LICITACION PÚBLICA NACIONAL PRESENCIAL

FORMATO DE COTIZACION

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE DE PASAJEROS QUE SE ENLACE CON LA ESTACIÓN SENDERO DEL METRO, PARA LAS RUTAS, SENDERO-APODACA, SENDERO-MONTERREAL SENDERO-FOMERREY 9, SOLCITADO POR EL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METROREY

PARTIDA	UNIDAD DE MEDIDA	Cantidad de kilómetros por ruta	SERVICIO	Total de kilómetros a cotizar	P.U. por kilómetro	IMPORTE TOTAL (P.U. multiplicado por la cantidad total de kilómetros a cotizar)
	·	6,070,075	6,070,075 ESPECIFICACIONES DE LA FICHA TÉCNICA			¥
	KW	5,743,866	RUTA SENDERO-MONTERREAL, DE ACUERDO A 5,743,866 ESPECIFICACIONES DE LA FICHA TÉCNICA	21,062,963		
		9,249,022	9,249,022 RUTA SENDERO-FOMERREY 9, DE LA FICHA TÉCNICA			

SUBTOTAL

TOTAL

I.V.A

ANEXO AL FORMATO DE COTIZACIÓN

INTEGRACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

RUTAS: APODACA, MONTERREAL Y FOMERREY 9.

CONCEPTO	ENIDAD	MPORTE
A) SALARIOS Y PRESTACIONES DE OPERADORES	\$/Km	
B) SALARIOS Y PRESTACIONES DE PERSONAL DE MANTENIMIENTO	\$/Km	
C),- GASTO DE COMBUSTIBLE DE UNIDADES	.\$/Km	
D) INSUMOS PARA MANTENIMIENTO DE UNIDADES	\$/Km	
E) REPARACIÓN DE ACCIDENTES Y VANDALISMO	\$/Km	
F) GASTO POR SEGUROS, TENENCIA, REFRENDOS Y MULTAS DE UNIDADES	\$/Km	
G) GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$/Km	
H) RENTA DE TERRENOS, OFICINAS Y SERVICIOS PÚBLICAS	\$/Km	
I COSTO DE OPERACIÓN (Suma de A + B + C + D + E + F + G + H)	· \$/Km	0.00
I) DEPRECIACIÓN DE UNIDADES	.\$/Km	
J) FINANCIAMIENTO DE UNIDADES	\$/Km	
IICOSTO FINANCIERO DE UNIDADES (Suma de I + J)	\$/Km	0.00
III COSTO OPERATIVO ANTES DEL MARGEN (Suma de I + II)	\$/Km	0.00
IV MARGEN SOBRE EL COSTO OPERATIVO	\$/Km	
COSTO TOTAL (Suma de III + IV)	\$/Km	0.00

Nota: Este formato es parte integrante de su propuesta, por lo que deberá ser llenado por el licitante.

FICHA TÉCNICA

SERVICIO DE TRANSPORTE DE PASAJEROS QUE SE ENLACE CON LA ESTACIÓN SENDERO DEL METRO NUEVO LEÓN PARA LAS RUTAS SENDERO-APODACA, SENDERO-MONTERREAL Y SENDERO-FOMERREY 9

EL OBJETO DE LA PRESENTE FICHA TÉCNICA ES EL ESTABLECER LOS TÉRMINOS Y LAS CONDICIONES PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE DE PASAJEROS QUE SE ENLACE CON LA ESTACIÓN SENDERO DEL METRO NUEVO LEÓN PARA LAS RUTAS SENDERO-APODACA, SENDERO-MONTERREAL Y SENDERO-FOMERREY 9 QUE SE DEFINEN EN LOS ANEXOS "2" Y "3".

EL LICITANTE ADJUDICADO SE OBLIGA CON METRORREY A PRESTAR EL SERVICIO DE TRANSPORTE DE PASAJEROS CON UN TOTAL DE 34 AUTOBUSES DEL TIPO ENTRADA BAJA (LOW ENTRY) DE 100 PASAJEROS, DISTRIBUIDOS DE LA SIGUIENTE MANERA:

RUTA: SENDERO - APODACA

- (9) AUTOBUSES EN SERVICIO
- (1) AUTOBÚS DE RESERVA

TOTAL DE KILOMETROS A RECORRER DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO: 6,070,075.00 KMS

RUTA: SENDERO - MONTERREAL

- (9) AUTOBUSES EN SERVICIO
- (1) AUTOBÚS DE RESERVA

TOTAL DE KILOMETROS A RECORRER DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO: 5,743,866.00 KMS

RUTA: SENDERO - FOMERREY 9

- (13) AUTOBUSES EN SERVICIO
- (1) AUTOBÚS DE RESERVA

TOTAL DE KILOMETROS A RECORRER DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO: 9,249,022.00 KMS

GRAN TOTAL DE KILOMETROS A RECORRER: 21,062,963.00 KMS

DE ACUERDO A ITINERARIOS, RUTAS Y SUS KILÓMETROS, FRECUENCIAS DE PASO Y HORARIOS QUE SE ESPECIFICAN EN EL ANEXO "4" Y MEDIANTE AUTOBUSES CUYAS CARACTERÍSTICAS SE DETALLAN EN EL ANEXO "14"

LAS UNIDADES DEBERÁN ESTAR EQUIPADAS CON LO SIGUIENTE:

- SISTEMA DE GPS DE ACUERDO A LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DESCRITA EN EL ANEXO 20 (DOTM-016-GPS-SEN).
- BARRAS CONTADORAS DE USUARIOS EN LAS PUERTAS DE LAS UNIDADES DE ACUERDO A LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DESCRITA EN EL ANEXO 22 (DOTM-016-BCU-SEN).
- EI LICITANTE ADJUDICADO SE OBLIGA A PROPORCIONAR UNA "APP" (APLICACIÓN PARA DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS) PARA QUE LOS USUARIOS TENGAN ACCESO A LA UBICACIÓN DE LAS UNIDADES EN TIEMPO REAL SEGÚN LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DESCITA EN EL ANEXO 21 (DOTM-006-CCTV-APP-SEN).
- DEBERÁ SUMINISTRAR UN SISTEMA DE INFORMACIÓN AL USUARIO CON LAS PANTALLAS NECESARIAS EN LA
 ESTACIÓN DE ENLACE CON EL METRO PARA QUE LOS USUARIOS REVISEN EL TIEMPO EN QUE TARDARÁN EN
 LLEGAR LAS UNIDADES AL PUNTO ENLACE CON EL METRO SEGÚN LO ESTABLECIDO EN LA ESPECIFICACIÓN
 TÉCNICA DESCRITA EN EL ANEXO 23 (DOTM-005-SIU-SEN).

\$/KM = 0.30*\$/KMAA*(1+%ISMG) + 0.30 *\$/KMAA*(1+%IAC) + 0.40*\$/KMAA*(1+ %INPC)

\$/KM= COSTO POR KILOMETRO A PAGAR

\$/KMAA= COSTO POR KILOMETRO AÑO ANTERIOR

%ISMG= PORCENTAJE DE INCREMENTO A LOS SALARIOS MÍNIMOS GENERALES PUBLICADO POR LA COMISIÓN NACIONAL DE LOS SALARIOS MÍNIMOS.

%IAC= PORCENTAJE DE INCREMENTO ANUAL DEL COMBUSTIBLE, PUBLICADO POR LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO.

%INPC= PORCENTAJE DE INCREMENTO ÍNDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR, PUBLICADO POR EL BANCO DE MÉXICO.

EL LICITANTE ADJUDICADO SE OBLIGA A ESTABLECER COMO MÍNIMO LA OPERACIÓN INDICADA EN EL ANEXO 4 Y ANEXO 17 DE ESTA FICHA TÉCNCIA EN CUANTO A ITINERARIO Y FRECUENCIAS.

LOS KILÓMETROS RECORRIDOS PARA FINES DE PAGO, SE MEDIRÁN DE ACUERDO A LO SIGUIENTE: AMBAS PARTES DE CONFORMIDAD CON EL ITINERARIO SEÑALADO EN EL ANEXO 4 Y ANEXO 17, PROCEDERÁN A REALIZAR LA MEDICIÓN DEFINIENDO LA LONGITUD DE LA RUTA EN KILÓMETROS CON DOS DECIMALES, A PARTIR DE LA ESTACIÓN DEL METRO QUE SE SEÑALA EN EL ANEXO "3" Y SU REGRESO, PARA ESTABLECER EL KILOMETRAJE FIJO POR CADA VUELTA DEL AUTOBÚS TRANSMETRO A PAGAR.

PARA LA APLICACIÓN DEL AUMENTO ANUAL ES NECESARIO QUE EL LICITANTE ADJUDICADO INICIE EL TRÁMITE PRESENTANDO UNA SOLICITUD ESCRITA DEL MENCIONADO AUMENTO Y ADICIONALMENTE DEBERÁ PRESENTAR LA SIGUIENTE DOCUMENTACIÓN:

- NUMERO VIGENTE DEL PADRÓN DE PROVEEDORES DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN.
- LA PÓLIZA VIGENTE DE LA FIANZA MENCIONADA EN LA PRESENTE FICHA TÉCNICA.
- LAS PÓLIZAS VIGENTES DE LOS SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE CADA UNO DE LOS AUTOBUSES QUE PRESTAN EL SERVICIO DE ACUERDO A LA PRESENTE FICHA TÉCNICA.
- LAS PÓLIZAS VIGENTES DE LOS SEGUROS DE RESPONSABILIDAD GENERAL DE CADA UNO DE LOS AUTOBUSES QUE PRESTAN EL SERVICIO DE ACUERDO A LA PRESENTE FICHA TÉCNICA.
- COPIA DE LOS RECIBOS DE PAGO DE LOS DERECHOS DE CONTROL VEHICULAR DE CADA UNO DE LOS AUTOBUSES QUE PRESTAN EL SERVICIO.
- COPIAS DE LAS CONSTANCIAS MÉDICAS DE LA PRUEBA DE ANTIDOPING EFECTUADA AL MENOS UNA VEZ AL AÑO A CADA UNO DE LOS OPERADORES, DE ACUERDO A LO ESTIPULADO EN LA PRESENTE FICHA TÉCNICA.
- COPIA DE LAS LICENCIAS DE CONDUCTOR VIGENTES EMITIDAS POR LA AGENCIA ESTATAL DEL TRANSPORTE.
- REPORTE DE LAS CAPACITACIONES EFECTUADAS A CADA UNO DE LOS OPERADORES.
- REPORTE DE LAS BAJAS Y ALTAS DE LOS OPERADORES EFECTUADAS DURANTE EL AÑO.

EN CASO DE QUE NO SE PRESENTE COMPLETA LA INFORMACIÓN ANTERIORMENTE DESCRITA, EL TRÁMITE DEL INCREMENTO SOLICITADO QUEDARÁ DETENIDO Y SE PROCEDERÁ A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN COMPLETA, ACLARANDO QUE DEBIDO A QUE EL RETRASO ES IMPUTABLE A EL LICITANTE ADJUDICADO, DICHO INCREMENTO NO SE EFECTUARÁ RETROACTIVAMENTE.

LOS MONTOS A PAGAR SE EXPRESARÁN EN PESOS MEXICANOS.

PARA CUANTIFICAR EL PAGO POR EL SERVICIO PRESTADO SOBRE LA BASE DE KILÓMETROS RECORRIDOS POR DÍA, EL CONTROLADOR DE OPERACIONES DE METRORREY, QUE ESTARÁ FIJO EN LA ESTACIÓN DEL METRO SEÑALADA EN

EL ANEXO "3", DESPACHARÁ LOS AUTOBUSES EN BASE AL HORARIO Y A LAS FRECUENCIAS DE PASO SEÑALADAS EN EL ANEXO "4", LLENANDO UN REPORTE DIARIO POR AUTOBÚS, REGISTRANDO LO SIGUIENTE:

- HORA DE INICIO Y TERMINACIÓN DEL SERVICIO
- HORAS DE SALIDA Y LLEGADA POR VUELTA
- NÚMERO DE CIRCUITOS REALIZADOS PARA CADA RUTA
- LOS CASOS DE INCUMPLIMIENTO DEL SERVICIO (HORARIO, FRECUENCIAS DE PASO)

EL REPORTE DIARIO CUYO FORMATO SE ESPECIFICA EN EL ANEXO 18, SERÁN FIRMADOS POR LAS PARTES EN ORIGINALES AL FINAL DEL DÍA, POR LO TANTO AMBAS PARTES SEÑALAN EN EL ANEXO 5 LA DESIGNACIÓN DE SUS REPRESENTANTES PARA ESTE EFECTO, ASÍ COMO EL REGISTRO DE FIRMAS.

EL PERÍODO DE PAGO SERÁ CATORCENAL. DENTRO DE LOS 30-TREINTA DÍAS HÁBILES SIGUIENTES AL PERÍODO FACTURADO, EL LICITANTE ADJUDICADO DEBERÁ PRESENTAR A METRORREY, EN BASE A LAS COPIAS DEL REPORTE DIARIO, LA FACTURA Y LA NOTA DE CRÉDITO DE LA CATORCENA ANTERIOR, DEBIDAMENTE DESGLOSADA QUE SEÑALE: KILÓMETROS RECORRIDOS, NÚMERO DE VUELTAS, ASÍ COMO LA DEDUCCIÓN DE KILÓMETROS DERIVADOS POR LOS MOTIVOS A QUE SE REFIERE LA PRESENTE FICHA TÉCNICA Y EN SU CASO LOS AJUSTES QUE SE MENCIONAN EN LA MISMA.

ADICIONALMENTE EL LICITANTE ADJUDICADO DEBERÁ PRESENTAR JUNTO CON LA FACTURA Y LA NOTA DE CRÉDITO MENCIONADAS, LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

- REPORTE DIARIO DE KILÓMETROS RECORRIDOS DE CADA UNA DE LAS RUTAS JUNTO CON EL REPORTE DE PENALIDADES DEL PERÍODO MENCIONADO EN LA FACTURA, DEBIDAMENTE FIRMADOS POR EL PERSONAL OPERATIVO DE AMBAS PARTES.
- REPORTE DEBIDAMENTE FIRMADO DE LA PRUEBA DE ALCOHOL EFECTUADA DIARIAMENTE A CADA UNO DE LOS OPERADORES DURANTE EL PERÍODO QUE MENCIONA LA FACTURA.
- REPORTE DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS Y PREVENTIVOS EFECTUADOS A LOS AUTOBUSES DURANTE EL PERÍODO QUE MENCIONA LA FACTURA.
- PROGRAMACIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS PREDICTIVOS Y PREVENTIVOS A EFECTUAR A LOS AUTOBUSES DURANTE LA SIGUIENTE CATORCENA.

ES ESTRICTAMENTE INDISPENSABLE LA PRESENTACIÓN DE LA MENCIONADA INFORMACIÓN, DE LO CONTRARIO NO SE DARÁ TRÁMITE AL PAGO HASTA QUE SE PRESENTE COMPLETA LA INFORMACIÓN SOLICITADA Y NUEVAMENTE CORRERÁN LOS TIEMPOS DEL TRÁMITE DE PAGO, NO SIENDO RESPONSABILIDAD DE METRORREY LA DEMORA EN EL PAGO DEBIDO A ESTA SITUACIÓN.

LOS PAGOS SE EFECTUARÁN CONTRA LA FACTURA CATORCENAL, QUE SE PRESENTARÁ EN EL DEPARTAMENTO DE CAJA DE METRORREY, UBICADO EN LA PLANTA BAJA DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO, DE LA CALLE DE PINO SUÁREZ N° 1123 NTE. COLONIA Y/O ZONA CENTRO, CÓDIGO POSTAL 64000 DE LUNES A VIERNES DE 10:00 A 17:00 HORAS, ACOMPAÑADA DE LA DOCUMENTACIÓN SOPORTE (REPORTE), EN LA INTELIGENCIA QUE SE PAGARÁ POR KILÓMETRO RECORRIDO.

EN CASO DE EXISTIR DIFERENCIA DE MÁS O MENOS EL 5% DE LA CANTIDAD DE PAGO, SEÑALADO POR EL LICITANTE ADJUDICADO EN SU FACTURA DE ACUERDO AL REPORTE DIARIO DE LA CATORCENA QUE CORRESPONDE, LAS PARTES ACUERDAN QUE SE PAGARÁ LA CANTIDAD SEÑALADA EN LA FACTURA Y EN LOS SIGUIENTES CINCO DÍAS HÁBILES A PARTIR DEL PAGO, CONCILIARÁN EL MONTO DEL AJUSTE, QUE DEBERÁ SER CONSIDERADO EN LA FACTURA DE PAGO SIGUIENTE.

LOS PAGOS SE EFECTUARÁN POR METRORREY DENTRO DE LOS TREINTA DÍAS HÁBILES SIGUIENTES A LA PRESENTACIÓN DE LA FACTURA, MEDIANTE TRANFERENCIA ELECTRÓNICA O DEPÓSITO BANCARIO A LA CUENTA QUE EL LICITANTE ADJUDICADO ESPECIFIQUE, AL RESPECTO, EN CASO DE CAMBIO DE CUENTA BANCARIA, EL LICITANTE ADJUDICADO SE OBLIGA A COMUNICARLO A METRORREY, DE NO HACERLO ASÍ, EXIME DE TODA RESPONSABILIDAD A METRORREY CUALQUIER RETRASO QUE SE DERIVE DE ESTA SITUACIÓN.

EN CASO DE EXISTIR UN INCUMPLIMIENTO AL PAGO POR PARTE DE METRORREY DENTRO DE LOS TREINTA DÍAS HÁBILES SIGUIENTES A LA PRESENTACIÓN DE LA FACTURA, METRORREY DEBERÁ PAGAR A EL LICITANTE

ADJUDICADO UN INTERÉS MORATORIO DEL 0.5% SOBRE EL TOTAL DE DICHA FACTURA POR CADA MES DE ATRASO EN EL PAGO.

EL LICITANTE ADJUDICADO SE OBLIGA A PRESTAR EL SERVICIO DEL TRANSMETRO A QUE SE REFIERE LA PRESENTE FICHA TÉCNICA, DE ACUERDO A LO SEÑALADO EN EL PRESENTE INSTRUMENTO, SUJETÁNDOSE ADEMÁS A LO SIGUIENTE:

A). DEL PERSONAL:

- 1. ES REQUISITO INDISPENSABLE PARA TODA PERSONA AUTORIZADA A CONDUCIR, ANTES DE TOMAR LA CONDUCCIÓN DEL AUTOBÚS, Y AL PERSONAL ENCARGADO DE LA OPERACIÓN, ANTES DE INICIAR SUS LABORES EN EL ANDEN, REALIZAR LA PRUEBA DEL ALCOHOLÍMETRO, EL CUAL CORRERÁ POR CUENTA DEL LICITANTE ADJUDICADO, RESERVÁNDOSE METRORREY EL DERECHO DE ESTAR PRESENTE Y VERIFICAR QUE SE APLIQUE CORRECTAMENTE EL PROCEDIMIENTO DE DICHA PRUEBA. TODA PERSONA EN CUYA PRUEBA DE ALCOHOLÍMETRO LA LECTURA SEA MAYOR DE CERO NO PODRÁ LABORAR. NO SE ADMITEN DESVIACIONES A ESTE PROCEDIMIENTO.
- 2. CAPACITAR A LOS OPERADORES DE LOS AUTOBUSES, COMPROMETIÉNDOSE A INFORMAR A METRORREY DEL CONTENIDO DE DICHA CAPACITACIÓN Y DE SUS ACTUALIZACIONES, ASÍ COMO A COMUNICAR POR ESCRITO CON UNA ANTICIPACIÓN MÍNIMA DE 10 DÍAS HÁBILES CUANDO POR PRIMERA VEZ LOS OPERADORES CONDUZCAN LOS AUTOBUSES, PARA QUE TOMEN EL CURSO DE INDUCCIÓN DEL SISTEMA METRO IMPARTIDO POR METRORREY, DE ACUERDO A LA PRESENTE FICHA TÉCNICA.
- 3. PROPORCIONAR A LOS OPERADORES DE LOS AUTOBUSES EL UNIFORME, CUYAS CARACTERÍSTICAS SE ESPECIFICAN EN EL ANEXO 6, MISMO QUE DEBERÁN PORTAR DURANTE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO CON LA LIMPIEZA Y PULCRITUD DEBIDA. EL LICITANTE ADJUDICADO DEBERÁ ENTREGAR A METRORREY UN LISTADO QUE SEÑALE EL PERSONAL QUE UTILIZARÁ EL UNIFORME, RESPONSABILIZÁNDOSE DEL MAL USO O USO INDEBIDO. ASÍ MISMO LOS OPERADORES DEBERÁN PORTAR UNA IDENTIFICACIÓN SOBRE EL UNIFORME EN LUGAR VISIBLE, DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS CONTENIDAS EN EL ANEXO 7, QUE LOS ACREDITE EN CUALQUIER MOMENTO COMO EMPLEADOS DEL LICITANTE ADJUDICADO
- 4. SE RESPONSABILIZA DE LA DISCIPLINA QUE SU PERSONAL DEBE GUARDAR MIENTRAS SE ENCUENTRE OPERANDO EL SERVICIO, EN LAS INSTALACIONES DE METRORREY Y EN TANTO PORTE EL UNIFORME, COMPROMETIÉNDOSE A QUE SE OBSERVE EL DEBIDO RESPETO, ATENCIÓN Y CORTESÍA, TANTO CON EL PUBLICO USUARIO COMO CON EL PERSONAL DE METRORREY ASÍ MISMO ATENDERÁ DE INMEDIATO LAS OBSERVACIONES QUE LE INDIQUE EL PERSONAL DE METRORREY EN RELACIÓN CON LA CONDUCTA INAPROPIADA POR PARTE DE ALGÚN OPERADOR DEL SERVICIO CONTRATADO, QUEJAS O DEFICIENCIAS EN EL SERVICIO PRESTADO, OBLIGÁNDOSE EN CADA CASO A DICTAR LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA CORREGIR DE INMEDIATO LAS ANOMALÍAS PRESENTADAS. EL LICITANTE ADJUDICADO SE COMPROMETE A INFORMAR INMEDIATAMENTE A METRORREY CUANDO EXISTA ALGUNA CONDUCTA INAPROPIADA POR PARTE DEL PERSONAL DE ÉSTE.
- 5. A QUE SU PERSONAL OBSERVE ESTRICTAMENTE LAS DISPOSICIONES CONTENIDAS EN EL REGLAMENTO DE OPERACIONES DE METRORREY QUE SE ESPECIFICA EN EL ANEXO 8, ADEMÁS DE LO DISPUESTO POR LOS ARTÍCULOS 261 Y 262 DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO Y DEMÁS DEPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES.
- INFORMAR A METRORREY SOBRE LAS ALTAS Y BAJAS DE LOS OPERADORES, CUANDO MENOS A LAS 24 HORAS DE OCURRIDO TALES SUPUESTOS.
- 7. MANTENER REGISTROS DE CAPACITACIÓN DE LOS OPERADORES.

B). DE LOS AUTOBUSES:

- 1. DEBERÁN SER LAVADOS Y ASEADOS DIARIAMENTE DE MANERA INTEGRAL, DE TAL FORMA QUE SE CONSERVEN PERMANENTEMENTE LIMPIOS. METRORREY SE RESERVA EL DERECHO DE NO PERMITIR QUE LOS AUTOBUSES DEMASIADO SUCIOS PRESTEN EL SERVICIO.
- 2. PRESTAR EL SERVICIO DESCRITO EN LA PRESNTE FICHA TÉCNICA, EN BUENAS CONDICIONES FÍSICO-MECÁNICAS, POR CONSECUENCIA, EL LICITANTE ADJUDICADO ESTARÁ A CARGO DEL MANTENIMIENTO DE

LOS MISMOS, ENTENDIÉNDOSE COMO TAL: COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, CONSUMIBLES (FILTROS, LLANTAS Y OTROS), OPERACIÓN, IMPUESTOS, GASTOS ADMINISTRATIVOS Y UTILIDAD, ENTRE OTROS.

METRORREY SE RESERVA EL DERECHO DE CERTIFICAR LOS MANTENIMIENTOS DE LAS UNIDADES Y EL LICITANTE ADJUDICADO A BRINDARLE LAS FACILIDADES REQUERIDAS PARA TAL EFECTO Y DE LAS EVALUACIONES SIGUIENTES:

EVALUACIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS.

EL LICITANTE ADJUDICADO ESTARÁ OBLIGADO A PROPORCIONAR LAS FACILIDADES NECESARIAS PARA QUE PERSONAL AUTORIZADO POR METRORREY REALICE UNA EVALUACIÓN FÍSICO MECÁNICA A LAS UNIDADES DENTRO DE LAS PROPIAS INSTALACIONES DEL LICITANTE ADJUDICADO

METRORREY DEBERÁ ENTREGAR UNA COPIA DE CADA EVALUACIÓN AL PERSONAL AUTORIZADO POR EL LICITANTE ADJUDICADO.

LAS EVALUACIONES FÍSICO-MECÂNICAS SE APLICARÁN CADA 3 MESES DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO Y ESTAS SE LLEVARÁN A CABO DENTRO DE LOS PRIMEROS 10 DÍAS DE LOS MESES DE FEBRERO, MAYO, AGOSTO Y NOVIEMBRE DE CADA AÑO.

TODAS LA UNIDADES QUE ACUDAN A LA EVALUACIÓN Y QUE LA ACREDITEN SATISFACTORIAMENTE CON CERO AVERÍAS DETECTADAS, DEBERÁN DE PORTAR EN LA PARTE INFERIOR DERECHA DEL PARABRISAS, UNA CALCOMANÍA DE APROBACIÓN PROPORCIONADA POR METRORREY PARA DICHO EFECTO.

INCUMPLIMIENTO A LAS EVALUACIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS

EN CASO DE QUE EL PERSONAL AUTORIZADO POR METRORREY DETECTE EN OPERACIÓN UNA O VARIAS UNIDADES SIN HABER SIDO EVALUADAS POR CAUSAS IMPUTABLES AL LICITANTE ADJUDICADO, SE APLICARÁ UNA SANCIÓN EQUIVALENTE AL MONTO CORRESPONDIENTE A 100 KILÓMETROS POR CADA DÍA QUE LA UNIDAD ESTÉ EN OPERACIÓN DURANTE EL PLAZO VENCIDO PARA REALIZAR DICHA EVALUACIÓN.

METRORREY EFECTUARÁ LAS EVALUACIONES QUE SEAN NECESARIAS A LAS UNIDADES, MEDIANTE PREVIO ACUERDO E INFORMANDO AL LICITANTE ADJUDICADO CON 24 HORAS DE ANTICIPACIÓN.

EVALUACIONES ALEATORIAS

EL PERSONAL AUTORIZADO POR METRORREY PODRÁ EN CUALQUIER MOMENTO REALIZAR EVALUACIONES ALEATORIAS A LAS UNIDADES, LAS CUALES TENDRÁN LA MISMA VALIDEZ QUE LAS EVALUACIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS, Y EN LAS QUE TAMBIÉN SE VERIFICARÁ QUE SE HAYAN REPARADO LAS AVERÍAS DETECTADAS EN EVALUACIONES ANTERIORES.

PLAZO PARA LA CORRECCIÓN DE AVERÍAS

EL LICITANTE ADJUDICADO TENDRÁ UN PLAZO DE 5 DÍAS PARA CORREGIR LAS AVERÍAS DE "SEVERIDAD 1" DE LO CONTRARIO LAS UNIDADES NO PODRÁN PRESTAR EL SERVICIO.

EN EL CASO DE LAS UNIDADES CON UNA O VARIAS AVERÍAS DE "SEVERIDAD 2 ", LA UNIDAD DEBERÁ DE QUEDAR FUERA DE SERVICIO INMEDIATAMENTE Y SERÁ MARCADA CON UNA CALCOMANÍA DESIGNADA PARA EL EFECTO Y QUEDARÁ TEMPORALMENTE IMPOSIBILITADA PARA PRESTAR EL SERVICIO A USUARIOS.

UNA VEZ QUE EL LICITANTE ADJUDICADO HAYA CORREGIDO LAS AVERÍAS DETECTADAS DEBERÁ INFORMAR A METRORREY PARA ENVIAR A SU PERSONAL A REVISIÓN CORRESPONDIENTE, EN CASO QUE LA REVISIÓN SEA SATISFACTORIA, METRORREY ENTREGARÁ A EL LICITANTE ADJUDICADO UN REPORTE DE "LIBERACIÓN DE UNIDAD" PARA QUE PUEDA ENTRAR A SERVICIO.

INCUMPLIMIENTO A LA REPARACIÓN DE AVERÍAS

EN CASO DE QUE EL PERSONAL AUTORIZADO POR METRORREY DETECTE UNA UNIDAD OPERANDO CON UNA O VARIAS AVERÍAS SIN REPARAR Y EL PLAZO ESTABLECIDO PARA SU REPARACIÓN HAYA VENCIDO, SE APLICARÁ UNA SANCIÓN EQUIVALENTE AL MONTO CORRESPONDIENTE A 100 KILÓMETROS POR CADA DÍA QUE LA UNIDAD OPERE EN DICHAS CONDICIONES. A PARTIR DEL TERCER DÍA DE INCUMPLIMIENTO, METRORREY TENDRÁ LA FACULTAD DE REALIZAR LAS REPARACIONES CORRESPONDIENTES A LA UNIDAD PARA CORREGIR LAS AVERÍAS Y EL LICITANTE ADJUDICADO ESTARÁ OBLIGADO A DAR LAS FACILIDADES NECESARIAS PARA DICHO EFECTO. TODOS LOS GASTOS INCURRIDOS EN LAS REPARACIONES DE LAS AVERÍAS DEBERÁN SER CUBIERTAS DE INMEDIATO POR EL LICITANTE ADJUDICADO Y SE LE APLICARÁ UNA SANCIÓN EQUIVALENTE AL MONTO CORRESPONDIENTE A 300 KILÓMETROS.

AVERÍAS "SEVERIDAD 1"

SE DENOMINA "AVERÍA SEVERIDAD 1" A CUALQUIER DESPERFECTO EN LA UNIDAD ESPECIFICADO CON LA CLAVE "1" EN LA COLUMNA DE "SEVERIDAD" DE LA TABLA DE AVERÍAS DEL ANEXO 11, Y QUE EN GENERAL PRESENTE ALGUNA DE LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

- REPRESENTE UN RIESGO MENOR A LA INTEGRIDAD DE LOS USUARIOS.
- AFECTE DE FORMA MODERADA EL CONFORT DE LOS USUARIOS.
- AFECTE DE FORMA MODERADA LA IMAGEN Y/O LIMPIEZA DE LA UNIDAD.

AVERÍAS "SEVERIDAD 2"

SE DENOMINA "AVERÍA SEVERIDAD 2" A CUALQUIER DESPERFECTO EN LA UNIDAD ESPECIFICADO CON LA CLAVE "2" EN LA COLUMNA DE "SEVERIDAD" DE LA TABLA DE AVERÍAS DEL ANEXO 11, Y QUE EN GENERAL PRESENTE ALGUNA DE LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

- AFECTE Ó PONGA EN RIESGO LA INTEGRIDAD DE LOS USUARIOS.
- AFECTE GRAVEMENTE EL CONFORT DE LOS USUARIOS.
- AFECTE GRAVEMENTE LA IMAGEN Y/O LIMPIEZA DE LA UNIDAD.

CUANDO METRORREY REQUIERA REALIZAR PRUEBAS DE AUTOBUSES EN LA OPERACIÓN DE LAS RUTAS TRANSMETRO, PODRÁ INCLUIRLOS Y SUSTITUIR LAS UNIDADES QUE REQUIERA DE LOS AUTOBUSES QUE PRESTAN SERVICIO, ESTANDO OBLIGADO EL LICITANTE ADJUDICADO A OPERARLOS EN EL PERÍODO DE PRUEBA QUE METRORREY DETERMINE, EN LA INTELIGENCIA QUE AQUELLAS UNIDADES QUE SE SUSTITUYAN POR UNIDADES DE PRUEBA SE PAGARÁ EL MISMO PRECIO POR KILÓMETRO RECORRIDO AL LICITANTE ADJUDICADO Y ÉSTE SE OBLIGA A SUMINISTRAR LOS OPERADORES Y EL COMBUSTIBLE NECESARIOS PARA DICHAS PRUEBAS, SI EL RENDIMIENTO DE COMBUSTIBLE ES MENOR AL DE SUS UNIDADES QUE OPERAN NORMALMENTE EN SU RUTA, METRORREY PAGARÁ EL CONSUMO EXCEDENTE AL LICITANTE ADJUDICADO.

SI DEBIDO AL INCREMENTO DE PASAJEROS TRANSPORTADOS EN LAS RUTAS TRANSMETRO, METRORREY REQUIERE DE ADICIONAR A LA OPERACIÓN LA UNIDAD O UNIDADES DE RESERVA O DE IMPLEMENTAR LAS DENOMINADAS RUTAS EXPRESS, QUE CONSISTEN EN REALIZAR MODIFICACIONES A LOS RECORRIDOS PARA HACER MÁS EFICIENTE EL SERVICIO, EL LICITANTE ADJUDICADO SE OBLIGA A ACATAR DICHOS CAMBIOS Y OPERAR LA RUTA COMO METRORREY DETERMINE, EN LA INTELIGENCIA QUE LA CANTIDAD DE KILÓMETROS RECORRIDOS PODRÁ SER MAYOR, PERO NO DEBERÁ SER MENOR, A LOS RECORRIDOS ANTES DE DICHAS MODIFICACIONES.

AMBAS PARTES, CONVIENEN EN QUE EL LICITANTE ADJUDICADO PERMITA LA INSTALACIÓN DE PUBLICIDAD EN LAS UNIDADES DE LAS RUTAS DE TRANSMETRO SENDERO-APODACA, SENDERO-MONTERREAL Y SENDERO-FOMERREY 9 EN EL MOMENTO QUE LO DETERMINE METRORREY, APEGÁNDOSE EN TODO MOMENTO A LAS POLÍTICAS, REGLAMENTOS Y LEYES QUE APLIQUEN A DICHA INCLUSIÓN BAJO SU MÁS ESTRICTA RESPONSABILIDAD; TENIENDO METRORREY LA LIBERTAD DE NEGOCIAR DICHA PUBLICIDAD CON LA EMPRESA QUE PAGUE EL MEJOR PRECIO Y SIN TENER QUE EFECTUAR PAGO ALGUNO AL LICITANTE ADJUDICADO POR ESTE CONCEPTO. DICHA PUBLICIDAD DEBERÁ SER COLOCADA EN EL INTERIOR Y EN LA PARTE EXTERIOR DE LAS UNIDADES. EL LICITANTE ADJUDICADO SE COMPROMETE A PROPORCIONAR TODAS LAS FACILIDADES QUE REQUIERA METRORREY PARA LA INSTALACIÓN Y/O RETIRO DE LA PUBLICIDAD COLOCADA O DEMANDADA.

