marcadas en planos de referencia. Incluye: Retiro de protecciones y barandales en hueco de alojamiento, instalación eléctrica temporal y final desde el equipo hasta el tablero de suministro eléctrico asignado con su respectivo interruptor termomagnético, generación, digitalización y entrega de planos estructurales conforme a la Normativa de dibujo y documentos de STC Metrorrey en formato DWG en AutoCAD versión 2014 o superior, CD, impresiones en 90 cm x 60 cm en Herculene doble cara, memorias de cálculo, manuales y catálogos (Explosionado y de partes) en idioma Español, suministro de materiales, elevaciones necesarias, protecciones, mano de obra especializada local y/o foránea, permisos especiales, fletes y traslados necesarios, trabajos en horarios matutino, vespertino y nocturno de acuerdo las necesidades del proyecto, limpieza durante y al final de los trabajos, retiro de</p>		
---	--	--

	escombros y basura generada a tiradero autorizado, herramienta menor, equipo de protección personal, equipo de protección personal COVID 19 y todo lo necesario para su correcta ejecución.		
1.2	<p>Suministro, instalación y puesta en marcha de Escalera Eléctrica N° 21 y N° 22 para servicio pesado tipo Metro, clase IV (uso exterior e intemperie), protección contra corrosión, estructura de soporte revestida con resina epoxi/poliamida, grosor de 120 µm mínimo, estructura de soporte galvanizada, tornillería visible de acero inoxidable, tornillería invisible de acero galvanizado, protección para cubrir cadena de accionamiento principal y cadena de peldaños, lubricación automática de cadena, separador de aceite con desagüe, accionamiento de pasamanos con polea ranurada, pasamanos color negro, guía de pasamanos acero inoxidable 304, eje principal con cojinetes con engrasador y retén doble labio, revestimiento exterior fabricado con chapa de acero galvanizada por inmersión en caliente, panel de zoclos de acero inoxidable 304 de 2 mm y revestimiento no adhesivo e incoloro, paneles de balaustrada en acero inoxidable 304 de 1.5 mm, balaustrada altura de 1000 mm, 1 lámpara LED (verde) en los intersticios de los peldaños de entrada y salida, contar con sistema de ahorro de energía, controlador VVVF Estándar con bypass, clase de protección de elementos operativos IP (Verificar de acuerdo a Especificaciones particulares), motorreductor tipo jaula de ardilla - arranque suave, voltaje 220 Vca +/- 5 %, frecuencia 60 Hz, 3 fases + tierra + neutro, protección eléctrica del motor IP (Verificar de acuerdo a Especificaciones Particulares), incluirá accionamiento manual mediante volante fijado al motor, inclinación de escalera 30°, sistema de ahorro de energía (modo de funcionamiento a baja velocidad), 3 escalones a nivel de acceso y ancho de 1000 mm., velocidad nominal 0.65 m/s, capacidad teórica de transporte de 11,700 personas/hora, seguridades de entrada de pasamanos, sensor de sincronismo de pasamanos, sensor de rotura de pasamanos, sensor de funcionamiento de frenos, sensor de desgaste de frenos, control de velocidad del motor, sensor de rotura de cadena motriz, sensor de rotura de peldaños, sensor de falta de peldaños, seguridad de apertura de fosos, cepillo de seguridad de zócalos, seguridad en placa porta peine, relé de asimetría, rodillo antiestático, tapa de fosas con cerrojo, display de fallas, seguridad de zoclos, seguridad en carro tensor, botones de paro de emergencia, tomando en cuenta las Normas Internacionales de Calidad, Normas Internacionales de Seguridad - Eficiencia en el Servicio aplicables y Especificaciones Particulares. Dimensiones marcadas en planos de referencia. Incluye: Retiro de protecciones y barandales en hueco de alojamiento, instalación eléctrica temporal y final desde el equipo hasta el tablero de suministro eléctrico asignado con</p>	Pza	2

	<p>su respectivo interruptor termomagnético, generación, digitalización y entrega de planos estructurales conforme a la Normativa de dibujo y documentos de STC Metrorrey en formato DWG en AutoCAD versión 2014 o superior, CD, impresiones en 90 cm x 60 cm en Herculene doble cara, memorias de cálculo, manuales y catálogos (Explosionado y de partes) en idioma Español, suministro de materiales, elevaciones necesarias, protecciones, mano de obra especializada local y/o foránea, permisos especiales, fletes y traslados necesarios, trabajos en horarios matutino, vespertino y nocturno de acuerdo las necesidades del proyecto, limpieza durante y al final de los trabajos, retiro de escombros y basura generada a tiradero autorizado, herramienta menor, equipo de protección personal, equipo de protección personal COVID 19 y todo lo necesario para su correcta ejecución.</p>		
--	---	--	--

7 DESCRIPCIÓN GENERAL DE OPERACIÓN

La ubicación de los trabajos a realizar es en la estación **Cuahtémoc Norte** perteneciente a la Línea 2 del sistema metro con dirección en Av. Colon s/n, Col. Centro, C.P. 64000, Mty, N.L.

7.1 NORMAS.

La ejecución de los trabajos deberá realizarse en apego a las normas y estándares vigentes aplicables entre ellas las correspondientes a:

- A. **EN 115-1:** Norma Europea para Seguridad en escaleras mecánicas y andenes móviles.
- B. **EN 13015:** Norma Europea para Mantenimiento de ascensores y escaleras mecánicas.
- C. **EN 60204:** Norma Europea para Seguridad de máquinas. Equipamiento eléctrico de máquinas.
- D. **EN 60529:** Norma Europea de Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP)
- E. **NOM-001-SEDE-2012:** Norma Oficial Mexicana Instalaciones Eléctricas (utilización).
- F. **ASME/ANSI A17.1:** Safety Code for elevator and Escalator.
- G. **DIN:** (Deutsche Industrienormen), Alemania.
- H. **UTE:** Union Technique de L'Electricité, Francia.
- I. **NEMA:** (National Electrical Manufacturers Association), Estados Unidos.
- J. **CCONNIE:** (Comité Consultivo Nacional de Normalización de Instalaciones Eléctricas), México.
- K. **ASTM:** American Society for Testing and Materials.
- L. **NFC:** National Fire Code.
- M. **NEC:** National Electrical Code.
- N. **ANSI/NFPA 130:** Fixed Guideway Transit & Passenger Rail Systems.

Se solicitará como requisito obligatorio que el Proveedor cumpla con las acreditaciones mencionadas a continuación:

1. Experiencia comprobable en el suministro de bienes y prestación de servicios de instalación de escaleras eléctricas para servicio pesado en al menos 5-cinco estaciones de sistemas de transporte Metro.
 1. Comprobación mediante carta expedida a favor de la empresa designada para el suministro y la prestación de los servicios, en papel membretado del cliente y firmada por el responsable del proyecto, que avale el buen desempeño de los equipos de escaleras eléctricas para servicio pesado, por al menos 3 años en sistemas de transporte Metro.
2. Ser instalador autorizado por la marca del equipo a utilizar, comprobable mediante un **CERTIFICADO INSTALADOR AUTORIZADO** generado por el fabricante del equipo a instalar.
3. El equipo a instalarse deberá ser de una marca reconocida y que cumpla con la Normativa Aplicable, así como demostrar que cuenta con al menos 5 años de experiencia proveyendo escaleras eléctricas.

7.2 CONDICIONES DE SERVICIO

Las escaleras eléctricas a instalar en las estaciones de Metrorrey deberán ser diseñadas para dar servicio pesado, en intemperie, sin que esta condición origine ninguna perturbación en su funcionamiento, ni fatiga anormal en sus elementos constitutivos.

A continuación, se listan las condiciones que deberán ser consideradas en el diseño:

Temperatura ambiente:	
Mínima:	-10 °C
Máxima:	50 °C
Presión barométrica	1010 milibares
Altura sobre el nivel del mar	537 m
Humedad relativa promedio	80 %
Contaminación atmosférica industrial	Alta
Contaminación atmosférica natural	Baja
Corrosión por erosión	Baja
Sismo (aceleración máxima)	3 g desde 5 Hz
Corrosión por ambiente marino	no

8 CARACTERISTICAS GENERALES

Las escaleras eléctricas se deberán diseñar para cumplir con las siguientes características técnicas, además de todas las mencionadas en este documento:

- Adecuadas para el servicio público, uso pesado, para exteriores e intemperie tipo Metro.
- 30° de inclinación, 3 escalones a nivel de accesos.
- Peso aproximado: 8.5 toneladas.
- Ancho interior de la escalera a nivel escalones: 1000.5 mm.
- Velocidad de funcionamiento (nominal): 0.65 m/seg.
- Capacidad teórica de transporte: 11,700 personas/hora.

8.1 GRADOS DE PROTECCIÓN (CÓDIGO IP)

El Proveedor deberá cumplir con los grados de protección por las envolventes de los materiales eléctricos de dispositivos periféricos y gabinetes indicados, enunciativa mas no limitativamente, en la siguiente tabla.

DISPOSITIVOS PERIFERICOS DE CONTROL Y SEGURIDAD	
Entrada pasamanos	IP67
Seguridad apertura de fosas	IP 67
Fotoceldas detección pasajero	IP 67
Seguridad de peines	IP 67
Micro contactos en zócalos	IP 67
Rotura de peldaño	IP 67
Rotura cadena peldaño	IP 67
Detector falta de peldaño	IP 67
Inductivo sincronismo pasamanos/freno	IP 65
Inductivos velocidad	IP 67
Detector cadena motriz	IP 67
Luz verde entre peldaños	IP 55
GABINETES ELECTRICOS DE FUERZA, CONTROL Y DERIVACIÓN	
Gabinete UPS	IP 66
Gabinete maniobras principal	IP 66
Gabinete derivación superior	IP 65
Gabinete derivación inferior	IP 65
Gabinete variador velocidad	IP 55

OTROS	
Bomba de engrase	IP 55

9 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN EL SERVICIO

El Proveedor deberá demostrar mediante un **CERTIFICADO DE INSTALADOR AUTORIZADO** vigente generado por el fabricante de la marca de producto a instalar, que cumple con los conocimientos necesarios para efectuar profesionalmente la función requerida. Así como, generar y entregar a Metrorrey una **CARTA DE GARANTIA** por 24 meses para los tres equipos.

El Proveedor deberá contar con el respaldo técnico del fabricante de las Escaleras Eléctricas que va a instalar y demostrarlo mediante una **CARTA DE RESPALDO TÉCNICO**.

La expectativa de durabilidad mínima esperada por Metrorrey es de 20 años.

La supervisión asignada por Metrorrey tendrá acceso pleno al área de trabajo, ejecutará las observaciones e indicaciones necesarias para mejora de la preparación previa, procedimiento, ejecución y recepción de los trabajos, apegado en todo momento a las Normas y Acreditaciones descritas en estas Especificaciones Particulares. Todo lo anterior deberá ser detallado en la Bitácora de Servicio.

10 PRUEBAS DE DISEÑO Y FABRICACIÓN

10.1 DEFINICIÓN

El Proveedor efectuará todas las pruebas y los controles necesarios para garantizar a Metrorrey y a su representante, la ejecución correcta del diseño y fabricación, así como el funcionamiento satisfactorio de las escaleras eléctricas definidas en la presente especificación.

Metrorrey y/o su representante autorizado tendrá acceso a todas las instalaciones del proveedor durante la fabricación y pruebas para inspeccionar la calidad de los materiales y mano de obra.

Las inspecciones y pruebas efectuadas no relevarán al Proveedor de la responsabilidad de cumplir con estas especificaciones y con el tiempo de entrega indicado en la orden de compra, aun cuando las inspecciones y pruebas hayan sido verificadas y aceptadas por Metrorrey y/o su(s) representante(s) autorizado(s).

10.2 CONDICIONES DE PRUEBA

Se designarán representantes de Metrorrey para que se encarguen de supervisar la fabricación y el montaje de las escaleras eléctricas. Ellos podrán rechazar total o parcialmente la producción y/o las instalaciones que no cumplan con las especificaciones y solicitar el reemplazo de toda pieza o parte del equipo que se deteriore durante el transporte, montaje, pruebas de funcionamiento y puesta en operación.

Los retrasos que resulten por pruebas suplementarias o de modificaciones necesarias por defectos de diseño, fabricación, ensamble o montaje no podrán servir de base al Proveedor para cambiar su precio ni la fecha de entrega fijada.