3. EL LICITANTE ADJUDICADO SE COMPROMETE Y SE RESPONSABILIZA DE CUIDAR Y CONSERVAR EN ESTADO NORMAL DE OPERACIÓN EL EQUIPO INSTALADO, QUEDANDO EN EL ENTENDIDO QUE CUBRIRÁ LOS DAÑOS PROVOCADOS POR MAL USO, USO INDEBIDO, VANDALISMO, NEGLIGENCIA, ETC., DENTRO Y FUERA DEL HORARIO DE SERVICIO DE LOS AUTOBUSES TRANSMETRO, YA SEA EL PAGO DE LA REPARACIÓN O LA SUSTITUCIÓN DEL EQUIPO. EN CASO QUE EL EQUIPO INSTALADO EN LOS AUTOBUSES TRANSMETRO POR METRORREY, RESULTARE DAÑADO POR UN ACCIDENTE VIAL POR LA COLISIÓN DEL AUTOBÚS SERÁ RESPONSABILIDAD DE EL LICITANTE ADJUDICADO CUBRIR LOS GASTOS DE LA REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN DEL EQUIPO.

4. EL LICITANTE ADJUDICADO PROPORCIONARÁ LA PROTECCIÓN DE UN SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL VIAJERO QUE AMPARE A LOS PASAJEROS ABORDO DEL AUTOBÚS DURANTE EL RECORRIDO DE ÉSTE QUE POR CUESTIONES PROPIAS DE LA OPERACIÓN SUFRA ALGÚN TIPO DE ACCIDENTE EN EL RECORRIDO O AL MOMENTO DE SUBIR O BAJAR DE LA UNIDAD. LA COBERTURA DE ESTE SEGURO DEBERÁ ABARCAR LOS CONCEPTOS DE; MUERTE E INCAPACIDAD PERMANENTE, LESIONES, GASTOS MÉDICOS E INCAPACIDAD TEMPORAL, GASTOS FUNERARIOS Y DAÑOS AL EQUIPAJE Y PERTENENCIAS, CON UN SUMA MINIMA ASEGURADA DE RESPONSABILIDAD POR PASAJERO DE 3,160 UMMAS Y UNA SUMA ASEGURADA MINIMA DE RESPONSABILIDAD POR EVENTO DE 316.000 UMMAS

ADEMÁS DEBERÁ PROPORCIONAR LA PROTECCIÓN DE UN SEGURO DE RESPONSABILIDAD GENERAL O CONTRA TERCEROS CON UNA SUMA ASEGURADA MÍNIMA DE DE \$950,000 M.N. (NOVECIENTOS CINCUENTA MIL PESOS00/100 M.N.) POR CADA VEHÍCULO DESTINADO A PRESTAR EL SERVICIO OBJETO DE LA PRESENTE LICITACIÓN. CUALQUIER EXCEDENTE DERIVADO DE UN SINIESTRO QUE AFECTE A LOS VIAJEROS O TERCEROS TANTO EN SUS BIENES COMO EN SUS PERSONAS, SERÁ RESPONSABILIDAD DEL LICITANTE ADJUDICADO, LIBERANDO DE TODA OBLIGACIÓN A METRORREY.

AMBAS PÓLIZAS DEBERÁN SER EXPEDIDAS POR UNA EMPRESA CON AMPLIA EXPERIENCIA EN EL RAMO, LEGALMENTE ESTABLECIDAS EN EL TERRITORIO NACIONAL.

ASÍ MISMO, EL LICITANTE ADJUDICADO SE OBLIGA A ENVIAR A METRORREY CUALQUIER CAMBIO QUE SUFRAN LAS COBERTURAS MENCIONADAS ANTERIORMENTE, DENTRO DE UN PLAZO NO MAYOR DE 5 DÍAS HÁBILES DESPUÉS DE EFECTUADA LA MODIFICACIÓN O LOS AJUSTES AUTOMÁTICOS DERIVADOS DE INCREMENTO A LA UMMA.

METRORREY A TRAVÉS DEL REPRESENTANTE, CUYO NOMBRAMIENTO NOTIFICARÁ POR ESCRITO AL LICITANTE ADJUDICADO, TENDRÁ EN TODO TIEMPO DERECHO DE SUPERVISAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO. ASÍ MISMO METRORREY CALIFICARÁ Y EVALUARÁ EL SERVICIO PRESTADO CON FUNDAMENTO EN LOS PARÁMETROS Y ALCANCES QUE SE INCLUYEN EN LA PRESENTE FICHA TÉCNICA.

POR LO TANTO, METRORREY ENVIARÁ AL LICITANTE ADJUDICADO UN INFORME CATORCENAL CON LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL SERVICIO PRESTADO PARA QUE EN EL PLAZO ESTABLECIDO EN LA PRESENTE FICHA TÉCNICA, SE CORRIJAN LAS ANOMALÍAS PRESENTADAS.

METRORREY SE OBLIGA PARA CON EL LICITANTE ADJUDICADO A LO SIGUIENTE:

- A. IMPARTIR EL CURSO DE INDUCCIÓN DEL SISTEMA METRO A LOS OPERADORES DE LOS AUTOBUSES QUE DESIGNE EL LICITANTE ADJUDICADO.
- B. INSTALAR EN LOS AUTOBUSES, EL EQUIPO QUE SE ESPECIFICA EN EL ANEXO 9; POR LO TANTO EL LICITANTE ADJUDICADO DEBERÁ PONER A DISPOSICIÓN DE METRORREY LOS AUTOBUSES QUE PRESTARÁN EL SERVICIO, CON UN ANTICIPACIÓN MÍNIMA DE 10 DÍAS HÁBILES A LA FECHA DE INICIO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO.
- C. MANTENER EL VOLUMEN DE OPERACIÓN INDICADO EN EL ANEXO 4 Y ANEXO 17 O SU EQUIVALENTE EN CUANTO A KILÓMETROS Y UTILIZACIÓN DE UNIDADES DE ACUERDO AL ITINERARIO, FRECUENCIAS Y NÚMERO DE UNIDADES.
- D. GESTIONAR ANTE LAS AUTORIDADES DE TRANSPORTE APLICABLES LOS PERMISOS DE OPERACIÓN REQUERIDOS PARA LA OPERACIÓN DEL CONCEPTO CONTRATADO EN CUANTO A LA CIRCULACIÓN PREFERENTE SOBRE LAS CALLES Y AVENIDAS ESTABLECIDAS EN LAS RUTAS.

AMBAS PARTES ESTÁN DE ACUERDO EN QUE EL CONTRATO CORRESPONDIENTE TENDRÁ UNA VIGENCIA DE 10-AÑOS, CON SERVICIO DE AUTOBUSES DE TIPO CONVENCIONAL. EL LICITANTE ADJUDICADO DEBERÁ INCREMENTAR EL NÚMERO DE UNIDADES CONVENCIONALES CUANDO LA DEMANDA DE USUARIOS LO AMERITE, ESTO ÚLTIMO SERÁ DEFINIDO POR AMBAS PARTES A SOLICITUD ESCRITA DE METRORREY, SEGÚN EL COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA, POR LO QUE EL LICITANTE ADJUDICADO SE OBLIGA A REALIZAR EL SERVICIO DE OPERACIÓN DE

AUTOBUSES A PARTIR DE LA FIRMA DEL CONTRATO CORRESPONDIENTE, SIN INTERRUPCIÓN DURANTE TODOS LOS DÍAS NATURALES DEL PLAZO SEÑALADO. Y METRORREY SE OBLIGA A PAGAR LOS SERVICIOS PRESTADOS DURANTE EL PLAZO DE VIGENCIA.

PARA GARANTIZAR EL EXACTO CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DE LA PRESENTE FICHA TÉCNICA, ASÍ COMO LOS POSIBLES DAÑOS QUE PUEDAN OCASIONARSE A BIENES DE METRORREY O A TERCEROS EN SUS PERSONAS Y/O EN SUS BIENES, POR CUALQUIER MOTIVO IMPUTABLE AL LICITANTE ADJUDICADO O A SUS TRABAJADORES, ÉSTE SE OBLIGA A OTORGAR FIANZA A FAVOR DE LA SECRETARÍA DE FINANZAS Y TESORERÍA GENERAL DEL ESTADO Y/O METRORREY, EXPEDIDA POR UNA AFIANZADORA CON AMPLIA EXPERIENCIA EN EL RAMO, LEGALMENTE ESTABLECIDA EN EL TERRITORIO NACIONAL.

EL LICITANTE ADJUDICADO SE OBLIGA A PRESENTAR FIANZA DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN LA CONVOCATORIA QUE CONTIENE LAS BASES DE LA PRESENTE LICITACIÓN.

MIENTRAS EL LICITANTE ADJUDICADO NO OTORGUE LA FIANZA CON LOS REQUISITOS SEÑALADOS EN LAS BASES Y EN LA PRESENTE FICHA TÉCNICA. NO SURTIRÁ EFECTO ALGUNO EL CONTRATO.

LA FIANZA TIENE COMO FINALIDAD RESPONDER DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD DERIVADA DEL CONTRATO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS OBJETO DEL MISMO, QUE RESULTE A CARGO DEL LICITANTE ADJUDICADO Y A FAVOR DE METRORREY. LA FIANZA CONTINUARÁ VIGENTE HASTA QUE EL LICITANTE ADJUDICADO SATISFAGA LAS RESPONSABILIDADES CONTENIDAS EN EL CLAUSULADO DEL CONTRATO CORRESPONDIENTE.

LAS PARTES SEÑALAN COMO PENALIDADES AL CONTRATO CORRESPONDIENTE POR EL INCUMPLIMIENTO A LAS OBLIGACIONES POR PARTE DE EL LICITANTE ADJUDICADO, ADICIONALES A LAS YA ESTABLECIDAS, LAS SIGUIENTES:

INCUMPLIMIENTO DE INICIO DE OPERACIÓN:

CUANDO POR CAUSAS NO IMPUTABLES A METRORREY, EL LICITANTE ADJUDICADO NO TENGA LAS UNIDADES LISTAS PARA LA FECHA DE INICIO DE OPERACIONES CONVENIDA, SE LE APLICARÁ UNA SANCIÓN EQUIVALENTE AL 0.016 % (CERO PUNTO CERO DIECISÉIS POR CIENTO) DEL MONTO TOTAL DEL CONTRATO CORRESPONDIENTE POR CADA DÍA DE RETRASO EN LA OPERACIÓN.

INCUMPLIMIENTO DE SALIDAS PROGRAMADAS:

CUANDO POR CAUSAS NO IMPUTABLES A METRORREY ALGUNA UNIDAD NO CUMPLA CON SU HORA DE SALÍDA PROGRAMADA DE ACUERDO A LOS HORARIOS DE OPERACIÓN ESTABLECIDOS, ESA VUELTA SE CONSIDERARÁ NO EJECUTADA Y NO SE PAGARÁ, ADICIONALMENTE SE SANCIONARÁ A EL LICITANTE ADJUDICADO CON EL MONTO EQUIVALENTE A LO CORRESPONDIENTE A 15.0 KMS. POR CADA VUELTA PROGRAMADA NO EJECUTADA.

INCUMPLIMIENTO DE LIMPIEZA DE LA UNIDAD:

SE SANCIONARÁ CON EL MONTO EQUIVALENTE A LO CORRESPONDIENTE A 10.0 KMS MENOS POR VUELTA REALIZADA CON UNIDADES VISIBLEMENTE SUCIAS EN SU INTERIOR Y/O SU EXTERIOR.

INCUMPLIMIENTO DE PARADA OBLIGATORIA:

LAS UNIDADES DEBERÁN HACER PARADA OBLIGATORIA EN CADA UNA DE LAS ESTACIONES TRANSMETRO PARA EL SERVICIO DE ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJEROS EN AMBOS SENTIDOS, DE NO HACERLO SE SANCIONARÁ CON EL MONTO EQUIVALENTE CORRESPONDIENTE A 10.0 KMS MENOS POR CADA OCACIÓN QUE NO LO HAGAN.

LOS CASOS SEÑALADOS CON ANTERIORIDAD SE REGISTRARÁN EN LOS REPORTES CORRESPONDIENTES REFIERIDOS EN ESTA FICHA, EL CUAL SERÁ FIRMADO POR LAS PARTES.

EN CASOS DE SUSPENSIÓN PROVISIONAL DEL SERVICIO POR CAUSAS METEOROLÓGICAS, SUSPENSIÓN PROVISIONAL DEL SERVICIO DE METRO, O CUALQUIER OTRO MOTIVO QUE PONGA EN RIESGO LA SEGURIDAD DE USUARIOS Y/O UNIDADES, LAS VUELTAS PROGRAMADAS Y NO REALIZADAS POR EL LICITANTE ADJUDICADO SE PAGARAN AL 50% DE SU VALOR.

EN CASO DE OBSTRUCCIÓN DE CALLES POR MERCADOS RODANTES, MANIFESTACIONES O CUALQUIER MOTIVO NO IMPUTABLE A METRORREY Y QUE POR ESA CAUSA EL RECORRIDO NO SE EJECUTE AL 100%, SE PAGARÁ SOLO EL KILOMETRAJE RECORRIDO.

CUANDO POR MOTIVO DE FALLA MECÁNICA DE LA UNIDAD, ACCIDENTES VIALES DONDE PARTICIPE EL AUTOBÚS O CUALQUIER MOTIVO IMPUTABLE A FALLAS DE PARTES O COMPONENTES DE LAS UNIDADES Y SU RECORRIDO PROGRAMADO NO LO REALICE AL 100% SE PAGARÁ SOLO EL KILOMETRAJE RECORRIDO.

DE PRESENTARSE CANCELACIÓN DE CONTRATO, POR CAUSAS IMPUTABLES A METRORREY, COMO PENALIDAD ESTABLECEN, LA ADQUISICIÓN POR PARTE DE METRORREY DE LOS AUTOBUSES QUE SE HAYA UTILIZADO PARA CUMPLIR CON EL SERVICIO, CONSIDERANDO EL AVALÚO QUE PARA TAL EFECTO DEBERÁ REALIZARSE, Y EL ACUERDO DE LAS PARTES PARA LOS TIEMPOS Y FORMAS DE PAGO POR ESE CONCEPTO.

EL ÁREA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO, LAVADO DE LAS UNIDADES, ASÍ COMO UN ÁREA PARA SERVICIOS PERSONALES, ADMINISTRATIVOS Y PERNOCTA DE UNIDADES, DEBERÁ SER DESARROLLADA POR EL LICITANTE ADJUDICADO, SU UBICACIÓN DEBERÁ SER NOTIFICADA A METRORREY PREVIO A LA FIRMA DEL CONTRATO Y TODOS LOS GASTOS RELATIVOS A ESTA ÁREA CORRERÁN POR CUENTA DE EL LICITANTE ADJUDICADO.

EN CASO DE QUE EN EL TRANSCURSO DEL CONTRATO EXISTAN PLANES CONCRETOS DE CRECIMIENTO DE LA LÍNEA 2 DEL METRO Y QUE PUDIERAN AFECTAR LA CONVENIENCIA Y PERMANENCIA DEL SERVICIO, METRORREY A SOLICITUD DEL LICITANTE ADJUDICADO, PODRÁ REUBICAR DE FORMA EQUIVALENTE LA RUTA DEL SERVICIO, BAJO LOS LINEAMIENTOS Y NECESIDADES DEL SISTEMA DENTRO DE LA ZONA DE INFLUENCIA.

EL LICITANTE ADJUDICADO BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA PODRÁ SUSPENDER PARCIAL O TOTALMENTE EL SERVICIO OBJETO DE ESTA FICHA, SIN LA AUTORIZACIÓN DE METRORREY. EN CASO QUE LLEGASE A SUCEDER LO ANTERIOR, METRORREY PODRÁ TOMAR BAJO SU CONTROL LOS AUTOBUSES Y EL PERSONAL OPERATIVO DEL LICITANTE ADJUDICADO PARA GARANTIZAR QUE LA OPERACIÓN EL SERVICIO SE REALICE AL 100% Y ESTE NO SE SUSPENDA.

ADICIONAL A LAS CAUSALES ESTABLECIDAS EN LAS BASES DE LA PRESENTE LICITACIÓN, EL CONTRATO PODRÁ SER RESCINDIDO SIN NECESIDAD DE DECLARACIÓN JUDICIAL, CUANDO OCURRA CUALQUIERA DE LAS SIGUIENTES CAUSAS:

- A. SI EL LICITANTE ADJUDICADO SUBCONTRATA O CEDE LA TOTALIDAD O PARTE DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, O LOS DERECHOS DERIVADOS DE LOS MISMOS, SIN AUTORIZACIÓN PREVIA DE METRORREY.
- B. SI EL LICITANTE ADJUDICADO NO DA LAS FACILIDADES NECESARIAS PARA LA SUPERVISIÓN DEL SERVICIO.
- C. CUANDO SE REPORTE EN MÁS DE TRES OCASIONES EN EL TRANSCURSO DE UN MES:
 - a. CONDUCTAS IRREGULARES DEL PERSONAL DEL LICITANTE ADJUDICADO DEBIDAMENTE COMPROBADA.
 - MALA CALIDAD DEL SERVICIO POR NO CONTAR CON PERSONAL Y AUTOBUSES APROPIADOS PARA PRESTARLO.
- D. EN VIRTUD DEL INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIERA DE LAS PARTES DE LAS OBLIGACIONES CONTRAÍDAS EN EL CONTRATO.
- E. EN CUALQUIER OTRO CASO QUE LAS PARTES ESTIMEN DE COMÚN ACUERDO, QUE SEA DE TAL MANERA QUE IMPIDA LA CONTINUACIÓN DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PACTADO.
- F. SI EL LICITANTE ADJUDICADO SUSPENDE EL SERVICIO OBJETO DEL CONTRATO POR CAUSAS NO IMPUTABLES A METRORREY.

ADICIONAL A LAS CAUSALES ESTABLECIDAS EN LAS BASES DE LA PRESENTE LICITACIÓN, EL PROCEDIMIENTO DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO SE INICIARÁ A PARTIR DE QUE A EL LICITANTE ADJUDICADO LE SEA COMUNICADO POR ESCRITO EL O LOS INCUMPLIMIENTOS EN QUE HAYA INCURRIDO, PARA QUE EN UN TÉRMINO DE 05

(CINCO DÍAS) NATURALES EXPONGA LO QUE A SU DERECHO CONVENGA Y APORTE, EN SU CASO, LAS PRUEBAS QUE ESTIME PERTINENTES.

TRANSCURRIDO EL TÉRMINO A QUE SE REFIERE EL PÁRRAFO ANTERIOR, METRORREY RESOLVERÁ DENTRO DE UN PLAZO DE 15-QUINCE DÍAS HÁBILES, CONSIDERANDO LOS ARGUMENTOS Y PRUEBAS QUE HUBIERE HECHO VALER EL LICITANTE ADJUDICADO.

LA DETERMINACIÓN DE DAR O NO POR RESCINDIDO EL CONTRATO, DEBERÁ SER COMUNICADA A EL LICITANTE ADJUDICADO DENTRO DE LOS 10 (DIEZ) DÍAS HÁBILES SIGUIENTES AL VENCIMIENTO DEL PLAZO A QUE SE REFIERE EL ANTERIOR, O CONTADOS LOS 10 (DIEZ) DÍAS HÁBILES A PARTIR DEL DÍA SIGUIENTE EN QUE METRORREY RECIBA LA CONTESTACIÓN DEL LICITANTE ADJUDICADO.

CUANDO SE RESCINDA EL CONTRATO, METRORREY FORMULARÁ EL FINIQUITO CORRESPONDIENTE, DENTRO DE LOS 30 (TREINTA) DÍAS HÁBILES SIGUIENTES A LA FECHA EN QUE ÉSTE NOTIFICÓ LA RESCISIÓN.

SI PREVIAMENTE A LA DETERMINACIÓN DE DAR POR RESCINDIDO ADMINISTRATIVAMENTE EL CONTRATO, EL LICITANTE ADJUDICADO HICIERE ENTREGA DE LOS SERVICIOS, EL PROCEDIMIENTO QUEDARÁ SIN EFECTO, SIN PERJUICIO DE QUE METRORREY PUEDA APLICAR LAS PENAS ESTABLECIDAS EN LAS BASES DE LA PRESENTE LICITACION Y FICHA TÉCNICA.

SE PODRÁ NEGAR LA RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS UNA VEZ INICIADO EL PROCEDIMIENTO DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO, CUANDO EL INCUMPLIMIENTO DEL LICITANTE ADJUDICADO IMPLIQUE QUE SE EXTINGA PARA METRORREY LA NECESIDAD DE LOS SERVICIOS CONTRATADOS, POR LO QUE EN ESTE SUPUESTO, METRORREY DETERMINARÁ LA RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO.

EN CASO DE QUE METRORREY DECIDA NO DAR POR RESCINDIDO EL CONTRATO, SE DEBERÁ ESTABLECER CON EL LICITANTE ADJUDICADO EL PLAZO QUE LE PERMITA SUBSANAR EL INCUMPLIMIENTO QUE HUBIERE MOTIVADO EL INICIO DEL PROCEDIMIENTO, DEBIÉNDOSE CELEBRAR UN CONVENIO MODIFICATORIO DEL CONTRATO.

DE ACTUALIZARSE, METRORREY PODRÁ RECIBIR LOS SERVICIOS, PREVIA VERIFICACIÓN DE QUE CONTINÚA VIGENTE LA NECESIDAD DE LOS MISMOS Y SE CUENTA CON PARTIDA Y DISPONIBILIDAD PRESUPUESTARIA DEL EJERCICIO FISCAL VIGENTE, EN CUYO CASO, MEDIANTE CONVENIO SE MODIFICARÁ LA VIGENCIA DEL CONTRATO CON LOS PRECIOS ORIGINALMENTE PACTADOS. CUALQUIER PACTO EN CONTRARIO SE CONSIDERARÁ NULO.

QUEDA EXPRESAMENTE SEÑALADO QUE EL LICITANTE ADJUDICADO, ASUME CON RELACIÓN A SU PERSONAL, TODAS LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DE LOS CONTRATOS DE TRABAJO, SU CUMPLIMIENTO Y DEMÁS RESPONSABILIDADES ECONÓMICAS POR LOS TRABAJOS QUE SE ENCOMIENDAN, INCLUYENDO TODA CLASE DE DAÑOS CONTRA METRORREY, TERCEROS EN SUS BIENES O EN SUS PERSONAS, ASÍ COMO CUMPLIR CON LAS OBLIGACIONES Y PRESTACIONES QUE ESTABLECE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO Y EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

LAS PARTES ESTÁN DE ACUERDO EN QUE NO EXISTE, NI EXISTIRÁ RELACIÓN LABORAL DE NINGUNA NATURALEZA ENTRE CADA UNA DE ELLAS Y LOS CONTRATISTAS, EMPLEADOS, OBREROS, TRABAJADORES O DEPENDIENTES DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, SIENDO EL LICITANTE ADJUDICADO EL RESPONSABLE DE LA DEFENSA Y RESOLUCIÓN Y POSIBLES OBLIGACIONES DE PAGO DERIVADAS DE TODAS Y CADA UNA DE LAS DEMANDAS, QUEJAS, DENUNCIAS Y RECLAMACIONES JUDICIALES O EXTRAJUDICIALES, FUNDADAS O NO, QUE SE DERIVEN O SE ORIGINEN CON MOTIVO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, O DE CUALQUIER OTRA CAUSA RELACIONADA, SOBRE HECHOS O ACTOS QUE SE ORIGINEN POSTERIOR A LA FIRMA DEL CONTRATO.

SI SE EJERCIERA CUALQUIER ACCIÓN CIVIL, PENAL, LABORAL, FISCAL O DE CUALQUIER OTRO TIPO, DERIVADA DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO MATERIA DEL CONTRATO, EL LICITANTE ADJUDICADO SE OBLIGA A EJERCER LA DEFENSA Y A DEJAR LIBRE DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD A METRORREY, SOBRE HECHOS, ACTOS U OMISIONES QUE SE ORIGINEN POSTERIORMENTE A LA FIRMA DEL CONTRATO. ASÍ MISMO EL LICITANTE ADJUDICADO SE OBLIGA A DAR AVISO A METRORREY, RESPECTO DE CUALQUIER DEMANDA O REQUERIMIENTO JUDICIAL QUE ESTUVIERE RELACIONADO CON EL CONTRATO, PARA EL EFECTO DE QUE ÉSTE PUEDA PROMOVER LO QUE CONSIDERE CONVENIENTE A SUS INTERESES.

EN CASO DE UN ACCIDENTE DE TRABAJO DE SUS EMPLEADOS, EL LICITANTE ADJUDICADO, ABSORBE TODAS LAS RESPONSABILIDADES CONTRACTUALES, RELEVANDO A METRORREY DE RESPONSABILIDAD ALGUNA A ESTE RESPECTO, POR LO QUE SI LLEGASE A EXISTIR ALGUNA DEMANDA CONTRA METRORREY, EL LICITANTE ADJUDICADO SE OBLIGA A SACARLO EN PAZ Y A SALVO DE ELLA. NO PUDIENDO DE NINGUNA FORMA CONSIDERARSE COMO INTERMEDIARIO EN LOS TÉRMINOS DEL ARTICULO 13 DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO, PARA EL CASO DE QUE EL LICITANTE ADJUDICADO TUVIERA PROBLEMAS DE CARÁCTER LABORAL CON SUS EMPLEADOS Y DE ÉSTOS RESULTARÁN UN PARO O HUELGA, SE SUSPENDERÁN LOS EFECTOS DEL CONTRATO, QUEDANDO METRORREY EN LIBERTAD DE CONTRATAR ESTOS SERVICIOS CON OTRA EMPRESA.

EL LICITANTE ADJUDICADO, BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA PODRÁ USAR PARA FINES COMERCIALES, PUBLICITARIOS O DE CUALQUIER OTRA ÍNDOLE, EL NOMBRE DE METRORREY, SUS LOGOTIPOS, SIGNOS Y/O SÍMBOLOS FÍSICOS, DIGITALES O DE CUALQUIER OTRO TIPO, DISTINTIVOS DE SU PROPIEDAD.

SI DERIVADO DE LOS SERVICIOS PRESTADOS POR EL LICITANTE ADJUDICADO, SE INVADIERAN DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL DE TERCEROS, EL LICITANTE ADJUDICADO SE OBLIGA A ASUMIR TODA RESPONSABILIDAD, ESCLARECER LOS HECHOS, SOCORRER Y SACAR EN PAZ Y A SALVO A METRORREY DE CUALQUIER ACCIÓN QUE SE INTERPONGA EN SU CONTRA; OBLIGÁNDOSE EN ESTE CASO, A REEMBOLSAR Y/O INDEMNIZAR DE CUALQUIER GASTO Y/O COSTA JUDICIAL, ASÍ COMO LOS RELATIVOS A LA DEFENSA LEGAL QUE REALICE Y UTILICE METRORREY EN RELACIÓN CON EL ASUNTO.

SI SE ACTUALIZA DICHO SUPUESTO, METRORREY DARÁ AVISO A EL LICITANTE ADJUDICADO Y EN SU CASO, A LAS AUTORIDADES COMPETENTES, EL LICITANTE ADJUDICADO, EN UN PLAZO DE 03 (TRES) DÍAS HÁBILES CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE RECEPCIÓN DE LA NOTIFICACIÓN, PROPORCIONARÁ A METRORREY UN INFORME CIRCUNSTANCIADO SOBRE LA REFERIDA VIOLACIÓN.

EL LICITANTE ADJUDICADO ASUMIRÁ EL CONTROL DE LA DEFENSA DE LA RECLAMACIÓN Y DE CUALQUIER NEGOCIACIÓN O CONCILIACIÓN. SI DICHA RECLAMACIÓN, NEGOCIACIÓN O CONCILIACIÓN AFECTA LOS INTERESES DE METRORREY, EL LICITANTE ADJUDICADO SE COMPROMETE A INFORMAR A METRORREY RESPECTO DE LOS MEDIOS Y ESTRATEGIAS DE DEFENSA NECESARIOS QUE INTERPONDRÁ, SIN RESTRINGIRSE LAS FACULTADES DE METRORREY DE IMPLEMENTAR SUS PROPIOS MEDIOS Y ESTRATEGIAS DE DEFENSA.

EN CASO DE QUE DERIVADO DEL OBJETO DEL CONTRATO SE GENEREN DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL, LA TITULARIDAD SOBRE LOS MISMOS CORRESPONDERÁ EN TODO MOMENTO A METRORREY.

BAJO EL SUPUESTO SEÑALADO EN EL PÁRRAFO INMEDIATO ANTERIOR, EL LICITANTE ADJUDICADO SE OBLIGA A OBTENER POR PARTE DE QUIEN CORRESPONDA, LOS CONTRATOS DE CESIÓN DE DERECHOS, CARTAS DE COLABORACIÓN REMUNERADA, O CUALESQUIERA INSTRUMENTOS NECESARIOS PARA LA ACREDITACIÓN O CONSTITUCIÓN EN FAVOR DE METRORREY DE LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL GENERADOS.

EL LICITANTE ADJUDICADO ASUME CUALQUIER TIPO DE RESPONSABILIDAD POR LAS VIOLACIONES QUE PUDIERAN DARSE POR LA FALTA DE LICENCIAS, AUTORIZACIONES Y PERMISOS, TANTO EN EL ÁMBITO NACIONAL COMO INTERNACIONAL, CON RESPECTO A LOS SERVICIOS OBJETO DEL CONTRATO, POR LO QUE DE PRESENTARSE ALGUNA RECLAMACIÓN A METRORREY DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO O POSTERIOR, EL LICITANTE ADJUDICADO CONVIENE EN PAGAR CUALQUIER IMPORTE QUE DE ELLO SE DERIVE Y SACAR A SALVO Y EN PAZ DE TALES RECLAMACIONES A METRORREY, A MÁS TARDAR A LOS 15 (QUINCE) DÍAS HÁBILES CONTADOS A PARTIR QUE SEA NOTIFICADO DE ELLO POR ESTE ÚLTIMO.

EN EL CASO DE QUE LOS SERVICIOS OBJETO DEL CONTRATO PRESENTEN FALLAS DE CALIDAD O DE CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES ORIGINALMENTE CONVENIDAS, METRORREY PODRÁ EXIGIR A EL LICITANTE ADJUDICADO QUE LLEVE A CABO LAS CORRECCIONES O REPARACIONES NECESARIAS O LAS REPOSICIONES INMEDIATAS QUE SE REQUIERAN SI AL SER RECIBIDOS O PUESTOS EN OPERACIÓN NO CORRESPONDEN A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, CLASE Y/O CALIDAD REQUERIDAS, SIN QUE LAS SUSTITUCIONES IMPLIQUEN SU MODIFICACIÓN, LO QUE EL LICITANTE ADJUDICADO DEBERÁ REALIZAR POR SU CUENTA SIN QUE TENGA DERECHO A RETRIBUCIÓN POR TAL CONCEPTO.

UNA VEZ QUE EL LICITANTE ADJUDICADO RECIBA DE METRORREY UNA SOLICITUD DE CORRECCIÓN, REPARACIÓN O REPOSICIÓN POR ESCRITO, DE ALGUNO DE LOS SERVICIOS OBJETO DEL CONTRATO, CONTARÁ CON UN PLAZO DE 20 (VEINTE) DÍAS HÁBILES CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA EN QUE RECIBIÓ DICHA SOLICITUD, PARA DAR CABAL CUMPLIMIENTO A TODOS LOS PUNTOS SEÑALADOS EN LA MISMA, BAJO EL ENTENDIDO QUE EN CASO DE QUE EL LICITANTE ADJUDICADO NO CUMPLA EN TIEMPO Y FORMA CON EL CONTENIDO DEL PRESENTE PÁRRAFO, METRORREY PODRÁ SOLICITAR A UN TERCERO QUE REALICE LOS TRABAJOS O PODRÁ LLEVARLOS A CABO DIRECTAMENTE CON CARGO A EL LICITANTE ADJUDICADO, A EXCEPCIÓN DE QUE SE TRATE DE DERECHOS EXCLUSIVOS.

EL ÁREA DE METRORREY QUE ADMINISTRARÁ EL CONTRATO SERÁ LA DIRECCIÓN DE TRANSMETRO, A TRAVÉS DE SU TITULAR. EN VISTA DE SER LA UNIDAD O ÁREA USUARIA.

EL LICITANTE ADJUDICADO SE OBLIGA A NO DIVULGAR POR MEDIO DE CONFERENCIAS, INFORMES O CUALQUIER OTRA FORMA DE COMUNICACIÓN, LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS OBTENIDOS DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA Y POR ESCRITO DE METRORREY, PUES DICHA INFORMACIÓN Y RESULTADOS SON PROPIEDAD DE ESTE ÚLTIMO.

LAS PARTES ESTABLECEN QUE DE EXISTIR EL ACUERDO ENTRE ELLAS, PODRÁN EN CUALQUIER TIEMPO, SIN NECESIDAD DE DECLARATORIA JUDICIAL NI DE INDEMNIZACIÓN Y RESPONSABILIDAD ALGUNA, DAR POR TERMINADO ANTICIPADAMENTE EL CONTRATO. LOS AVISOS E INFORMACIÓN QUE EN LOS TÉRMINOS DEL CONTRATO HAYAN DE DARSE LAS PARTES, SERÁN POR ESCRITO EN IDIOMA ESPAÑOL, MEDIANTE ENTREGA PERSONAL CON ACUSE DE RECIBO DEL PERSONAL AUTORIZADO POR CADA UNA DE LAS PARTES EN EL ANEXO 10, Y EN LOS DOMICILIOS SEÑALADOS POR CADA UNA DE LAS PARTES. EN CASO DE OCURRIR CAMBIO DE DOMICILIO, LAS PARTES DARÁN EL AVISO, EN EL ENTENDIDO DE QUE EL NUEVO DOMICILIO NO PODRÁ SER UBICADO FUERA DE LA CIUDAD DE MONTERREY Y SU ÁREA METROPOLITANA.

LOS LICITANTES, DEBERÁN TAMBIÉN CONTEMPLAR LA SIGUIENTE DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA QUE DEBERÁN INCLUIR OBLIGATORIAMENTE EN SU PROPUESTA TÉCNICA:

1.MANIFESTACIÓN DEL CONOCIMIENTO DEL SITIO DE REALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS. CARTA EN PAPEL MEMBRETADO DE LA EMPRESA LICITANTE FIRMADA POR EL REPRESENTANTE O APODERADO LEGAL, EN LA QUE DECLARE BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DE CONOCER LOS LUGARES DE EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS Y SUS CONDICIONES AMBIENTALES, INCLUYENDO UNA MANIFESTACIÓN DE CONOCER LO TRATADO EN LA JUNTA DE ACLARACIONES Y POR LO MISMO HABER CONSIDERADO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PROPUESTA, LAS MODIFICACIONES QUE SE HAYAN GENERADO A LAS BASES DE LICITACIÓN. ADICIONALMENTE, EL LICITANTE DEBERÁ INTEGRAR UNA COPIA DE LA CONSTANCIA DE VISITA AL SITIO DE REALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS ENTREGADA POR EL S.T.C. METRORREY.

2.RELACIÓN DE SERVICIOS SIMILARES EJECUTADOS Y EN PROCESO. RELACIÓN DE CONTRATOS DE SERVICIOS SIMILARES A LOS DE LA LICITACIÓN, EN VIGOR O QUE JUSTIFIQUE LA TITULARIDAD DE LOS MISMOS DE LOS ÚLTIMOS 5-CINCO AÑOS, QUE TENGAN CELEBRADOS CON LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Ó CON PARTICULARES, SEÑALANDO EL IMPORTE TOTAL CONTRATADO Y POR EJERCER.

3.INFRAESTRUCTURA. CARTA EN PAPEL MEMBRETADO DE LA EMPRESA LICITANTE FIRMADA POR EL REPRESENTANTE O APODERADO LEGAL, EN LA QUE DECLARE BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DE CONTAR CON TALLER DE MANTENIMIENTO EQUIPADO PARA LOS AUTOBUSES (PROPIO O SUBCONTRATADO).

4.CUESTIONARIO SOBRE LOS AUTOBUSES PROPUESTOS. EL LICITANTE DEBERÁ INTEGRAR EL "CUESTIONARIO DE AUTOBUSES" DEBIDAMENTE CONTESTADO, QUE COMO ANEXO 16 ENTREGA LA UNIDAD CONVOCANTE EN LA PRESENTE FICHA TÉCNICA.

5.DESCRIPCIÓN DE UNIDADES. CARTA EN PAPEL MEMBRETADO DE LA EMPRESA LICITANTE FIRMADA POR EL REPRESENTANTE O APODERADO LEGAL EN DONDE DESCRIBA CON AMPLIO DETALLE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES QUE SE PRETENDEN UTILIZAR PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO SOLICITADO.

6.PROGRAMA DE SUMINISTROS MENSUALES INCLUYENDO LA ENTREGAS DE LOS AUTOBUSES. EN ESTE ANEXO EL LICITANTE DEBERÁ INTEGRAR EL FORMATO COMPLETAMENTE LLENO, QUE COMO ANEXO 13 ENTREGA LA UNIDAD CONVOCANTE EN LAS PRESENTE FICHA TÉCNICA. ESTE ANEXO FORMARÁ PARTE, EN SU CASO, DEL CONTRATO

CORRESPONDIENTE. EL LICITANTE DEBERÁ ADECUAR EL FORMATO ENTREGADO DE ACUERDO AL TIEMPO DE ENTREGA DE LAS UNIDADES Y AL TIEMPO DE LA DURACIÓN DEL SERVICIO.

7.DOCUEMENTOS SOLICITADOS EN LA PRESENTE FICHA. EL LICITANTE DEBERÁ ENTREGAR LOS DEMÁS DOCUMENTOS SOLICITADOS EN LA PRESENTE FICHA.

ANEXOS DE LA FICHA TÉCNICA

ANEXO 1	ESTRUCTURA DE COSTOS.
ANEXO 2	DEFINICIÓN DEL SISTEMA TRANSMETRO.
ANEXO 3	ESTACIÓN DEL METRO CON LA QUE SE ENLAZARÁ EL SERVICIO
ANEXO 4	DEFINICIÓN DE PARÁMETROS OPERATIVOS.
ANEXO 5	DESIGNACIÓN DE REPRESENTANTES Y REGISTRO DE FIRMAS DEL REPORTE DIARIO.
ANEXO 6	CARACTERÍSTICAS DEL UNIFORME.
ANEXO 7	CONTENIDO DE LA IDENTIFICACIÓN QUE PORTARÁN LOS OPERADORES.
ANEXO 8	REGLAMENTO INTERIOR DE OPERACIONES DEL SISTEMA METRO.
ANEXO 9	EQUIPO INSTALADO EN AUTOBUSES.
ANEXO 10	PERSONAL AUTORIZADO PARA RECIBIR AVISOS Y NOTIFICACIONES ENTRE LAS PARTES.
ANEXO 11	CLASIFICACIÓN DE AVERÍAS.
ANEXO 12	OPERACIÓN TRANSMETRO.
ANEXO 13	PROGRAMA DE SERVICIOS MENSUALES INCLUYENDO LA ENTREGA DE AUTOBUSES.
ANEXO 14	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS AUTOBUSES.
ANEXO 15	PLANOS DE AUTOBUSES.
ANEXO 16	CUESTIONARIO AUTOBUSES.
ANEXO 17	TERMINOS DE REFERENCIA Y VARIABLES OPERATIVAS PARA EL SERVICIO EN EL SISTEMA TRANSMETRO SENDERO.
ANEXO 18	FORMATOS DE REPORTE DIARIO.
ANEXO 19	GRILLAS DE LAS RUTAS SENDERO.
ANEXO 20	ESPECIFICAIÓN GENERAL PARA EL SUMINISTRO E INSTALACION DEL EQUIPO GPS A BORDO DEL AUTOBÚS PARA EL SISTEMA TRANSMETRO SENDERO.
ANEXO 21	ESPECIFICAIÓN GENERAL PARA EL SUMINISTRO E INSTALACION DEL SISTEMA DE VIGILANCIA A BORDO DEL AUTOBÚS, SISTEMA DE INFROMACIÓN AL USUARIO EN ESTACIONES Y APP MOVIL PARA EL SISTEMA TRANSMETRO SENDERO.
ANEXO 22	ESPECIFICAIÓN GENERAL PARA EL SUMINISTRO E INSTALACION DEL EQUIPO DE BARRAS PARA CONTEO DE USUARIOS PARA EL SISTEMA TRANSMETRO SENDERO.
ANEXO 23	ESPECIFICAIÓN GENERAL PARA EL SUMINISTRO E INSTALACION DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AL USUARIO EN LA ESTACION DE TRANSFERENCIA "SENDERO" PARA EL SISTEMA TRANSMETRO.
ANEXO 24	REPORTE DIARIO DE PRUEBA DE ALCOHOLIMETRO.

ESTRUCTURA DE COSTOS DEL PRECIO POR KILOMETRO RECORRIDO

SALARIOS: 30% COMBUSTIBLES: 30% INFLACIÓN: 40%

DEFINICIÓN DEL SISTEMA TRANSMETRO

OBJETIVO

Incrementar la cobertura del servicio de transporte público de pasajeros a proporcionar por el S.T.C. Metrorrey, mediante la implementación de un sistema alterno al Metro que permita ofrecer con menor inversión en infraestructura un servicio eficiente y de calidad.

ANTECEDENTES

El crecimiento del Metro en infraestructura está limitado por los altos costos de inversión que se requieren, en otras ciudades se han implementado sistemas de transporte que fácilmente pueden integrarse de manera coordinada con el Metro y que no requieren de inversiones de gran magnitud.

Por otra parte, se requiere estructurar de manera ordenada y eficiente el sistema de transporte público que se presta en el Área Metropolitana de Monterrey, donde intervienen diversos prestadores de servicios.

PREMISAS

- 1.- Establecer las rutas de recorridos del sistema de transporte TRANSMETRO siguiendo los trazos determinados en el Plan Maestro de líneas del Metro estableciendo derecho de vía para las futuras ampliaciones del mismo.
- 2.- La utilización combinada y transferencia entre los dos medios de transporte Metro y TRANSMETRO, no causa al usuario un costo adicional en su viaje ya que se emplea una única tarifa como S.T.C. METRORREY.

CARACTERÍSTICAS DEL TRANSMETRO

El concepto TRANSMETRO consiste en operar un sistema de autobuses de alta calidad, denominados AUTOBUSES TRANSMETRO, cuya característica principal es el estar equipados de manera similar al METRO en donde el usuario no distinguirá diferencias en la calidad del servicio que se le presta.

La utilización de AUTOBUSES Y ESTACIONES TRANSMETRO tiene como objetivo el puntualizar a los usuarios y operadores, los lugares exclusivos en donde puede realizarse el abordaje ó descenso del SISTEMA TRANSMETRO, proporcionar un lugar seguro a los usuarios para el acceso a este sistema de transporte y contribuir al ordenamiento vial de la ciudad.

En su recorrido, los AUTOBUSES TRANSMETRO realizarán paradas obligadas en todas las ESTACIONES TRANSMETRO para que los usuarios aborden o desciendan de los autobuses no importando si en la ESTACION TRANSMETRO en turno o en el AUTOBUS TRANSMETRO en ese momento no se encuentre pasaje para hacer trasbordo.

Donde las características urbanas lo permitan, los AUTOBUSES TRANSMETRO circularán por carriles exclusivos, a fin de garantizar mayor velocidad promedio y dar seguridad en los tiempos de los desplazamientos.

Los AUTOBUSES TRANSMETRO en su enlace con el METRO, llegarán a estaciones de transferencia en donde los pasajeros a través de un andén podrán efectuar un abordaje directo entre ambos medios de transporte. De igual manera, los usuarios provenientes del METRO podrán en las estaciones de transferencia abordar los AUTOBUSES TRANSMETRO.

El SISTEMA TRANSMETRO opera de manera coordinada con el METRO en lo referente a horario de servicio, buscando en las estaciones de transferencia sincronizar el arribo de los AUTOBUSES TRANSMETRO con los trenes del METRO, a fin de minimizar el tiempo de espera de los usuarios en la realización de trasbordos.

ESTACIÓN DE ENLACE

Se define como ESTACIÓN DE ENLACE del Sistema TRANSMETRO, a aquellas estaciones del Metro que estén habilitadas para el trasbordo de pasajeros entre los Trenes del Metro y los AUTOBUSES TRANSMETRO de manera integral.

La operación del Sistema TRANSMETRO se realiza de manera coordinada con la ESTACIÓN DE ENLACE asignada, con objeto de sincronizar el arribo de los AUTOBUSES TRANSMETRO con el paso de los trenes del METRO en ese lugar y así optimizar el tiempo total que el usuario requiere al utilizar los servicios de transporte del S.T.C. Metrorrey.

La implementación del Sistema TRANSMETRO como extensión de los servicios del Metro en distintos lugares del Área Metropolitana de Monterrey obliga a la asignación de ESTACIONES DE ENLACE geográficamente ubicadas en la zona a cubrir.

1.- Para la operación del Sistema TRANSMETRO en la zona denominada como Zona Norte, se designa a la ESTACIÓN SENDERO como la ESTACIÓN DE ENLACE entre los AUTOBUSES TRANSMETRO y el METRO.

DEFINICIÓN DE PARÁMETROS OPERATIVOS (DOTM-006-VO-16-SEND)

La operación del Sistema Transmetro cuyo enlace es la Estación SENDERO queda definida a partir de los siguientes parámetros de servicio, mismos que se deberán considerar como estimados y podrán variar en la ejecución del servicio.

1.- Líneas Transmetro:

Las Líneas Transmetro se denominan (a partir de la estación de transferencia con el Metro).

Estación Sendero – Apodaca (hasta el cruce de la Av. Concordia).

Estación Sendero – Monterreal (hasta el cruce de la Av. Las Torres).

Estación Sendero – Fomerrey 9 (hasta el cruce de la Av. Plinio Ordoñez).

Se adjunta como parte de este anexo el croquis de la Línea donde se muestran las principales intersecciones del recorrido y la localización de las estaciones Transmetro.

2.- Longitud del recorrido:

De acuerdo a medición de campo realizada, la longitud de los recorridos por vuelta completa de la Línea Transmetro es:

Estación Sendero – Apodaca 13.55 kms. Estación Sendero – Monterreal 12.40 kms. Estación Sendero – Fomerrey 9 15.10 kms.

3.- Horario de servicio:

Los autobuses Transmetro previa presentación en la última estación Transmetro, inician el servicio de abordaje en esa estación terminal a las 5:00 a.m. para arribar a la estación Sendero del METRO y que trasborden los usuarios hacia el próximo Tren por salir de la estación Sendero.

El término del servicio será a las 24:00 Hrs., al salir los autobuses Transmetro de la Estación Sendero y que transborden los usuarios que se encuentren en la Estación Sendero.

Los operadores de los autobuses Transmetro se reportarán en la estación del retorno con el Supervisor en turno antes del inicio y después de la terminación del servicio, presentándose con el autobús Transmetro que les fue asignado para el registro de la hora de entrada y salida de operación.

4.- Frecuencia de Paso:

La frecuencia de paso se define como el intervalo de tiempo que transcurre entre la llegada consecutiva de dos autobuses Transmetro asignados a una ruta Transmetro por una estación o punto determinado de la ruta en cuestión.

Las frecuencias de paso están calculadas de acuerdo a la demanda actual según estadísticas del Sistema Metro, mismas que podrán variar de acuerdo a las particularidades de la zona de influencia del Sistema Transmetro.

Frecuencias de paso compromiso en promedio de minutos para días laborables:

Est. Sendero – Apodaca 6'30" en hora pico y 11'30" en hora valle turno de día. 7'00" en hora pico y 12'00" en hora valle turno de tarde.

Estación Sendero – Monterreal 5'30" en hora pico y 12'00" en hora valle turno de día. 5'30" en hora pico y 13'00" en hora valle turno de tarde.

Estación Sendero – Fomerrey 9 4'00" en hora pico y 8'00" en hora valle turno de día. 4'00" en hora pico y 9'00" en hora valle turno de tarde.

Frecuencias de paso compromiso en promedio de minutos para días sábados:

Est. Sendero – Apodaca 7'00" en hora pico y 10'00" en hora valle turno de día. 10'00" en hora pico y 12'00" en hora valle turno de tarde.

Estación Sendero – Monterreal 7'00 en hora pico pico y 10'00" en hora valle turno de día. 10'00" en hora pico y 12'00" en hora valle turno de tarde.

Estación Sendero – Fomerrey 9 5'00 en hora pico pico y 8'30" en hora valle turno de día. 7'00" en hora pico y 10'00" en hora valle turno de tarde.

Frecuencias de paso compromiso para días domingo y festivos:

Est. Sendero – Apodaca 11'00" en hora pico y 12'00" en hora valle turno de día y turno de tarde.

Estación Sendero – Monterreal 11'00" en hora pico y 12'00" en hora valle turno de día y turno de tarde.

Estación Sendero – Fomerrey 9 8'00" en hora pico y 10'00" en hora valle turno de día y turno de tarde.

En la Estación Sendero, personal de operación de Transmetro registrará la hora de paso de los autobuses Transmetro por ese punto con el fin de determinar el intervalo de tiempo que separa a los autobuses en la prestación del servicio, con el acumulado de estos registros se determinará la desviación respecto a la frecuencia de paso promedio comprometida.

De manera aleatoria, se verificará en las estaciones Transmetro diseminadas en la línea Transmetro los intervalos de tiempo transcurridos para el paso de los autobuses Transmetro por ese punto específico con objeto de validar la uniformidad en la prestación del servicio.

El personal de operación de TRANSMETRO abordará los autobuses de manera aleatoria para efectuar evaluaciones del servicio a los Conductores.

5. NÚMERO DE VUELTAS.

Se deberá cumplir con el siguiente número de vueltas diarias, considerando en la Ruta, la demanda de usuarios que utilizan el servicio Transmetro.

	Minimo	Máximo
Laboral	445	534
Sábados	389	467
Domingos y Festivos	321	385

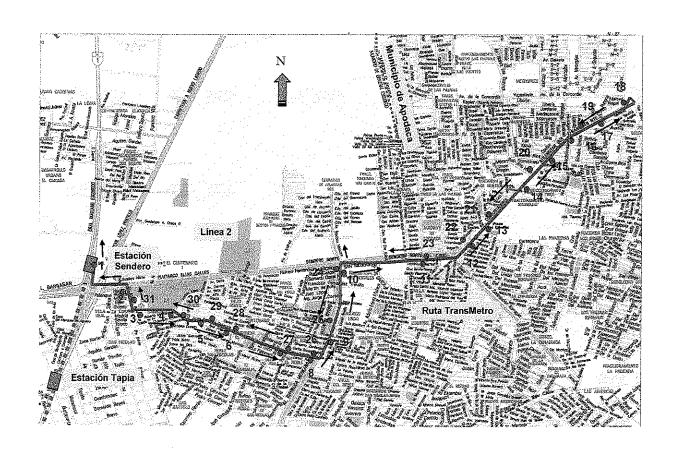
Desglose por ruta:

	Laboral	Sábados	Dom o Fest
Apodaca	129	117	100
Monterreal	137	115	93
Fomerrey 9	179	157	128
Total Vueltas	445	389	321

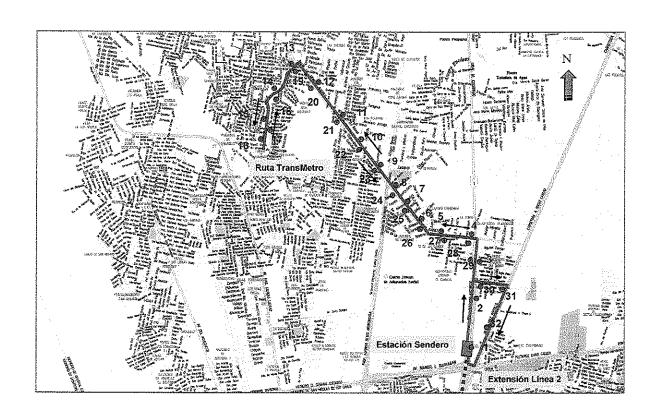
Las vueltas por ruta podrán reducirse o ampliarse de acuerdo al comportamiento de la demanda pero el total de las vueltas de las 3 rutas no podrá ser menor al mínimo establecido.

La frecuencia de paso en horas pico es estimada y podrá reducirse; por consiguiente el número de vueltas se vería modificada y se podrá incrementar con respecto a las vueltas compromiso, esto conforme lo requiera la demanda del servicio previa indicación escrita de METRORREY.

TRANSMETRO ZONA NORTE RUTA APODACA (13.55 KMS)



TRANSMETRO ZONA NORTE RUTA MONTERREAL (12.40 KMS)



TRANSMETRO ZONA NORTE RUTA FOMERREY 9 (15.10 KMS)



REGISTRO DE PERSONAL AUTORIZADO PARA LA FIRMA DE REPORTES DIARIOS

OBJETIVO

Establecer el personal de S.T.C. Metrorrey y de la Prestadora de Servicio que es responsable de revisar y autorizar los resultados diarios de operación del Sistema TRANSMETRO en el documento denominado Reporte Diario de Operación, mismo que servirá de base para la facturación y pago del servicio proporcionado.

PERSONAL AUTORIZADO

S.T.C. Metrorrey	Firma
l a Prestadora del Servicio	Firma
La Prestadora del Servicio	Firma
La Prestadora del Servicio	Firma
La Prestadora del Servicio	Firma
La Prestadora del Servicio	Firma
La Prestadora del Servicio	Firma
La Prestadora del Servicio	Firma
La Prestadora del Servicio	Firma
La Prestadora del Servicio	Firma
La Prestadora del Servicio	Firma
La Prestadora del Servicio	Firma
La Prestadora del Servicio	Firma
La Prestadora del Servicio	Firma

NOTA: Este formato es meramente informativo y deberá llenarse una vez adjudicado el contrato.

FICHA TÉCNICA DE UNIFORMES

Los operadores de los autobuses TRANSMETRO durante el desempeño de sus funciones deberán portar un uniforme que los identifique como prestadores del servicio TRANSMETRO de acuerdo a las siguientes características:

- 1.- Pantalón tipo Dockers confeccionado en tela gabardina 65% poliéster y 35% algodón, en color azul marino con cierre reforzado y logotipo de TRANSMETRO bordado al frente en color rojo.
- Camisa manga larga confeccionada en tela Ambassador 70 % poliéster y 30% algodón en color blanca y logotipo de TRANSMETRO bordado a dos colores rojo y azul en manga izquierda.
- 3.- Camisa manga corta confeccionada en tela Ambassador 70 % poliéster y 30% algodón en color blanca y logotipo de TRANSMETRO bordado a dos colores rojo y azul en manga izquierda.

Imágenes para propósitos ilustrativos.









NOTA: Los logotipos serán proporcionados al licitante ganador, una vez firmado el contrato correspondiente. Dicha entrega será realizada por el personal autorizado por Metrorrey suscrito a la Dirección de Transmetro.

IDENTIFICACIÓN DEL OPERADOR

El Licitante Adjudicado, proporcionará al personal asignado a operar el Sistema TRANSMETRO un carnet de identidad que servirá tanto para su identificación con el público usuario del Sistema TRANSMETRO como con el personal de S.T.C. Metrorrey.

Durante la prestación del Servicio TRANSMETRO, el carnet de identidad deberá ser visible a los usuarios del Sistema TRANSMETRO.

El carnet de identidad se requiere portar de manera visible para el acceso del personal a las zonas destinadas a la operación de TRANSMETRO dentro de las instalaciones de S.T.C. Metrorrey.

Se considera como carnet de identidad la identificación institucional de la prestadora del servicio, incluyendo el número de afiliación al IMSS.



REGLAMENTO DE OPERACIONES

OBJETIVO

Dar a conocer el comportamiento y actitud de servicio que deberá tener el personal de la empresa prestadora del servicio y difundir entre los usuarios el reglamento para prestar un mejor servicio.

CONTENIDO:

- 1.- Reglamento para personal externo.
- 2.- Usuarios.

Personal Externo

- 1. Presentarse a trabajar en perfecto estado de salud física y mental, nunca en estado de intoxicación por ingestión de bebidas alcohólicas, drogas o enervantes o con mínimas trazas de ellas, por lo cual la persona deberá someterse a la prueba del alcoholímetro que le hará el personal responsable por parte de EL LICITANTE ADJUDICADO antes de iniciar su jornada de trabajo y si la lectura de la prueba es mayor de cero será regresada y no podrá laborar.
- 2. Tratar con cordialidad y respeto a usuarios y trabajadores del sistema.
- Utilizar la radio frecuencia solo para casos necesarios; La persona que sea sorprendida haciendo mal uso de estos, será sancionada.
- 4. Leer solo publicaciones que tengan relación con sus funciones o con el sistema y ninguna de otra índole. Así como tampoco distraerse con personas ajenas al sistema durante su horario de trabajo.
- 5. No practicar dentro de las horas de trabajo ni dentro de las instalaciones, juegos de mesa, deportes u otras actividades que entorpezcan su trabajo.
- Queda estrictamente prohibido dentro de las horas de trabajo como en las instalaciones, practicar juegos de manos con sus compañeros de trabajo; La persona o personas que sean sorprendidas serán reportadas.
- 7. Utilizar el uniforme completo y bien presentado.
- 8. Siempre portar el gafete oficial.
- 9. Queda estrictamente prohibido fumar en las instalaciones y unidades del sistema.
- 10. No conceder autorizaciones verbales o escritas a locatarios, proveedores y vendedores para realizar cualquier actividad.

- Por ningún motivo recibir dádivas en especie o en efectivo por parte de usuarios, empleados, locatarios, vendedores y proveedores.
- 12. No efectuar actividades comerciales en las instalaciones, ni en las unidades de transporte.
- 13. Cooperar con el personal de TRANSMETRO en todos los casos que le sea requerido.
- 14. No proporcionar información escrita o verbal a periodistas o empleados de otras dependencias.
- 15. Siempre portar licencia de conducir vigente, respetando el reglamento de tránsito.

<u>Usuarios</u>

Para un mejor servicio:

- Por razones de seguridad y comodidad, no ingrese a las unidades con animales; así como tampoco haga funcionar dentro de ellas aparatos de radio u otros objetos sonoros que produzcan molestias al resto de los usuarios.
- 2. Por seguridad e higiene, absténgase de escupir, fumar, prender cerillos o encendedores; así como también comer, beber y colocar los pies sobre los asientos de los autobuses.
- Por seguridad no podrán ingresar a las unidades las personas que estén bajo los efectos del alcohol u otras drogas.
- 4. Toda persona que sea sorprendida dañando los autobuses será consignada a las autoridades.
- 5. No podrán ingresar a las unidades las personas que traigan consigo materiales flamables o malolientes que pongan en peligro la seguridad y comodidad de los usuarios, así como en su ropa y pertenencias traigan sustancias que puedan manchar o incomodar a los demás.
- 6. No se permitirá la entrada a las unidades a las personas que porten arma blanca, o de fuego.
- 7. Por su seguridad no saque objetos o partes del cuerpo por las ventanillas de las unidades.
- 8. Los cancioneros, vendedores ambulantes e indigentes podrán hacer uso de las unidades solo con la finalidad exclusiva de transportarse y no para ejercer sus actividades.
- 9. Los niños menores de 7 años deberán ir acompañados de un adulto.
- Si tiene alguna duda, consulte al personal de TRANSMETRO, el cual con gusto le atenderá.

EQUIPO EN AUTOBUSES TRANSMETRO

Descripción de los equipos propiedad de S.T.C. Metrorrey instalados en cada uno de los AUTOBUSES TRANSMETRO para el apoyo de las operaciones del Sistema TRANSMETRO.

1 Equipo de radio.		
Radio móvil marca modelo directa de 12 volts.	con 4 canales de 25 watts de pote	ncia, alimentación de corriente
Accesorios: Soporte para montaje	, cable de alimentación, micrófono, ante	na, cable y conectores.
2 Equipo de identificación.		
Módulo transmisor inalámbrico de corriente directa de 12 volts.	identificación o GPS marca model	ocon alimentación de
Relación de equipos instalados en	los AUTOBUSES TRANSMETRO	
No. Serie Autobús TRANSMETRO	No. Serie Radio	No. Serie Transmisor ID o GPS
		<u> </u>

NOTA: Este formato es meramente informativo y deberá llenarse una vez adjudicado el contrato.

RELACIÓN DE PERSONAL AUTORIZADO PARA RECIBIR O PROPORCIONAR AVISOS Y NOTIFICACIONES

Con objeto de establecer un canal oficial de comunicación entre S.T.C. Metrorrey y la Prestadora del Servicio del Sistema TRANSMETRO, las personas acreditadas como representantes operativos y porta voces de cada una de las partes son:

Por S. I.C. Metrorrey:	
Nombre:	
Puesto:	
Pino Suárez No. 1123 Nte.	
Monterrey, N.L. C.P. 64000	
Tel. 2033-5000	
Por la Prestadora del Servicio:	
Nombre:	
Puesto:	_

NOTA: Este formato es meramente informativo y deberá llenarse una vez adjudicado el contrato.

TABLA DE AVERÍAS

CONCEPTO	SEVERIDAD
Frenos	
- Una rueda con frenos defectuosos.	1
- Más de una rueda con frenos defectuosos.	2
Neumáticos	
- Un neumático defectuoso	1
- Más de un neumático defectuoso	2
Combustible	
- Tapón suelto ó faltante.	1
- Montaje del tanque de combustible flojo.	1
- Conexiones inapropiadas en cualquier parte del sistema.	1
- Fuga de combustible en cualquier parte del sistema.	2
- Montaje del tanque de combustible suelto.	2
Luces - Luces de gálibo faltantes ó inoperantes (20% ó más del total).	1
- Luces traseras faltantes ó inoperantes (20% ó más del total).	1
- Luces de frenado, direccionales y marcha atrás faltantes ó inoperantes(20% ó más del total).	1
- Faros principales luces altas y bajas faltantes ó inoperantes.	2
- Todas las luces de gálibo faltantes ó inoperantes.	2
- Todas las luces traseras faltantes ó inoperantes.	2
- Todas las luces de frenado, direccionales y marcha atrás faltantes ó inoperantes.	2
Limpiabrisas	
- No portar al menos un limpiabrisas e inyector de agua que funcionen y pueda limpiar el área de	2
visibilidad del operador.	
Suspensión y dirección	
- Ruidos ó golpeteos causados por componentes averiados.	1
- Componentes rotos flojos ó faltantes.	2
- Juego excesivo entre componentes.	2
- Tuercas de seguridad flojas ó inexistentes.	2

Sistema eléctrico

- Fusibles del sistema eléctricos puenteados con alambre, aluminio ó cualquier otro material.	1
- Cables eléctricos rizados ó agrietados, revestimiento desgastado ó expuesto.	1
- Cables eléctricos con superficies de rozamiento con otros componentes.	1

Salidas de emergancia

- Salidas de emergencia inoperantes.	2

Extinguidores

- No portar por lo menos un extinguidor con recarga vigente.	2

Sistema de escape

- Sistema de escape con grietas u orificios que impidan la descarga completa de humos por la salida.	

Puertas

- Una ó más puertas con cerrado parcial (faltante de menos de 10 cms. para el cerrado total).	1
- Una ó más puertas con cerrado parcial (con más de 10 cms. de abertura).	2
- Una ó más puertas faltantes ó inoperantes.	2

Aire acondicionado

- Obstrucción parcial ó total de los conductos de retorno.	1
- Motores evaporadores y condensadores faltantes ó inoperantes (hasta un 20% del total).	1
- No inyecta aire frio.	2

Carrocería interior

- Cinturones de seguridad del área de discapacitados faltantes ó inoperantes.	2
- Faltante de uno a tres asiento.	1
- Falta de más de 3 asientos.	2
- Perforación de menos de 10 cm. en cualquier parte del habitáculo de pasajeros.	1
- Perforación de más de 10 cm. en cualquier parte del habitáculo de pasajeros.	2
- Desprendimiento de más de 20 cms. del linoleo del piso.	1
- Piso flojo ó desprendido.	1
- Falta de cubierta del mecanismo de las puertas.	1
- Luces interiores faltantes ó inoperantes (más del 20% del total).	1
- Grafitti en cualquier área del habitáculo de pasajeros.	1
- Letreros de ruta faltantes ó inoperantes.	1
- Perforación de más de 10 cm. en cualquier parte del habitáculo de pasajeros.	2

Carrocería exterior

- Golpes, abolladuras ó raspones de más de 40 cms. de largo ó diámetro total.	1	
- Más de 5 golpes, abolladuras ó raspones de menos de 40 cms. de largo ó diámetro total.	1	
- Faltante de algún componente de la carrocería exterior.	1	
- Ventanillas rotas ó estrelladas.	1	
- Parabrisas con golpe de más de 10 cms. de diámetro y/o más de 2 grietas de 30 cms. ó más de	1	
largo en cualquier área, excepto el área de visibilidad del operador		
- Parabrisas con golpe de más de 10 cms. de diámetro y/o más de 2 grietas de 30 cms. ó más de	2	
largo, dentro del área de visibilidad del operador.		
- Espejos retrovisores faltantes ó inoperantes.	2	
- Vistas exteriores desprendidas.	1	

1)

Se considera freno defectuoso si presenta una ó varias de las siguientes condiciones:

- 1. Falta ó daño visible en alguno de los componentes del sistema de frenado.
- 2. Contaminación con aceite ó grasa en tambores ó discos de frenado.
- 3. Fuga de aire audible.
- 4. Grietas externas en el borde del disco ó tambor.
- 5. Desgaste excesivo ó desprendimiento de la pasta en balatas ó zapatas.
- 6. Falla en el frenado ó ausencia de acción en el frenado.

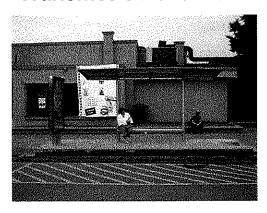
2)

Se considera neumático defectuoso si presenta una ó varias de las siguientes condiciones:

- 1. Banda de rodamiento lisa y alcanza a los indicadores de desgaste.
- 2. El o los costados estén cortados ó dañados y las cuerdas de su estructura queden expuestas.
- 3. Protuberancias y secciones débiles.
- 4. Inflado deficiente y tiene contacto con otros componentes de la unidad que no correspondan a su montaje.
- 5. Desinflado ó con fuga de aire audible.

OPERACIÓN TRANSMETRO

Transmetro Zona Norte



El usuario acude a la parada oficial de Transmetro donde abordará la unidad, éstas paradas se encuentran ubicadas a lo largo del recorrido en promedio a cada 400 mts en ambos sentidos, por lo tanto el operador de la unidad debe hacer alto total para que el usuario aborde la unidad en cualquiera de los dos sentidos de circulación, ya sea en dirección de la estación de Transferencia con el Metro hacia el retorno (fin de la ruta) o viceversa; y podrá descender en la parada requerida pudiendo ser otra parada Transmetro (usuarios que no requieran el servicio del tren del Metro) o bien descender en la estación de Transferencia con el Metro y realizar su trasbordo sin costo adicional al pago de su tarifa.

Transmetro Zona Norte

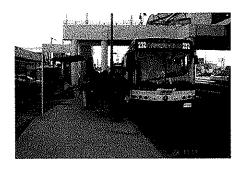


Forma de pago actual: Efectivo: tarifa \$4.50

A Futuro: TSC MIA

- Al abordar los usuarios la unidad, tienen que depositar el importe exacto de la tarifa, \$4.50 en el ánfora electrónica la cual no da cambio, y ésta le expedirá un boleto de papel que lleva impreso un código de barras con fecha y hora de caducidad, permitiéndole acceder al interior de la unidad. Está contemplado y en proceso de desarrollo la implementación del pago en el ánfora electrónica por medio de la Tarjeta Inteligente Sin Contacto denominada MIA.
- Si el usuario no cuenta con el importe exacto de la tarifa, el operador de la unidad cuenta con un fondo revolvente proporcionado por Metrorrey a la Empresa Prestadora del Servicio, para cambiar a los usuarios que así lo requieran monedas o billetes hasta por un máximo de \$20.00. La empresa prestadora del servicio será responsable de proporcionar a cada uno de los operadores, antes de iniciar su turno laboral, una dotación de monedas de diferentes denominaciones para que éste pueda realizar la operación de canje a los usuarios que así lo requieran.
- El usuario podrá realizar la operación de ascenso o descenso en cualquier parada en cualquier dirección (hacia el Metro o hacia el Retorno) o viajar hasta la estación Sendero o San Nicolás si es que va a realizar su transferencia al Metro.
- Es estrictamente obligatorio que las unidades den el servicio de ascenso y descenso de pasajeros en todas las paradas del recorrido en ambos sentidos sin excepción.