Cada equipo se someterá a pruebas sucesivas; primero la prueba en la fábrica y después las pruebas de montaje y puesta en operación. Estas serán realizadas por el Proveedor, bajo su responsabilidad y en presencia de un representante de Metrorrey. Todas las pruebas serán realizadas de acuerdo a lo establecido en las normas de referencia y en la presente especificación; teniendo el Proveedor la obligación de presentar a Metrorrey el o los protocolos correspondientes para su aprobación, con 30 días de anticipación a la realización de las pruebas. La recepción provisional no podrá ser efectuada sino hasta después de la ejecución y aceptación de las pruebas antes mencionadas.

10.3 PRUEBAS EN FÁBRICA

Estas pruebas serán efectuadas en las instalaciones del fabricante y serán presenciadas y avaladas por los representantes designados por Metrorrey. Las escaleras eléctricas no podrán ser liberada (s) y/o instalada (s), hasta que se dé la autorización por Metrorrey.

Lo anterior permitirá a Metrorrey controlar la calidad y la fiabilidad de los equipos que se están adquiriendo.

Cada escalera se someterá a las pruebas individuales previstas en la ingeniería conceptual. En el caso de que se acuerde no realizar ciertas pruebas, el fabricante remitirá el protocolo de pruebas idénticas realizadas a equipos iguales y podrá presentar certificados de pruebas realizadas en y avaladas por laboratorios oficiales, con 30 días de anticipación a la autorización para embarque que deberá dar Metrorrey o su representante.

Todas las pruebas a ejecutar deberán desarrollarse en condiciones ambientales normalmente encontrada en el lugar de puesta en marcha.

11 EMPAQUE Y EMBARQUE

El empaquetado, carga y flete de las escaleras eléctricas y todos sus componentes, será responsabilidad del Proveedor, todos los componentes deberán empaquetarse y embarcarse de acuerdo a las mejores prácticas comerciales.

Cualquier daño imputable al empaque, manejo o transportación, defectuosos o inadecuados, deberá ser corregido por el Proveedor antes de la recepción provisional, en el sitio del montaje.

12 MONTAJE DE LOS EQUIPOS

12.1 MONTAJE E INSTALACIÓN

El montaje, ensamble, instalación e interconexión de los subsistemas será responsabilidad total del Proveedor quien proporcionará a Metrorrey con 30 días de anticipación los planos y especificaciones con los requerimientos para el montaje y fijación de las escaleras eléctricas.

12.2 PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN

El Proveedor deberá suministrar con 30 días de anticipación todos los planos, manuales e instructivos que sean necesarios para el montaje, pruebas y puesta en servicio de las escaleras eléctricas, para su revisión y aprobación (o rechazo) por Metrorrey, antes de iniciar el montaje, pruebas y puesta en servicio.

Metrorrey asignará a una o varias personas para que verifiquen o supervisen las actividades de montaje de las escaleras, quienes tendrán la autoridad necesaria para detener o rechazar cualquier procedimiento o actividad que a su juicio no cumpla con las prácticas, normas, códigos o técnicas nacionales y/o internacionales en vigor aplicables.

13 PERSONAL PROFESIONAL TÉCNICO

El Proveedor deberá considerar al siguiente personal profesional técnico mínimo:

CANT.	PERSONAL	EXPERIENCIA	COMPETENCIA O HABILIDAD	DOMINIO
1	SUPERVISOR DE PROYECTO	Instalaciones y control	Ingeniero Electromecánico, Ingeniero Eléctrico	Dominio de software, procesador de textos, hojas de cálculo y de dibujo o diseño de planos.
1	JEFE DE SEGURIDAD	Mostrar experiencia en la implementación de programas de seguridad industrial y del trabajo o en proyectos de construcción.	Profesionista y/o Técnico	No se requiere dominio de herramientas.

14 GARANTÍA

El Proveedor garantizará que las escaleras eléctricas suministradas, estarán libres de defectos o vicios ocultos en los materiales, diseño o mano de obra y fabricados de acuerdo con las más estrictas normas de calidad por un período mínimo de dos años después de la fecha de recepción final o definitiva.

Durante este tiempo de garantía el Proveedor reemplazará a su cargo y sin indemnización, toda pieza o componente mecánico, eléctrico y electrónico defectuoso por error u omisión de fabricación, de montaje o cualesquiera otras causas que le fuere imputable.

Si un incidente que ocurra sobre los equipos o el conjunto total, durante el período de garantía, prueba que las instalaciones no satisfacen las condiciones impuestas, el Proveedor ejecutará a su cargo, todas las modificaciones, reparaciones y/o sustituciones necesarias para corregir todas las fallas. y/o condiciones insatisfactorias que se hubieran presentado.

El período de garantía para este equipo será entonces a partir de la fecha de recepción por Metrorrey de la corrección del defecto que causará el citado incidente por un lapso de dos años.

15 CAPACITACIÓN

El Proveedor incluirá en su propuesta, los cursos de capacitación para el personal que Metrorrey designe:

- A. Capacitación al personal de mantenimiento (20 personas), para la puesta en marcha, conservación y mantenimiento del sistema.

La capacitación al personal incluirá todos los aspectos de los componentes de las escaleras, tanto eléctricos, mecánicos y de la electrónica de control, y estará encaminada a familiarizar al personal de Metrorrey, con todos los componentes del sistema para que adquieran la capacidad de decidir por sí mismos sobre la selección, implantación y sustitución de partes de repuesto. Como parte de la capacitación se debe incluir el material didáctico y el equipo necesario para el apoyo de los cursos, debe ser en idioma español.

La capacitación del personal de mantenimiento para la puesta en marcha del sistema deberá llevarse a cabo paralelamente con el tiempo de montaje en el lugar de la obra.

La finalidad de la capacitación es proporcionar al personal de mantenimiento los conocimientos necesarios para:

- Encontrar y corregir los errores de diseño o construcción.
- Resolver las fallas que se presenten en la operación.
- Verificar y Arrancar nuevamente el equipo.
- Mantenerlo libre de fallas y perturbaciones.

Antes de iniciar la capacitación, el Proveedor deberá presentar a Metrorrey para su aprobación, el programa detallado.

16 RECEPCIÓN DEFINITIVA

Será realizada al resolverse a satisfacción de Metrorrey, todos los pendientes y puntos bajo reserva de la recepción provisional, pruebas pre-operativas y período de asentamiento acordados. Los períodos de pruebas pre-operativas y de asentamiento deberán considerarse y describirse en la propuesta. Después de transcurridos los períodos de pruebas y para proceder a la puesta en servicio, se elaborará un acta de recepción definitiva donde los representantes designados por el Proveedor y Metrorrey firmen de conformidad, avalando que no existen defectos por corregir, trabajos y materiales pendientes o trámites inconclusos.

17 DERECHOS DE PATENTE

Los derechos de patente de todas las escaleras eléctricas, serán responsabilidad del Proveedor, quien garantizará por escrito a Metrorrey la inmunidad total contra cualquier reclamación que se pudiera presentar sobre el particular.

18 BITÁCORA DE SERVICIO.

La supervisión asignada por Metrorrey dará apertura a la bitácora de servicio desde el primer día de actividades y será el responsable de su control hasta el cierre administrativo del contrato, siendo

ésta, un documento oficial apegado al Reglamento que servirá como instrumento de comunicación entre las partes, en la cual se asentarán los hechos y asuntos sobresalientes que en alguna forma afecten a la ejecución del servicio y comprenderá las etapas del desarrollo del mismo.

Es responsabilidad del Proveedor, mantener una comunicación abierta, honesta, oportuna y constante con Metrorrey, para lo cual además de la bitácora de servicio deberá hacer uso de todos los medios de comunicación disponibles, ya sean escritos o electrónicos, haciendo la observación, que en todos los casos debe haber constancia o evidencia de la comunicación sostenida.

19 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PAGO.

El plazo para la ejecución del Servicio será de 9 meses, a partir de la fecha de entrega de anticipo.

El pago de los trabajos se realizará en los términos establecidos en el contrato y de acuerdo al programa de ejecución que entregue el Proveedor, previa autorización de Metrorrey.

Metrorrey no aceptará cargos por tiempo extra o conceptos de dobles y triples turnos, por lo que el Proveedor deberá considerar esta circunstancia en la elaboración de su propuesta técnico-económica y sobre todo en la metodología, procedimientos y programa que propondrá para la adecuada prestación de los trabajos, por lo que, no procederá reclamo alguno por este concepto debiendo cumplir con el plazo y la calidad establecida en el contrato y las presentes especificaciones.

20 TERMINACIÓN Y FINIQUITO.

El Proveedor está obligado a dar aviso oportuno a Metrorrey sobre la terminación del Servicio, de acuerdo con lo establecido en el Contrato a fin de estar en condiciones de elaborar el acta de entrega-recepción de la misma, de acuerdo al Reglamento y la Ley.

Para la formalización del acta de entrega recepción, se debe considerar lo siguiente

- A. Verificar y certificar que los trabajos hayan sido realizados conforme al contrato y las Especificaciones Particulares y en caso de deficiencias detectadas, estas hayan sido corregidas a satisfacción de Metrorrey.
- B. Una vez comprobado el cumplimiento satisfactorio de la ejecución del Servicio y avalado su correcto funcionamiento por Metrorrey, se deberá efectuar la recepción formal de los trabajos, mediante el Acta correspondiente.
- C. Posterior a la Recepción de los Servicios comenzará el periodo de garantía por un plazo de 24 meses, incluyendo el mantenimiento de los equipos a cargo del Proveedor.

21 ENTREGABLES

El Proveedor deberá presentar informes semanales, así como un informe final detallado donde se describa las ubicaciones, procedimientos realizados, cuantificaciones y observaciones, incluyendo reporte fotográfico completo de los servicios ejecutados.

La supervisión asignada por Metrorrey será la responsable de la recepción, compilación, verificación y aceptación de los informes.

A continuación, se describe de manera enunciativa mas no limitativa la documentación que se deberán elaborar y entregar al término de la ejecución del Servicio:

- A. Documento con el diagnóstico de expectativa en términos de duración y calidad esperada de los servicios ejecutados y en su caso recomendaciones a seguir.

- B. Memorias de cálculo impresas en hojas tamaño carta a color en carpeta de vinil rotulada.
- C. Planos estructurales de las Escaleras Eléctricas en formato digital conforme a la Normativa de dibujo y documentos de STC Metrorrey en formato DWG en AutoCAD versión 2014 o superior, los documentos en formato PDF y DWG. Las impresiones de planos serán en formato 90 cm x 60 cm en papel Herculene doble cara, para el formato digital se deberán entregar en CD o memoria USB.
- D. Planos AS BUILT en formato digital conforme a la Normativa de dibujo y documentos de STC Metrorrey en formato DWG en AutoCAD versión 2014 o superior, los documentos en formato PDF y DWG. Las impresiones en formato 90 cm x 60 cm en Herculene doble cara, para el formato digital se deberá entregar en CD o memoria USB.
- E. Instructivos en idioma Español.
- F. Manuales en Idioma Español.
- G. Catalogo en idioma Español (Explosionado y de partes)
- H. Carta garantía.

22 CONSIDERACIONES Y OBLIGACIONES

A continuación, se describe de manera enunciativa más no limitativa las consideraciones generales a tomar en cuenta por el Proveedor.

- A. El Proveedor deberá revisar de manera detallada y previamente al inicio de las actividades, la información que le proporcione Metrorrey, con el objeto de enterarse de las condiciones en las que se desarrollará el Servicio, así como de las diversas partes y características de la misma, debiendo recabar la información necesaria que le permita iniciar la ejecución según lo programado y realizarlo ininterrumpidamente hasta su conclusión.
- B. Recibir y resguardar el sitio donde realizará los trabajos para la ejecución del Servicio.
- C. Elaborar y presentar previo al inicio la Planeación y Programa para la Realización del Proyecto.
- D. Ejecutar el Servicio de acuerdo a las presentes Especificaciones Particulares.
- E. Al término de los 24 meses de garantía y mantenimiento sin cargo a Metrorrey, el Proveedor deberá entregar las Escaleras Eléctricas y todos sus componentes digitales sin candados-bloqueos (liberados PLC, Variador de Frecuencia, display de fallas, etc), sin que ejerzan una obligación por Metrorrey a dar mantenimiento con algún Proveedor en particular. Lo anterior debiendo ser recibido y avalado por la Supervisión asignada por Metrorrey.
- F. Metrorrey no se hará responsable de la pérdida y/o daño de material, instalaciones, equipo y/o cualquier objeto olvidado por el Proveedor.
- G. Atender las recomendaciones de seguridad e indicaciones especiales de desalojo del área de trabajo que lleguen a emitir las autoridades de Protección Civil, Seguridad e Higiene del STC Metrorrey y/o la supervisión asignada por Metrorrey.
- H. Dar seguimiento puntual diariamente, registrar asuntos relevantes y efectuar el cierre de la bitácora de servicio.

- I. Implementar los elementos de protección y seguridad para sus trabajadores y operación de los equipos.
- J. El Proveedor deberá considerar los materiales, equipos, iluminación, acarreo, maniobras de elevación, equipo EPP, equipo de protección COVID 19 y todo lo necesario para la correcta ejecución de actividades.
- K. El Proveedor deberá proveer mano de obra especializada para la ejecución de actividades, así como considerar el horario de trabajo en Turno matutino de 07:00 a 15:00 hrs, turno vespertino de 15:00 a 23:00 hrs y turno nocturno de 23:00 a 07:00 hrs. En caso de libranza para izaje de cargas dentro de estaciones, el horario de trabajo será de las 00:30 a 04:30 hrs. (Previa autorización por el área de Seguridad y Estaciones).
- L. El Proveedor deberá apegarse a las indicaciones del personal de Supervisión asignado por Metrorrey.
- M. Metrorrey no aceptará cargos por tiempo extra o conceptos de dobles y triples turnos, por lo que el Proveedor deberá considerar esta circunstancia en la elaboración de su propuesta técnico-económica y sobre todo en la metodología, procedimientos y programa que propondrá para la adecuada prestación de los trabajos, por lo que, no procederá reclamo alguno por este concepto debiendo cumplir con el plazo y la calidad establecida en las presentes Especificaciones Particulares.
- N. Ejecutar el Servicio de acuerdo con lo establecido en las especificaciones y documentos proporcionados por Metrorrey, garantizando la calidad de los materiales, los procedimientos y personal utilizados, vigilando que el costo y tiempo de ejecución sea acorde con los requeridos en el contrato.
- O. El personal responsable de la ejecución del Servicio deberá conocer y cumplir con la Ley y el Reglamento para su correcta aplicación en el desarrollo del Contrato, además deberá contar con la capacidad y experiencia necesarias para realizar los trabajos contratados.
- P. El Proveedor deberá implementar espacios físicos e instalaciones suficientes para que su personal desarrolle las actividades en los diferentes frentes, con equipos, mobiliario, medios de comunicación, transporte de personal y áreas de resguardo adecuados.
- Q. El Proveedor deberá mantener permanentemente en el sitio de los trabajos al Supervisor de Proyecto y Jefe de Seguridad, encargados de la ejecución de los trabajos en el horario establecido para su realización, así como demostrar mediante su currículo la experiencia necesaria para la supervisión de los trabajos.
- R. El Proveedor deberá participar semanalmente en juntas de seguimiento, con personal técnico de Metrorrey y/o las personas que estén involucrados en la ejecución del Servicio para revisar a detalle su desarrollo y firmar las minutas correspondientes.
- S. El Proveedor deberá identificar, documentar y realizar las gestiones pertinentes ante la Supervisión de Metrorrey para la presentación, revisión y en su caso, autorización para pago de trabajos ordinarios, adicionales y extraordinarios.
- T. El Proveedor deberá dar puntual seguimiento al programa de ejecución y presentar semanalmente los datos comparativos de avances (real vs programado), análisis de riesgos, en su caso acciones para mitigar atrasos o cualquier otra situación relevante para la ejecución del Servicio.
- U. Contar desde el inicio de la ejecución de los trabajos con equipos de comunicación, transporte, cómputo y software, para el desarrollo adecuado del Servicio.
- V. Analizar con la Supervisión de Metrorrey los problemas técnicos que se susciten durante la prestación de los servicios y proponer alternativas de solución a los procedimientos constructivos y al equipamiento.

- W. El Proveedor deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a la propia infraestructura, instalaciones o equipamiento durante la ejecución de los trabajos; de presentarse éstos deberá aplicar las acciones correctivas. Cumplir con las normas de Protección Civil, de Responsabilidad Civil y de Seguridad e Higiene.
- X. En todo caso, el Proveedor solicitará a METRORREY la autorización para inspeccionar una instalación, indicando el horario en el que se desea realizar la actividad.
- Y. El Proveedor deberá solicitar oportunamente y con mínimo 24 horas de anticipación cualquier libranza de energía eléctrica que requiera para intervenir cualquiera de los equipos eléctricos ubicados en las estaciones. Lo cual estará sujeto a autorización por parte de las áreas de Seguridad y Estaciones, Energía y Eléctricos. El STC Metrorrey no aceptará cargos por retraso en caso de no poderse ejecutar las libranzas en las fechas y horarios solicitados por el Proveedor.
- Z. Es de precisar que lo antes descrito es de carácter enunciativo más no limitativo, por lo que el Proveedor deberá considerar todo aquello que resulte necesario para llevar a cabo los alcances de las presentes Especificaciones Particulares.
- AB. El Proveedor deberá considerar en su propuesta técnica y económica la ejecución de los detalles de obra civil que resulten necesarios para garantizar la correcta instalación de las Escaleras Eléctricas.

23 CUESTIONARIO TÉCNICO

El Proveedor debe llenar este cuestionario bajo este formato, en todos y cada uno de sus renglones, a máquina o a mano con letra de molde clara, y firmarlo en cada página.

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES
Marca:
Modelo:
Tipo:
Ancho total: m
Desnivel: m
Longitud total (horizontal): m
Peso total: Kg

2.- CONDICIONES DE SERVICIO		
La escalera operará satisfactoriamente en las condiciones ambientales uso pesado, exterior en la ciudad de Monterrey:	SI ()	NO ()
Es para uso pesado tipo metro a la intemperie	SI ()	NO ()
2.1 Normas:		
Indicar las normas con que cumplen las escaleras propuestas:		
3.- INFORMACIÓN QUE DEBE PROPORCIONAR EL PROVEEDOR		
Información que proporciona en caso de pedido:		
4.- GARANTIA:		
Período de garantía a partir de la puesta en servicio	__Años	
Período de garantía a partir de la entrega	__Años	
5.- REFACCIONES:		
Ofrece lote de refacciones para dos años de servicio:	SI ()	NO ()
6.- INCLINACIÓN, ANCHO, VELOCIDAD Y CAPACIDAD DE TRANSPORTE		
Angulo de inclinación: °		
Indicar el ancho interior de la escalera a nivel de los escalones: mm		
Velocidad del funcionamiento: m/s		
Capacidad de transporte: pers/hora		

7.- REVERSIBILIDAD DEL FUNCIONAMIENTO:		
La escalera trabaja en forma reversible	SI ()	NO ()
Ubicación de los contactos de arranque y paro:	Arriba()	Abajo ()
8.- CONCEPCIÓN MECÁNICA DEL CONJUNTO Y DE SUS COMPONENTES		
Tipo de servicio:		
Períodos de uso:		
Horas de operación garantizadas por semana: Hrs.		
Ciclos de trabajo por jornada:		
Garantiza que su escalera no requiere reparaciones mayores durante los primeros 10 años del motoreductor, escalones y cadena de peldaños.	SI ()	NO ()
9.- PASAMANOS:		
Materiales componentes del pasamanos:		
Carga mínima de ruptura del pasamanos por tracción: kN		
Sincronía de la velocidad del pasamanos con respecto a la velocidad de los escalones: ± %		
Describa el dispositivo tensor:		
Indique los casos en que actúa el dispositivo de seguridad ocasionando el paro de la escalera por causa del o los pasamanos:		
Dimensiones y tolerancias Tolerancia de longitud		
Resistencia a la tracción del pasamanos: N		

Resistencia a la tracción de las juntas: N		
Resistencia a la separación de las capas: DaN/cm		
Dureza shore de la capa superior:		
Resistencia química:		
Superficie:		
Aspecto de las juntas:		
Rectitud:		
Rigidez de los labios:		
Flexibilidad longitudinal:		
Marcas de identificación:		
Tipo de embalaje:		
Cada pasamanos se suministra con acta de ensayo	SI ()	NO ()
En caso necesario se expedirá un certificado de prueba en fábrica	SI ()	NO ()
10.- MOTOREDUCTOR:		
Potencia:	Kw.	
Voltaje:	V.	
Frecuencia:	Hz.	
No. de fases:		

Asíncrono:	SI ()	NO ()
Contiene accionamiento manual	SI ()	NO ()
Indique las dimensiones correspondientes al motoreductor y al espacio en que se encontrará alojado según el artículo 6 de la norma CEN: EN-115 o equivalente		
11.- FRENOS:		
A) Frenos de servicio normal:		
Tipo de accionamiento		
Aplicación: _____		
Liberación: _____		
Distancia de paro garantizado de la escalera al 100% de carga:	m	
B) Freno de emergencia:		
En que parte de la escalera actúa:		
Está accionado por regulador de velocidad:	SI ()	NO ()
Deceleración máxima pico:	m/s ² .	
El paro de emergencia acciona antes que la velocidad exceda:		
Mencionar en que otro caso opera el paro de emergencia:		
Indique la distancia en que debe detenerse como máximo para los dos casos anteriores: m		
12.- ESCALONES:		
Dimensiones de los escalones:		
Material de los escalones:		

CROQUIS: ESCALONES		
CONCEPTO	OFRECIDO	
Z1 = ancho		
X1 = peralte		
Y1 = huella		
No. de escalones que se forman en plataforma horizontal:	Inferior:	Superior:
El escalón es de una sola pieza:	SI ()	NO ()
Describa la prueba o pruebas a que debe someterse el escalón según la norma CEN: EN-115 o equivalente:		
13.- CARRILES:		
Indicar el radio de curvatura de transición "superior" de la parte inclinada a la parte horizontal de la escalera: m .		
Indicar el radio de la curvatura en la transición "inferior" de la parte inclinada a la parte horizontal de la escalera: m		
14.- PLACAS PEINE:		
Material de las placas peine:		
Indicar la profundidad en que penetran los dientes de las placas peine en el escalón: ____mm		
Describa las pruebas que deberán cumplir las placas peine y placas del descanso de acuerdo a la norma CEN: EN-115 o equivalente:		
15.- ESTRUCTURA:		

Material de la estructura:		
Espesor de la capa de protección anticorrosiva: micras		
En caso de no dar galvanizado en caliente, incluye información técnica que respalde el correcto funcionamiento de la protección que propone:	SI ()	NO ()
Flecha de la estructura con peso de los pasajeros de 5000 N/m ² como se indica en el inciso 5.3 de la norma CEN: EN-115 (o equivalente) del claro.	SI ()	NO ()
16.- DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD:		
Ruptura de la cadena de tracción	SI ()	NO ()
Sobrecalentamiento del motor de tracción	SI ()	NO ()
Ruptura del pasamanos	SI ()	NO ()
Falta de alguna fase de alimentación eléctrica	SI ()	NO ()
Secuencia incorrecta de fases	SI ()	NO ()
Introducción de algún objeto en la entrada del pasamanos	SI ()	NO ()
Introducción de cualquier elemento ente los escalones y las placas peine	SI ()	NO ()
Introducción de cualquier objeto entre el zoclo y los escalones	SI ()	NO ()
Ruptura de cualquier escalón, rodillo o cadena de escalones	SI ()	NO ()
Diferencia en la velocidad de operación del pasamanos y la escalera (superior a ±2%)	SI ()	NO ()
Sobrevelocidad de la escalera	SI ()	NO ()
Al inicio de inversión del sentido de operación seleccionado de la escalera en movimiento	SI ()	NO ()