Transmetro Zona Norte



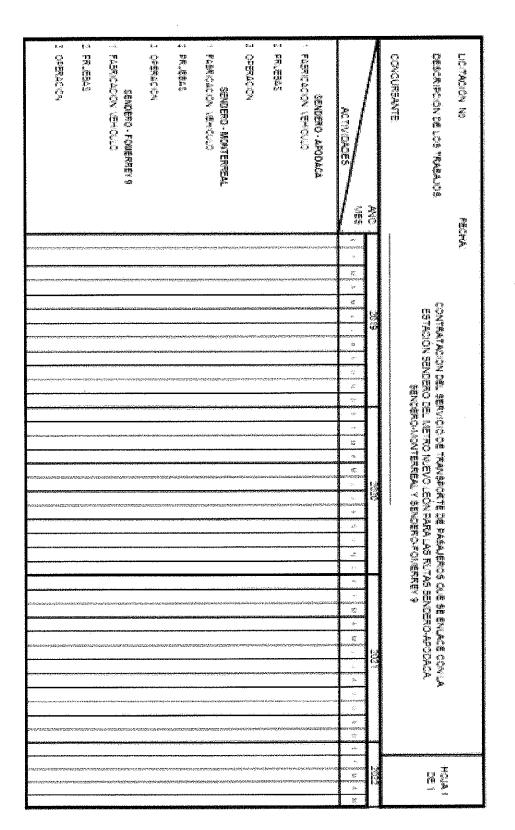
Al llegar la unidad a la estación Sendero o San Nicolás, los usuarios deberán subir las escaleras hasta el vestíbulo de la estación donde se encuentran localizados los torniquetes de entrada, 8 en Sendero y 4 en San Nicolás, en ellos los usuarios deberán insertar el boleto con código de barras, el torniquete verificará que la fecha y hora de caducidad sean válidos, de ser así le libera el trípode permitiéndole la entrada al Metro.

Transmetro Zona Norte





ANEXO 13 PROGRAMA DE SERVICIOS MENSUALES INCLUYENDO LA ENTREGA DE LOS AUTOBUSES



ANEXO 14

ESPECIFICACION TÉCNICA GENERAL DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS AUTOBUSES PARA SERVICIO EN EL SISTEMA TRANSMETRO SENDERO DETMB-005-E-17-SEND-AEB-100

INDICE

	1.1	OBJETIVO
	1.2	ALCANCE
2.0	CARA	ACTERISTICAS DEL AUTOBÚS TRANSMETRO.
•	2.1	ACCESO A PISO BAJO
3.0	ESPE	ECIFICACIONES ESTRUCTURALES.
4.0	EQUIPAMIENTO ESPECIAL Y ACCESORIOS.	
5.0	GAR	ANTÍA DE SERVICIO.
6.0	REQ	JERIMIENTOS LEGALES Y NORMATIVIDAD APLICABLE.

7.0 PLANOS DESCRIPTIVOS DEL AUTOBÚS (ANEXO 1).

INTRODUCCIÓN.

1.0

1.0 INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETIVO

EL objetivo de la presente especificación técnica particular de METRORREY es el de establecer sus requerimientos mínimos indispensables, de acuerdo con la legislación y la normatividad oficial aplicable, que deberá cumplir el proveedor para el suministro del servicio de transporte colectivo con autobuses de tipo acceso a entrada baja (low entry), fabricados con calidad de clase mundial y que servirán para la operación de las rutas Transmetro de Sendero, el cual forma parte de la red del Sistema de Transporte Colectivo METRORREY.

Las rutas Transmetro **Apodaca**, **Monterreal y Fomerrey 9** dan servicio a partir de la estación terminal Sendero localizada en el cruce de las Avenidas Sendero Norte y Gral. Mariano Escobedo, formando parte integral de la Línea 2, siendo su recorrido en vuelta completa de 13.55 kms, 12.40 kms y 15.10 kms respectivamente.

Se pretende continuar con el servicio a partir del día primero del mes de Mayo de 2018.

1.2 ANTECEDENTES.-

El Sistema de Transporte Colectivo Metrorrey en un Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de Nuevo León que tiene dentro de su objeto el llevar a cabo las acciones necesarias para la construcción del metro en el área metropolitana de Monterrey y administrar y operar dicho servicio público. Adicionalmente, el de administrar y ejecutar servicios de transporte que sirvan se establezcan como enlace con el Metro.

El Metro:

El sistema Metro de Monterrey, tal como está previsto en el Plan Maestro de la red básica, se compone de 4 líneas de doble vía con una longitud total de 80.5 Km.

En la actualidad están en operación, en su primera etapa:

- La línea 1, con una extensión de 18.5 Km, incluyendo la rampa de descenso al depósito y talleres en San Bernabé, consta de una estructura en viaducto elevado y 19 estaciones; 2 terminales, una de transferencia con la línea 2, y 16 de paso.
- La línea 2, con una extensión de 13.5 Km, incluyendo la vía de enlace L1 L2. La línea 2 consta de 13 estaciones, 7 subterráneas y 6 elevadas; 2 terminales, una de transferencia con la línea 1, y 10 de paso.

Diariamente el Metro proporciona la mejor alternativa de transporte para el usuario regiomontano. El horario de servicio es de Lunes a Domingo de las 4:50 hasta las 24:00 hrs.

El uso del Metro contribuye a mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos, disminuyendo el tráfico y accidentes. Adicionalmente a los beneficios ambientales, el uso del Metro contribuye al ahorro en tiempo de transporte y a cuantiosas inversiones en construcción y rehabilitación de vialidades.

El Metro ofrece un servicio de primera calidad proponiéndose como objetivo prioritario la seguridad de sus usuarios. El Metro ofrece un transporte puntual, rápido, seguro, cómodo y limpio. Su impecable operación coloca al sistema Metro entre los más eficientes y seguros del mundo.

MetroBús:

Dentro de las atribuciones que tiene el S.T.C. Metrorrey se encuentra también la de administrar y ejecutar servicios de transporte de personas en camiones que se establezcan como enlace con el Metro y así tener la posibilidad de ampliar el servicio. Para este fin se crea el sistema MetroBús.

El sistema MetroBús integra el uso de autobuses con el Metro, mejorando la cobertura de los servicios de transporte y permitiendo así a los usuarios, optimizar tiempo y costo en su transportación.

Con el sistema MetroBús se beneficia a la comunidad y en especial, al pasajero que tiene necesidad de trasbordar para llegar a su destino de viaje.

Este proyecto inició sus operaciones en Febrero de 1999 contando con la participación de todos los transportistas existentes. Actualmente, con implementación gradual, se tienen 30 recorridos al Metro.

Los autobuses del sistema MetroBús cuentan con una identificación cromática particular que los familiariza con Metrorrey y el horario de servicio es exactamente igual al del sistema Metro.

Transmetro:

El S.T.C. Metrorrey incorpora en su operación un sistema innovador de ampliación de Metro Ilamado **Transmetro**. Este sistema permite ofrecer con menor inversión en infraestructura un servicio eficiente y de calidad. Se compone de 10 rutas con una longitud de 111 Km., dichas rutas son bi-direccionales con Autobuses-Transmetro sobre carriles de calle. Con estas Líneas el **Transmetro** ofrece recorridos cortos, paradas predeterminadas, frecuencia de paso similar al Metro y conectado con las Estaciones Talleres, Parque Fundidora y Exposición de la Línea 1, además de las estaciones San Nicolás, Sendero y Zaragoza de la Línea 2, conservando siempre la calidad de operación del Metro.

El sistema **Transmetro** cuenta actualmente con una infraestructura en servicio de 210 estaciones para diez recorridos, tres a partir de la terminal Talleres de la línea 1 del Metro, un recorrido con una longitud de 10.70 Km. denominada Ruta Cabezada – La Alianza, otro recorrido con longitud de 5.40 Km. Ilamada Ruta No Reelección y la Ruta Julio A. Roca con una longitud de 5.20 Km., otro recorrido a partir de terminal Exposición de la línea 1 del Metro denominada Ruta Guadalupe – Pablo Livas con longitud de 15.60 Km, tres recorridos a partir de la terminal Sendero de la línea 2 del Metro, denominadas Ruta San Nicolás - Apodaca con longitud de 13.5 Km., Ruta Escobedo – Fomerrey 9 con longitud de 15.1 km, Ruta Escobedo – Monterreal con longitud de 12.4 km, dos recorridos a partir de la estación San Nicolás denominadas Ruta Las Puentes con longitud de 11.0 km, Ruta Santo Domingo con longitud de 12.2 km y un recorrido a partir de la estación Zaragoza hasta la estación Parque Fundidora con una longitud de 10.2 km.

Transmetro tiene dentro de sus premisas: Establecer las rutas de recorridos del sistema de transporte siguiendo los trazos determinados en el Plan Maestro de líneas del Metro estableciendo derecho de vía para las futuras ampliaciones del mismo; y que la utilización combinada y transferencia entre los dos medios de transporte Metro y **Transmetro**, no causa al usuario un costo adicional en su viaje ya que se emplea una única tarifa como S.T.C. METRORREY.

El concepto **Transmetro** consiste en operar un sistema de autobuses de alta calidad, denominados autobuses **Transmetro**, cuya característica principal es el estar equipados de manera similar al Metro en donde el usuario no distinguirá diferencias en la calidad del servicio que se le ofrece.

La utilización de autobuses y estaciones **Transmetro** tiene como objetivo el puntualizar a los usuarios y operadores, los lugares exclusivos en donde puede realizarse el abordaje ó descenso del sistema **Transmetro**, proporcionar un lugar seguro a los usuarios para el acceso a este sistema de transporte y contribuir al ordenamiento vial de la ciudad.

En su recorrido, los autobuses **Transmetro** realizarán paradas obligadas en todas las estaciones **Transmetro** no importando si en la estacione **Transmetro** en turno o en el autobús **Transmetro** en ese momento no se encuentre pasaje para abordar.

Donde las características urbanas lo permitan, los autobuses **Transmetro** circularán por carriles exclusivos, a fin de garantizar mayor velocidad promedio y dar seguridad en los tiempos de los desplazamientos.

Los autobuses **Transmetro** en su enlace con el Metro, llegarán a estaciones de transferencia en donde los pasajeros a través de un andén podrán efectuar un abordaje directo entre ambos modos de transporte. De igual manera, los usuarios provenientes del Metro podrán en las estaciones de transferencia abordar los autobuses **Transmetro**.

El sistema **Transmetro** opera de manera coordinada con el Metro en lo referente a horario de servicio, buscando en las estaciones de transferencia sincronizar el arribo de los autobuses **Transmetro** con los trenes del Metro, a fin de minimizar el tiempo de espera de los usuarios en la realización de trasbordos.

1.3 ALCANCE

La presente especificación describe los requerimientos mínimos indispensables que deberá incluir el proveedor en su alcance, tales como; el suministro de los autobuses del tipo acceso a piso bajo (Low entry), sistema de GPS, barras

contadoras, sistema de información al usuario por medio de una app y pantallas de información, los seguros de protección, las características de identidad y de seguridad de los autobuses, la realización de pruebas preoperativas, la puesta en servicio, la optima operación de las unidades, la prestación del servicio de transporte colectivo bajo las normas y reglamentos operativos particulares de METRORREY y la realización del mantenimiento de las unidades durante el periodo establecido por el contrato correspondiente para la prestación del servicio.

Dentro de su alcance el concursante deberá considerar la cantidad de 34 autobuses, para ofrecer una eficiente operación para una frecuencia promedio de paso que permita la transportación en forma gradual de pasajeros desde 923 hasta 3500 pasajeros/hora-sentido.

Las frecuencias de paso para estas rutas será de 4 minutos en horas pico, de 10 a 12 minutos en horas valle diurnas y de 12 a 14 minutos en horas valle nocturnas, más la cantidad adecuada de autobuses de reserva para garantizar una operación ininterrumpida.

El concursante realizará los trabajos de pruebas preoperativas y la puesta en servicio bajo la supervisión de personal operativo de Metrorrey, y se hará cargo del mantenimiento integral de los autobuses durante el período de la duración del contrato, en el entendido de que en ningún caso el tiempo empleado llegue a afectar la operación del Sistema Metro ni al propio Sistema **Transmetro**.

Es muy importante que el diseño y fabricación de los autobuses garanticen que la forma integral, el equipamiento, los materiales, los acabados y los colores interiores y exteriores de los autobuses Transmetro sean iguales a los de los Trenes de METRORREY, para que a los ojos de los usuarios de la misma apariencia y sensación de confort que perciben al abordar dichos Trenes.

El concursante deberá integrar y entregar un documento titulado Propuesta Técnica que contendrá al menos los capítulos de la presente especificación y que describirán al detalle las características particulares, las dimensiones y la distribución de asientos y puertas de los vehículos que propone y que servirá para la evaluación por METRORREY del grado de cumplimiento a la presente. La no presentación de su propuesta técnica será motivo de descalificación y rechazo de la propuesta completa que se reciba para revisión.

Se hace la aclaración que correrá por cuenta de El Prestador del Servicio el contar una área para servicios personales y para servicios administrativos así como un área destinada para el estacionamiento de lo (s) autobús (es) de reserva, mantenimientos, reparaciones, limpieza, lavado de los autobuses y pernocta de los mismos.

2.0 CARACTERISTICAS DEL AUTOBÚS CON ACCESO A PISO BAJO (LOW ENTRY).

Los autobuses deberán contar con una capacidad mínima de 100 pasajeros y equipados para transportar por lo menos a un pasajero con capacidades diferentes en silla de ruedas y deberá contar con los accesorios requeridos para garantizar la seguridad de dicho usuario. El total de capacidad mínima de 100 pasajeros se debe distribuir de la siguiente forma:

- Pasajeros sentados: mínimo 35 asientos.
- Pasajeros con capacidades diferentes: 1 espacio.
- Pasajeros de pie: el resto de la capacidad, tomando en cuenta un factor de 6 pasajeros/mt². (quedan fuera del cálculo las aéreas con escalones y las necesarias para la apertura de las puertas de ascenso y descenso, así como el área del operador).

Los autobuses básicos, chasis y carrocería, deberán ser modelos de producción del año 2017 ó posterior, tanto en chasis como en su carrocería.

Esta especificación contempla el suministro de autobuses completos, incluyendo todo el equipamiento y accesorios necesarios para su operación. Todas las partes, equipamiento y accesorios deberán estar completamente instalados, ensamblados y/o ajustados como se requiere para su correcta operación.

Motor: Diseñado y equipado de planta para funcionar con diesel o gas natural comprimido instalado de origen por el fabricante del autobús, que cumpla las especificaciones y normatividad vigente de SECOFI, con la potencia y torque requeridos a operar eficientemente el peso bruto vehicular en tráfico urbano y adaptado para climas cálidos. Adicionalmente, se deberá considerar que la unidad estará equipada con aire acondicionado y calefacción.

Control de Emisiones: EURO V ó posteriores.

<u>Transmisión</u>: Automática de mínimo 3 velocidades al frente más reversa, con retardador acoplado y diseñada para uso en transporte urbano de pasajeros.

El Conjunto del tren motriz incluyendo el paso del diferencial, deberá considerar velocidades de tráfico urbano a fin de obtener el mayor rendimiento posible de consumo de combustible.

Peso Bruto Vehicular: máximo 23,000 kgs.

<u>Ejes delanteros y trasero</u>: Deberán ser acordes al peso bruto vehicular máximo, respetando la distribución de cargas propias del vehículo y la distribución de cargas resultante de la ocupación plena de pasajeros sentados y parados en los lugares designados para ello, incluyendo al pasajero en silla de ruedas y al operador.

Suspensión: Neumática a base de bolsas de aire con control electrónico de nivel (auto-nivelable).

<u>Frenos</u>: Neumáticos de doble circuito independiente, de preferencia con sistema de anti-bloqueo ABS ó equivalente.

Sistema de dirección: Hidráulica integral.

3.0 ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES.

Dimensiones generales:

- Ancho exterior del autobús sin espejos: deberá ser de 2400 mm. como mínimo y 2600 mm. como máximo.
- Largo total del autobús: deberá ser de 11,500 mm. como mínimo y 12,500 mm. como máximo.
- Altura total exterior del autobús: deberá ser de 2.900 mm. como mínimo y 3.450 mm. como máximo.
- Distancia entre ejes: deberá ser de 5,160 mm. como mínimo y 6,900 mm. como máximo.

Estas medidas son para referencia, el participante pondrá a consideración del Organismo su propuesta de autobús que cumpla con la capacidad de 100 pasajeros.

<u>Carrocería</u>: Será tipo integral montada sobre un chasis, los elementos estarán fabricados, probados y certificados para su uso aquí especificado, permitiendo el libre acceso de los pasajeros. La estructura de la carrocería estará compuesta de perfiles tubulares galvanizados de alta resistencia que provean la máxima protección a los pasajeros en caso de volcadura o de choque frontal, lateral o trasero.

Los paneles laterales, frontales y techo podrán ser de lámina de acero galvanizada, lámina de aluminio ó lámina plástica reforzada con fibra de vidrio indistintamente, de los calibres que garanticen la resistencia estructural del conjunto y una vida útil mínima de 10 años.

El fabricante deberá emitir los planos que muestren la distribución de las puertas, los asientos y las salidas de emergencia y se deberá entregar un juego de los mismos a Metrorrey.

<u>Piso Interior</u>: El piso del habitáculo del autobús desde la puerta de servicio delantera hasta la puerta de servicio trasera, exceptuando la zona de los asientos, deberá ser totalmente plano para facilitar un desplazamiento de pasajeros libre de obstáculos para el ascenso y descenso de los mismos, así como un acomodo óptimo de los asientos. En la parte trasera del autobús podrán existir sobre-niveles con máximo dos escalones, después de la puerta de servicio trasera en lo necesario que corresponda para salvar la ubicación del grupo motor / transmisión; los cuales deberán tener una altura mínima de 160mm. y máxima de 220mm.

<u>Puertas</u>: Los vehículos contarán con dos puertas de servicio del lado derecho de un mínimo de 1,900 mm. y un máximo de 2,000 mm. de altura medidos sobre el claro de la carrocería, siendo las dimensiones de su ancho las siguientes:

- La puerta delantera derecha de un mínimo de 1,100 mm. y un máximo de 1,250 mm.
- La puerta restante de un mínimo de 1,100 mm. y un máximo de 1,250 mm.

La apertura de las puertas será seccionada hacia el exterior mediante bisagras accionadas por mecanismos neumáticos, las puertas estarán localizadas en el costado derecho del autobús para permitir a los pasajeros el acceso a nivel a los andenes de las estaciones TransMetro y la Estación de transferencia con el Metro.

Todos los vehículos contarán con dos puertas de servicio ubicadas en el habitáculo principal, la distancia entre los centros de las puertas de servicio deberá ser mínimo de 4,600 mm. y máximo de 5,300 mm. y la ubicación de cada una de ellas será la siguiente:

- La primera puerta se ubicará en la parte derecha al frente del eje delantero del autobús.
- La segunda puerta se ubicará entre los ejes delanteros.

Los mandos para la apertura de las puertas estarán localizados en el tablero de control del operador, el cual deberá tener controles independientes para la apertura y cierre de cada una de las puertas.

Altura de puertas: El conjunto de Piso Interior y Puertas de Servicio deberá considerar para su funcionamiento, una altura del piso a nivel calle de las estaciones **Transmetro** y de la Estación de transferencia con el Metro de 300 a 380 mm. medidos a partir de la superficie de rodamiento de la calle. Los fabricantes de los autobuses deberán considerar las tolerancias de operación necesarias para que indistintamente a la cantidad de pasajeros abordo, se realice la conexión entre el piso del de la estación y el piso del autobús

<u>Ventanas laterales</u>: De cristal templado color filtrasol con sección corrediza superior para ventilación. Para cada costado del autobús, deberá tener como mínimo 5 ventanas laterales por lado y de las cuales al menos 2 deberán contara con mecanismos interiores de apertura de emergencia.

<u>Asientos para pasajeros</u>: Deberán ser fijos e instalados de espalda contra la pared, de plástico reforzado termoformado de una sola pieza con superficie antideslizante y tratamiento antiestático, contarán con asidera en el respaldo y se requieren en color azul. Para optimización de materiales se propone la formación de bancas de tres asientos por sección. Referencia: Asientos Amaya modelo Eurotransit.

En el lugar que se instalará el equipo de sujeción para la silla de ruedas, los asientos deberán ser abatibles, con objeto de optimizar el espacio interior del autobús y puedan utilizarse como asiento normal cuando no se transporten pasajeros con discapacidad, respetando el área libre del pasillo del autobús. Referencia: Asientos Vehiculares Astron, S.A. de C.V.

Se deberá presentar un plano de la distribución de las puertas de servicio del autobús y la ubicación de los asientos para su aprobación por el S.T.C. METRORREY a fin de verificar las dimensiones que se requieren en las estaciones **Transmetro** para que el conjunto de autobús y estación operen coordinadamente.

<u>Cubierta del Piso</u>: Con cubierta de hule antiderrapante Color gris claro. (fácil mantenimiento) de uso rudo tipo Tarabus o similar.

<u>Pasamanos</u>: Horizontal deberán tener una altura mínima de 1800 mm y una altura máxima de 1900 mm y estarán fabricados en tubo de aluminio anodizado, de acero inoxidable o acero al carbono encapsulado con plástico termoformado, de 1" a 1.5" de diámetro, especial para uso pesado calibre 18 como mínimo; el anclaje del mismo debe de ser con tornillos pasados y tuercas de seguridad (no está permitido anclarlos con pijas de ningún tipo). Se requiere una estructura de pasamanos verticales ubicados entre cada banca de asientos. Las asideras de los pasamanos deberán de ser metálicas.

<u>Salidas de Emergencia</u>: Se requieren que al menos dos ventanas laterales por lado cuenten con equipamiento para salida de emergencia, tanto en el cuerpo principal de la unidad, así como en ventilas en el techo con apertura (fallebas). Todos los mecanismos de apertura deben accionarse desde el interior.

Elementos de Seguridad: Respecto a la seguridad en la operación de apertura y cierre de las puertas la unidad hidráulica de control deberá asegurar que mientras las puertas permanezcan abiertas, el sistema desplazamiento quedará bloqueado. Este bloqueo se desactivará hasta que el cierre de las puertas detecte que esta operación se ha realizado. El bloqueo puede aplicarse a la transmisión automática aplicando la función de "Parking" a los mandos de apertura de las puertas, el cuál deberá contar con un sistema especial (caja con llave, etc.) para evitar que el personal no autorizado retire está protección.

Adicionalmente el autobús deberá contar con un extintor, el cual deberá tener carga vigente y su etiqueta de revisión anual por una compañía reconocida en estos equipos.

<u>Protecciones, aislamientos y pinturas</u>: El compartimiento del motor deberá aislarse para evitar que el calor y el ruido se filtren al interior del autobús. Los plásticos duros utilizados en forros interiores y tapajuntas no deberán pintarse ya que pueden adquirirse con superficies acabadas de color. Se deberá considerar lo necesario para evitar que el aqua se introduzca al interior del autobús en caso de inundaciones debido a lluvias fuertes, así como

las protecciones que el fabricante considere necesarias para que el resto de los equipos no sufran algún daño en estas condiciones ambientales.

<u>Pintura Exterior</u>: En los siguientes cinco colores: Rojo 485C PMS, Azul 541C PMS, Gris Claro Gray 1C PMS, Amarillo 136C PMS y Gris Oscuro 410C PMS; en franjas de colores y acabados iguales a los trenes de Metrorrey, ver la foto y los planos del anexo 1. (PMS; Pantone Matching System).

4.0 EQUIPAMIENTO ESPECIAL Y ACCESORIOS.

<u>Confort</u>: Equipado con aire acondicionado y calefacción de capacidad acorde al volumen de la carrocería propuesta.

Equipo para la sujeción de sillas de ruedas: Cada autobús deberá estar equipado con un equipo para la sujeción de sillas de ruedas incluyendo a sus ocupantes, con orientación hacia el frente del vehículo del tipo Sure-Lok o equivalente. Estos equipos deberán ser compatibles con la operación de los asientos abatibles instalados en el área común.

Indicadores de Ruta: Matriz de Puntos (DCT) tipo Mobitec o similar y deberán ser tres y estar ubicados, uno al frente sobre el parabrisas y los otros dos, uno a cada costado del autobús entre las puertas de servicio en la sección delantera.

Equipo de Radiocomunicación: A bordo del autobús en el lugar designado en el tablero, el proveedor pondrá a disposición el área para la instalación y correcta conexión para la alimentación del equipo y supervisará la puesta en servicio. Para la conexión del equipo de radio los autobuses deberán contar con alimentación de 12 v.

El equipo de peaje: Los autobuses cuentan con equipos de pago mediante monedas y se instalarán equipos de validación de tarjeta sin contacto. Para la conexión de los equipos de peaje los autobuses deberán contar con la preparación para su instalación mediante dos circuitos independientes que garanticen que el voltaje de alimentación sea regulado, de 24 V. para el ánfora electrónica y de 12 V. para el equipo de validación de tarjeta sin contacto, para evitar variaciones de voltaje que afecten la operación de dichos equipos. Así como deberán contar con la preparación de los soportes correspondientes para la fijación del ánfora electrónica y el validador de tarjeta sin contacto. Los autobuses deberán contar con estos equipos ya funcionando, para esto, Metrorrey entregará antes del inicio de operación al concursante, el ánfora electrónica y el validador de tarjeta sin contacto en el momento en que se requiera, para que sean instalados.

Equipo contador de usuarios: Consistente en barras contadoras o cualquier dispositivo de conteo con una fiabilidad en el conteo del 98% en cada una de las puertas de servicio. De acuerdo a la especificación técnica **DOTM-016-BCU-SEN**.

Sistema de GPS: Cada autobús deberá de contar con equipamiento a bordo del autobús con sistema de GPS para conocer su ubicación en tiempo real y se deberán generar reportes de desviaciones en los horarios de salida de las unidades, reporte de kilometrajes recorridos por cada unidad por cada día de operación, así como se deberá facilitar un acceso vía web al personal de Metrorrey para consultar dichos reportes. De acuerdo a la especificación técnica **DOTM-016-GPS-SEN**.

<u>Cámaras de video</u>: 3 (tres) cámaras de video a bordo del autobús, dos dirigidas al interior de la unidad y una en la parte frontal dirigida al exterior. Se deberá dar las facilidades y capacitar al personal de Metrorrey para la extracción de videos en caso de algún evento o accidente que se presentes en la operación. De acuerdo a la especificación técnica **DOTM-006-CCTV-APP-SEN**

5.0 GARANTÍA DEL SERVICIO.

Durante el periodo de vigencia del contrato, el proveedor será responsable, sin costos de ningún tipo para METRORREY, de la prestación de los servicios de mantenimiento de las unidades.

6.0 REQUERIMIENTOS LEGALES Y NORMATIVIDAD APLICABLE

El proveedor deberá cumplir con todas las leyes y los reglamentos federales, estatales y municipales, así como con el reglamento de operación y seguridad establecido por el S.T.C. METRORREY.

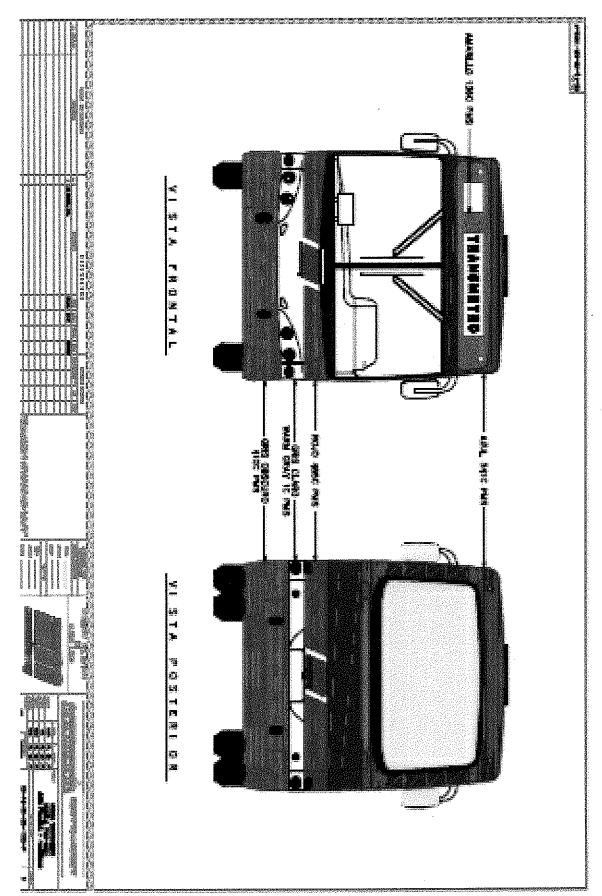
Será responsabilidad del proveedor asegurarse de que en la instalación de los principales componentes, sub-componentes y sistemas funcionales y de seguridad que se apliquen en los autobuses descritos se hayan instalado los mas adecuados y compatibles con la aplicación y se cumplan estrictamente las especificaciones, los requerimientos y las recomendaciones de los fabricantes, proveedores y vendedores de dichos componentes y sub-componentes.

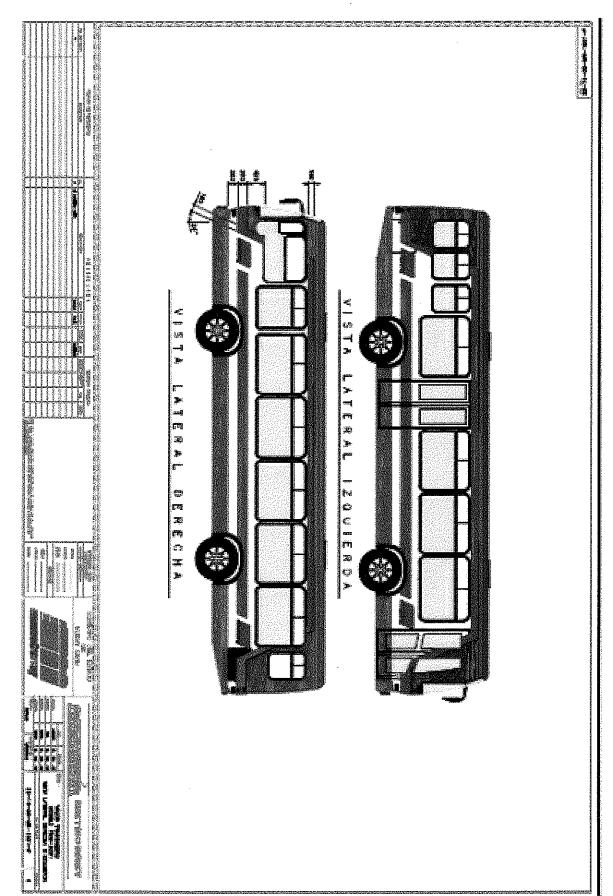
7.0 PLANOS DESCRIPTIVOS DEL AUTOBÚS.

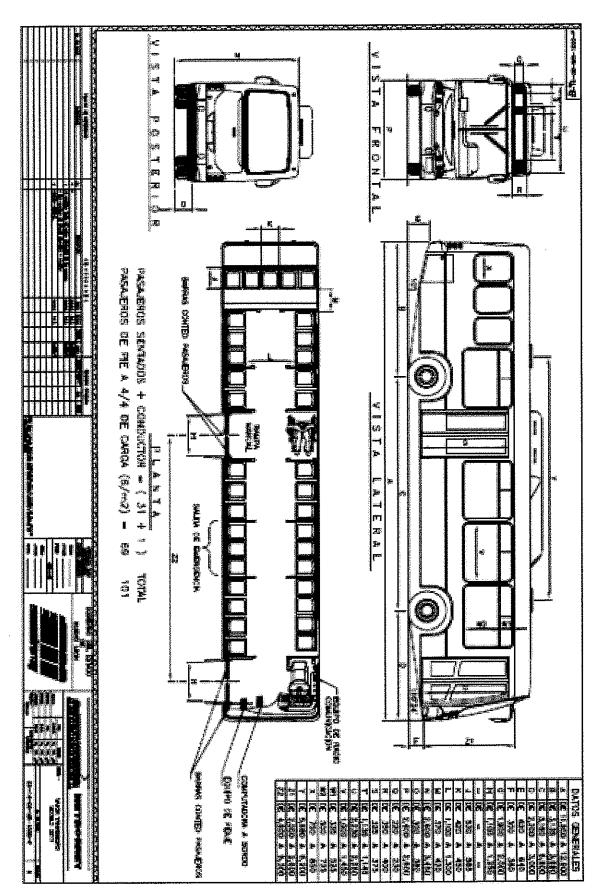
El propósito de los tres planos que forman el anexo (Nos. 22-14-00-MR-1000P Rev. 2, 22-14-00-MR-1001P Rev. 3 y 22-14-00-MR-1002P Rev. 2), es el de ilustrar las franjas exteriores, los colores oficiales que los Autobuses TransMetro deberán tener, así como las dimensiones principales. Será alcance del proveedor el emitir el juego de planos de pintura y acabados necesarios, los cuales tomarán en cuenta los antes citados y precisarán todos los detalles constructivos, dichos planos se someterán a la revisión y aprobación de Metrorrey, previo a la aplicación de la pintura; después de la aprobación el proveedor le entregará a Metrorrey una impresión reproducible y dos copias de cada uno de los planos correspondientes emitidos por él. Estos planos son para referencia, el participante pondrá a consideración del Organismo su propuesta de autobús que cumpla con la capacidad de 100 pasajeros.