Describa los dispositivos de seguridad adicionales con que cuenta la escalera propuesta:		
17.- INTERCAMBIABILIDAD:		
Todas las piezas constitutivas de las escaleras, distintas a los mecanismos, son idénticas e intercambiables entre sí, tanto en un mismo equipo como entre la totalidad de los equipos a suministrar.	SI ()	NO ()
18.- OPERACIÓN DE DESARMADO:		
Describa brevemente el procedimiento de desarmado de la escalera para los casos de mantenimiento menor (preventivo) más comunes:		
19.- PROTECCIÓN CONTRA CORROSIÓN:		
Las piezas que no forman parte del armazón y que no están protegidas con un tratamiento especial contra la corrosión se encuentran protegidas con una capa de pintura anticorrosiva y 2 capas de pintura gliceroftálica o equivalente:	SI ()	NO ()
En caso afirmativo indicar el espesor total de las capas:	____ micras	
20.- PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS DE INCENDIOS:		
¿Todas las piezas de las escaleras mecánicas, incluyendo las bandas de los rodillos, están hechas de materiales difícilmente inflamables y auto extingüibles?	SI ()	NO ()
En el lugar de volteo de los escalones se cuenta con recipientes para recolectar los residuos de aceite:	SI ()	NO ()
21.- PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO:		
Indique el nivel máximo de ruido medido a la distancia de un metro por encima del suelo desde un punto cualquiera del equipo: dB		
22.- ESQUEMA ELÉCTRICO – DISPOSITIVOS DE CONTROL:		

Describa brevemente las instalaciones eléctricas y dispositivos de control con que cuenta el equipo propuesto:		
Indique la norma o normas aplicables:		
Prevé los contactos secos para la transmisión de alarmas	SI ()	NO ()
Cuenta con sistema de ahorro de energía	SI ()	NO ()
Reduce su velocidad a un mínimo si no hay carga (variador de frecuencia).	SI ()	NO ()
23.- PUESTA ATIERRA:		
Incluye la puesta a tierra de todas las masas metálicas del equipo propuesto:	SI ()	NO ()
Incluye descargador de tensión estática en pasamanos:	SI ()	NO ()
24.- RECUBRIMIENTOS		
En su cotización incluye el suministro de las tapas laterales (balastradas interiores y exteriores), tapas inferiores y de ajuste entre escalera y muros, en acero inoxidable con reducción de ruido:	SI ()	NO ()
25.- CADENA DE ESCALONES:		
Distancia entre soportes (de la Fig. 1 de la norma CEN: EN-115): m		
Resistencia a la ruptura: DaN		
Factor de seguridad para cada cadena de escalones:		
Presente el desarrollo del cálculo para el factor de seguridad para cada cadena de escalones de acuerdo al inciso No. 9.1.2 de la norma CEN: EN-115		
26.- CAJAS DE PARO DE EMERGENCIA:		

El suministro del equipo incluye 2 cajas de paro de emergencia colocadas en la parte superior e inferior integradas en las escaleras, conteniendo cada caja una alarma sonora en caso de ser abiertas:	SI ()	O ()
27.- DERECHOS DE PATENTE:		
Los derechos de patente son a cargo del Proveedor:	SI ()	NO ()
28.- CAPACITACIÓN:		
Ofrece cursos de capacitación para operación, mantenimiento y reparación:	SI ()	NO ()
29.- HERRAMIENTAS ESPECIALES:		
Suministra las herramientas especiales necesarias para la operación y mantenimiento:	SI ()	NO ()
30.- EXIGENCIAS PARA LA EXPLOTACIÓN:		
Estabilidad dimensional:		
Resistencia a la abrasión de la capa superior:		
Coeficiente de desplazamiento de la capa de deslizamiento:		
Con acero galvanizado:		
Con acero cromado al níquel:		
Con latón 58 k:		
Sobre rueda de tracción con llanta de hule 83-85 shore A:		
Resistencias climáticas:		
Temperatura:		

Lluvia:	
Granizo:	
Humedad del aire:	
Resistencia de la capa superior al ozono:	
Resistente a los rayos ultravioletas:	
Otras resistencias:	
Capa superior de hule:	
Alargamiento permanente:	
Vida útil:	
31.- ENSAYOS EN PASAMANOS:	
Medición de longitud:	
Medición de la sección:	
Dureza shore (partes):	
Resistencia a la tracción:	
Resistencia a la separación de las capas:	
Rectitud:	
Rigidez de los labios:	
Flexibilidad longitudinal (rigidez a la flexión):	
Periodicidad de los ensayos:	

32.- DATOS DEL PROVEEDOR:
Proponente. - nombre y cargo:
Firma:

24 CUESTIONARIO GENERAL

El Proveedor debe llenar este cuestionario bajo este formato, en todos y cada uno de sus renglones, a máquina o a mano con letra de molde clara, y firmarlo en cada página.

Cuestionario general.

Cons.	Descripción	Si	No
1	El diseño ejecutivo proporcionado por el Proveedor será suficiente para el diseño, fabricación, suministro, construcción, instalación, integración, pruebas, puesta en servicio y capacitación de las escaleras eléctricas para la estación Cuauhtémoc Norte del sistema Metro.		
2	El Proveedor incluye en su alcance la generación de memorias de cálculos y de capacidad para la determinación de los componentes de las escaleras eléctricas.		
3	El Proveedor incluye en su alcance la generación y entrega del manual y/o protocolos de puesta en servicio donde se describa la secuencia necesaria para poner en operación las escaleras eléctricas, para comprobar que su fabricación e instalación es satisfactoria y segura para su funcionamiento, en idioma español.		
4	El Proveedor incluye en su alcance la generación y entrega del manual y/o protocolos de puesta en servicio donde se describa la secuencia necesaria para poner en operación las escaleras eléctricas, en idioma español.		
5	El Proveedor incluye en su alcance la generación y entrega de una lista que muestre claramente las refacciones necesarias tanto para		

	el arranque como para mantener el sistema en funcionamiento por un mínimo de 2 años.		
6	Queda entendido por el Proveedor que deberá revisar este alcance el cual no es limitativo por lo que podrá complementarlo con la información que crea conveniente a fin de optimizar el proyecto y deberá ponerlo a consideración de Metrorrey para su aprobación.		
7	Con el objeto de lograr un mejor entendimiento en las descripciones de los documentos, queda entendido por el Proveedor todas las definiciones de los términos más usados y que además no son limitativos.		
8	Queda entendido por el Proveedor que se deberán generar especificaciones para todos los equipos y materiales que para su fabricación y/o compra requieran de una descripción detallada.		
9	El Proveedor incluye en su alcance la generación y entrega de todos los planos necesarios para la construcción de las escaleras eléctricas, incluyendo desde el arreglo general hasta los de detalle para el ensamble de todos y cada uno de los componentes.		
10	El Proveedor incluye en su alcance la generación y entrega de manuales con la descripción detallada para el ensamble de las escaleras eléctricas, así como su montaje en la obra, en estas descripciones se deberán incluir los equipos y las herramientas especiales utilizadas para dichos trabajos.		
11	Queda entendido por el Proveedor cuales son las condiciones de servicio requeridas por el STC Metrorrey.		
12	Queda entendido por el Proveedor que en su propuesta técnica debe entregar un listado de los programas computarizados y los métodos que se pretenda utilizar en el desarrollo del diseño.		
13	Queda entendido por el Proveedor que los manuales de operación, manuales de usuario y manuales técnicos de equipos serán entregados en formato de paquetes de software comerciales tales como: MSWord (.doc), Acrobat (.pdf) o MSEXcel (.xls), se entregarán almacenados en unidades de lectura / escritura óptica tal como el compact disc CD-ROM y USB. Todos estos manuales deberán estar escritos en idioma español.		
14	Queda entendido por el Proveedor que los planos finales emitidos por él, deberán entregarse a Metrorrey desarrollados bajo el software comercial AutoCAD versión 2014 o superior, e impresos		

	en papel Herculene Mylar en tamaño D (60 x 90 cm), así como también se entregarán grabados en unidades ópticas de lectura/escritura, CD-ROM y USB.		
15	Queda entendido por el Proveedor que en su propuesta técnica debe entregar un programa de trabajo detallado para el avance de la ingeniería, en donde se muestre las actividades a desarrollar, así como el período que se llevará ejecutarlas.		
16	Queda entendido por el Proveedor que cada uno de los documentos que formen parte del proyecto deberán editarse en forma preliminar para su aprobación por parte de Metrorrey en las fechas programadas. Deberá ser emitida con revisión "A" para su aprobación y así sucesivamente utilizando las letras en alfabeto para las revisiones siguientes, hasta la aprobada para construcción la cual se emitirá con el número 0 (cero) y que si existieran cambios de último momento durante la construcción deberán editarse los documentos con revisión 1, 2 etc., y así sucesivamente.		
17	Queda entendido que el Proveedor incluirá en sus entregas preliminares y final, las memorias y los criterios utilizados en el desarrollo de los cálculos y planos, enumerando los métodos utilizados en el cálculo e indicando las premisas consideradas, a fin de que Metrorrey pueda realizar una ágil revisión de todos los productos entregados por el Proveedor.		
18	Queda entendido por el Proveedor que entregará todos los instructivos y/o manuales de capacitación, pruebas, operación y mantenimiento, en idioma español.		
19	Queda entendido por el Proveedor que incluirá como parte de su alcance los cursos de capacitación para el personal de operación y mantenimiento previos a la puesta en operación del sistema, en idioma español.		
20	Queda entendido por el Proveedor que, al finalizar el proyecto, deberá entregar los siguientes documentos ya revisados y corregidos: Memorias de cálculo de las escaleras eléctricas, incluyendo toda la información utilizada. Especificaciones de material y equipo: debe contener las características principales, de los equipos y materiales, así como los planos como fue construido "as-built".		
21	Queda entendido por el Proveedor el alcance de la garantía y mantenimiento para el cual deberá otorgar 24 meses de garantía,		

	incluyendo refaccionamiento, material, equipo, mano de obra y todo lo necesario, sin costo alguno para Metrorrey.		
22	Queda entendido por el Proveedor, que será el encargado de realizar la ingeniería de detalle, la fabricación, el transporte y suministro de las partes, la instalación, montaje, ensambles, las pruebas y la puesta en marcha de las escaleras eléctricas.		
23	Queda entendido por el Proveedor que las escaleras eléctricas, son de primera calidad y que deberán ser debidamente suministradas, instaladas, probadas y que funcionen correctamente.		
24	Queda entendido por el Proveedor que cumplirá con todo lo estipulado en esta especificación en lo que se refiere a los tiempos de entrega.		
25	¿Su propuesta contiene desviaciones a esta especificación técnica? Si su respuesta es sí, anexe hoja(s) describiendo al detalle.		
26	Queda entendido por el Proveedor que deberá cumplir con los grados de protección (IP) por las envolventes de los materiales eléctricos de dispositivos periféricos y gabinetes indicados tal y como se describe en el punto correspondiente de esta especificación.		
27	Queda entendido por el Proveedor que deberá entregar las Escaleras Eléctricas y todos sus componentes digitales sin candados-bloqueos (liberados PLC, Variador de Frecuencia, display de fallas, etc), sin que ejerzan una obligación por Metrorrey a dar mantenimiento con algún Proveedor en particular. Lo anterior debiendo ser recibido y avalado por la Supervisión asignada por Metrorrey.		
28	Queda entendido por el Proveedor que deberá proveer mano de obra especializada para la ejecución de actividades, así como considerar el horario de trabajo en Turno matutino de 07:00 a 15:00 hrs, turno vespertino de 15:00 a 23:00 hrs y turno nocturno de 23:00 a 07:00 hrs.		
29	Queda entendido por el Proveedor que en caso de libranza para izaje de cargas dentro de estaciones, el horario de trabajo será de las 00:30 a 04:30 hrs.		
30	Queda entendido por el Proveedor que deberá participar semanalmente en juntas de seguimiento, con personal técnico de Metrorrey y/o las personas que estén involucrados en la ejecución		

	del Servicio para revisar a detalle su desarrollo y firmar las minutas correspondientes.		
31	Queda entendido por el Proveedor que deberá dar puntual seguimiento al programa de ejecución y presentar semanalmente los datos comparativos de avances (real vs programado), análisis de riesgos, en su caso acciones para mitigar atrasos o cualquier otra situación relevante para la ejecución del Servicio.		
32	Queda entendido por el Proveedor que deberá solicitar oportunamente y con mínimo 24 horas de anticipación cualquier libranza de energía eléctrica que requiera para intervenir cualquiera de los equipos eléctricos ubicados en las estaciones. Lo cual estará sujeto a autorización por parte de las áreas de Seguridad y Estaciones, Energía y Eléctricos.		
33	El Proveedor incluye en su alcance el suministro, fabricación, instalación, traslados, construcción, adecuación, diseño, memoria de cálculo y todo lo necesario para intervenir estructuralmente a las instalaciones existentes con elementos fijos y/o elementos provisionales para el izaje y/o montaje de los equipos.		
34	Queda entendido por el Proveedor que deberá presentar en un término no mayor a 7 días hábiles, posteriores a la firma del contrato, un programa detallado para la ejecución de los servicios contratados, en el cual se deberán incluir la determinación, enumeración de actividades, procedimientos administrativos, las actividades preliminares de suministro de equipos y materiales, así como el detalle de los frentes de trabajo que se propongan implementar		
35	El Proveedor incluye en su alcance pruebas a nivel sistema que deberán realizarse con el equipo y en las instalaciones del proveedor (FAT Factory Acceptance Test), además de las pruebas en campo para la aceptación final (SAT Site Acceptance Test) cuyos costos formarán parte del alcance.		
36	El Proveedor incluye en su alcance todas las pruebas y los controles necesarios para garantizar a Metrorrey y a su representante, la ejecución correcta del diseño y fabricación, así como el funcionamiento satisfactorio de las escaleras eléctricas		
37	El Proveedor incluye en su alcance la capacitación al personal de mantenimiento (20 personas), para la puesta en marcha, conservación y mantenimiento del sistema.		

38	Queda entendido por el Proveedor que deberá presentar informes semanales, así como un informe final detallado donde se describa las ubicaciones, procedimientos realizados, cuantificaciones y observaciones, incluyendo reporte fotográfico completo de los servicios ejecutados.		
39	El Proveedor incluye en su alcance la entrega de todos los documentos estipulados en esta especificación.		

Notas importantes. -

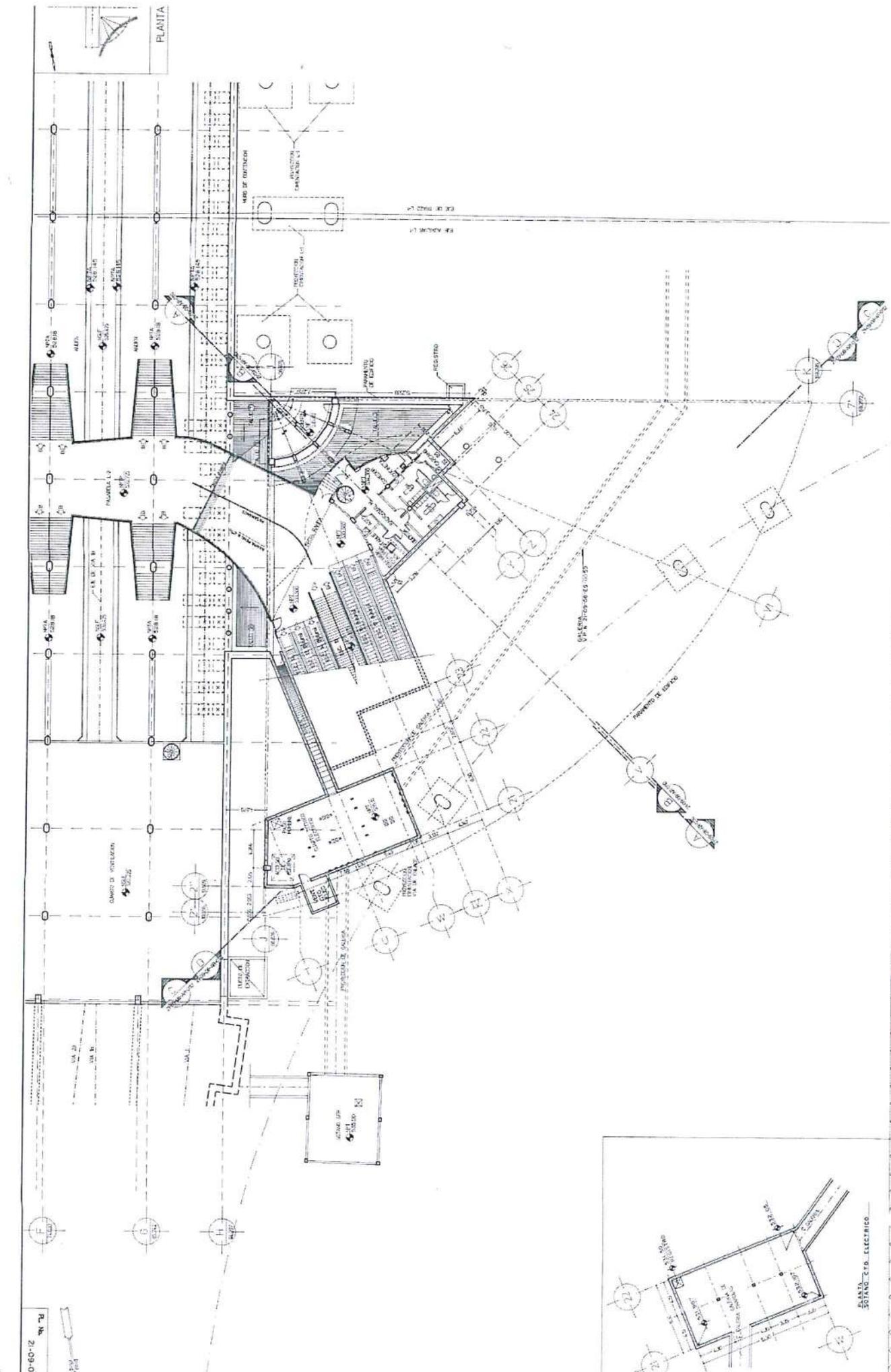
1.- Si el espacio destinado no es suficiente anexe hoja(s) con su(s) respuesta(s).

2.- No deje espacios sin respuesta.

3.- Su firma en la presente especificación técnica significa que ha leído y entendido todos y cada uno de los requerimientos de Metrorrey y que su propuesta incluye el diseño, fabricación, pruebas, garantías necesarias para el diseño de la ingeniería de detalle, del sistema de las escaleras eléctricas de la estación Cuauhtémoc Norte perteneciente al S.T.C. Metrorrey y que cumplirá totalmente con ésta especificación técnica.

Proponente. - nombre y cargo:

Firma: _____ fecha: _____



GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN

metrorrey

METRORREY

ESTACION CUAUHTEMOC
EDIFICIO NORTE
PLANTA NIVEL AREA DE

PROYECTO: ESTACION CUAUHTEMOC EDIFICIO NORTE PLANTA NIVEL AREA DE

FECHA: 19/07/03
AUTOR: J.E.
REVISOR: J.E.
DISEÑADOR: J.E.
PROYECTANTE: J.E.

APROBADO PARA CONSTRUCCION

OFICINA LICENCIADA

PROYECTO: ESTACION CUAUHTEMOC EDIFICIO NORTE PLANTA NIVEL AREA DE

PROYECTANTE: J.E.
AUTOR: J.E.
REVISOR: J.E.
DISEÑADOR: J.E.
PROYECTANTE: J.E.

EDUARDO PADILLA
arquitecto
No. 454474

PLAZAS S.A. DE C.V.
Sociedad Anónima de Capital Abierto
No. 4525612732

EST. C.A.M. Y S.A. INGENIERIA CIVIL, S. DE RL. CALLE ALVARO OBREGON 145, INTERIOR 1 Y 6
P.O. BOX 10000 SAN ANTONIO, NUEVO LEON, MEXICO

REVISIONES

No.	FECHA	DESCRIPCION	PROYECTANTE	REVISOR	PROYECTANTE	REVISOR
0	19/07/03	APROBADO PARA CONSTRUCCION	J.E.	J.E.	J.E.	J.E.
1	19/07/03	ACTUALIZACION DE PLANTA, NIVEL 2, SOJANO CTO. E.L.C.	J.E.	J.E.	J.E.	J.E.

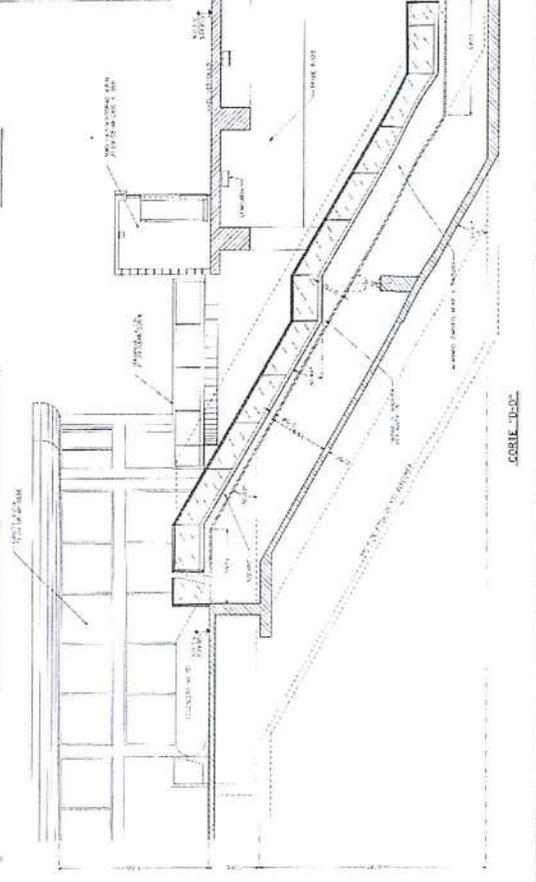
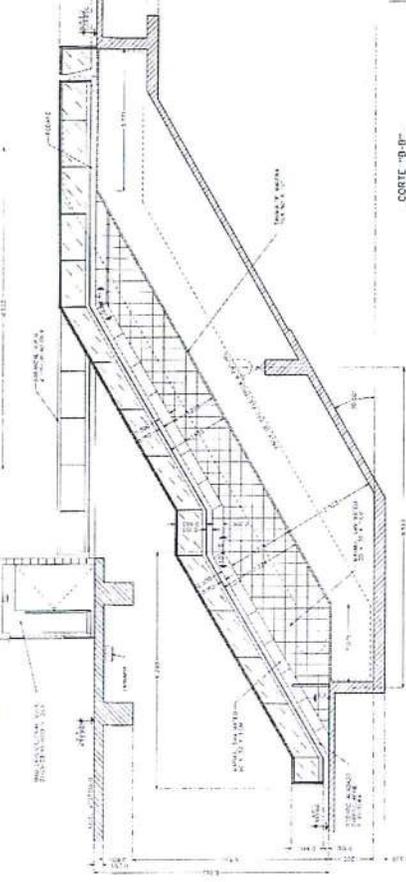
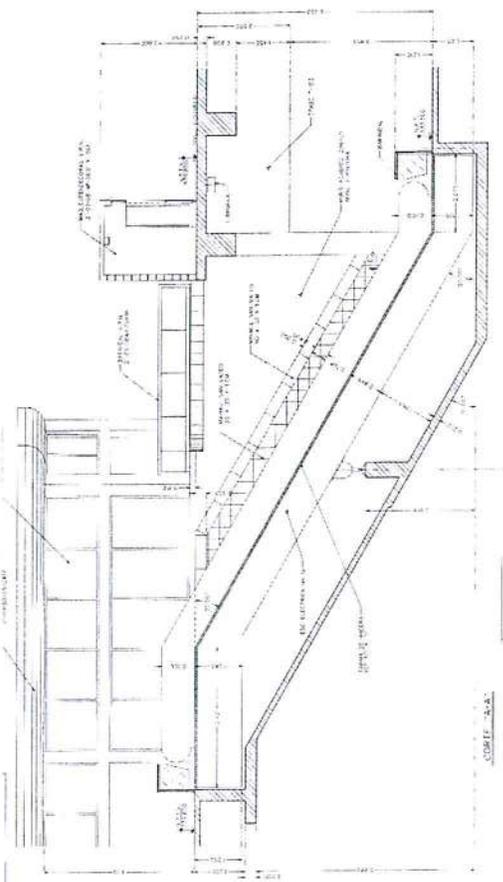
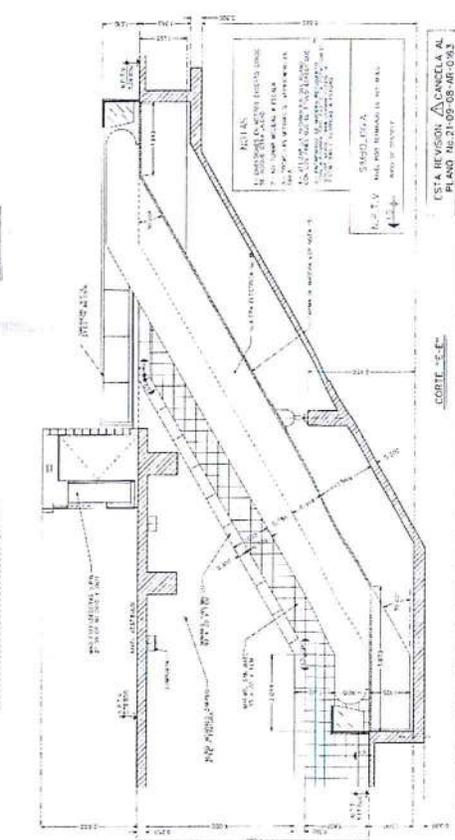
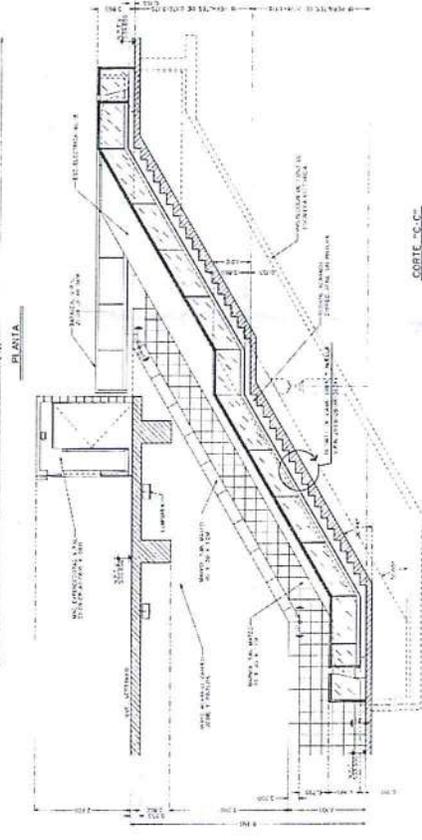
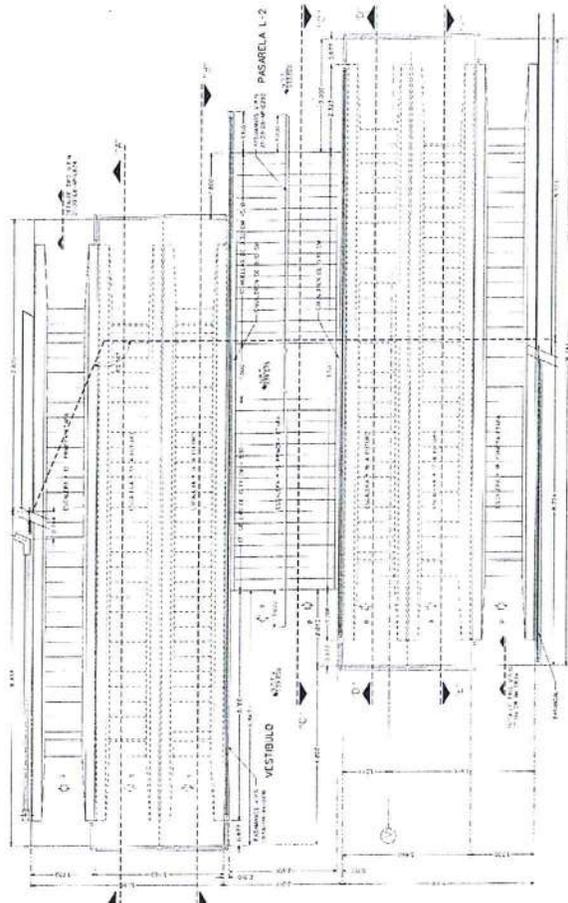
PLANTA DE REFERENCIA