ANEXO 15

PLANOS DE AUTOBUSES







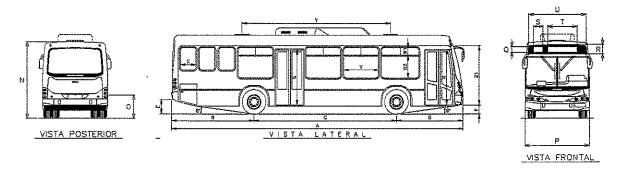
ANEXO 16

CUESTIONARIO AUTOBUSES

CUESTIONARIO AUTOBUSES

TRANSMETROS ZONA NORTE RUTA:

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS UNIDADES ESPECIFICADAS Y LAS PROPUESTAS



2.0 CARACTERÍSTICAS DEL AUTOBÚS.

	VEHICUL.	

Entrada Baja (Low Entry)

MODELO (AÑO)	
PRECIO	
TIEMPO DE ENTREGA	

CAPACIDAD DE PASAJEROS

CAPACIDAD (No. DE LUGARES) PARA	
TRANSPORTAR PASAJEROS SENTADOS	
CAPACIDAD (No. DE LUGARES) PARA	
TRANSPORTAR DE PIE:	
A 4/4 DE CARGA (6 PASAJEROS / M2)	
	

MOTOR

ESPECIFICACIONES DEL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

TIPO DE MOTOR	
TIPO DE COMBUSTIBLE	
CONSUMO DE COMBUSTIBLE EN KM/L, POR CADA 100 KM DE RECORRIDO	
AUTONOMÍA	
POTENCIA, EN HP	

TORQUE	
NUMERO DE CILINDROS	
SISTEMA DE EMISIONES	
PENDIENTE MÁXIMA QUE PUEDE SUPERAR EL VEHÍCULO CON CARGA	

CAPACIDAD

PESO VEHICULAR (PV = PESO DEL VEHÍCULO SIN	
CARGA CON LOS NÍVELES DE FLUIDOS DE	
OPERACIÓN (REFRIGERANTE, ACEITE,	,
COMBUSTIBLE, ETC.)	
CAPACIDAD TOTAL DE CARGA (PESO BRUTO	
VEHICULAR (PBV)= PESO VEHICULAR (PV) +	
CARGA ÚTIL)	
A COLO A COLO A PARA A A A A A A A A A A A A A A A A	
VELOCIDAD MÁXIMA	
VELOCIDAD DE CRUCERO	
CAPACIDAD DE DEPOSITO DE COMBUSTIBLE EN	
LITROS	
MINIO	

ELEMENTOS MECÁNICOS

ELEMEN 102 MECANICO2	
TRANSMISIÓN (DESCRIBA DETALLES Y/O	
ACCESORIOS)	
EJE DELANTERO	
EJE TRASERO	
SUSPENSIÓN (TIPO Y DISPOSICIÓN DE LA	
SUSPENSIÓN (TIPO 1 DISPOSICION DE LA SUSPENSIÓN) DELANTERA TRASERA	
SUSPENSION) DELANTERA TRASERA	
ALTURA DEL COLCHÓN DELANTERO	
ALTURA DEL COLCHÓN TRASERO	
FRENOS Y EQUIPO DE AIRE	
SISTEMA DE DIRECCIÓN TIPO Y	
CARACTERÍSTICAS	
0,110,10,10,10	
COMPRESOR	
OLOTENA DE ENERNAMENTO	
SISTEMA DE ENFRIAMIENTO	
RUEDAS	
TIPO	
DODADA (DINI)	
RODADA (RIN)	
FABRICANTE	
DIMENSIONES	

3.0 ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES CARROCERÍA

DIMENSIONES EXTERIORES (EN MILÍMETROS)

TIPO DE CONSTRUCCIÓN (AUTOPORTANTE O INTEGRAL, SEMI INTEGRAL; SOBRES CHASIS)	
NORMA A LA QUE LA ESTRUCTURA ESTA	
CERTIFICADA	
DISTANCIA ENTRE EJES (C)	
LARGO TOTAL EXTERIOR (A)	,
LARGO DE VOLADIZO DELANTERO (D)	
LARGO DE VOLADIZO TRASERO (B)	
ALTURA TOTAL EXTERIOR (N) ALTURA DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO AL	
PUNTO MAS BAJO (F)	
ANCHO TOTAL EXTERIOR CON ESPEJOS	
ANCHO TOTAL EXTERIOR SIN ESPEJOS (P)	
ANGULO DE ENTRADA Y SALIDA	
RADIO DE GIRO INTERIOR Y EXTERIOR	
ANCHO DE VÍA DELANTERO Y TRASERO (ANCHO ENTRE RUEDAS)	
DIMENSIONES INTERIORES (EN MILÍMETROS)	
ALTURA DEL PISO AL TECHO EN EL PASILLO (Z1)	
CANTIDAD Y UBICACIÓN DE PUERTAS	
ANCHO LIBRE DE PUERTAS DELANTERA Y TRASERA (H)	
DISTANCIA ENTRE CENTROS DE LAS PUERTAS (Z2)	
ALTURA DEL NIVEL DE LA CALLE AL PISO DE	
AUTOBÚS (AL PASILLO PRINCIPAL) (0)	
ANCHO DE PASILLO (L)	
ANCHO DE ASIENTOS (K) DIMENSIONES Y UBICACIÓN DE LAS SALIDAS DE	
EMERGENCIA:	
EN VENTILAS DEL TECHO	
EN VENTANAS	
VARIOS	
CUBIERTA DEL PISO (TIPO Y CARACTERÍSTICAS)	
PASAMANOS (TIPO Y CARACTERÍSTICAS)	
ASIENTOS	
ELEMENTOS DE SEGURIDAD	

4.0 EQUIPAMIENTO ESPECIAL

AIRE ACONDICIONADO	
CALEFACCIÓN	
RAMPA PARA SILLAS DE RUEDAS	
ESPACIO PARA SILLA DE RUEDAS	
EQUIPO PARA SUJECIÓN DE SILLA DE RUEDAS	
INDICADORES DE RUTA	
ÁREA PARA EQUIPO DE RADIOCOMUNICACIÓN	
EQUIPO DE PEAJE	

5.0 INFORMACIÓN ADICIONAL

SISTEMAS ELÉCTRICOS:

PRINCIPAL / AUXILIAR

CAPACIDAD DEL ALTERNADOR	
VOLTAJE	
BATERÍAS (CANTIDAD Y TIPO)	

¿Su propuesta contiene desviaciones a la especificación técnica?:	
NO	
SI, (ANEXE HOJA DESCRIBIENDO AL	
DETALLE)	

Notas importantes.-

- 1.- Si el espacio destinado no es suficiente anexe una hoja con su(s) respuesta(s).
- 2.- No deje espacios sin respuesta.

ANEXO 17

TERMINOS DE REFERENCIA Y VARIABLES OPERATIVAS PARA EL SERVICIO EN EL SISTEMA TRANSMETRO SENDERO DOETM-006-VO-SEND

El sistema de Transporte Colectivo Metrorrey, como portavoz del Gobierno del Estado de Nuevo León, patentiza su intención de aprovechar el proyecto "Transmetro Sendero" para proyectar aún más una imagen de modernidad del transporte público, en apoyo a los esfuerzos que han hecho los empresarios de este sector, así como la búsqueda de la racionalización del servicio.

I.- Autobuses

Es en base a esta intención que solicita, a través de la presente convocatoria, que los concursantes consideren en su propuesta la utilización de vehículos de diferentes tecnologías para la prestación del servicio del transporte de pasajeros.

Las tecnologías a las que se hace referencia y que se contemplan en las especificaciones particulares del concurso, son:

Unidades con capacidad mínima de 100 pasajeros, con las características especificadas.

II.- Parámetros operativos del Servicio:

Con la finalidad de ayudar a los participantes en el concurso, el Sistema de Transporte Colectivo Metrorrey ha llevado a cabo una serie de análisis con la intención de facilitar la comprensión de sus expectativas del servicio de transporte de pasajeros, mismos que se adicionan al presente documento.

Se hace la aclaración que Metrorrey no pretende substituir la basta experiencia que en esa materia posee el concursante y está consciente que esta última es la que deberá prevalecer al integrar su propuesta.

Los documentos adicionados al presente anexo proporcionan la siguiente información:

Para un día laboral

Gráfico de demanda estimada.

Gráfico de oferta de servicio mínima estimada.

Cantidad del número de unidades para cumplir con la oferta de servicio mínima estimada.

Intervalos entre unidades. N° de vueltas. Kilómetros diarios recorridos estimados. Rutas express establecidas.

Los análisis anteriores se efectuaron con base a los siguientes considerandos:

Evolución de la demanda:

Conforme a los valores actuales de afluencia de Transmetro.

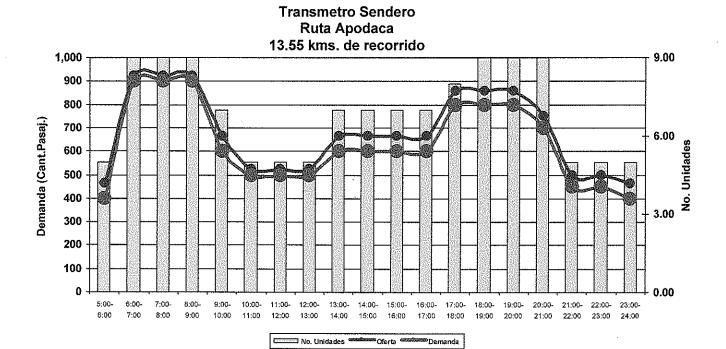
- Propuesta de servicio ofertado:
 - Conforme a la teoría básica de regulación.
 - Demanda horaria según estadísticas actuales del Sistema Metro y Transmetro.

Para cada una de las horas de servicio, se estimaron:

- Pasajeros por hora y sentido en la dirección más cargada.
- Oferta estimada de servicio (pasajeros por hora y sentido).
- N° de unidades que se estiman se requieren para cumplir con la oferta.
- Intervalos, N° de vueltas y Kilómetros diarios recorridos:
- Velocidad promedio (velocidad comercial) de 16 Km./hr.
- Tiempo libre mínimo para los operadores, por vuelta, de 1 min.

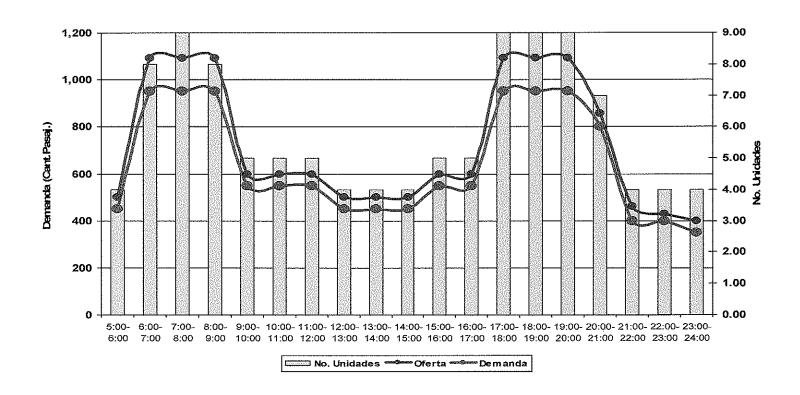
POLIGONOS DE CARGA

TRANSMETRO SENDERO



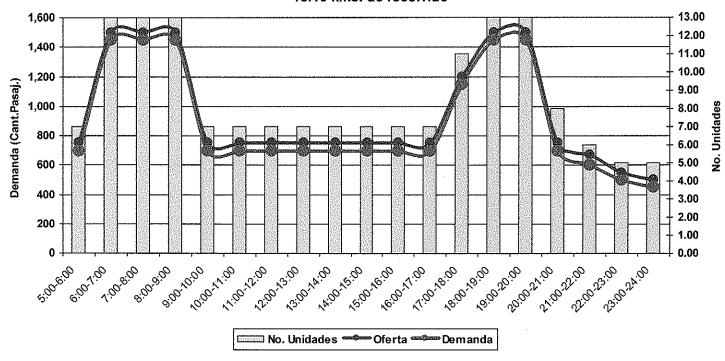
Vueltas por día laboral 129
Kilómetros diarios recorridos 1,750
Frecuencia de paso hora pico 6'30"
Unidades en operación en hora pico 9

Transmetro Sendero Ruta Monterreal 12.40 kms. de recorrido



Vueltas por día laboral	137
Kilómetros diarios recorridos	1,698
Frecuencia de paso hora pico	5'30"
Unidades en operación en hora pico	9

Transmetro Sendero Ruta Fomerrey 9 15.10 kms. de recorrido

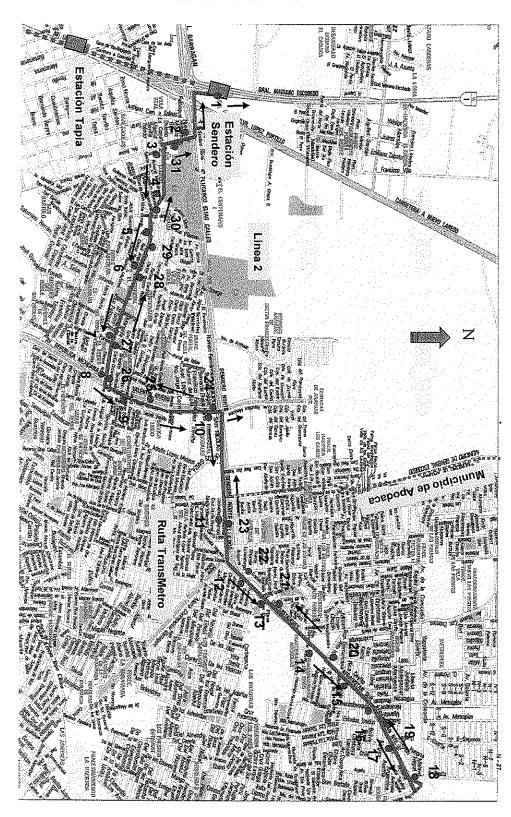


Vueltas por día	laboral	179
Kilómetros diarios	recorridos	2,705
Frecuencia de pase	o hora pico	4'00"
Unidades en opera	ción en hora pico	13

Ubicación de las Estaciones

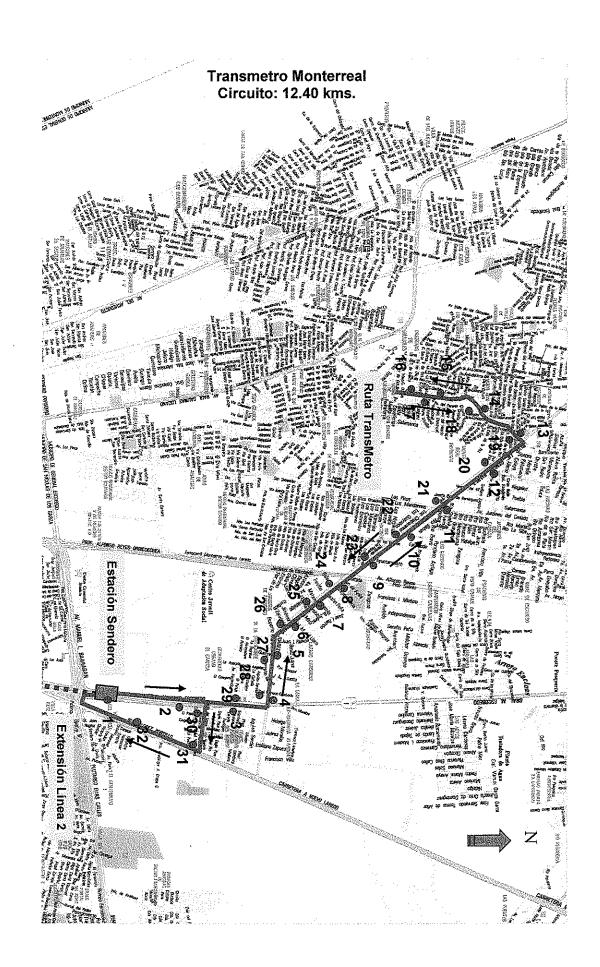
Transmetro Apodaca

Circuito: 13.55 kms.



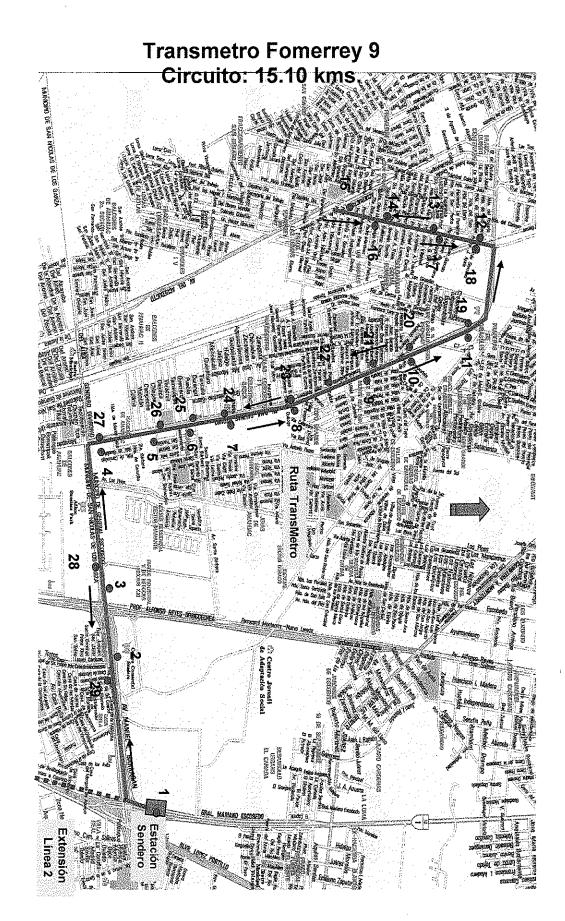
Transmetro Apodaca Ubicación de Estaciones

1.	Estación Sendero (Oriente)	17.	Afganistán y Australia
2.	Arturo B. de la Garza y Huelva	18.	Afganistán y Mali (E Sexta)
3.	González Camarena y Arturo B de la Gza.	19.	Afganistán y Suecia
4.	González Camarena y Roberto Montenegro	20.	Afganistán y Alto Volta
5.	González Camarena y Dr. ATL	21.	Conquistadores y Av. del Triunfo
6.	González Camarena y Morenita Mía	22.	Conquistadores y Maria Curie
7.	González Camarena y Pensamiento	23.	Sendero y Palmas
8.	González Camarena y República Mexicana	24.	República Mexicana y Sendero
9.	República Mexicana y Juan Sheible	25.	República Mexicana y Dr. Raúl Cadena
10.	República Mexicana y Sendero		Reyes
11.	Sendero y Palmas	26.	República Mexicana y Gzz. Camarena
12.	Sendero y Carlota Garza	27.	González Camarena y Pensamiento
13.	Conquistadores y Av. del Triunfo	28.	González Camarena y Morenita Mía
14.	Conquistadores y Av. Pinos	29.	González Camarena y DR. ATL
15.	Afganistán y Costa Rica	30.	González Camarena y Joaquín A. Mora
16.	Afganistán y Brasil	31.	Arturo B. de la Garza y Gijón



Transmetro Monterreal Ubicación de Estaciones

1.	Estación Sendero (Oriente)	17.	P. de la Amistad y Circuito Mundial
2.	Mariano Escobedo y Nueva Escocia	18.	P. de la Amistad y Circuito de la Paz (Ote)
3.	Mariano Escobedo y Laredo	19.	P. de la Amistad y Circuito de la Paz (Pte)
4.	Juárez y Escobedo	20.	Juárez y Donato Elizondo
5.	Juárez y Guerrero	21.	Juárez y Los Pinos
6.	Juárez y M. M. de Llano	22.	Juárez y Los Fresnos
7.	Juárez y Abasolo	23.	Juárez y Hacienda del Rey
8.	Juárez y Plan de Ayala	24.	Juárez y Galeana
9.	Juárez y Ayuntamiento	25.	Juárez y Matamoros
10.	Juárez e Hidalgo	26.	Juárez y Zaragoza
11.	Juárez y Jardines del Canadá	27.	Juárez y Guerrero
12.	Juárez y Donato Elizondo	28.	Juárez y Mariano Escobedo
13.	P. de la Amistad y Circuito de la Paz (Nte)	29.	Mariano Escobedo y La Hacienda
14.	P. de la Amistad y Circuito de la Paz (Sur)	30.	Mariano Escobedo y Puerta del Norte
15.	P. de la Amistad y Monte Blanco	31.	Puerta del Norte y López Portillo
16.	P. de la Amistad y Octava	32.	López Portillo y Ottawa



Transmetro Fomerrey 9 Ubicación de Estaciones

16. Plinio Ordoñez y Profr. Guillermo Chapa Estación Sendero (Poniente) 2. Sendero y Casa de Cortés (Soriana) 17. Plinio Ordoñez y Profr. Emilio Rodríguez Sendero y Parque Industrial Nexxus 18. Plinio Ordoñez y Miguel F. Martínez 3. 4. Raúl Salinas y Sendero (Frente a WalMart) 19. Raúl Salinas y Raúl Caballero 20. Raúl Salinas y Compostela 5. Raúl Salinas y San Bernardino 21. Raúl Salinas y Cresencio Monroy Raúl Salinas y Santa Bárbara 6. 22. 7. Raúl Salinas y Guanajuato Raúl Salinas y Felipe Carrillo Puerto 23. Raúl Salinas frente a Plaza Platinum 8. Raúl Salinas y Villas del Parque Raúl Salinas y Villas de México 24. Raúl Salinas y Jalisco 9. 25. 10. Raúl Salinas y Compostela Raúl Salinas y Santa Bárbara 26. Raúl Salinas y Oaxaca 11. Raúl Salinas y Raúl Caballero 12. Plinio Ordoñez y Hda. del Palo Seco 27. Raúl Salinas y Sendero 28. Sendero y Parque Industrial Nexxus 13. Plinio Ordoñez y Hda. Santa María Sendero y Casa de Cortés 14. Plinio Ordoñez y Hda. Santa Margarita 29. 15. Plinio Ordoñez y Acueducto

ANEXO 18

FORMATOS DE REPORTE DIARIO

OBJETIVO

Elaborar un documento donde se plasmen los resultados de la operación diaria del Sistema TRANSMETRO en lo referente al servicio prestado por cada CAMIÓN TRANSMETRO, consistente en la contabilización del número de vueltas realizadas sobre la Línea TRANSMETRO, tomando como base su paso por la Estación de Transferencia.

La elaboración del reporte es responsabilidad de S.T.C. Metrorrey, en donde quedarán asentados los acontecimientos relevantes que impacten en los resultados de la jornada respecto al programa de trabajo previamente acordado.

Para su validez, el reporte diario quedará firmado de conformidad por los representantes autorizados de la Prestadora del Servicio y de S.T.C. Metrorrey.

SISTEMA TRANSMETRO Reporte Diario de kilómetros Recorridos SAN NICOLAS - APODACA

Fecha:

S-A-L1

LABORABLE

Tipo de Día:

			Segundo Turno				Total Día					
RUTA	N° DE AUTOBUS	Primer Turn Vueltas Programadas	Vueltas Realizadas	RUTA	Nº DE AUTOBUS	Vueltas Programadas	Vueltas Realizadas	RUTA	N° DE AUTOBUS	Vueltas Programadas	Vueltas Realizadas	
	01	7.03			01				01			
	02				02			•	02			
	03				03				03			
CA	04			CA	04			CA	04			
AGC	05			DQ	05			7QC	05			
SAN NICOLAS - APODACA	06			SAN NICOLAS - APODACA	06			SAN NICOLAS - APODACA	06			
1S -	07			18 -	07			48.	07			
OL/	08			070	08			OL	08			
NC	09				09	,			09			
AN				A N				A N				
S				<i>o</i>				0)				
					·							
Totales	9			Totales	9			Totales	8			
	Kms./Vuelta	Kms./Prog.	Kms/Recorr.		Kms_/Vuelta	Kms/Prog.	Kms./Recorr.			Kms./Prog.	Kms/Recorr,	
	13.55				13.55				13.55			
	Primer Turno								Segundo Turno			
Supervisión							Supervisión		Nombre y Firma			
Transportista	Ç.						Transportista					

SISTEMA TRANSMETRO Reporte Diario de kilómetros Recorridos ESCOBEDO - MONTERREAL

S-M-L1

operar en Fecha:	N 2015							Tipo	de Día:	LABO	RABLE
		Primer Turn	10	1	9	Segundo Tu	rno	1		Total Dí	a
RUTA	N° DE AUTOBUS	Vueltas Programadas	Vueltas Realizadas	RUTA	N° DE AUTOBUS	Vueltas Programadas	Vueitas Realizadas	RUTA	N° DE AUTOBUS	Vueltas Programadas	Vueltas Realizadas
	01				01				01		
	02				02				02		
ESCOBEDO - MONTERREAL	03				03				03		
	04			EAL	04			EAL	04		
-RR	05			RR	05			ESCOBEDO - MONTERREAL	05		
E	06			I E	06			E	06		
Σ	07			8	07			§	07		
o O	08			l g	08			, S	08		
BE	09			BEI	09			BE	09		
၁၁Տ				ESCOBEDO - MONTERREAL			********************************	၁၁Տ			
Ш				Ü				<u> </u>			
Totales	9			Totales	9			Totales	9		
	Kms./Vuelta	Kms,/Prog.	Kms./Recorr.		Kms./Vuelta	Kms./Prog.	Ктѕ./Rесогт.		Kms./Vuelta	Kms./Prog.	Kms./Recorr.
	12.40			J	12.40				12.40		
Dumanda! 4 -	Primer Turno Nombre y Firma						0			undo Turno	
Supervisión		Nombre	y rima				Supervisión	Nombre y Firma			
Transportista	Address of the Control of the Contro						Transportista				
								<u>L.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,</u>			

SISTEMA TRANSMETRO

Reporte Diario de kilómetros Recorridos ESCOBEDO - FOMERREY 9

S-F-L1

Fecha:				_				Tipo	de Día:	LAB	OKABLE	
	ı	Primer Tur	no	i	Se	gundo Tu	irno		Total Día			
RUTA	N° DE AUTOBUS	Vueltas Programadas	Vueltas Realizadas	RUTA	N° DE AUTOBUS	Vueitas Programadas	Vueltas Realizadas	RUTA	N° DE AUTOBUS	Vueltas Programadas	Vueltas Realizadas	
	01	Fivgianiavas			01	1109181/180083	Tre difference of		01			
	02				02				02			
	03				03				03			
6	04			6	04			6	04		, 	
REY	05			REY	05			REY	05			
MER	06			MER	06			MER	06			
G	07			ESCOBEDO - FOMERREY	07			ESCOBEDO - FOMERREY 9	07			
ESCOBEDO - FOMERREY 9	08				08				08			
COB	09				09				09			
ES	10			ES	10			ES	10			
	11				11				11			
	12				12	nole at sectional men			12			
	13				13				13			
Totales	13			Totales	12			Totales	13			
	Kms.Aveita	Kms/Prog.	Kms/Recorr.		Kms./Vuelta		Kms./Recorr.		Kms./Vuelta	Kms/Prog.	Kms/Recorr.	
	15.10				15.10				15.10			

	Primer Turno
Supervisión	Nombre y Firma
Transportista	·
Metrorrey	

	Segundo Turno
Supervisión	Nombre y Firma
Transportista	
Metrorrey	
,	

ANEXO 19

GRILLAS DE LA RUTA SENDERO

I RANSMETRO MONTERREAL DIA TIPO : <u>LABORABLE</u>

VUELTAS RECORRIDAS/UNIDAD/RUTA

1er. Turno

S-M-L2

	FECHA:									HOJA 1/2						
	HORA INICIO	UNICAD N° 101	p 1	VOMBRE DEL	OPERA	DOR.			HORA INICIO	UNICAD N° O	, NC	MBRE DE	L OPERAD	OR]	
L	05:00	Δ						00	6:04:30	F						
	05:12	В						00	6:15:30	G						
<u> </u>	05:24	C						00	5:26:30	Н						
_	05:36	D						06	5:32:00	1						
0.5	5:53:30	E later en		1 t t-t		-1				1						
N° VTA	N° aus	UNIDAD	RETORNO SALIDA		EFACOF S E D E R O ALIDA		ואן	N° VTA	N-	UNIDAD	RETORNO SALIDA	LLEGADA	SENDERO SALIDA	SALIDA	IBST	
-	3.3	N° OF		REAL PRO		REAL		MIY	aus	Nº Os		REAL	PROGR	REAL		
1	1		I.S 05:00	о о	5:24			4	1		07:27:00		07:54:00			
								3	2		07:32:30		07:59:30			
4	2		1.5 05:12		E.20						1					
1,	3	<u> </u>	1.5 05:12	0	5:36			4	3		07:38:00		08:05:00		\dashv	
	4			1 {		-		3		i	07:40:30		09-43-20			
1.	5		1.\$ 05:24	0	5:48			4	5		07:49:00		08;16:00			
	6							3	6		07:54:30		08:21:30			
1	7		1.5 05:36	0	6:00			4	7		08:00:00		08:27:00			
	8									İ						
								3	8		08:05:30		08:32:30	·		
- [9						-	3	9		08:11:00		08:38:00			
2	1		05:48	04	S:15			5	1		08:16:30		08:43:30			
1	2		I.S 05:53:30	06:	20:30		_	4	2		08:22:00		08:49:00			
2	3		05;59;00	56:	26;00			5	3		08:27:30		08:54:30			
1	4		i.S 06:04:30	06:	31:30		-	4	4		08:33:00		09:00:00			
2	5		06:10:96	06:	37:00		-	5	5		08:40:00		69:07:00			
1	6		LS 06:15:30	06:	42:30				б		FS					
2	7		06:21:00	06:	48:00			5	7		08:50:00		09:17:00			
1	8		I.S 06:26:30	06:	53:30			4	8		00:00:00		09:25:00			
1	9		J.S 06:32:00	06:	59:00				9		F,8,		100			
3	1		06:37:30	07:	04:30				1		F.S.					
2	2		06:43:00		10:00	ĺ		5	2		09:10:00		09:35:00			
3	3		06:43:30		15:30				3		F.S.					
2	4		06:54:00		21:00	İ		5	4		09:20:00		09:45:00			
3	s		06:59:30		26:30			5	5		09:30:00		09:55:00			
2	6		07:05:00		32:00	İ							27.741-0			
3	7		07:10:30		37:30			6	7		09:40:00		10:05:00			
2	8		07:16:00		43:00	2		5	8		09:50:00		10:15:00			
2	9	1	07:21:30		48:30	La company of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the con		1			55.55.55					
	L			i			ئنت	ţ		.:: . i i						
3856	RVACION	4E5					ŗ		Reco	rrido	,- Retorno	a Metro:	27min.			
									progra		Metro a					
										· <u></u>						

NOMBRE Y	FIRMA	DEL	INSPECTOR

TRANSMETRO APODACA DIA TIPO: LABORABLE VUELTAS RECORRIDAS/UNIDAD/RUTA

1er. Turno

S-A-52

	FEGI	HA:							Turi						но	JA 1/1	
	IORA IICIO	UNIDA	D OP	N	IOMBRE D	EL OPER	RADOR			IORA VICIO	UNIDA	QP 9Q1	. N	IOMBRE I			
0	5:00		Α						1 —	18:30		G					
0:	5:12		В		******				1	6:37		Н					
0:	5:24		С						i I	43:10							
0:	5:36		D				**************					J					
	5:48		E							98303		ĸ					
	06:10		F									ì					
	Nota.	- La le	etra	correspond	liente al n	ombre de	el operado	orsc	ios	e ano	ta al a		iciar algun	cambio			
N°	N° BUS	UNIDA	D -	RETORNO SALIDA	LLEGADA	ENDER (INT	N°	N°	UNIDA	AD	RETORNO		SENDER	SALIDA	- 18
V,,	503	N°	OP	PROGR.		PROGR.	SALIDA REAL	481	VTA	BUS	N°	OP	SALIDA PROGR.	LLEGADA REAL	SALIDA PROGR.	REAL	"
1	1			.s. 5;00:00		5:30:00			6	1			09:47		10:15		
	2	<u> </u>							ļ	2	<u> </u>		F.S.				<u> </u>
1	3		- 1	.s. 5:12:00		5:42:00			6	3		1	09:58		10:26		
1	4 5			s. 5:24:00		E.E4.00		-	6	5	<u> </u>	-	F.S.		40,27,20		
1			_	s 5:24:00 s 5:36:00		5:54:00 6:08:00	,			6	1	1 1	10:09:30		10:37:30		+
.	7	.	1					i	5	7		1	10:21		10:49		T
	8		Ì						5	8			10:32		11:00		1
1	9		[.	s. 5:48:00		6:18:00				9		7711.000					
2	1			6:00:00		6:31:00	.,,	\Box	7	1			10:44		11:12		\uparrow
1	2		Ì	s. 6:06:10		6:37:10				2							Ť
2	3		\Box	6:12:20		6:43:20			7	3			10:55		11:23		
1	4		1	s. 6:18:30		6:49:30				4							
2	5		-	6:24:40	a.m	6:55:40			7	5			11:06		11:34		_
2	6		+	6:30:50		7:01:50			<u> </u>	6		Н			44.45		
1	7 8		·····	s. 6:37:00		7:08:00			6	7		-	11:17		11:45		+
2	9			s. 6:43:10 6:49:20		7:14:10 7:20:20			6	8 9			11:28		11:56		1
		- +	+	·							- 						+
2	1 2		+	5:55:30		7:26:30			8	1			11:39		12:07		+
3	3		-	7:01:40 7:07:50		7:32:40 7:38:50			8	3			11:50		12:18		+-
2	4		÷	7:14:00		7:45:00			-	4	··	-	11.00		12.10		1-
3	5		Ť	7:20:10		7:51:10			8	5			12:01		12:31		1
3	6		j	7:26:20		7:57:20				6							
2	7			7:32:30		8:03:30			7	7			12:12		12:42		_
2	8		_	7:38:40		8:09:40			7	8		,	12:23		12:52		<u> </u>
3	9		+	7:44:50		8:15:50	:		\vdash	9							ļ
4	1		1	7:51:00		8:22:00			9	1			12:34		13:04		
3	2		_	7:57:10		8:28:10				2							
4	3		+	8:03:20		8:34:20			9	3			12:45		13:16		4-
3	5			8:09:30		8:40:30			5	4	-	F	2s 12:54		13:25		+
4	6		+	8:15:40 8:21:50		8:46:40 8:52:50	-		9	5 6			13:03		13:34		+
3	7		+	8:28:00		8:59:00	······································	-	8	7		1	13:12		13:43	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	+
3	8	 	+	8:34:10		9:05:10			8	8	-,	\vdash	13:21		13:52		\dagger
4	9		Ť	8:40:20		9:11:20			5	9		F	es 13:30		14:01		
5	1		Ŧ	8:46:30	i	9:17:30	1		10	1			13:39		14:10		F
4	2		+	8:52:40		9:23:40		\dashv	.0	2		+	13.33		, ,10		+-
5	3		+	8:58:50		9:29:50		\neg	10	3			13:48		14:19		\top
4	4		Ī	09:05					6	4		į	13:57		14:28		
5	5		I	09:14	ĺ				10	5			14:08		14:37		
	6			ES.						6							1
4	7		+	09:25		09:53			9	7		<u> </u>	14:15		14:46		+
4	8		+	09:36		10:04			9	8	1	+	14:24		14:55		+
)BSE	RVAC	ONES	1	F.S.	<u>-</u>					9 Rec	orrid	<u> </u>		oa Metr	o: 28 min		
		_							Ι.		rama			a Retorno			