LEYENDA

ANTERIOR EDIFICIO NORTE NIVEL AREA DE SERVICIO
EMPLANTE DE MUNDO NIVEL PASADIZO NORTE
EMPLANTE DE MUNDO NIVEL DE AREA DE SERVICIO
PLANTA INGENIERIA NIVEL ANTERIOR

PLANTA C.T.O. ELECTRICO

SOJANO C.T.O. ELECTRICO

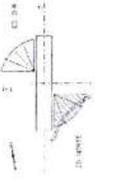


ESTACION CARP-TÉRC L-2
EDIFICIO NORTE
ESCALERAS VESTIBULO A PASARELA L-2

GOBIERNO DEL ESTADO
NEVO LEON

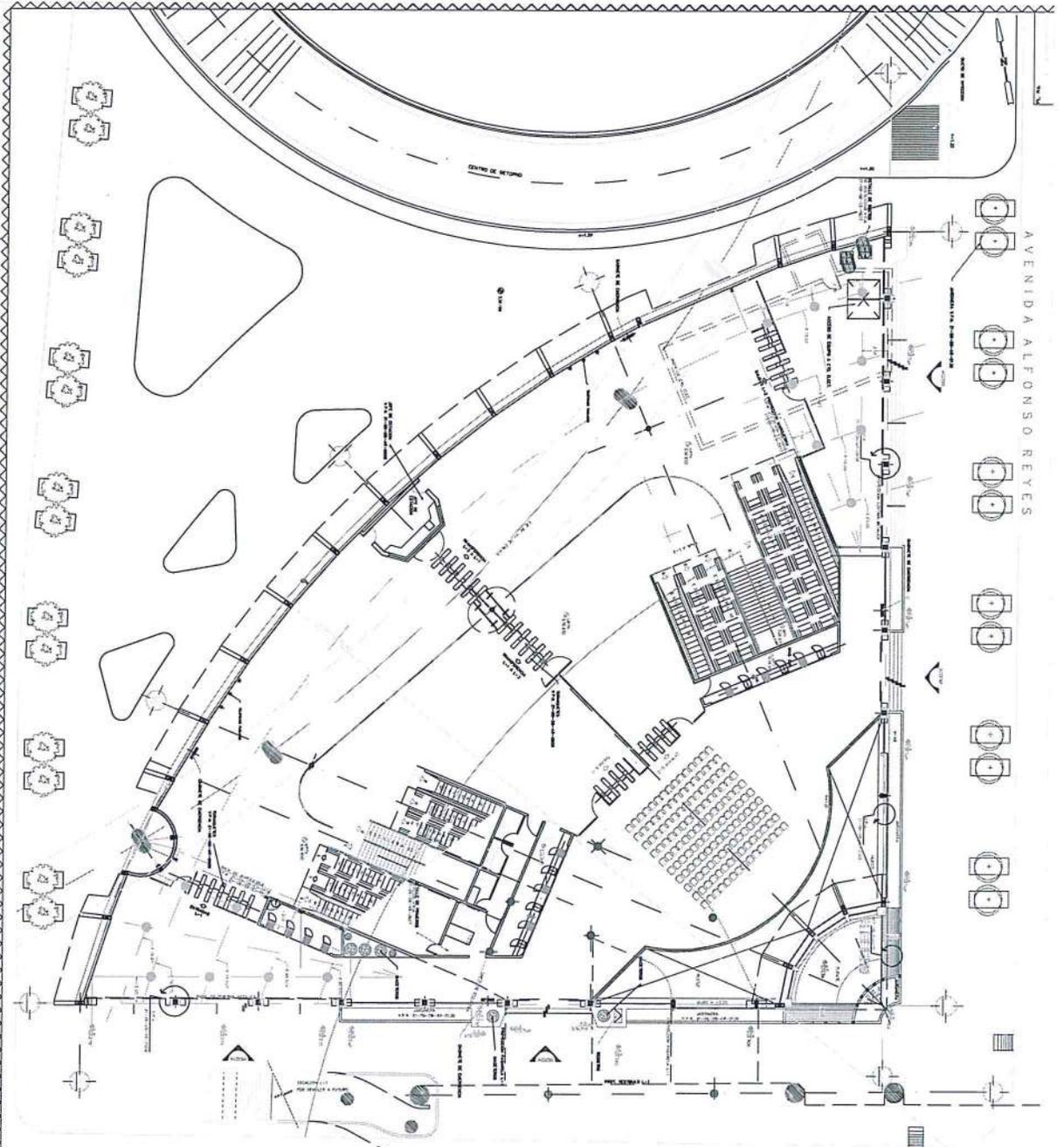
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
INSTRUMENTADO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
INSTRUMENTADO

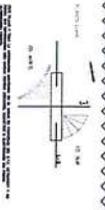


PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
INSTRUMENTADO

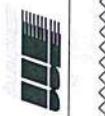
METTORREY



NO.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



PROYECTO	...
CLIENTE	...
ARQUITECTO	...
INGENIERO	...
PROYECTANTE	...
FECHA	...
ESCALA	...
HOJA	...
TOTAL	...



PROYECTO	...
CLIENTE	...
ARQUITECTO	...
INGENIERO	...
PROYECTANTE	...
FECHA	...
ESCALA	...
HOJA	...
TOTAL	...

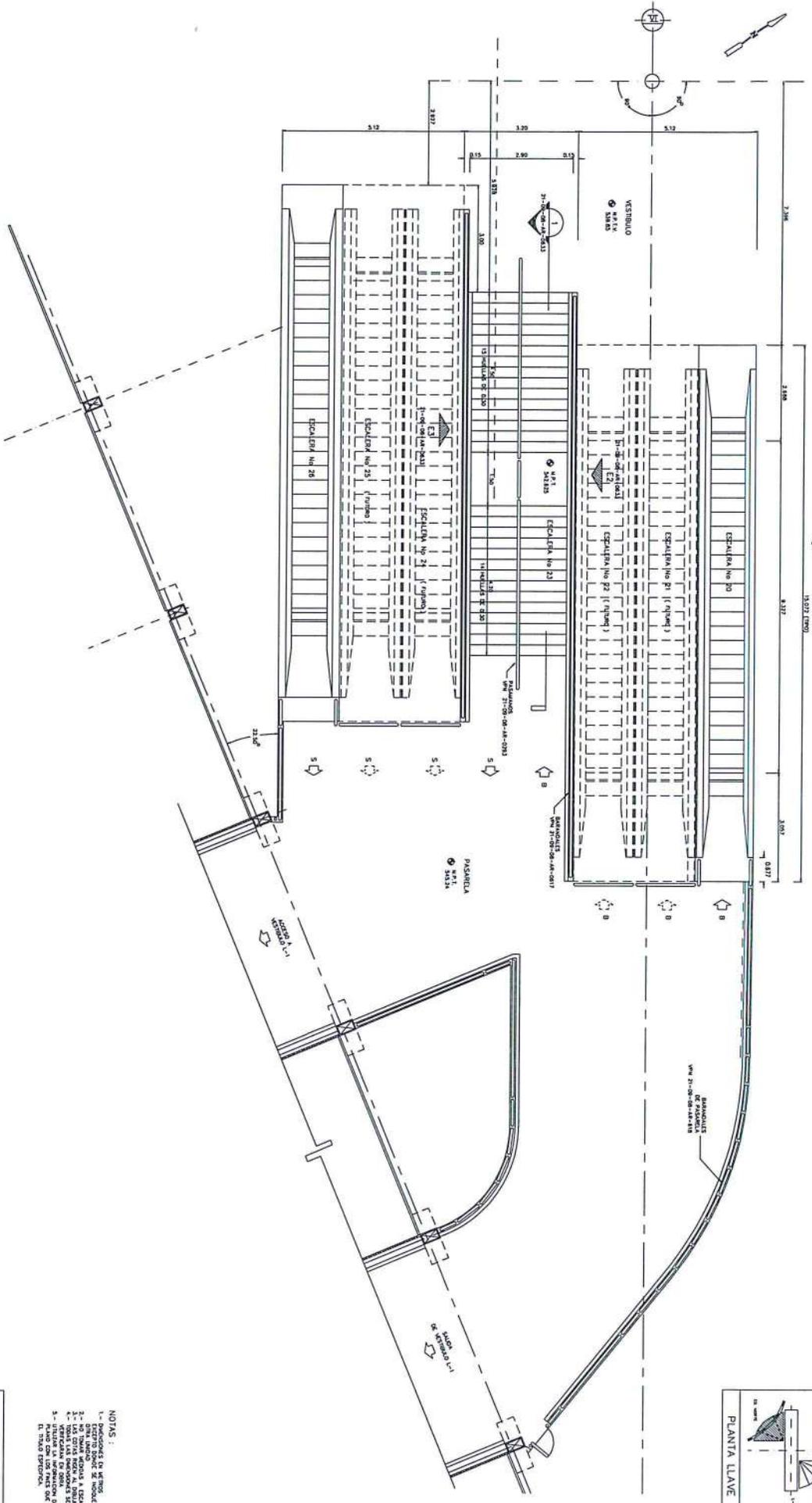
ESTE PLANO CANCELA AL PLANO
21-09-08-AR-0101