TRANSMETRO FOMERREY

DIA TIPO: LABORABLE

VUELTAS RECORRIDAS/UNIDAD/RUTA

Ter. Turno

S-F-L2 HOJA 1/2

HORA INICIO	N° OP	NOMBRE DEL OPERADOR	HORA U	NIDAD I° (OP	NOMBRE DEL OPERADOR
05:00	Α		06:12	1	
05:10	В		06:20	J	
05:20	С		06:32	K	
05:28	D		06:40	L	
05:36	E		06:48	М	
05:44	F				
DB:32	3		Marchael Calendaria Carriera		*
06:08	Н				

Nota.- La letra correspondiente al nombre del operador solo se anota al anunciar algun cambio RETORNO SENDERO N° RETORNO SENDERO N° N° UNIDAD UNIDAD BUS SALIDA SALIDA SALIDA INT VTA LLEGADA SALIDA SALIDA VTA BUS SALIDA LLEGADA PROGR. N° OP PROGR. REAL PROGR. REAL PROGR. REAL REAL 1 1 i.s. 05:00 05:27 3 1 06:52 07:20 1 2 i.s. 05:10 05:37 3 2 06:56 07:24 07:00 3 07:28 2 3 4 2 07:04 07:32 4 1 07:36 5 i.s. 05:20 05:47 3 5 07:08 6 2 07:12 07:40 6 4 07:16 07:44 7 ı.s. 05:28 3 7 05:55 4 8 07:20 07:48 i.s. 05:36 06:03 3 8 9 2 9 07:24 07:52 4 10 3 10 07:28 07:56 I.S. 05:44 06:11 11 2 11 07:32 08:00 1 12 I.S. 05:52 06:19 3 12 07:36 08:04 13 80:80 2 13 07:40 08:12 2 1 1 07:44 06:00 06:27 4 08:16 2 2 4 2 07:48 06:04 06:32 1 3 3 3 07:52 08:20 ı.s. 06:08 06:36 07:56 08:24 1 4 l.s. 06:12 06:40 3 4 2 08:28 5 4 5 08:00 06:16 06:44 08:32 4 6 ı.s. 06:20 3 6 08:04 06:48 2 7 06:24 06:52 4 7 80:80 08:36 2 08:40 8 06:28 06:56 4 8 08:12 08:16 08:44 4 9 l.s. 06:32 07:00 3 9 08:20 08:48 10 06:36 07:04 4 10 08:52 4 11 3 11 08:24 i.s. 06:40 07:08 2 08:28 08:56 12 06:44 07:12 4 12 09:00 1 13 i.s. 06:48 07:16 3 13 08:32

ANEXO 20

ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL EQUIPO GPS ABORDO DEL AUTOBÚS PARA EL SISTEMA TRANSMETRO SENDERO

DOTM-016-GPS-SEN

INDICE

	10 CM 10 M	_
	1. ALCANCE	3
2.	DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS DE LOCALIZACIÓN AUTOMÁTICA.	
	2.1.1 REQUERIMIENTOS EQUIPO DE LOCALIZACIÓN AUTOMÁTICA	4
	2.1.2 REPORTES	6
	2.1.3 ASPECTOS DE SEGURIDAD	6
	2.1.4 ASPECTOS DE MANTENIMIENTO	7
3.	PRUEBAS	7
	3.1.1 CONDICIONES DE PRUEBA	
	3.1.2 PRUEBAS DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN	
4.	EMPAQUE Y EMBARQUE	9
5.	INSPECCIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN OPERACIÓN	9
6.	INSTALACIÓN	9
7.	PARTES DE REPUESTO	9
8	GARANTÍA	. 10
9.	INFORMACIÓN QUE DEBE INCLUIR EL PROVEEDOR EN SU COTIZACIÓN	
10	L DOCUMENTOS DE PRUEBAS	
	10.1 APROBACIÓN POR METRORREY Y TRANSMETRO	
	10.2 RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR	
	, CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
12	DIVERSOS	. 13
13	A PATENTE	. 14
14	L TIEMPO DE ENTREGA	.14
15	CUESTIONARIO	. 15
16	, ANEXO A: GENERALIDADES	. 16
17	7. ANEXO B: NORMATIVIDAD PARA DIBUJOS Y DOCUMENTOS	. 17
18	. ANEXO C: MANUALES DE OPERACIÓN, INSTALACIÓN Y DE MANTENIMIENTO	. 18

1 ALCANCE

El propósito de la presente especificación es el procuramiento de un sistema de localización automática de vehículos, moderno, eficiente, robusto basado en ubicación por medio de GPS con las propiedades de seguridad, funcionalidad y confiabilidad para el Sistema Transmetro y adicionalmente, deberá existir la opción de expandir el sistema para su uso en nuevas rutas.

Es alcance del proveedor, el diseño, suministro, instalación, pruebas, puesta en servicio y capacitación del personal involucrado en la operación y mantenimiento de los equipos, consistentes en equipo de localización automática a bordo del autobús utilizando GPS, MODEM con medio de comunicación inalámbrica GPRS, dos antenas, batería para respaldo por tres días, regulador de voltaje, y su instalación y configuración para equipar un total de 34 autobuses Transmetro de entrada baja (Low Entry), los cuales cuentan con dos puertas del lado derecho, desglosados de la siguiente manera:

Transmetro Apodaca:

10 Unidades.

Transmetro Monterreal:

10 Unidades.

Transmetro Fomerrey 9:

14 Unidades.

El proveedor deberá considerar como equipamiento para los autobuses lo siguiente:

Un equipo de rastreo plataforma GPS/GPRS por autobús.

Tarjeta SIM para servicio de transmisión de datos anual con capacidad de hasta 3 MB por mes.

Configuración e instalación.

Póliza de mantenimiento anual por cada unidad.

El equipo abordo tiene la función rastrear y ubicar los autobuses Transmetro, basado en el funcionamiento de un Software de Servidor instalado en la computadora dedicada a realizar esta función.

El proveedor suministrará el equipo especificado, los cuales deberá ser de línea o similar en otros sistemas de Transporte con un excelente historial de servicio para un alto volumen de datos, homologando su diseño a las condiciones de servicio en los autobuses de Transmetro, debiendo ser construidos de acuerdo a las mejores practicas de ingeniería de clase mundial, empleando materiales inoxidables o policarbonato "LEXAN" ampliamente probados.

El proveedor realizará los trabajos de instalación, conexionado, pruebas y puesta en servicio de los equipos en los autobuses, a satisfacción **Transmetro siguiendo las más estrictas normas de calidad y seguridad**, garantizando así la operación y confiabilidad integral de los elementos instalados.

El proveedor entregará con suficiente anticipación, los manuales y catálogos necesarios que permitan realizar la proyección, instalación, operación y trabajos de mantenimiento a los equipos suministrados.

El proveedor queda obligado a proveer todo lo necesario (equipos, herrajes, accesorios, canalizaciones, cableados, soportes, tornillería, elementos de fijación para sus equipos, etc.), relacionados con la ingeniería de detalle, suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio, de tal manera que durante el proceso de presentación y análisis de sus propuestas técnica y económica se asegure de haber definido y aclarado detalladamente a **Transmetro** el alcance y fronteras de suministro.

De ser requeridas herramientas especiales, software o módulos de hardware para la realización del mantenimiento o ajuste de los equipos, el proveedor deberá incluirlo en su oferta.

El proveedor garantizará que los equipos suministrado por él, deberán tener una fiabilidad mayor a 1'500,000 ciclos de operación como mínimo, comprobable.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS DE LOCALIZACIÓN AUTOMÁTICA DE VEHÍCULOS

2.1.1 REQUERIMIENTOS EQUIPO DE LOCALIZACIÓN AUTOMÁTICA.

El equipo abordo del autobús deberá rastrear y ubicar el autobús en tiempo real debiendo tener la capacidad de almacenar hasta 400 ubicaciones en donde se encuentren las estaciones Transmetro. (por periodos configurables hasta 180 segundos), registro de velocidades máximas alcanzadas, la distancia recorrida, estadísticas, señalización y reporte de desconexión de antena GPS, desconexión de batería y botón de pánico y averías en sus elementos propios como en la descarga de información.

Equipo de rastreo compuesto de GPS, MODEM y Antenas. Constará de el MODEM de comunicaciones inalámbricas GSM/GPRS con GPS con 2 antenas, entrada para recepción de tarjeta de video, una batería de respaldo que le permite la operación por hasta tres días si se llegara a cortar la fuente de alimentación primaria de energía, un regulador de voltaje.

El sistema GPRS deberá trabajar con el protocolo estándar lo que asegura una comunicación confiable, en caso de emergencia, de no contar con servicio GPRS, el sistema deberá cambiar automáticamente a modo GSM de tal manera que el vehículo pueda ser localizado vía SMS.

El equipo deberá contar con modo de ahorro de energía, al momento que el vehículo permanezca apagado por un periodo mayor a 10 minutos debiendo entrar automáticamente el sistema en modo de bajo consumo de corriente.

El equipo deberá contar con la posibilidad de programación de dos direcciones IP distintas, para en caso que el servidor principal no esté disponible o que el enlace de internet del servidor tenga algún problema, de tal manera que envíe los reportes al segundo servidor predefinido.

El equipo deberá contar con la posibilidad de ser activado remotamente, al momento que el vehículo se mueve sin ser activado deberá enviar automáticamente un aviso al servidor indicando que se está moviendo el vehículo.

El equipo deberá contar con la capacidad para almacenar hasta 64 puntos de control (Geocercas) en la memoria del mismo y estas podrán ser cargadas remotamente desde el software.

El equipo deberá tener la capacidad de almacenar hasta 8 rutas de 24 puntos cada uno directamente en la memoria interna y estas podrán ser cargadas remotamente desde el software de rastreo.

El equipo deberá disponer de hasta 8 entradas digitales y hasta 4 entradas analógicas asignadas para monitorear de lo siguiente:

Digitales:

- Sensor del estatus de ignición.
- Sensor del estatus del motor.
- Sensor de puertas.
- Botón de pánico.
- 2 entradas positivas adicionales.
- 2 entradas negativas adicionales
- Una entrada adicional para detectar apertura de puertas.
- 1 Salida: Se dispone de 1 salida para activar/desactivar el bloqueo de motor.

Analógicas:

- Sensor de temperatura.
- Sensor combustible.
- Sensor de voltaje de la batería.

Además deberá contar con lo siguiente:

- Descarga de información a través de PC.
- Descarga de datos conectado al equipo de cobro MS 24 instalado en las unidades.
- Detección y registro de bloqueo de sensores.
- Un puerto para conectar una cámara para tomar remotamente hasta 31 fotografías y enviarlas automáticamente al servidor al menos cada 15 minutos.
- Puerto de enlace para comunicación bidireccional con mensajes de texto, mediante teclado y pantalla de dialogo con el conductor.
- Fuente de alimentación con Bornes de conexiones seguras y puestas a tierra.
- Batería recargable de respaldo con duración de hasta dos horas y con capacidad de mínima 250 mAh.
- Pictogramas en fotograbado, alusivas del funcionamiento del equipo.
- Puerto de Interface de conexión de comunicación.

- Módulo de control maestro que controlará, auditará y reportará las acciones descritas, dicho módulo asegurará que los registros internos sean mantenidos en memoria no volátil, aún estando apagado el equipo por un periodo mínimo de 72 horas.
- Voltaje de alimentación 12-24 voltios corriente directa, con niveles permisibles de transitorios de +8 a +34 voltios. Incluirá interruptor térmico en el interior, filtrado de inducciones, picos de voltaje y eliminación de interferencia electromagnética Nivel de Protección de Acuerdo a En 55022 Interferencias electromagnéticas. Nivel de protección de Acuerdo a IEC 801.3/4 Inmunidad a ruido eléctrico. (como: Balastras de luz artificial, aire acondicionado, equipos de radiocomunicación, etc.), además deberá incluir la protección necesaria para evitar que los equipos presenten fallas debidas al constante apagado y encendido de las unidades o cualquier variación de voltaje provocado por una falla en el sistema eléctrico de los autobuses, es responsabilidad del proveedor asegurar un correcto funcionamiento de sus equipos ante estas condiciones de operación.
- Frecuencia GSM DE 850/1800/1900 MHZ

El proveedor deberá asegurar una fiabilidad y disponibilidad al seleccionar los equipos que cumplan con las siguientes características:

- Tiempo medio entre falla: 30,000 horas (MTBF.- mean time before failure).
- Ciclo medio entre fallas: 1'500,000 (MCBF.- mean cycle before failure).
- Disponibilidad de los equipos del 99.5 %. Como mínimo.
- El tiempo medio para reparación (MTTR.- mean time to repair) deberá ser máximo 15 minutos y el tiempo técnico de intervención ser inferior a 30 minutos para el 90% de las reparaciones.
- La fiabilidad de ubicación en el equipo debe ser con una exactitud del 99.973 %.
- Nivel de Vibración: Frecuencia de resonancia de prueba por 15 minutos, más 50 HZ por dos minutos en todos los planos, como mínimo, preferencia a equipos construidos con norma En50155 ó similar.

La temperatura ambiente de diseño de operación deberá ser de -40 °C a +70°C y los componentes internos de gabinete serán a prueba de oxidación y humedad, quedando excluido materiales en acero vaciado que sean roscables ó sujetos a fricción, golpes ó torsión.

El proveedor deberá suministrar equipos que tengan el mínimo de mantenimiento en sus componentes electrónicos, de mantenimiento reducido en sus partes móviles, de tal forma que solo requiera limpieza esporádica, y que el personal de mantenimiento pueda acceder a los componentes internos de una manera sencilla y fácil para un rápido recambio de partes, mediante conectores rápidos y seguros en los arneses de cableados que interconectan los elementos, sin excepción, además deberá realizar una instalación oculta, de tal manera que sea difícil encontrar el equipo para evitar intentos de violación del equipo.

Dichos conectores rápidos deberán ser polarizados y con candado de seguridad, de manera que no sea posible equivocarse ní aflojarse al momento de conectarlo a cada elemento particular, debiendo contar cada conector con un señalamiento ó marca a color y etiqueta de identificación

que indique el código de cable y numero de conector correspondiente a empatar de acuerdo al diagrama general de alambrado.

2.1.2 REPORTES:

Tipos de reporte: El equipo puede ser configurado para enviar su ubicación en dos modos: estático y dinámico. Reporta de manera fija (modo estático), o cada cierto tiempo mientras el vehículo esta encendido y cada un tiempo diferente cuando el vehículo está apagado (modo dinámico). El equipo puede ser configurado para enviar una ubicación al cambiar de dirección.

El Sistema de localización automática a bordo del autobús deberá reportarse cada cierto tiempo y además deberá tener la capacidad de reportarse en base a una eventualidad al dispararse uno de los sensores y proporcionar los siguientes reportes:

- Reporte por velocidad (en caso de exceder el límite predefinido)
- Reporte por desconexión de antena GPS
- Reporte por desconexión de batería
- Reporte al presionar botón de pánico
- Reporte por apertura o cierre de puertas
- Reporte de posición del autobús mínimo cada 3 minutos, dicho tiempo deberá ser configurable según se requiera.

2.1.3. - ASPECTOS DE SEGURIDAD

La instalación del equipo se realizará con anclajes de fijación al piso debiendo ser robusta, a prueba de vandalismo y robo.

Como cumplimiento a las normas eléctricas N.O.M, como mínimo, los equipos deberán ser eléctricamente puestos a tierra física de una manera confiable y segura, mediante borna de conexión de cable de tierra integrado al chasis del gabinete.

Como protección contra vandalismo e intrusiones, deberán cumplirse cabalmente los siguientes requerimientos:

 Todos los cerrojos deberán ser robustos y seguros, a prueba de vandalismo y contra intentos de extracción no autorizada de valores intencional ó por falla de diseño.

Software de localización y control vehicular.

Se proveerá un software o paquete para la recopilación de información de las ubicaciones de los autobuses y los reportes.

El software podrá ser instalado tanto en una PC portátil ó una de escritorio, para generar los historiales, y reportes finales para impresión y respaldo, en formato electrónico que el proveedor proponga. El ambiente en que correrá la aplicación deber ser para Windows XP y superiores.

El proveedor deberá entregar una copia del software utilizado y las licencias correspondientes.

2.1.4 ASPECTOS DE MANTENIMIENTO

El proveedor deberá suministrar equipos que tengan el mínimo de mantenimiento en sus componentes electrónicos, de mantenimiento reducido en sus partes móviles, de manera que solo requiera limpieza esporádica y que el personal de mantenimiento pueda acceder a los componentes internos de una manera sencilla y fácil para un rápido recambio de partes, código de colores en base de 1 a 16 colores diferentes al que se enlazarán, de acuerdo a la norma DIN47100, chart 8 sin repetición de color preferentemente, aunque se podría aceptar termofit transparente siempre y cuando se garantice su integridad de adherencia y debidamente identificado mediante números. Cada equipo debe llevar en su interior el diagrama ó esquema de cableados debidamente identificado mediante pegatina ó calcomanía.

Se colocara en un lugar interno al gabinete diagramas de conectores, cableados y componentes a colores y suficientemente visibles, así como puntos de verificación de señales.

El equipo electrónico a emplear en estos equipos debe ser de tecnología reciente y robusta, basado en procesadores de alta capacidad y comercialmente disponibles. Las tarjetas deberán contar con conectores polarizados y con candados de seguridad, con identificación del arnés o cable al que se conectarán y con código de colores. Dichas tarjetas deberán ser alojadas en un soporte a prueba de vibraciones y falsos contactos.

Las fuentes de alimentación y demás componentes, deberán estar diseñadas para soportar las variaciones de voltaje y transientes que se presentan comúnmente en el sistema eléctrico de los autobuses.

3. PRUEBAS

3.1.1 CONDICIONES DE PRUEBA

Para aceptar la instalación del equipo en los autobuses, el proveedor mostrará al supervisor de **Metrorrey y Transmetro** las pruebas que se le realizaron en fábrica, verificando sus resultados.

Cada aparato se someterá a pruebas individuales llamadas "pruebas serie" o "pruebas prototipo", y las que Metrorrey considere necesario efectuar antes, durante y después de la instalación de los equipos.

Los retrasos que resulten por pruebas suplementarias o de modificaciones necesarias por defectos de fabricación o falta de componentes especificados no podrán ser motivo para que el proveedor cambie su precio y/o fecha de entrega, establecida en el contrato correspondiente.

El proveedor tendrá la obligación de presentar a **Metrorrey y Transmetro** los **protocolos de prueba(s) "prototipo"** y **"serie"** para su aprobación, con 30 días de anticipación a la instalación.

El proveedor tendrá la obligación de presentar a **Metrorrey y Transmetro** los **protocolos de prueba(s) globales**, en el cuál se deberá demostrar que el Sistema completo (hardware, software) suministrado funcione correctamente de manera conjunta de acuerdo a lo especificado, dicho protocolo se deberá efectuar una vez que todo el sistema (hardware y software) este instalado y probado de manera particular.

Los equipos del sistema de peaje intervenidos por el proveedor no podrán darse por aceptados ni ponerse en operación sin la previa recepción y autorización del representante técnico de **Metrorrey**.

3.1.2 PRUEBAS DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

Todas las pruebas se realizarán de acuerdo con un protocolo particular, el cual deberá ser emitido por el proveedor y revisado y aprobado previamente por **Metrorrey y Transmetro**.

Dicho protocolo será la base para la ejecución de las pruebas en sitio, las cuales serán presenciadas y, en su caso, aprobadas ó rechazadas por el representante técnico de **Metrorrey y Transmetro** reservándose metrorrey de incluir ó modificar las pruebas que considere necesarias.

Se efectuaran como mínimo las siguientes pruebas de operación y las que Metrorrey considere necesarias realizar:

Pruebas de funciones:

GPS

Sensor de apertura/cierre de puertas Desconexión de antenas GPS. Relevador de bloqueo de motor.

Pruebas de chequeo de niveles de voltajes o señales eléctricas (test point) con formas de onda de las tarjetas electrónicas.

Pruebas de recepción.

4. EMPAQUE Y EMBARQUE

El empaque, carga, flete y descarga del equipo será responsabilidad del proveedor. Los equipos y sus accesorios deberán empacarse y embarcarse de acuerdo a las mejores prácticas comerciales.

Cualquier daño imputable a empaque, manejo o transportación defectuoso o inadecuado, deberá ser corregido por el proveedor antes de la recepción en el sitio de montaje.

5. INSPECCIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN OPERACIÓN

El proveedor deberá suministrar con suficiente anticipación, para revisión, aprobación o rechazo por parte de **Metrorrey y Transmetro**, todos los manuales e instructivos que sean necesarios para el montaje y puesta en servicio de los equipos del sistema de peaje.

Los costos de inspección y pruebas serán libres de cargo adicional para **Metrorrey y Transmetro**, por lo que se deberán incluirse en el alcance del suministro del proveedor.

Las inspecciones y pruebas efectuadas no relevaran al proveedor de la responsabilidad de cumplir con esta especificación y con el tiempo de entrega indicado en el pedido.

Las pruebas de operación que se llevarán a cabo en las autobuses se realizarán siempre con la autorización previa y la presencia de un representante de **Metrorrey o Transmetro**, a quien se le entregarán los certificados de las pruebas efectuadas para su aprobación o rechazo.

6. INSTALACIÓN

REQUISITOS DE INSTALACIÓN

- A. Antes de iniciar los trabajos de instalación, el proveedor deberá verificar que el autobús este disponible y el sitio se encuentre libre de obstáculos y con acceso controlado. Esto permitirá garantizar la seguridad de los equipos a instalar.
- B. El proveedor se compromete a mantener constantemente limpia su área de trabajo.
- C. Antes de efectuar pruebas eléctricas de puesta en servicio, el proveedor deberá verificar la correcta instalación de los equipos suministrados y demostrar a satisfacción de **Metrorrey y Transmetro** que se cumple con los requisitos para lo cual fue diseñada.

7. PARTES DE REPUESTO

El proveedor incluirá en su alcance de suministro un grupo de refacciones o partes de repuesto para un periodo de dos años de operación, el cual será determinado considerando las partes más susceptibles de falla así como la experiencia del proveedor en este tipo de servicios.

Lista de proveedores y números de parte de todos los componentes que conforman el equipo.

Las refacciones y partes de repuesto formarán parte del alcance del suministro.

La evaluación de cuantas y cuáles de ellas se aceptaran será decisión de **Metrorrey y Transmetro.**

Si la cantidad final es mayor o menor a la propuesta, se harán los ajustes correspondientes en el importe del contrato.

El importe de este lote se limitara como máximo al 10% del monto del contrato.

El listado de las refacciones deberá indicar:

El concepto, Nombre del fabricante, Nº de catalogo, Cantidad que propone y Precio unitario.

Solo se aceptaran partidas definidas como paquete, si se proporciona un listado detallado del contenido de los mismos.

8. GARANTÍA

El proveedor garantizara por un mínimo de un año y de fábrica por dos años, contados a partir de la puesta en servicio, que los equipos y materiales suministrados serán de primera calidad, libres de falla de diseño, fabricación, materiales, mano de obra y otras características especificadas.

Cualquier defecto, error o insuficiencia en los conceptos anteriores, incluyendo vicios ocultos, deberá corregirlo el proveedor, efectuando el reemplazo físico y su configuración de los componentes defectuosos sin cargo alguno para **Metrorrey y Transmetro**.

En caso que el equipo presentara defectos y estos se corrigieran en campo ó que tuviera que regresar el equipo a la fábrica para su corrección, los gastos originados al respecto, tales como:

- peritaje,
- retiro del equipo en caso de estar instalado y operando,
- transporte, etc.

Serán por cuenta del proveedor, así como la reinstalación del equipo del lugar donde fue retirado, sin cargo alguno para **Metrorrey y Transmetro** en un tiempo menor a 5 días calendario.

El proveedor asegurará que los componentes usados en su suministro deberán contar con una vigencia en el mercado por lo menos de 10 años.

En caso de obsolescencia, confirmará por escrito su recambio ó reemplazo con el costo de adquisición en el mercado. Cualquier trabajo que requiera algunas modificaciones en el equipo por este concepto, será sin costo para **Metrorrey y Transmetro**.

9. INFORMACIÓN QUE DEBE INCLUIR EL PROVEEDOR EN SU COTIZACIÓN.

Es indispensable que en la carta introducción a su propuesta técnica el proveedor declare su compromiso del cumplimiento al 100% del contenido de esta especificación. Lo anterior es requisito para obtener la calificación de su propuesta.

Con su propuesta de equipos, deberán entregarse planos preliminares de diseño en los que se muestren sus características principales tales como:

Dimensiones,

Peso.

Otros datos relevantes a juicio del proveedor.

Especificación y catálogos:

El proveedor deberá proporcionar especificaciones y catálogos de materiales, equipos y los componentes que proponga utilizar para su fabricación, identificando de forma inequívoca el modelo y/ o Nº de catalogo ofrecido con sus características particulares, esto con objeto de verificar los datos que se indican en el cuestionario.

El proveedor deberá contestar el cuestionario sin omisiones en cada una de sus preguntas e indicar, si tuviese desviaciones, en que puntos, conforme a esta especificación.

Las desviaciones deberán ser claramente descritas para su evaluación.

En caso de que el proveedor no manifestara alguna desviación a esta especificación o esta no fuera detectada, el proveedor se obliga a realizar los cambios o ajustes solicitados por **Metrorrey y Transmetro** para hacer cumplir este documento sin que esto represente costo y tiempo adicionales a los establecidos en el contrato.

En caso de que hubiese desviaciones de esta especificación, **Metrorrey y Transmetro** analizara esto para su decisión de aceptación ó rechazo.

10. DOCUMENTOS DE PRUEBAS

El plan de pruebas, procedimientos y memorias de cálculo para todas las pruebas, deberán estar de acuerdo con los requisitos que se indican en esta especificación.

Deberán ser entregadas tres copias de cada documento de prueba a **Metrorrey y Transmetro**.

- A. **Plan de prueba**. El plan de prueba deberá ser utilizado como documento de control para todas las pruebas y deberá incluir la siguiente información:
 - 1. Titulo de cada prueba con referencia al artículo respectivo o número del artículo o sección de las normas aplicadas.
 - 2. Participantes en la ejecución y atestiguamiento de cada prueba.
 - 3. Lugar de la prueba.
 - 4. Fecha de emisión de cada procedimiento de la prueba, informe de la prueba y / o certificación del documento de prueba.
 - 5. Fecha de comienzo de cada prueba.
 - 6. Fecha en que se completó la prueba.
- B. Procedimiento para la prueba. El proveedor deberá desarrollar un procedimiento detallado para la realización de cada prueba y entregarlo con 20 días de anticipación, para la revisión y aprobación previa de Metrorrey y Transmetro. Este procedimiento no será necesario si esta detallado en una de las siguientes normas: ansi, iec, ieee, nema o normas aprobadas por Metrorrey y Transmetro Dos copias de la norma de referencia deberán ser entregadas a Metrorrey y Transmetro en idioma español o ingles.
- C. Los procedimientos deberán estar engargolados o encuadernados en volúmenes. Cada procedimiento deberá ser numerado individualmente y en una secuencia lógica con todas sus páginas numeradas. La primera hoja deberá contener titulo, fecha y nombre de las personas que la prepararon, ejecutaron y atestiguaron.

Basado en los resultados de los protocolos revisados y aprobados, previamente por **Metrorrey y Transmetro**, el proveedor podrá iniciar la ejecución de los procedimientos de pruebas.

- D. Cada reporte de pruebas deberá contener paso por paso el procedimiento para llevar a cabo la prueba y deberá incluir la siguiente información:
 - 1. Titulo de la prueba.
 - 2. Objeto de la prueba.
 - 3. Lugar, fecha y hora de inicio y de terminación.
 Condiciones climatológicas existentes al inicio y terminación de la prueba. (Temperatura ambiental °C) % de humedad relativa y Presión barométrica mmHq.
 - 4. Equipo e instrumentos con las tolerancias y datos de calibración.
 - 5. Metodología de la prueba incluyendo arranque de la prueba con los diagramas de circuitos y la secuencia de prueba.

- 6. Criterio de la prueba, valores esperados, incluyendo los procedimientos para evaluación de datos.
- 7. Requisitos para datos de las pruebas incluyendo modelos y formatos para registrar los datos.
- 8. Certificado de pruebas principal y de soporte.
- E. Informe de pruebas. El proveedor preparara un informe de pruebas para documentar los resultados. Cada informe de la prueba deberá estar grapado o encuadernado en volúmenes y deberá, individualmente, estar numerado en una secuencia lógica con todas sus páginas numeradas. La primera hoja del informe deberá contener él titulo, fecha y nombre de las personas que prepararon y aprobaron el informe de pruebas, incluyendo la siguiente información:
 - 1. Resultados incluyendo cuadros, curvas, fotografías y cualquier dato adicional requerido, como soporte de los resultados de la prueba. Los resultados deberán incluir todos los datos y observaciones registradas durante las pruebas.
 - 2. Descripción de cualquier falla o modificación, incluyendo la razón de la falla y sus modificaciones, como también los nombres de las personas que aprobaron las modificaciones.
 - 3 Abreviaturas y referencias.
 - 4 Firmas de los participantes en las pruebas.

10.1 Aprobación por Metrorrey y Transmetro

- A. Metrorrey y Transmetro revisará cada emisión para verificar que todo esta de acuerdo con los planos del contrato y las especificaciones. La revisión y aprobación de un ensamble, no exonera al proveedor de su responsabilidad para cumplir con el contrato y especificaciones.
- B. **Metrorrey y Transmetro** revisará las diferentes emisiones y en su caso dará su aprobación o comentarios.
- C. Los comentarios tendrán el siguiente significado:
 - 1. **"Aprobado"** es una aceptación y significa que la emisión esta de acuerdo con los requisitos de los documentos del proyecto.
 - 2. **"Aprobado con comentarios"** es una aceptación y significa que la emisión esta prácticamente de acuerdo con el proyecto pero requiere pequeños ajustes.

- 3. **"Revisar, corregir y emitir"** significa que la revisión no es aceptable y deberá ser revisada y reemitida.
- 4. **"No aceptado"** significa que la emisión no es aceptable y que una nueva emisión deberá ser generada de acuerdo con las premisas del proyecto.
- 5. En los casos 3 y 4, la nueva emisión deberá ser remitida dentro de 15 días calendario a partir de la fecha en la cual el proveedor fue notificado de no aceptado de dicha emisión.

10.2 RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR

- A. Coordinar cada emisión de acuerdo con los requisitos del proyecto, con énfasis particular en verificar que cada emisión en un tipo de trabajo sea compatible con las emisiones de los mismos tipos de trabajo y sus interconexiones.
- B. La revisión por parte de **Metrorrey y Transmetro** no exonera al proveedor de errores y omisiones en sus emisiones y memorias de cálculo asociadas, por lo que las aprobaciones por parte de **Metrorrey** serán conceptuales y todos los diseños de ingeniería serán responsabilidad del proveedor.
- C. El proveedor deberá mantener un archivo de todas las emisiones aprobadas.

El proveedor se compromete a cumplir plenamente con lo establecido en la "normatividad para dibujos y documentos" establecida por Metrorrey y Transmetro, la cual se da a conocer en el <u>Anexo D</u> de esta especificación. Esta norma aplicará para: bases generales de dibujo, diseño asistido por computadora, documentos, etc.

11. CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Queda incluido en el alcance del proveedor y por tanto en el contrato, un programa de capacitación que será impartido por especialistas, en sesiones compartidas de teoría y practica con duración no menor de 40 horas, para los diversos grupos de operación, sistemas y mantenimiento de **Metrorrey y Transmetro**, quienes recibirán esta capacitación, con 6 personas como mínimo por grupo.

Dicha capacitación se impartirá a más tardar 4 semanas antes de la fecha prevista para la puesta en servicio de los equipos.

La capacitación se impartirá en idioma español y la literatura que se entregue será también en este idioma.

12. DIVERSOS

Los programas de barras (cronogramas) de diseño, fabricación, suministro y pruebas, se entregarán oportunamente para formar parte del contrato correspondiente.

13. PATENTE

Los derechos de patente del suministro serán responsabilidad del proveedor, quien garantizara por escrito a **Metrorrey y Transmetro** la inmunidad total contra cualquier reclamación que se pudiera presentar sobre el particular.

14. TIEMPO DE ENTREGA

El tiempo máximo de entrega previsto para este suministro es de 4 semanas contado a partir de la fecha de entrega de la orden de compra. En este plazo se incluye el diseño, fabricación, pruebas, instalación y suministro de los equipos del sistema de peaje y el proveedor podrá proponer un tiempo de entrega menor.

15. CUESTIONARIO

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

CUESTIONARIO TÉCNICO DE LA E.T. No.- DOTM-009-AETM Rev.0

1	El proveedor se compromete a cumplir con todo lo descrito en la presente especificación motivo de este suministro y en particular con lo declarado en este cuestionario técnico.	SI	NO
2	El proveedor queda obligado a proveer todo lo necesario para que la instalación funcione como sistema (equipos, herrajes, accesorios, canalizaciones, cableados, soportes, tornillería, elementos de fijación para sus equipos, etc.) relacionados con su ingeniería, suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio, de tal manera que durante el proceso de presentación y análisis de sus propuestas técnica y económica se asegure de haber definido y aclarado detalladamente a Metrorrey y Transmetro su alcance y fronteras de responsabilidad ya que queda establecido que Metrorrey y Transmetro no aceptara en ningún concepto, modificaciones que impliquen adiciones al alcance y montos contratados	SÍ	NO
3	Se ofrece diseño, suministro, instalación, pruebas, puestas en servicio y capacitación para el equipamiento	SÍ	NO
4	El equipo del sistema de peaje ofrecido operara bajo las condiciones de servicio especificadas y a satisfacción de Metrorrey y Transmetro .	SÍ	NO
5	El proveedor entregará lista y copia de normas bajo las cuales se construirán e instalaran los equipos del sistema	SÍ	NO
6	Se anexan planos preliminares para instalación	SÍ	NO
7	Se anexan copias de catálogos de los accesorios a utilizar	SÍ	NO
8	Se incluye empaque, carga, flete y descarga de los equipos del sistema	sí	NO
9	Se incluye en el suministro un lote de refacciones para un periodo de 2 años de operación	SÍ	NO
10	Período de garantía del proveedor de un año y de dos años del fabricante, a partir de la puesta en servicio.	SÍ	NO
11	Se proporcionara capacitación al personal de operación y mantenimiento de acuerdo a lo especificado:	SÍ	NO
12	Se cumplirá con la normatividad para dibujos y documentos establecida por Metrorrey y Transmetro.	SÍ	NO
13	El tiempo de entrega es como máximo de 4 semanas	SÍ	NO
14	El proveedor tiene desviaciones en cuanto a la presente especificación	SÍ	NO

Datos del proponente.		
Compañía:		
Representante:		
Nombre y cargo:		
Firma:	Fecha:	

16. ANEXO A: GENERALIDADES

DEFINICIONES.

Edificio PCC: edificio de oficinas principales en donde residen los centros de control de trenes y supervisión de las líneas.

S.T.C Metrorrey: organismo publico descentralizado del gobierno del estado de nuevo león, operador del sistema de transporte metro.

Representante técnico de Metrorrey: Persona asignada por **Metrorrey** para hacerse responsable de la aprobación de trabajos, instalaciones ó procedimientos.

Sistema Transmetro: Un servicio coordinado entre sistema **Metrorrey** y **Transmetro**, utilizando la vía pública para el movimiento de pasajeros en los tramos en donde dicho Sistema Transmetro presta como extensión del servicio metro dentro del área metropolitana de Monterrey.

Viaducto: aquella porción de la línea de tráfico de los trenes que incluye el confinamiento del derecho de vía, curvas, superestructura elevada, columnas, soportes, túneles subterráneos, pendientes, ductos y canales.

Encargado de estación: Persona asignada por **Metrorrey**, responsable del puesto de supervisión, coordinación de la operación y de actividades en caso de emergencia en una estación.

Estación de pasajeros: lugar diseñado para la carga y descarga de pasajeros, incluyendo áreas de servicio y auxiliares dentro del mismo edificio.

Andén de estación de pasajeros: área de la estación utilizada principalmente para la carga y descarga de pasajeros.

INFORMACIÓN GENERAL BÁSICA DEL SISTEMA METRORREY LÍNEAS 1 Y 2 Y TRANSMETRO.

DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA 1.

La línea 1 actualmente en operación, corre de noreste a suroeste cruzando la zona centro de la ciudad de Monterrey, con una longitud total de 19 Km. con un total de 19 estaciones de las cuales 2 son terminales, 1 de correspondencia y 16 de paso, desde la terminal Talleres hasta la terminal Exposición.

DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA 2.

La línea 2, actualmente en operación, corre de norte a suroeste cruzando la zona centro de la ciudad de Monterrey, con una longitud total de 13.00 Km. con 13 estaciones de las cuales 2 son

terminales, 1 de correspondencia y 10 de paso, desde la Terminal Sendero hasta la Terminal Ignacio Zaragoza. De las cuales 7 son subterráneas y 6 son aéreas

DESCRIPCIÓN DE SISTEMA TRANSMETRO.

El sistema **Transmetro**, el cual se implementa en las estaciones de enlace con el Sistema Metro, mediante autobuses que circulan sobre vialidades identificadas tanto por la demanda como por su realización técnica, llevándose a cabo en forma sincronizada entre ambos sistemas.

El servicio prestado actualmente cuenta con un área confinada para el trasbordo de usuarios entre el autobús **Transmetro** y el tren del **Metro**, siendo un servicio coordinado entre S.T.C **Metrorrey** y transportista privado, esto se logra en la estación de enlace **Transmetro**, mediante la operación de equipos de cobro automático el cual al ingresar las monedas por el monto de tarifa vigente, este indica que el pago ha sido aceptado mediante un sonido electrónico, permitiendo al usuarios abordar la unidad.

CONDICIONES DE SERVICIO.

Los equipos del sistema de peaje Transmetro a suministrar deben operar satisfactoriamente bajo las siguientes condiciones de servicio:

Temperatura ambiente máxima 70 °C

Temperatura ambiente mínima -40 °C

Temperatura ambiente promedio 35 °C

Presión barométrica 715 mmHg.

Humedad relativa promedio 85%
Altitud 537 SNM

Sismo (aceleración máxima) 0.08 g

Servicio semi intemperie

17.- ANEXO B: NORMATIVIDAD PARA DIBUJOS Y DOCUMENTOS

DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta sección de las especificaciones cubre los requisitos para emisiones que deberán ser suministradas por el proveedor. El proveedor deberá presentar a **Metrorrey y Transmetro** para su aprobación: planos, datos técnicos, muestras de catalogo, cálculos, instrucciones para instalación y mantenimiento en idioma español. Las unidades deberán expresarse en el sistema de unidades original y en el sistema métrico.

Las emisiones deberán suministrar evidencia de que el proveedor ha interpretado con seguridad los requisitos especiales y los planos del contrato y deberá incluir un programa de trabajo que indique el control de todas las emisiones con las partidas apropiadas.

Cada emisión deberá indicar el artículo correspondiente y/o el número de la sección de las especificaciones y planos bajo el cual se requiere. Cada plano o documento preparado específicamente para este contrato deberá cumplir con lo establecido en la "normatividad para dibujos y documentos" emitido por **Metrorrey**. Simbología estándar y nomenclatura de IEEE o IEC deberá ser utilizada a menos que se apruebe lo contrario por parte de **Metrorrey**. Las partes y nombres deberán tener un número para identificar todos los componentes. Todas las emisiones deberán tener un número de revisión y la fecha.

El proveedor deberá suministrar con todos los planos emitidos, dos copias con la fecha mas reciente del documento de control de planos. El documento de control de planos deberá contener la fecha de envió, el numero del contrato, el nombre del proveedor, el numero del plano, las fechas de las emisiones anteriores, una descripción breve de la revisión hecha, así como los planos de referencia con el plano en particular.

Metrorrey y Transmetro revisará y aprobara la emisión para diseño y cumplimiento con este contrato. Metrorrey y Transmetro regresara la emisión dentro de 30 días calendario, después de la fecha de recibido. En caso de que la emisión requiera cambios o explicación adicional. Una copia marcada de cada emisión será regresada al proveedor para su corrección y deberá ser reemitida de nuevo.

DESARROLLOS DE PROGRAMAS Y DISEÑOS ELECTRÓNICOS

El proveedor deberá entregar sin excepción en donde aplique, una copia de todos los programas fuente de software documentados de aplicaciones para los módulos electrónicos de control, así como de todos los diagramas esquemáticos y listas de partes de los diseños electrónicos, que forman parte de este suministro.

18.- ANEXO C: MANUALES DE OPERACIÓN, INSTALACIÓN Y DE MANTENIMIENTO

En su entrega final e incluidos en su alcance el proveedor deberá suministrar 4 ejemplares (1 original + 3 copias de excelente calidad), de cada uno de los manuales de operación, instalación y mantenimiento.

Contenido. Los manuales deberán estar escritos en idioma español e ilustrados en detalle hasta el nivel de cada componente, incluyendo ensambles, subensambles y sus componentes. El manual contendrá un análisis detallado de cada componente no estándar, de tal manera que el personal de mantenimiento pueda, efectivamente, servir, inspeccionar, mantener, ajustar, detectar causas y reparar los equipos. Las precauciones de seguridad recomendadas y herramientas especiales deberán ser incluidas y explicadas con detalle. Cada manual deberá ser dividido en las siguientes

A. Secciones:

Introducción. Esta sección deberá incluir la razón del manual,
 Herramientas especiales a usar, equipos y precauciones de seguridad a utilizar.

- Información general y especificaciones. Esta sección deberá incluir una descripción general de las diferentes partes y la especificación de los componentes principales de los mismos.
- 3. **Teoría sobre la operación** esta sección deberá describir la relación entre ensambles, subensambles, componentes y la ínter cambiabilidad de componentes así como una explicación y análisis de sus funciones hasta el más pequeño de los componentes.
- 4. **Procedimiento de operación.** : Esta sección deberá incluir la localización y descripción funcional de todos los controles e indicadores.
- 5. **Detección de fallas**. Esta sección deberá incluir una lista en forma tabular de todos los síntomas y causas de falla, así como las causas probables de las mismas.
- 6. **Mantenimiento correctivo**. Esta sección deberá incluir paso por paso la descripción de las acciones para remoción, reemplazo y procedimientos de ajuste hasta el más pequeño componente reemplazable.
- 7. **Mantenimiento preventivo**. Esta sección deberá incluir un formato tabulado de todos los requisitos de inspección y limites; programa para reemplazo y reparación; ajustes requeridos, limites y tolerancias; puntos de lectura optima durante las pruebas, gráficas de calibración y procedimientos para ejecutar en cada mantenimiento preventivo.
- 8. **Procedimientos de ajuste.** Todos los componentes que por su diseño deban ser ajustados o calibrados conforme al desgaste natural que por el uso común se manifiesta, deberán ser incluidos los procedimientos correspondientes para llevarlos a condiciones normales de operación.
- Anexos. Esta sección deberá incluir una lista de todas las abreviaturas y sismología de los circuitos utilizados.
- B. Catalogo de partes. Cada manual deberá incluir un catalogo de partes. El catalogo deberá enumerar y describir cada parte hasta el componente reemplazable más pequeño, incluyendo los materiales que lo componen, nombre del fabricante, símbolo del componente, descripción, capacidad, precisión, numero de parte del fabricante, equivalente comercial y cantidad por ensamble y subensamble. El catalogo de partes deberá identificar la localización apropiada de las partes y agrupar cada componente por ensambles o subensambles dentro de cada subsistema, de tal manera que cada componente, pueda ser identificado como parte del ensamble principal.
- C. Manual de planos e ilustraciones. Cada manual deberá ser ilustrado y referido con ilustraciones, planos o fotografías hasta donde sea necesario para su comprensión. Los planos deberán contener las dimensiones de todos los ensambles, subensambles y componentes y deberán incluir lo siguiente:
 - 1. Diagramas en bloque de funcionamiento.

- 2. Diagramas esquemáticos de control.
- 3. Diagramas simplificados de circuitos.
- 4. Diagramas de alambrado, incluyendo código de color del alambrado, tamaño, capacidad y números terminales.
- 5. Como norma de cableados para control se deberá seguir el código de color DIN 47100 CHART 8 sin repetición de color, el cableado deberá seguir la norma NOM, UL y NEK.
- D. Formato. Todos los manuales deberán presentarse en volúmenes con páginas sueltas, impresas, con perforaciones reforzadas con plástico, tela o material metálico. Los manuales deberán ser resistentes comparable con un fuerte uso diario. Todas las pruebas e ilustraciones utilizadas en estos manuales deberán ser producidas de tal manera que aseguren legibilidad en la escritura, sismología, líneas y otros detalles.
- E. Tamaño del manual. El manual, ilustraciones y dibujos deberán ser en tamaño carta (8 l/2 x 11 pulgadas), las hojas dobladas deberán indicar su identificación en el ultimo doblez y deberán ser legibles cuando se desdoblen.
- **F. Revisión**. El proveedor deberá realizar todas las revisiones que se requieran por cambios en el diseño o por causa de errores. Las revisiones deberán mantenerse actualizadas durante todo el tiempo que dure la garantía.

El proveedor deberá revisar cada emisión, sellarla y firmarla antes de remitirla para aprobación por parte de **Metrorrey**.

Toda la documentación y planos generados deberán ser entregados de forma electrónica en medio óptico ó magnético con los siguientes formatos MS-Word en su versión más reciente, Autocad versión 2000

ANEXO 21

ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA A BORDO DEL AUTOBÚS, SISTEMA DE INFORMACIÓN AL USUARIO EN ESTACIONES DE TRANSFERENCIA Y APP MÓVIL PARA EL SISTEMA TRANSMETRO SENDERO

DOTM-006-CCTV-INFO-APP- SENDERO

	INDICE	
1.	ALCANCE	3
	1.1 ALCANCE DEL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA A BORDO DEL AUTOBÚS	3
	1.2 ALCANCE DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN A USUARIOS EN ESTACIONES DE TRANSFERENCIA Y APLICACIÓN	
	MÓVIL	4
2	DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS	
	2.1.1 REQUERIMIENTOS EQUIPO DE VIGILANCIA A BORDO	
	2.1.2 REPORTES Y EXTRACCIÓN DE LA INFORMACIÓN	
	2.1.3 ASPECTOS DE SEGURIDAD	
	2.1.4 ASPECTOS DE MANTENIMIENTO	
	2.2.1 REQUERIMIENTOS EQUIPO DE DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN A USUARIOS EN ESTACIONES DE	
	TRANSFERENCIA Y APLICACIÓN MÓVIL	8
	2.2.2 REPORTES	
	2.2.3 ASPECTOS DE SEGURIDAD	
	2.2.4 ASPECTOS DE MANTENIMIENTO	
3	PRUEBAS	
٧.	3.1.1 CONDICIONES DE PRUEBA	
	3.1.2 PRUEBAS DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN	12
4	EMPAQUE Y EMBARQUE	
5	INSPECCIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN OPERACIÓN	13
	INSTALACIÓN.	
	PARTES DE REPUESTO	
	GARANTÍA	
	INFORMACIÓN QUE DEBE INCLUIR EL PROVEEDOR EN SU COTIZACIÓN	
	DOCUMENTOS DE PRUEBAS	
	10.1 APROBACIÓN POR METRORREY Y TRANSMETRO	17
	10.2 RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR	
11.	CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
	DIVERSOS	
	. PATENTE	
	TIEMPO DE ENTREGA	
	CUESTIONARIO	
	. ANEXO A: GENERALIDADES	
17.	. ANEXO B: NORMATIVIDAD PARA DIBUJOS Y DOCUMENTOS	21
	ANEXO C: MANUALES DE OPERACIÓN, INSTALACIÓN Y DE MANTENIMIENTO	

1 ALCANCE

El propósito de la presente especificación es el procuramiento de un sistema de video vigilancia de vehículos, un sistema de información al usuario en estaciones de transferencia y a través de un aplicación para móviles, mediante el uso de equipamiento tecnológico moderno, eficiente, robusto y un sistema que brinde información precisa y eficaz hacia el usuario del Sistema Transmetro. Adicionalmente, deberá existir la opción de expandir el sistema para su uso en nuevas rutas.

1.1. ALCANCE DEL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA A BORDO DEL AUTOBÚS

Es alcance del proveedor, el diseño, suministro, instalación, pruebas, puesta en servicio y capacitación del personal involucrado en la operación y mantenimiento de los equipos, consistentes en un Software para administración de cámaras, grabación y video y equipo a bordo del autobús utilizando un grabador de video digital para procesamiento y almacenamiento de video con soporte de visualización remota en tiempo real, 4 cámaras de color con función día/noche, su instalación y configuración para equipar un total de 34 autobuses Transmetro de entrada baja (Low Entry) con capacidad de 100 pasajeros, los cuales cuentan con dos puertas del lado derecho, desglosados de la siguiente manera:

Transmetro Apodaca:

10 Unidades.

Transmetro Monterreal:

10 Unidades.

Transmetro Fomerrey 9:

14 Unidades.

El proveedor deberá considerar como equipamiento para los autobuses lo siguiente:

- Grabador de video digital para procesamiento y almacenamiento, con soporte de visualización remota en tiempo real.
- 1 cámara a color, integrada en minidomo típico o tipo gota de agua, para fijación en muro o techo, función día/noche; para cubrir una distancia aproximada de 25 mts para el área frontal del autobús.
- 3 cámaras a color, integrada en minidomo típico o tipo gota de agua, para fijación en muro o techo, función día/noche; para cubrir una distancia aproximada de 12 mts para el área interna del autobús (una en cada extremo y una enfocando hacia el área del operador.
- Tarjeta SIM para servicio de transmisión de datos anual con capacidad de hasta 4 GB por mes.
- Los accesorios necesarios para realizar las conexiones y montajes.

- Configuración e instalación.
- Póliza de mantenimiento anual por cada unidad.

El equipo abordo tiene la función cubrir aspectos muy importantes en el campo de la seguridad como son: prevención, verificación y eficacia. Esto permitirá bajo demanda la monitorización remota en tiempo real y tener registro de imágenes confiables, que ayuden en una investigación posterior de lo sucedido en los autobuses de Transmetro, basado en el funcionamiento de un Software de Administración de Video Central, instalado en la estación de trabajo dedicada a realizar esta función.

El proveedor suministrará el equipo especificado, los cuales deberá ser de línea o similar en otros sistemas de Transporte con un excelente historial de servicio para un alto volumen de datos, homologando su diseño a las condiciones de servicio en los autobuses de Transmetro, debiendo ser construidos de acuerdo a las mejores prácticas de ingeniería de clase mundial, empleando materiales ampliamente probados.

El proveedor suministrara el licenciamiento de Software necesario para el correcto funcionamiento del equipamiento a bordo y en el equipo de cómputo necesario.

El proveedor realizará los trabajos de instalación, conexionado, pruebas y puesta en servicio de los equipos en los autobuses, a satisfacción **Transmetro siguiendo las más estrictas normas de calidad y seguridad,** garantizando así la operación y confiabilidad integral de los elementos instalados.

El proveedor entregará con suficiente anticipación, los manuales y catálogos necesarios que permitan realizar la proyección, instalación, operación y trabajos de mantenimiento a los equipos suministrados.

El proveedor queda obligado a proveer todo lo necesario (equipos, herrajes, accesorios, canalizaciones, cableados, soportes, tornillería, elementos de fijación para sus equipos, etc.), infraestructura de comunicaciones, relacionados con la ingeniería de detalle, suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio, de tal manera que durante el proceso de presentación y análisis de sus propuestas técnica y económica se asegure de haber definido y aclarado detalladamente a **Transmetro** el alcance y fronteras de suministro.

De ser requeridas herramientas especiales, software o módulos de hardware para la realización del mantenimiento o ajuste de los equipos, el proveedor deberá incluirlo en su oferta.

1.2. ALCANCE DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN A USUARIOS EN ESTACIONES DE TRANSFERENCIA Y APLICACIÓN MÓVIL

Es alcance del proveedor, el diseño, suministro, instalación, pruebas, puesta en servicio y capacitación del personal involucrado en la operación y mantenimiento de los equipos, consistentes en un Sistema de Información a Usuarios, Una App para dispositivos móviles y el equipo en estaciones de transferencia utilizando pantalla LED para exteriores de uso profesional,

equipo de cómputo, equipo de comunicación y su instalación y configuración para equipar un la estación Sendero de transferencia de las unidades Transmetro con el metro. Adicionalmente, deberá existir la opción de expandir el sistema según se requiera.

El proveedor deberá considerar como equipamiento para las estaciones lo siguiente:

- Pantalla LED profesional de alto rendimiento, de 32" widescreen.
- Computadora para administrar el sistema de información al usuario y contenido multimedia.
- Configuración e instalación.
- Póliza de mantenimiento anual por cada estación

El proveedor será el encargado de desarrollar e integrar el sistema de información al usuario, así como la interfaz de comunicación con la información de ubicación de los autobuses, la programación diaria del despacho, y toda aquella que sea necesaria, para presentar los tiempos de llegada y salida de los autobuses, ofreciendo información de calidad a los usuarios. El sistema deberá ser capaz de simultanear información del servicio con información de videos o imágenes, administrables vía un play-list configurable en tiempo y forma desde el equipo de cómputo de la estación.

El proveedor desarrollará una aplicación móvil (App) para los sistemas operativos más utilizados en el mercado actual; capaz de mostrar al usuario información en tiempo real de llegadas y salidas de los autobuses de Transmetro, representación geográfica de las diferentes rutas de Transmetro, sus paradas establecidas, y ubicación de las unidades en tiempo real, con capacidad de estimar los tiempos de llegada a la parada más cercana según la ubicación actual del usuario, entre otras funcionalidades.

El proveedor realizará los trabajos de instalación, conexionado, pruebas y puesta en servicio de los equipos en las estaciones, a satisfacción **Transmetro siguiendo las más estrictas normas de calidad y seguridad,** garantizando así la operación y confiabilidad integral de los elementos instalados.

El proveedor entregará con suficiente anticipación, los manuales y catálogos necesarios que permitan realizar la proyección, instalación, operación y trabajos de mantenimiento a los equipos suministrados.

El proveedor queda obligado a proveer todo lo necesario (equipos, herrajes, accesorios, canalizaciones, cableados, soportes, tornillería, elementos de fijación para sus equipos, etc.), infraestructura de comunicaciones, relacionados con la ingeniería de detalle, suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio, de tal manera que durante el proceso de presentación y análisis de sus propuestas técnica y económica se asegure de haber definido y aclarado detalladamente a **Transmetro** el alcance y fronteras de suministro.

El proveedor suministrará el licenciamiento de Software necesario para el correcto funcionamiento del equipamiento en estaciones, del sistema de información al usuario y la aplicación móvil.

De ser requeridas herramientas especiales, software o módulos de hardware para la realización del mantenimiento o ajuste de los equipos, el proveedor deberá incluirlo en su oferta.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS

2.1.1 REQUERIMIENTOS EQUIPO DE VIDEOVIGILANCIA A BORDO.

El equipo abordo del autobús deberá grabar desde el encendido del autobús el interior y la parte frontal exterior del mismo (recorrido) pudiendo ser accesible en tiempo real y debiendo tener la capacidad de almacenar hasta 30 días de video para su posterior extracción si así se necesita.

Constará del Grabador de video digital, 1 cámara integrada en minidomo típico o tipo gota de agua, función día/noche, para cubrir una distancia de 25 metros para el área frontal exterior del autobús, 3 cámaras a color integradas en minidomo típico o tipo gota de agua, función día/noche, para cubrir una distancia aproximada de 10 mts. para el área interior del autobús, ubicadas 1 en cada extremo y 1 enfocando hacia el área del operador.

Las cámaras a utilizar deberán disponer de al menos las siguientes capacidades:

- Función día / noche con cambio automático
- Protección por vibraciones.
- Reducción de ruido digital.
- Para las cámaras interiores rango de alcance de 10 mts y de 25 mts. para la cámara exterior.
- Configuración ajustable de saturación, brillo, contraste, nitidez.
- Protocolos: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DODNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPV6.

El equipo de grabación deberá contar con la posibilidad de transmitir en tiempo real video sobre demanda, de manera remota desde cualquier computadora utilizada para esta función.

El equipo de grabación deberá disponer de al menos lo siguiente:

- Al menos 4 canales de entrada de video, con capacidad de PoE (Power over Ethernet).
- Capacidad de almacenamiento de al menos 1 TB (Terabyte)
- Caja para discos con tecnología de amortiguación de vibraciones
- Capacidad de utilizar SSDs (disco de estado sólido) y SATA HDDs (disco duro SATA)
- Tarjeta de red Wi-Fi 802.11 b/g/n, 2.4 Ghz.
- Tarjeta de red 3g/4G con capacidad de hasta dual SIM

Interfaces:

- RJ45; 10M/100M Interface Ethernet
- Al menos 4 PoE RJ45.
- Puerto de Interface para 3G y Wifi
- Puerto de Interface eSATA
- Puerto de Interface USB
- Puerto de Interface serial RS-232, RS-422
- Interface para ante
- Slot para tarjeta SIM

Además deberá contar con lo siguiente:

- Descarga de información a través de USB, Ethernet, o algún otro puerto estándar.
- Fuente de alimentación con Bornes de conexiones seguras y puestas a tierra.
- Batería recargable de respaldo con duración de hasta dos horas.
- Voltaje de alimentación 12-24 voltios corriente directa, con niveles permisibles de transitorios de +8 a +34 voltios. Incluirá interruptor térmico en el interior, filtrado de inducciones, picos de voltaje y eliminación de interferencia electromagnética Nivel de Protección de Acuerdo a En 55022 Interferencias electromagnéticas. Nivel de protección de Acuerdo a IEC 801.3/4 Inmunidad a ruido eléctrico. (como: Balastras de luz artificial, aire acondicionado, equipos de radiocomunicación, etc.), además deberá incluir la protección necesaria para evitar que los equipos presenten fallas debidas al constante apagado y encendido de las unidades o cualquier variación de voltaje provocado por una falla en el sistema eléctrico de los autobuses, es responsabilidad del proveedor asegurar un correcto funcionamiento de sus equipos ante estas condiciones de operación.

El proveedor deberá asegurar una fiabilidad y disponibilidad al seleccionar los equipos que cumplan con las siguientes características:

- Tiempo medio entre falla: 30,000 horas (MTBF.- mean time before failure).
- Ciclo medio entre fallas: 1'500,000 (MCBF.- mean cycle before failure).
- Disponibilidad de los equipos del 99.5 %. Como mínimo.
- El tiempo medio para reparación (MTTR.- mean time to repair) deberá ser máximo 15 minutos y el tiempo técnico de intervención ser inferior a 30 minutos para el 90% de las reparaciones.
- La fiabilidad de ubicación en el equipo debe ser con una exactitud del 99.973 %.
- Nivel de Vibración: Frecuencia de resonancia de prueba por 15 minutos, más 50 HZ por dos minutos en todos los planos, como mínimo, preferencia a equipos construidos con norma En50155 ó similar.

La temperatura ambiente de diseño de operación deberá ser de -40 °C a +70°C y los componentes internos de gabinete serán a prueba de oxidación y humedad, quedando excluido materiales en acero vaciado que sean roscables ó sujetos a fricción, golpes ó torsión.

El proveedor deberá suministrar equipos que tengan el mínimo de mantenimiento en sus componentes electrónicos, de mantenimiento reducido en sus partes móviles, de tal forma que solo requiera limpieza esporádica, y que el personal de mantenimiento pueda acceder a los componentes internos de una manera sencilla y fácil para un rápido recambio de partes, mediante conectores rápidos y seguros en los arneses de cableados que interconectan los elementos, sin excepción, además deberá realizar una instalación oculta, de tal manera que sea difícil encontrar el equipo para evitar intentos de violación del equipo.

Dichos conectores rápidos deberán ser polarizados y con candado de seguridad, de manera que no sea posible equivocarse ni aflojarse al momento de conectarlo a cada elemento particular, debiendo contar cada conector con un señalamiento ó marca a color y etiqueta de identificación que indique el código de cable y numero de conector correspondiente a empatar de acuerdo al diagrama general de alambrado.

2.1.2 REPORTES y EXTRACCIÓN DE LA GRABACIÓN:

Tipos de extracción: El equipo puede ser configurado para acceder a la información de grabaciones en dos modos: físico (estático) y remoto (dinámico). El equipo puede ser configurado para realizar una descarga de la misma en cierto momento (estático) a través de un puerto estándar del mismo o de manera remota (dinámico) en tiempo real accediendo vía el software suministrado por el proveedor para realizar dicha acción.

El Sistema además deberá tener la capacidad de reportarse en base a una eventualidad y proporcionar al menos los siguientes reportes:

- Reporte por desconexión de red.
- Reporte por desconexión de cámara
- Reporte por error de escritura / lectura en discos

2.1.3. - ASPECTOS DE SEGURIDAD

La instalación del equipo se realizará con anclajes de fijación al piso debiendo ser robusta, a prueba de vandalismo y robo.

Como cumplimiento a las normas eléctricas N.O.M, como mínimo, los equipos deberán ser eléctricamente puestos a tierra física de una manera confiable y segura, mediante borna de conexión de cable de tierra integrado al chasis del gabinete.

Como protección contra vandalismo e intrusiones, deberán cumplirse cabalmente los siguientes requerimientos:

 Todos los cerrojos deberán ser robustos y seguros, a prueba de vandalismo y contra intentos de extracción no autorizada de valores intencional ó por falla de diseño.

Software de administración de video.

Se proveerá un software o paquete de administración centralizada de video que le permite gestionar la videovigilancia, los dispositivos instalados en las unidades, acceder a visualización en tiempo real, reportes, usuarios, roles y permisos.

El software podrá ser instalado tanto en una PC portátil ó una de escritorio. El ambiente en que correrá la aplicación deber ser para Windows XP (32/64 bits) y superiores.

El proveedor deberá entregar una copia del software utilizado y las licencias correspondientes.

2.1.4 ASPECTOS DE MANTENIMIENTO

El proveedor deberá suministrar equipos que tengan el mínimo de mantenimiento en sus componentes electrónicos, de mantenimiento reducido en sus partes móviles, de manera que solo requiera limpieza esporádica y que el personal de mantenimiento pueda acceder a los componentes internos de una manera sencilla y fácil para un rápido recambio de partes, código de colores en base de 1 a 16 colores diferentes al que se enlazarán, de acuerdo a la norma DIN47100, chart 8 sin repetición de color preferentemente, aunque se podría aceptar termofit transparente siempre y cuando se garantice su integridad de adherencia y debidamente identificado mediante números. Cada equipo debe llevar en su interior el diagrama ó esquema de cableados debidamente identificado mediante pegatina ó calcomanía.

Se colocara en un lugar interno al gabinete diagramas de conectores, cableados y componentes a colores y suficientemente visibles, así como puntos de verificación de señales.

El equipo electrónico a emplear en estos equipos debe ser de tecnología reciente y robusta, basado en procesadores de alta capacidad y comercialmente disponibles. Las tarjetas deberán contar con conectores polarizados y con candados de seguridad, con identificación del arnés o cable al que se conectarán y con código de colores. Dichas tarjetas deberán ser alojadas en un soporte a prueba de vibraciones y falsos contactos.

Las fuentes de alimentación y demás componentes, deberán estar diseñadas para soportar las variaciones de voltaje y transientes que se presentan comúnmente en el sistema eléctrico de los autobuses.

2.2.1 REQUERIMIENTOS EQUIPO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN A USUARIOS EN ESTACIONES DE TRANSFERENCIA Y APLICACIÓN MÓVIL.

Cada estación de transferencia de Transmetro, deberá estar equipada y ser capaz de mostrar de manera visual la información relacionada al itinerario de las unidades de las distintas rutas de Transmetro que conviven en dicha estación, con ello es posible para los usuarios verificar la latencia de los autobuses y el periodo de espera para la próxima unidad.

Constará de un Sistema de Información a Usuarios, Una App para dispositivos móviles y el equipo en estaciones de transferencia utilizando pantallas LED para exteriores de uso profesional, equipo de cómputo e infraestructura de comunicación (red) necesaria en estaciones.

El sistema de información al usuario constará del siguiente equipamiento:

Pantalla LED para exteriores de uso profesional con las siguientes características:

- Tamaño de pantalla de 32"
- Retroiluminación EDGE LED
- Resolución Full HD de 1920 x 1080 pixeles.
- Relación de aspecto 16:9
- Puertos: HDMI, DVI-D, VGA, Componente, Compuesto, USB, LAN entre otros.
- Diseñada para uso 24/7.
- Compatibilidad para instalación horizontal y vertical.
- Garantía de 2 años o más.

Equipo de cómputo en estación que deberá disponer de al menos lo siguiente:

- Procesador Intel Core i5 o superior
- Windows 7 Profesional o superior, compatible con el sistema de información al usuario.
- Memoria RAM de 4 Gb o superior.
- Disco duro de 500 Gb 7200 RPM o superior.
- Al menos 4 puertos USB 2.0
- Al menos 2 puertos USB 3.0
- Puerto Serial
- Puerto HDMI
- Puerto VGA
- Tarjetas de Red Alámbrica (Ethernet) e Inalámbrica (802.11 n/b/g)
- Chasis preferentemente mini torre.
- Mouse v teclado USB

Equipo Servidor con las siguientes características:

- Procesador Intel Xeon E5 o superior
- Windows Server 2012 o superior
- Memoria RAM DDR4 de 16 Gb o superior.
- Almacenamiento de 2 Tb o superior.

- Licenciamiento necesario.
- Garantía de 3 años en partes, 1 año de mano de obra y servicio en sitio con tiempo de respuesta al día siguiente hábil por parte del fabricante del equipo.

Infraestructura eléctrica, de red y de site:

El proveedor deberá diseñar, proveer, e instalar los elementos necesarios para la alimentación eléctrica y red de comunicación. El diseño deberá de buscar la menor afectación a la estación. Deberá ser entregado a **Metrorrey y Transmetro** durante el proceso de presentación y análisis de su propuesta técnica y económica para su validación.

Para el acceso a internet, deberá incluirse dentro de la propuesta técnica y económica la contratación del servicio por al menos un año, equipo, configuración e instalación. Se considera como mínimo un servicio de 20 Mbps

Por el diseño del software y de requerirse la instalación de un servidor, será necesario que el proveedor incluya dentro de su propuesta técnica y económica, el diseño de un Site en el cual se contemple la instalación de ductos, cableado, equipamiento necesario en base a estándares internacionales de telecomunicaciones, comerciales, eléctricos entre otros, mismo que deberá ser entregado a **Metrorrey y Transmetro** durante el proceso de presentación y análisis de su propuesta técnica y económica para su validación.

La temperatura ambiente de diseño de operación deberá ser de -10 °C a +45°C.

El proveedor deberá suministrar equipos que tengan el mínimo de mantenimiento en sus componentes electrónicos, de mantenimiento reducido en sus partes móviles, de tal forma que solo requiera limpieza esporádica, y que el personal de mantenimiento pueda acceder a los componentes internos de una manera sencilla y fácil para un rápido recambio de partes, además deberá realizar una instalación oculta, para evitar intentos de violación del equipo.

2.2.2 REPORTES:

El Sistema además deberá tener la capacidad de reportarse en base a una eventualidad y proporcionar al menos los siguientes reportes:

- Reporte por desconexión de red.
- Reporte por falta de archivos de medios (imágenes, videos)
- Reporte por falla en acceso a la información de ubicación de unidades.
- Reporte por falla en acceso a información de itinerario de unidades.

2.2.3. - ASPECTOS DE SEGURIDAD

La instalación del equipo deberá ser robusta, a prueba de vandalismo y robo.