AVENIDA COLON

AVENIDA ALFONSO REYES

CENTRO DE RETORNO



- NOTAS :**
- 1- PASADIZOS DE METROREY
 - 2- PASADIZO DE METROREY
 - 3- PASADIZO DE METROREY
 - 4- PASADIZO DE METROREY
 - 5- PASADIZO DE METROREY
 - 6- PASADIZO DE METROREY
 - 7- PASADIZO DE METROREY
 - 8- PASADIZO DE METROREY
 - 9- PASADIZO DE METROREY
 - 10- PASADIZO DE METROREY
 - 11- PASADIZO DE METROREY
 - 12- PASADIZO DE METROREY
 - 13- PASADIZO DE METROREY
 - 14- PASADIZO DE METROREY
 - 15- PASADIZO DE METROREY
 - 16- PASADIZO DE METROREY
 - 17- PASADIZO DE METROREY
 - 18- PASADIZO DE METROREY
 - 19- PASADIZO DE METROREY
 - 20- PASADIZO DE METROREY
 - 21- PASADIZO DE METROREY
 - 22- PASADIZO DE METROREY
 - 23- PASADIZO DE METROREY
 - 24- PASADIZO DE METROREY
 - 25- PASADIZO DE METROREY

PLANS DE REFERENCIA		REVISIONES		REVISION CORRIJA	
No. DE PLANO	DESCRIPCION	No.	FECHA	REALIZADO POR	REVISADO POR
21-09-08-AR-0032	PLANTA ARQUITECTONICA	0			
21-09-08-AR-0032	ESPECIFICACION DE OBRAS	1			

PROYECTO		CLIENTE	
PROYECTO	ESTACION CUAUHTEMOC L-2	CLIENTE	GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEON
PROYECTO	ESTACION CUAUHTEMOC L-1	CLIENTE	GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEON

PROYECTANTE		CLIENTE	
PROYECTANTE	EDUARDO PADILLA	CLIENTE	GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEON
PROYECTANTE	EDUARDO PADILLA	CLIENTE	GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEON

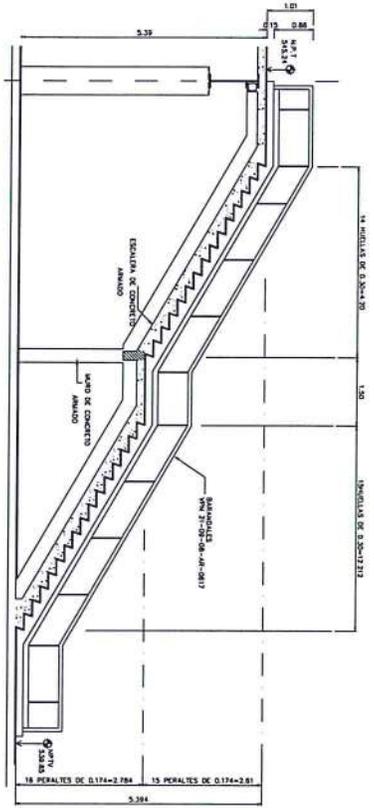
PROYECTANTE		CLIENTE	
PROYECTANTE	PLAIDS S.A. DE C.V.	CLIENTE	GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEON
PROYECTANTE	PLAIDS S.A. DE C.V.	CLIENTE	GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEON

PROYECTANTE		CLIENTE	
PROYECTANTE	EDUARDO PADILLA	CLIENTE	GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEON
PROYECTANTE	EDUARDO PADILLA	CLIENTE	GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEON

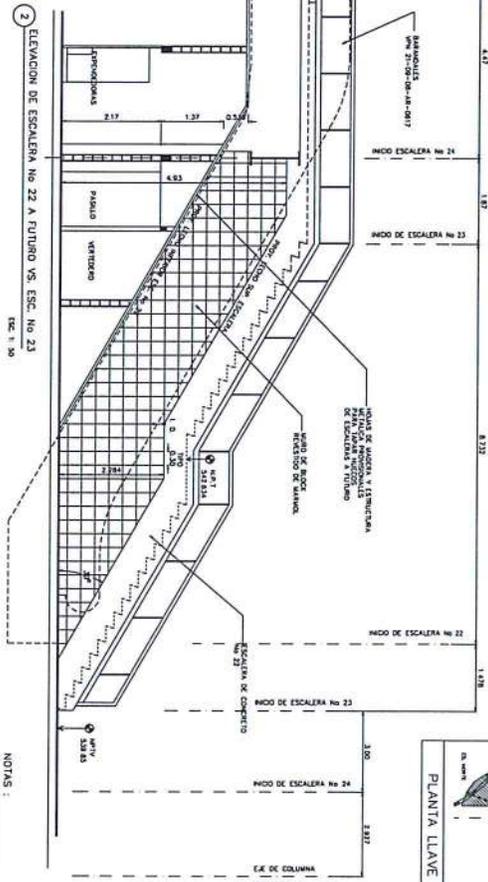
PROYECTANTE		CLIENTE	
PROYECTANTE	PLAIDS S.A. DE C.V.	CLIENTE	GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEON
PROYECTANTE	PLAIDS S.A. DE C.V.	CLIENTE	GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEON

PROYECTANTE		CLIENTE	
PROYECTANTE	EDUARDO PADILLA	CLIENTE	GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEON
PROYECTANTE	EDUARDO PADILLA	CLIENTE	GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEON

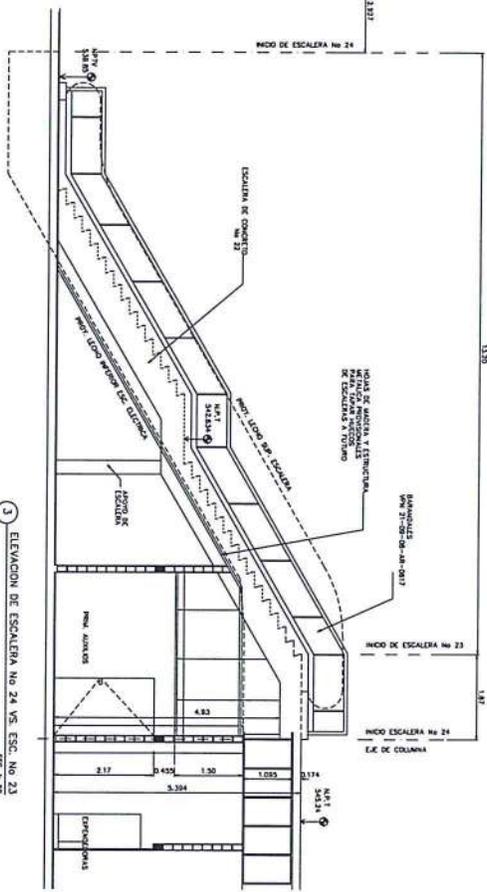
PROYECTANTE		CLIENTE	
PROYECTANTE	PLAIDS S.A. DE C.V.	CLIENTE	GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEON
PROYECTANTE	PLAIDS S.A. DE C.V.	CLIENTE	GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEON



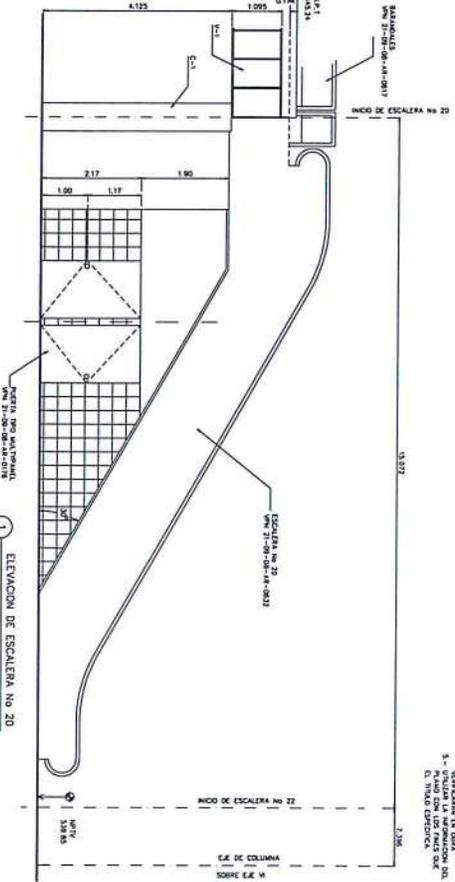
CORTE 1-1
ESC. 1:30



2 ELEVACION DE ESCALERA No 22 A FUTURO VS. ESC. No 23
ESC. 1:30



3 ELEVACION DE ESCALERA No 24 VS. ESC. No 23
ESC. 1:30



1 ELEVACION DE ESCALERA No 20
ESC. 1:30

PLANOS DE REFERENCIA			REVISIONES			REVISIONES CUAZADA		
No. DE PLANO	DESCRIPCION	FECHA	REVISOR	REVISADO	FECHA	REVISOR	REVISADO	FECHA
21-09-08-A8-0633	PLANTA ARQUITECTONICA	11/09/08	EDUARDO PAULILLA	PLANO	11/09/08	EDUARDO PAULILLA	PLANO	11/09/08
21-09-08-A8-0633	DESEÑOS DE MUROS	11/09/08	EDUARDO PAULILLA	COMERCIO	11/09/08	EDUARDO PAULILLA	COMERCIO	11/09/08
21-09-08-A8-0633	DESEÑOS DE MUROS	11/09/08	EDUARDO PAULILLA	COMERCIO	11/09/08	EDUARDO PAULILLA	COMERCIO	11/09/08

EDUARDO PAULILLA
 C.P. 11/09/08
 TEL. 361-11-12

PLADIS S.A. DE C.V.
 DE AVILA, 23 A 24
 TEL. 361-11-12

ARRIBA PARA
 CONSTRUCCION
 COMERCIO

ARRIBA PARA
 COMERCIO

ARRIBA PARA
 COMERCIO

ARRIBA PARA
 COMERCIO

ARRIBA PARA
 COMERCIO

GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEON

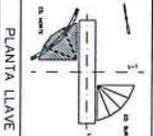
Metrorey

METROREY

ESTACION CUAUHTEMOC L-2
 ED. NORTE, ELEV. DE ESCALERAS
 VESTIBULO A PASARELA L-1

NO. DE PLANO: 21-09-08-A8-0633

REVISION: 1



- NOTAS:
- 1.- PARQUEOS DE METROREY
 - 2.- DISEÑO DE MUROS
 - 3.- DISEÑO DE ESCALERAS
 - 4.- DISEÑO DE PASARELA
 - 5.- DISEÑO DE MUROS DE CERRAMIENTO
 - 6.- DISEÑO DE MUROS DE CERRAMIENTO
 - 7.- DISEÑO DE MUROS DE CERRAMIENTO
 - 8.- DISEÑO DE MUROS DE CERRAMIENTO
 - 9.- DISEÑO DE MUROS DE CERRAMIENTO
 - 10.- DISEÑO DE MUROS DE CERRAMIENTO

(Anexo F)

**FIANZA DEL PAGO DE ANTICIPO A OTORGARSE
MATERIA DE ADQUISICIONES**

ANTE: SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRORREY.

XXX NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN QUE EMITE LA GARANTÍA XXX, EN USO DE LA AUTORIZACIÓN QUE LE FUE OTORGADA POR LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO, SE CONSTITUYE EN FIADORA Y PAGADORA HASTA POR EL 100% DEL MONTO TOTAL DE \$ XXXX,XXXX.XX (XXXXIMPORTE CON LETRAXXXX), ENTREGADO AL PROVEEDOR XXX RAZÓN SOCIAL DEL PROVEEDOR XXX, MISMA QUE REPRESENTA EL (XXX NÚMERO DE PORCENTAJE XXX) % DE ANTICIPO DEL CONTRATO DE ADQUISICIÓN DE XXX DESCRIPCION DEL BIEN O SERVICIO XXX A PRECIO FIJO, DE FECHA XXX FECHA XXX A FAVOR DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRORREY.

PARA GARANTIZAR POR LA EMPRESA DENOMINADA XXX NOMBRE DE LA EMPRESA XXX, CON DOMICILIO EN XXX CALLE, NÚMERO, COLONIA, CP, MUNICIPIO, ESTADO XXX, CON REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES CLAVE XXX RFC XXX, LA DEBIDA INVERSIÓN, AMORTIZACIÓN Y APLICACIÓN O DEVOLUCIÓN TOTAL O PARCIAL, EN SU CASO DEL ANTICIPO QUE POR IGUAL SUMA LE OTORGA EL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRORREY, CON MOTIVO DEL CONTRATO CELEBRADO ENTRE EL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRORREY Y LA SOCIEDAD MERCANTIL DENOMINADA XXX RAZÓN SOCIAL DEL PROVEEDOR XXX, POR EL (XXX NÚMERO DE PORCENTAJE XXX)% (XXX PORCENTAJE CON LETRA XXX POR CIENTO) DEL MONTO TOTAL QUE AMPARA EL CONTRATO, INCLUYENDO EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.) , RELATIVO A LA ADQUISICIÓN DE XXX DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO XXX, SOLICITADOS POR EL ORGANISMO PÚBLICO DESCENTRALIZADO DENOMINADO SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRORREY, CON UN IMPORTE DE \$XXX,XXX,XXX. (XXXX IMPORTE CON LETRA XXXX) INCLUYE I.V.A., TOMADO AL TIPO DE CAMBIO DE \$XXX.XX (XXXXIMPORTE CON LETRAXXXX), EQUIVALENTE A \$XXX,XXX,.XX (XXXX IMPORTE CON LETRA XXXX) INCLUYE I.V.A., LA PRESENTE FIANZA COMENZARÁ A SURTIR SUS EFECTOS A PARTIR DE ESTA FECHA Y ESTARÁ EN VIGOR HASTA QUE SEA TOTALMENTE DEVENGADO, APLICADO O DEVUELTO EL ANTICIPO MENCIONADO. LA FIANZA SE OTORGA DE CONFORMIDAD CON LAS SIGUIENTES DECLARACIONES EXPRESADAS: **A)** QUE LA PRESENTE FIANZA SE OTORGA PARA GARANTIZAR QUE EL ANTICIPO SEA DEBIDA Y EXCLUSIVAMENTE INVERTIDO EN EL SUMINISTRO DE XXX DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO XXX, SOLICITADO POR EL ORGANISMO PÚBLICO DESCENTRALIZADO DENOMINADO SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRORREY; **B)** QUE ESTA FIANZA CONTINUARÁ VIGENTE EN EL CASO DE QUE SE OTORGUEN PRÓRROGAS O ESPERAS AL PROVEEDOR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES QUE SE AFIANZAN; **C)** LA INSTITUCIÓN AFIANZADORA SE SOMETE EXPRESAMENTE AL PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 279 (DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE), 280 (DOSCIENTOS OCHENTA), 282 (DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS) Y DEMÁS RELATIVOS DE LA LEY DE INSTITUCIONES DE SEGUROS Y DE FIANZAS EN VIGOR.

*** FIN DE TEXTO ***



**SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO**
GOBIERNO DEL NUEVO LEÓN



(Anexo D)

**FIANZA DE CUMPLIMIENTO, PAGO Y PASIVOS CONTINGENTES
MATERIA DE ADQUISICIONES**

ANTE: SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRORREY.

PARA GARANTIZAR POR **(NOMBRE DEL PROVEEDOR)** CON REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES **(R.F.C. DEL PROVEEDOR)** Y CON DOMICILIO EN **(DIRECCIÓN DEL PROVEEDOR)**, HASTA LA CANTIDAD DE **\$(MONTO AFIANZADO)** INCLUYE IVA, ESTA GARANTÍA EQUIVALE AL 20% DEL MONTO TOTAL (INCLUYENDO EL I.V.A.) DEL CONTRATO No. **(NÚMERO DEL CONTRATO)** DE FECHA **(FECHA DEL CONTRATO)** PARA GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO, DEFECTOS Y VICIOS OCULTOS DE TODAS Y CADA UNA DE LAS OBLIGACIONES A SU CARGO, ASÍ COMO LOS POSIBLES PASIVOS CONTINGENTES EN EL ORDEN LABORAL Y FISCAL QUE PUDIERAN LLEGAR A CUANTIFICARSE EN SU CONTRA, HASTA POR EL MONTO DE LA PRESENTE GARANTÍA Y QUE SEAN IMPUTABLES A **(EL PROVEEDOR)** COMO RESULTADO DE UNA SENTENCIA Y/O LAUDO CONDENATORIO, DERIVADAS DEL CONTRATO No. **(NÚMERO DEL CONTRATO)** DE FECHA **(FECHA DEL CONTRATO)** QUE CELEBRAN POR UNA PARTE SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRORREY Y POR LA OTRA PARTE **(NOMBRE DEL PROVEEDOR)** RELATIVO A: **(DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO Y/O SERVICIO OBJETO DEL CONTRATO)** CON UN IMPORTE DE **\$(MONTO TOTAL DEL CONTRATO)** INCLUYE IVA, POR LO QUE **(NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN AFIANZADORA)** HACE SUYAS TODAS Y CADA UNA DE LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DEL CONTRATO Y POR LO TANTO SE COMPROMETE A CUBRIR TOTAL O PARCIALMENTE EL PAGO A SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRORREY EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DE **(EL PROVEEDOR)**, PREVIA COMUNICACIÓN DE SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRORREY.

LA PRESENTE FIANZA SE OTORGA DE CONFORMIDAD CON LO ESTIPULADO EN LA CLÁUSULA **(NUMERO DE CLÁUSULA DEL CONTRATO RELATIVA A LA FIANZA DE CUMPLIMIENTO)** DEL CONTRATO No. **(NÚMERO DEL CONTRATO)**.

LA INSTITUCIÓN DE FIANZAS HACE EXPRESAMENTE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES:

- a) QUE LA FIANZA SE OTORGA ATENDIENDO A TODAS LAS ESTIPULACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO.
- b) QUE LA FIANZA GARANTIZA LA ENTREGA TOTAL DEL SUMINISTRO MATERIA DEL CONTRATO DE ACUERDO CON LAS ESTIPULACIONES ESTABLECIDAS EN EL MISMO Y PODRÁ HACERSE EFECTIVA EN CUALQUIER ETAPA DEL DESARROLLO DE LA ENTREGA DEL SUMINISTRO.
- c) QUE, PARA CANCELAR LA FIANZA, SERÁ REQUISITO CONTAR CON LA CONSTANCIA DE LA GERENCIA DE ADQUISICIONES RELATIVA AL CUMPLIMIENTO TOTAL DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES. PARA LA CANCELACIÓN DE LA GARANTÍA CORRESPONDIENTE, SE REQUERIRÁ LA AUTORIZACIÓN PREVIA Y POR ESCRITO DE SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRORREY.
- d) LA GARANTÍA DE BUEN CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO ESTARÁ VIGENTE POR UN



**SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO**
GOBIERNO DEL NUEVO NUEVO LEÓN



- MÍNIMO DE SEIS MESES DESPUÉS DE QUE LOS BIENES O SERVICIOS MATERIA DEL MISMO HAYAN SIDO RECIBIDOS EN SU TOTALIDAD Y QUEDARÁ EXTENDIDA HASTA LA FECHA EN QUE SE SATISFAGAN LAS RESPONSABILIDADES NO CUMPLIDAS Y SE CORRIJAN LOS DEFECTOS O VICIOS OCULTOS EN LOS CASOS EN QUE ESA FECHA SEA POSTERIOR AL VENCIMIENTO DEL PLAZO ANTERIORMENTE SEÑALADO.
- e) QUE LA INSTITUCIÓN AFIANZADORA ACEPTA EXPRESAMENTE LO PRECEPTUADO EN LOS ARTÍCULOS 282 Y 178 DE LA LEY DE INSTITUCIONES DE SEGUROS Y DE FIANZAS.
 - f) LA AFIANZADORA PODRÁ, MEDIANTE AVISO POR ESCRITO QUE PROPORCIONE EL BENEFICIARIO, EJERCER LAS ACCIONES CONTEMPLADAS EN LOS ARTÍCULOS 284 Y 285 DE LA LEY DE INSTITUCIONES DE SEGUROS Y DE FIANZAS.
 - g) QUE LA FIANZA PERMANECERÁ VIGENTE DURANTE EL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN QUE GARANTICE Y CONTINUARÁ VIGENTE EN CASO DE QUE SE OTORQUE PRÓRROGA AL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, ASÍ COMO DURANTE LA SUBSTANCIACIÓN DE TODOS LOS RECURSOS LEGALES O DE LOS JUICIOS QUE SE INTERPONGAN Y HASTA QUE SE DICTE RESOLUCIÓN DEFINITIVA QUE QUEDE FIRME Y HAYA SIDO EJECUTADA, CUANDO LA FIANZA HAYA SIDO OTORGADA A FAVOR DE SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRORREY.
 - h) QUE LA AFIANZADORA ACEPTA EXPRESAMENTE SOMETERSE A LOS PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN PREVISTOS EN LA LEY DE INSTITUCIONES DE SEGUROS Y DE FIANZAS PARA LA EFECTIVIDAD DE LA FIANZA, AUN PARA EL CASO DE QUE PROCEDA EL COBRO DE INDEMNIZACIÓN POR MORA, CON MOTIVO DEL PAGO EXTEMPORÁNEO DEL IMPORTE DE LA PÓLIZA DE FIANZA REQUERIDA.
 - i) LA FIANZA SE CANCELARÁ CUANDO **(EL PROVEEDOR)** HAYA CUMPLIDO CON TODAS LAS OBLIGACIONES QUE SE DERIVAN DEL CONTRATO.
 - j) EN CASO DE OTORGAMIENTO DE PRÓRROGAS A **(EL PROVEEDOR)** PARA EL CUMPLIMIENTO DE SUS OBLIGACIONES, DERIVADAS DE LA FORMALIZACIÓN DE CONVENIOS DE AMPLIACIÓN AL MONTO O AL PLAZO DEL CONTRATO, SE DEBERÁ REALIZAR LA MODIFICACIÓN CORRESPONDIENTE A LA FIANZA.
 - k) CUANDO AL REALIZARSE EL FINIQUITO RESULTEN SALDOS A CARGO DE **(EL PROVEEDOR)** Y ÉSTE EFECTÚE LA TOTALIDAD DEL PAGO EN FORMA INCONDICIONAL, SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRORREY DEBERÁ CANCELAR LA FIANZA RESPECTIVA.
 - l) LAS MODIFICACIONES A LA FIANZA DEBERÁN FORMALIZARSE CON LA PARTICIPACIÓN QUE CORRESPONDA A LA AFIANZADORA, EN TÉRMINOS DE LAS DISPOSICIONES APLICABLES.

PARA LA INTERPRETACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES QUE SE GARANTIZAN MEDIANTE LA PRESENTE PÓLIZA, LA INSTITUCIÓN DE FIANZAS Y EL FIADO SE SOMETEN EXPRESAMENTE A LA LEY DE INSTITUCIONES DE SEGUROS Y DE FIANZAS Y A LA JURISDICCIÓN



Y COMPETENCIA DE LAS AUTORIDADES RESPONSABLES EN LA CIUDAD DE MONTERREY, N.L., ASÍ MISMO DESIGNA COMO DOMICILIO PARA LOS EFECTOS DE RECIBIR, CONOCER Y RESOLVER TODO TIPO DE NOTIFICACIONES, DEMANDAS, RECLAMACIONES DE FIANZAS Y TODO PROCEDIMIENTO LEGAL QUE SE DERIVE DE LA PRESENTE FIANZA, EL UBICADO EN **(DOMICILIO DE LA AFIANZADORA)**, EN MONTERREY, NUEVO LEÓN.----- FIN DE TEXTO-----.