Como cumplimiento a las normas eléctricas N.O.M, como mínimo, los equipos deberán ser eléctricamente puestos a tierra física de una manera confiable y segura.

Deberá cumplir con estándares para telecomunicaciones como ANSI/TIA/EIA-569, ANSI/TIA/EIA-606.

Software de información al usuario en estaciones de transferencia.

Se proveerá un software o paquete que permita dar a conocer a los usuarios de manera visual la información relacionada al itinerario de las unidades, y el periodo de espera para la próxima unidad.

Todos los itinerarios son actualizados automáticamente en base a la información de geolocalización de las unidades, la información de la programación diaria y a través de un cálculo de tiempo aproximado lo más cercano a la realidad.

Se deberá desarrollar la interfaz necesaria para que el Software de información al usuario, acceda a la información de localización de las unidades, la información de la programación, posteriormente almacenarse dentro de una base de datos accesible por el software desde cualquier estación.

Deberá ser capaz de Simultanear información del servicio con información publicitaria, ya sea videos o imágenes, administrables vía un play-list configurable. Aceptando el uso de alguno de los formatos de imagen y video estándar tales como: JPG, PNG, GIF para imágenes y MPG, AVI, MP4, WMV, para video.

Deberá manejar un diseño acorde al manual de identidad de **Metrorrey y Transmetro**, que sea entendible y de fácil lectura para los usuarios.

El software podrá ser instalado tanto en una PC portátil ó una de escritorio. El ambiente en que correrá la aplicación deber ser para Windows 7 (32/64 bits) y superiores.

El proveedor deberá entregar una copia del software utilizado y las licencias correspondientes.

Aplicación para dispositivos móviles.

Se proveerá de una aplicación para dispositivos móviles capaz de funcionar en los sistemas operativos más usados en la actualidad como son iOs y Android.

Deberá contar al menos con las siguientes capacidades:

• Mostrar información tabular de las llegadas de unidades por estación, por ruta y sentido.

- Representación geográfica de la ubicación de las unidades de Transmetro, según una ruta específica, y de las estaciones de Metro.
- Representación geográfica de los recorridos de las diferentes rutas de Transmetro.
- Capaz de indicar al usuario en base a su ubicación actual que estaciones de Metro es la más cercana, de ser una con transferencia a Transmetro que rutas son las que brindan servicio a esa zona y la capacidad de calcular el tiempo de traslado para informar al usuario y apoyar en la planeación de sus viajes.
- Utilizar el manejo de favoritos para almacenar las estaciones o rutas de mayor uso del usuario y sean accesibles de manera rápida a la información de la misma.
- Búsqueda de manera textual de rutas y estaciones.

Deberá manejar un diseño acorde al manual de identidad de **Metrorrey y Transmetro**, y una interfaz amigable para los usuarios.

El proveedor deberá entregar una copia de las aplicaciones y las licencias correspondientes.

2.2.4 ASPECTOS DE MANTENIMIENTO

El proveedor deberá suministrar equipos que tengan el mínimo de mantenimiento en sus componentes electrónicos, que el personal de mantenimiento pueda acceder a los componentes internos de una manera sencilla y fácil para un rápido recambio de partes

Cada equipo debe estar debidamente identificado mediante pegatina ó calcomanía y se deberá tener al alcance el diagrama ó esquema e identificar cada una de sus partes mismas que se describirán en un manual de mantenimiento a equipos.

El equipo electrónico a emplear en estos equipos debe ser de tecnología reciente y robusta, basado en procesadores de alta capacidad y comercialmente disponibles.

Las fuentes de alimentación y demás componentes, deberán estar diseñadas para soportar las variaciones de voltaje, que pudieran presentarse.

Deberá identificarse por colores, todo el cableado y ductos tanto eléctrico como de red, realizando un diagrama o esquema que deberá estar disponible en cada estación accesible para el personal de mantenimiento.

3. PRUEBAS

3.1.1 CONDICIONES DE PRUEBA

Para aceptar la instalación del equipo, el proveedor mostrará al supervisor de **Metrorrey y Transmetro** las pruebas que se le realizaron en fábrica, verificando sus resultados.

Cada aparato se someterá a pruebas individuales llamadas "pruebas serie" o "pruebas prototipo", y las que Metrorrey considere necesario efectuar antes, durante y después de la instalación de los equipos.

Los retrasos que resulten por pruebas suplementarias o de modificaciones necesarias por defectos de fabricación o falta de componentes especificados no podrán ser motivo para que el proveedor cambie su precio y/o fecha de entrega, establecida en el contrato correspondiente.

El proveedor tendrá la obligación de presentar a Metrorrey y Transmetro los protocolos de prueba(s) "prototipo" y "serie" para su aprobación, con 30 días de anticipación a la instalación.

El proveedor tendrá la obligación de presentar a **Metrorrey y Transmetro** los **protocolos de prueba(s) globales**, en el cuál se deberá demostrar que el Sistema completo (hardware, software) suministrado funcione correctamente de manera conjunta de acuerdo a lo especificado, dicho protocolo se deberá efectuar una vez que todo el sistema (hardware y software) este instalado y probado de manera particular.

3.1.2 PRUEBAS DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

Todas las pruebas se realizarán de acuerdo con un protocolo particular, el cual deberá ser emitido por el proveedor y revisado y aprobado previamente por **Metrorrey y Transmetro**.

Dicho protocolo será la base para la ejecución de las pruebas en sitio, las cuales serán presenciadas y, en su caso, aprobadas ó rechazadas por el representante técnico de **Metrorrey y Transmetro** reservándose metrorrey de incluir ó modificar las pruebas que considere necesarias.

Se efectuaran como mínimo las siguientes pruebas de operación y las que Metrorrey considere necesarias realizar:

Pruebas de funciones para equipo de videovigilancia:

Videovigilancia en tiempo real. Grabación. Desconexión de red

Pruebas de funciones para sistema de información en estaciones:

Funcionamiento del sistema de información al usuario.

Acceso a la información de localización de unidades. Funcionamiento de interacción con imágenes y video publicitarios. Calidad de imagen de pantallas LED

Pruebas de funciones para aplicación móvil:

Información tabular de itinerarios Localización geográfica en base a ubicación actual. Representación geográfica de recorridos de rutas de Transmetro. Representación geográfica de la ubicación de unidades.

4. EMPAQUE Y EMBARQUE

El empaque, carga, flete y descarga del equipo será responsabilidad del proveedor. Los equipos y sus accesorios deberán empacarse y embarcarse de acuerdo a las mejores prácticas comerciales.

Cualquier daño imputable a empaque, manejo o transportación defectuoso o inadecuado, deberá ser corregido por el proveedor antes de la recepción en el sitio de montaje.

5. INSPECCIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN OPERACIÓN

El proveedor deberá suministrar con suficiente anticipación, para revisión, aprobación o rechazo por parte de **Metrorrey y Transmetro**, todos los manuales e instructivos que sean necesarios para el montaje y puesta en servicio de los equipos.

Los costos de inspección y pruebas serán libres de cargo adicional para **Metrorrey y Transmetro**, por lo que se deberán incluirse en el alcance del suministro del proveedor.

Las inspecciones y pruebas efectuadas no relevaran al proveedor de la responsabilidad de cumplir con esta especificación y con el tiempo de entrega indicado en el pedido.

Las pruebas de operación que se llevarán a cabo se realizarán siempre con la autorización previa y la presencia de un representante de **Metrorrey o Transmetro**, a quien se le entregarán los certificados de las pruebas efectuadas para su aprobación o rechazo.

6. INSTALACIÓN

REQUISITOS DE INSTALACIÓN

A. Antes de iniciar los trabajos de instalación, el proveedor deberá verificar que el autobús este disponible y el sitio se encuentre libre de obstáculos y con acceso controlado. Esto permitirá garantizar la seguridad de los equipos a instalar.

- B. El proveedor se compromete a mantener constantemente limpia su área de trabajo.
- C. Antes de efectuar pruebas eléctricas de puesta en servicio, el proveedor deberá verificar la correcta instalación de los equipos suministrados y demostrar a satisfacción de **Metrorrey y Transmetro** que se cumple con los requisitos para lo cual fue diseñada.

7. PARTES DE REPUESTO

El proveedor incluirá en su alcance de suministro un grupo de refacciones o partes de repuesto para un periodo de dos años de operación, el cual será determinado considerando las partes más susceptibles de falla así como la experiencia del proveedor en este tipo de servicios.

Lista de proveedores y números de parte de todos los componentes que conforman el equipo.

Las refacciones y partes de repuesto formarán parte del alcance del suministro.

La evaluación de cuantas y cuales de ellas se aceptaran será decisión de **Metrorrey y Transmetro.**

Si la cantidad final es mayor o menor a la propuesta, se harán los ajustes correspondientes en el importe del contrato.

El importe de este lote se limitara como máximo al 10% del monto del contrato.

El listado de las refacciones deberá indicar:

El concepto, Nombre del fabricante, Nº de catalogo, Cantidad que propone y Precio unitario.

Solo se aceptaran partidas definidas como paquete, si se proporciona un listado detallado del contenido de los mismos.

8. GARANTÍA

El proveedor garantizara por un mínimo de un año y de fábrica por dos años, contados a partir de la puesta en servicio, que los equipos y materiales suministrados serán de primera calidad, libres de falla de diseño, fabricación, materiales, mano de obra y otras características especificadas.

Cualquier defecto, error o insuficiencia en los conceptos anteriores, incluyendo vicios ocultos, deberá corregirlo el proveedor, efectuando el reemplazo físico y su configuración de los componentes defectuosos sin cargo alguno para **Metrorrey y Transmetro**.

En caso que el equipo presentara defectos y estos se corrigieran en campo ó que tuviera que regresar el equipo a la fábrica para su corrección, los gastos originados al respecto, tales como:

- peritaie.
- retiro del equipo en caso de estar instalado y operando,
- transporte, etc.

Serán por cuenta del proveedor, así como la reinstalación del equipo del lugar donde fue retirado, sin cargo alguno para **Metrorrey y Transmetro** en un tiempo menor a 5 días calendario.

El proveedor asegurará que los componentes usados en su suministro deberán contar con una vigencia en el mercado por lo menos de 10 años.

En caso de obsolescencia, confirmará por escrito su recambio ó reemplazo con el costo de adquisición en el mercado. Cualquier trabajo que requiera algunas modificaciones en el equipo por este concepto, será sin costo para **Metrorrey y Transmetro**.

10.INFORMACIÓN QUE DEBE INCLUIR EL PROVEEDOR EN SU COTIZACIÓN.

Es indispensable que en la carta introducción a su propuesta técnica el proveedor declare su compromiso del cumplimiento al 100% del contenido de esta especificación. Lo anterior es requisito para obtener la calificación de su propuesta.

Con su propuesta de equipos, deberán entregarse planos preliminares de diseño en los que se muestren sus características principales tales como:

Dimensiones,

Peso.

Otros datos relevantes a juicio del proveedor.

Especificación y catálogos:

El proveedor deberá proporcionar especificaciones y catálogos de materiales, equipos y los componentes que proponga utilizar para su fabricación, identificando de forma inequívoca el modelo y/ o Nº de catalogo ofrecido con sus características particulares, esto con objeto de verificar los datos que se indican en el cuestionario.

El proveedor deberá contestar el cuestionario sin omisiones en cada una de sus preguntas e indicar, si tuviese desviaciones, en que puntos, conforme a esta especificación.

Las desviaciones deberán ser claramente descritas para su evaluación.

En caso de que el proveedor no manifestara alguna desviación a esta especificación o esta no fuera detectada, el proveedor se obliga a realizar los cambios o ajustes solicitados por **Metrorrey** y **Transmetro** para hacer cumplir este documento sin que esto represente costo y tiempo adicionales a los establecidos en el contrato.

En caso de que hubiese desviaciones de esta especificación, **Metrorrey y Transmetro** analizara esto para su decisión de aceptación ó rechazo.

11. DOCUMENTOS DE PRUEBAS

El plan de pruebas, procedimientos y memorias de cálculo para todas las pruebas, deberán estar de acuerdo con los requisitos que se indican en esta especificación.

Deberán ser entregadas tres copias de cada documento de prueba a **Metrorrey y Transmetro**.

- A. **Plan de prueba**. El plan de prueba deberá ser utilizado como documento de control para todas las pruebas y deberá incluir la siguiente información:
 - 1. Titulo de cada prueba con referencia al artículo respectivo o número del artículo o sección de las normas aplicadas.
 - 2. Participantes en la ejecución y atestiguamiento de cada prueba.
 - 3. Lugar de la prueba.
 - 4. Fecha de emisión de cada procedimiento de la prueba, informe de la prueba y / o certificación del documento de prueba.
 - 5. Fecha de comienzo de cada prueba.
 - 6. Fecha en que se completó la prueba.
- B. Procedimiento para la prueba. El proveedor deberá desarrollar un procedimiento detallado para la realización de cada prueba y entregarlo con 20 días de anticipación, para la revisión y aprobación previa de Metrorrey y Transmetro. Este procedimiento no será necesario si esta detallado en una de las siguientes normas: ansi, iec, ieee, nema o normas aprobadas por Metrorrey y Transmetro Dos copias de la norma de referencia deberán ser entregadas a Metrorrey y Transmetro en idioma español o ingles.
- C. Los procedimientos deberán estar engargolados o encuadernados en volúmenes. Cada procedimiento deberá ser numerado individualmente y en una secuencia lógica con todas sus páginas numeradas. La primera hoja deberá contener titulo, fecha y nombre de las personas que la prepararon, ejecutaron y atestiguaron.

Basado en los resultados de los protocolos revisados y aprobados, previamente por **Metrorrey y Transmetro**, el proveedor podrá iniciar la ejecución de los procedimientos de pruebas.

- D. Cada reporte de pruebas deberá contener paso por paso el procedimiento para llevar a cabo la prueba y deberá incluir la siguiente información:
 - 1. Titulo de la prueba.
 - 2. Objeto de la prueba.
 - Lugar, fecha y hora de inicio y de terminación.
 Condiciones climatológicas existentes al inicio y terminación de la prueba. (Temperatura ambiental °C) % de humedad relativa y Presión barométrica mmHg.
 - 5. Equipo e instrumentos con las tolerancias y datos de calibración.
 - 5. Metodología de la prueba incluyendo arranque de la prueba con los diagramas de circuitos y la secuencia de prueba.
 - 6. Criterio de la prueba, valores esperados, incluyendo los procedimientos para evaluación de datos.
 - 7. Requisitos para datos de las pruebas incluyendo modelos y formatos para registrar los datos.
 - 8. Certificado de pruebas principal y de soporte.
- E. **Informe de pruebas**. El proveedor preparara un informe de pruebas para documentar los resultados. Cada informe de la prueba deberá estar grapado o encuadernado en volúmenes y deberá, individualmente, estar numerado en una secuencia lógica con todas sus páginas numeradas. La primera hoja del informe deberá contener él titulo, fecha y nombre de las personas que prepararon y aprobaron el informe de pruebas, incluyendo la siguiente información:
- 1. Resultados incluyendo cuadros, curvas, fotografías y cualquier dato adicional requerido, como soporte de los resultados de la prueba. Los resultados deberán incluir todos los datos y observaciones registradas durante las pruebas.
- Descripción de cualquier falla o modificación, incluyendo la razón de la falla y sus modificaciones, como también los nombres de las personas que aprobaron las modificaciones.
- 3 Abreviaturas y referencias.
- 4 Firmas de los participantes en las pruebas.

10.1 Aprobación por Metrorrey y Transmetro

- A. **Metrorrey y Transmetro** revisará cada emisión para verificar que todo esta de acuerdo con los planos del contrato y las especificaciones. La revisión y aprobación de un ensamble, no exonera al proveedor de su responsabilidad para cumplir con el contrato y especificaciones.
- B. **Metrorrey y Transmetro** revisará las diferentes emisiones y en su caso dará su aprobación o comentarios.
- C. Los comentarios tendrán el siguiente significado:
 - "Aprobado" es una aceptación y significa que la emisión esta de acuerdo con los requisitos de los documentos del proyecto.
 - 2. **"Aprobado con comentarios"** es una aceptación y significa que la emisión esta prácticamente de acuerdo con el proyecto pero requiere pequeños ajustes.
 - 3. "Revisar, corregir y emitir" significa que la revisión no es aceptable y deberá ser revisada y reemitida.
 - 4. "No aceptado" significa que la emisión no es aceptable y que una nueva emisión deberá ser generada de acuerdo con las premisas del proyecto.
 - 5. En los casos 3 y 4, la nueva emisión deberá ser remitida dentro de 15 días calendario a partir de la fecha en la cual el proveedor fue notificado de no aceptado de dicha emisión.

10.2 RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR

- C. Coordinar cada emisión de acuerdo con los requisitos del proyecto, con énfasis particular en verificar que cada emisión en un tipo de trabajo sea compatible con las emisiones de los mismos tipos de trabajo y sus interconexiones.
- D. La revisión por parte de Metrorrey y Transmetro no exonera al proveedor de errores y omisiones en sus emisiones y memorias de cálculo asociadas, por lo que las aprobaciones por parte de Metrorrey serán conceptuales y todos los diseños de ingeniería serán responsabilidad del proveedor.
- C. El proveedor deberá mantener un archivo de todas las emisiones aprobadas.

El proveedor se compromete a cumplir plenamente con lo establecido en la "normatividad para dibujos y documentos" establecida por Metrorrey y Transmetro, la cual se da a conocer en el <u>Anexo D</u> de esta especificación. Esta norma aplicará para: bases generales de dibujo, diseño asistido por computadora, documentos, etc.

11. CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Queda incluido en el alcance del proveedor y por tanto en el contrato, un programa de capacitación que será impartido por especialistas, en sesiones compartidas de teoría y practica con duración no menor de 40 horas, para los diversos grupos de operación, sistemas y mantenimiento de **Metrorrey y Transmetro**, quienes recibirán esta capacitación, con 6 personas como mínimo por grupo.

Dicha capacitación se impartirá a más tardar 4 semanas antes de la fecha prevista para la puesta en servicio de los equipos.

La capacitación se impartirá en idioma español y la literatura que se entregue será también en este idioma.

12. DIVERSOS

Los programas de barras (cronogramas) de diseño, fabricación, suministro y pruebas, se entregarán oportunamente para formar parte del contrato correspondiente.

13. PATENTE

Los derechos de patente del suministro serán responsabilidad del proveedor, quien garantizara por escrito a **Metrorrey y Transmetro** la inmunidad total contra cualquier reclamación que se pudiera presentar sobre el particular.

14. TIEMPO DE ENTREGA

El tiempo máximo de entrega previsto para este suministro es el tiempo de entrega de las unidades para el servicio de usuarios.

15. CUESTIONARIO

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

CUESTIONARIO TÉCNICO DE LA E.T. No.- DOTM-009-AETM Rev.0

	CUESTIONARIO TECNICO DE LA E.T. No DOTM-009-AETM Rev.0				
1	El proveedor se compromete a cumplir con todo lo descrito en la presente especificación motivo	SÍ	NO		
	de este suministro y en particular con lo declarado en este cuestionario técnico.				
2	El proveedor queda obligado a proveer todo lo necesario para que la instalación funcione como sistema (equipos, herrajes, accesorios, canalizaciones, cableados, soportes, tornillería, elementos de fijación para sus equipos, etc.) relacionados con su ingeniería, suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio, de tal manera que durante el proceso de presentación y análisis de sus propuestas técnica y económica se asegure de haber definido y aclarado detalladamente a Metrorrey y Transmetro su alcance y fronteras de responsabilidad ya que queda establecido que Metrorrey y Transmetro no aceptara en ningún concepto, modificaciones que impliquen adiciones al alcance y montos contratados	SI	NO		
3	Se ofrece diseño, suministro, instalación, pruebas, puestas en servicio y capacitación para el equipamiento	SÍ	NO		
4	El equipo ofrecido operara bajo las condiciones de servicio especificadas y a satisfacción de Metrorrey y Transmetro .	sí	NO		
5	El proveedor entregará lista y copia de normas bajo las cuales se construirán e instalaran los equipos del sistema	sí	NO		
6	Se anexan planos preliminares para instalación	SÍ	NO		
7	Se anexan copias de catálogos de los accesorios a utilizar	Sl	NO		
8	Se incluye empaque, carga, flete y descarga de los equipos del sistema	SÍ	NO		
9	Se incluye en el suministro un lote de refacciones para un periodo de 2 años de operación	si	NO		
10	Período de garantia del proveedor de un año y de dos años del fabricante, a partir de la puesta en servicio.	SÍ	NO		
11	Se proporcionara capacitación al personal de operación y mantenimiento de acuerdo a lo especificado:	SÍ	NO		
12	Se cumplirá con la normatividad para dibujos y documentos establecida por Metrorrey y Transmetro.	si	NO		
13	El tiempo de entrega es como máximo de 4 semanas	SÍ	NO		
14	El proveedor tiene desviaciones en cuanto a la presente especificación	SÍ	NO		

Datos del proponente	
Compañía:	•
Representante:	
Nombre y cargo:	
Firma:	Fecha:

16. ANEXO A: GENERALIDADES

DEFINICIONES.

Edificio PCC: edificio de oficinas principales en donde residen los centros de control de trenes y supervisión de las líneas.

S.T.C Metrorrey: organismo publico descentralizado del gobierno del estado de nuevo león, operador del sistema de transporte metro.

Representante técnico de Metrorrey: Persona asignada por Metrorrey para hacerse responsable de la aprobación de trabajos, instalaciones ó procedimientos.

Sistema Transmetro: Un servicio coordinado entre sistema **Metrorrey** y **Transmetro**, utilizando la vía pública para el movimiento de pasajeros en los tramos en donde dicho Sistema Transmetro presta como extensión del servicio metro dentro del área metropolitana de Monterrey.

Viaducto: aquella porción de la línea de tráfico de los trenes que incluye el confinamiento del derecho de vía, curvas, superestructura elevada, columnas, soportes, túneles subterráneos, pendientes, ductos y canales.

Encargado de estación: Persona asignada por **Metrorrey**, responsable del puesto de supervisión, coordinación de la operación y de actividades en caso de emergencia en una estación.

Estación de pasajeros: lugar diseñado para la carga y descarga de pasajeros, incluyendo áreas de servicio y auxiliares dentro del mismo edificio.

Andén de estación de pasajeros: área de la estación utilizada principalmente para la carga y descarga de pasajeros.

INFORMACIÓN GENERAL BÁSICA DEL SISTEMA METRORREY LÍNEAS 1 Y 2 Y TRANSMETRO.

DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA 1.

La línea 1 actualmente en operación, corre de noreste a suroeste cruzando la zona centro de la ciudad de Monterrey, con una longitud total de 19 Km. con un total de 19 estaciones de las cuales 2 son terminales, 1 de correspondencia y 16 de paso, desde la terminal Talleres hasta la terminal Exposición.

DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA 2.

La línea 2, actualmente en operación, corre de norte a suroeste cruzando la zona centro de la ciudad de Monterrey, con una longitud total de 13.00 Km. con 13 estaciones de las cuales 2 son terminales, 1 de correspondencia y 10 de paso, desde la Terminal Sendero hasta la Terminal Ignacio Zaragoza. De las cuales 7 son subterráneas y 6 son aéreas

DESCRIPCIÓN DE SISTEMA TRANSMETRO.

El sistema **Transmetro**, el cual se implementa en las estaciones de enlace con el Sistema Metro, mediante autobuses que circulan sobre vialidades identificadas tanto por la demanda como por su realización técnica, llevándose a cabo en forma sincronizada entre ambos sistemas.

El servicio prestado actualmente cuenta con un área confinada para el trasbordo de usuarios entre el autobús **Transmetro** y el tren del **Metro**, siendo un servicio coordinado entre S.T.C **Metrorrey** y transportista privado, esto se logra en la estación de enlace **Transmetro**, mediante la operación de equipos de cobro automático el cual al ingresar las monedas por el monto de tarifa vigente, este indica que el pago ha sido aceptado mediante un sonido electrónico, permitiendo al usuarios abordar la unidad.

CONDICIONES DE SERVICIO.

Los equipos del sistema de peaje Transmetro a suministrar deben operar satisfactoriamente bajo las siguientes condiciones de servicio:

Temperatura ambiente máxima 70°C Temperatura ambiente mínima -40 °C Temperatura ambiente promedio 35 °C Presión barométrica 715 mmHa. Humedad relativa promedio 85% Altitud 537 SNM Sismo (aceleración máxima) $0.08\,a$ Servicio semi intemperie

17.- ANEXO B: NORMATIVIDAD PARA DIBUJOS Y DOCUMENTOS

DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta sección de las especificaciones cubre los requisitos para emisiones que deberán ser suministradas por el proveedor. El proveedor deberá presentar a **Metrorrey y Transmetro** para su aprobación: planos, datos técnicos, muestras de catalogo, cálculos, instrucciones para instalación y mantenimiento en idioma español. Las unidades deberán expresarse en el sistema de unidades original y en el sistema métrico.

Las emisiones deberán suministrar evidencia de que el proveedor ha interpretado con seguridad los requisitos especiales y los planos del contrato y deberá incluir un programa de trabajo que indique el control de todas las emisiones con las partidas apropiadas.

Cada emisión deberá indicar el artículo correspondiente y/o el número de la sección de las especificaciones y planos bajo el cual se requiere. Cada plano o documento preparado específicamente para este contrato deberá cumplir con lo establecido en la "normatividad para dibujos y documentos" emitido por **Metrorrey**. Simbología estándar y nomenclatura de IEEE o IEC deberá ser utilizada a menos que se apruebe lo contrario por parte de **Metrorrey**. Las partes y nombres deberán tener un número para identificar todos los componentes. Todas las emisiones deberán tener un número de revisión y la fecha.

El proveedor deberá suministrar con todos los planos emitidos, dos copias con la fecha mas reciente del documento de control de planos. El documento de control de planos deberá contener la fecha de envió, el numero del contrato, el nombre del proveedor, el numero del plano, las fechas de las emisiones anteriores, una descripción breve de la revisión hecha, así como los planos de referencia con el plano en particular.

Metrorrey y Transmetro revisará y aprobara la emisión para diseño y cumplimiento con este contrato. **Metrorrey y Transmetro** regresara la emisión dentro de 30 días calendario, después de la fecha de recibido. En caso de que la emisión requiera cambios o explicación adicional. Una copia marcada de cada emisión será regresada al proveedor para su corrección y deberá ser reemitida de nuevo.

DESARROLLOS DE PROGRAMAS Y DISEÑOS ELECTRÓNICOS

El proveedor deberá entregar sin excepción en donde aplique, una copia de todos los programas fuente de software documentados de aplicaciones para los módulos electrónicos de control, así como de todos los diagramas esquemáticos y listas de partes de los diseños electrónicos, que forman parte de este suministro.

18.- ANEXO C: MANUALES DE OPERACIÓN, INSTALACIÓN Y DE MANTENIMIENTO

En su entrega final e incluidos en su alcance el proveedor deberá suministrar 4 ejemplares (1 original + 3 copias de excelente calidad), de cada uno de los manuales de operación, instalación y mantenimiento.

Contenido. Los manuales deberán estar escritos en idioma español e ilustrados en detalle hasta el nivel de cada componente, incluyendo ensambles, subensambles y sus componentes. El manual contendrá un análisis detallado de cada componente no estándar, de tal manera que el personal de mantenimiento pueda, efectivamente, servir, inspeccionar, mantener, ajustar,

detectar causas y reparar los equipos. Las precauciones de seguridad recomendadas y herramientas especiales deberán ser incluidas y explicadas con detalle. Cada manual deberá ser dividido en las siguientes

A. Secciones:

- Introducción. Esta sección deberá incluir la razón del manual,
 Herramientas especiales a usar, equipos y precauciones de seguridad a utilizar.
- Información general y especificaciones. Esta sección deberá incluir una descripción general de las diferentes partes y la especificación de los componentes principales de los mismos.
- 3. **Teoría sobre la operación** esta sección deberá describir la relación entre ensambles, subensambles, componentes y la ínter cambiabilidad de componentes así como una explicación y análisis de sus funciones hasta el más pequeño de los componentes.
- 4. **Procedimiento de operación.** : Esta sección deberá incluir la localización y descripción funcional de todos los controles e indicadores.
- 5. **Detección de fallas**. Esta sección deberá incluir una lista en forma tabular de todos los síntomas y causas de falla, así como las causas probables de las mismas.
- 6. **Mantenimiento correctivo**. Esta sección deberá incluir paso por paso la descripción de las acciones para remoción, reemplazo y procedimientos de ajuste hasta el más pequeño componente reemplazable.
- 7. **Mantenimiento preventivo**. Esta sección deberá incluir un formato tabulado de todos los requisitos de inspección y limites; programa para reemplazo y reparación; ajustes requeridos, limites y tolerancias; puntos de lectura optima durante las pruebas, gráficas de calibración y procedimientos para ejecutar en cada mantenimiento preventivo.
- 8. Procedimientos de ajuste. Todos los componentes que por su diseño deban ser ajustados o calibrados conforme al desgaste natural que por el uso común se manifiesta, deberán ser incluidos los procedimientos correspondientes para llevarlos a condiciones normales de operación.
- Anexos. Esta sección deberá incluir una lista de todas las abreviaturas y sismología de los circuitos utilizados.
- B. Catalogo de partes. Cada manual deberá incluir un catalogo de partes. El catalogo deberá enumerar y describir cada parte hasta el componente reemplazable más pequeño, incluyendo los materiales que lo componen, nombre del fabricante, símbolo del componente, descripción, capacidad, precisión, numero de parte del fabricante, equivalente comercial y cantidad por ensamble y subensamble. El catalogo de partes deberá identificar la localización apropiada de las partes y agrupar cada componente por

- ensambles o subensambles dentro de cada subsistema, de tal manera que cada componente, pueda ser identificado como parte del ensamble principal.
- C. Manual de planos e ilustraciones. Cada manual deberá ser ilustrado y referido con ilustraciones, planos o fotografías hasta donde sea necesario para su comprensión. Los planos deberán contener las dimensiones de todos los ensambles, subensambles y componentes y deberán incluir lo siguiente:
 - 1. Diagramas en bloque de funcionamiento.
 - 2. Diagramas esquemáticos de control.
 - 3. Diagramas simplificados de circuitos.
 - 4. Diagramas de alambrado, incluyendo código de color del alambrado, tamaño, capacidad y números terminales.
 - 5. Como norma de cableados para control se deberá seguir el código de color DIN 47100 CHART 8 sin repetición de color, el cableado deberá seguir la norma NOM, UL y NEK.
- D. Formato. Todos los manuales deberán presentarse en volúmenes con páginas sueltas, impresas, con perforaciones reforzadas con plástico, tela o material metálico. Los manuales deberán ser resistentes comparable con un fuerte uso diario. Todas las pruebas e ilustraciones utilizadas en estos manuales deberán ser producidas de tal manera que aseguren legibilidad en la escritura, sismología, líneas y otros detalles.
- **E.** Tamaño del manual. El manual, ilustraciones y dibujos deberán ser en tamaño carta (8 l/2 x 11 pulgadas), las hojas dobladas deberán indicar su identificación en el ultimo doblez y deberán ser legibles cuando se desdoblen.
- **F. Revisión**. El proveedor deberá realizar todas las revisiones que se requieran por cambios en el diseño o por causa de errores. Las revisiones deberán mantenerse actualizadas durante todo el tiempo que dure la garantía.

El proveedor deberá revisar cada emisión, sellarla y firmarla antes de remitirla para aprobación por parte de **Metrorrey**.

Toda la documentación y planos generados deberán ser entregados de forma electrónica en medio óptico ó magnético con los siguientes formatos MS-Word en su versión más reciente, Autocad versión 2000

ANEXO 22

ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL EQUIPO DE BARRAS PARA CONTEO DE USUARIOS PARA EL SISTEMA TRANSMETRO SENDERO

DOTM-016-BCU-SEND

	INDICE	
	ALCANCE	3
2.	DESCRIPCIÓN Y REQUERIMIENTOS DEL EQUIPO DE BARRAS PARA CONTEO DE USUARIOS:	4
	2.1 ASPECTOS DE SEGURIDAD	
	2.2 ASPECTOS DE MANTENIMIENTO	
3	PRUEBAS	
٠.	3.1 CONDICIONES DE PRUEBA	
	3.2 PRUEBAS DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN	
4.	EMPAQUE Y EMBARQUE	_
5.	INSPECCIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN OPERACIÓN	
6.	INSTALACIÓN	_
7.	PARTES DE REPUESTO	0
	GARANTÍA	_
	DOCUMENTOS DE PRUEBAS	
	9.1 APROBACIÓN POR METRORREY Y TRANSMETRO	
	9.2 RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR	
10	CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
	DIVERSOS	
	PATENTE	
	. TIEMPO DE ENTREGA	
14	. CUESTIONARIO	. 14
	. ANEXO A: GENERALIDADES	
16	ANEXO B: NORMATIVIDAD PARA DIBUJOS Y DOCUMENTOS	
17	ANEXO C: MANUALES DE OPERACIÓN, INSTALACIÓN Y DE MANTENIMIENTO	. 19
	ANEXO D: CARACTERÍSTICAS QUE DEBE CONTAR EL EQUIPO DE COBRO AUTOMATICO	
	. ANEXO E: DESCRIPCIÓN DE BALANCES Y REPORTES	

1 ALCANCE

El propósito de la presente especificación es el procuramiento de un sistema de conteo de usuarios con las propiedades de seguridad, funcionalidad y confiabilidad para el Sistema Transmetro...

Es alcance del proveedor, el suministro, instalación, pruebas, puesta en servicio y capacitación del personal involucrado en la operación y mantenimiento del equipo debarras para conteo de usuarios en las puertas de ascenso - descenso de pasajeros, para equipar un total de 34 unidades Transmetro de entrada baja (Low Entry), los cuales cuentan con dos puertas del lado derecho, desglosados de la siguiente manera:

Transmetro Apodaca:

10 Unidades.

Transmetro Monterreal:

10 Unidades.

Transmetro Fomerrey 9:

14 Unidades.

El proveedor deberá considerar como equipamiento para los autobuses lo siguiente:

Un par de barras de conteo por cada puerta del autobús.

El equipo abordo tiene la función de registrar la cantidad de usuarios que abordan o descienden de los autobuses Transmetro,.

El proveedor suministrará el equipo especificado, los cuales deberá ser de línea o equivalente en otros sistemas de Transporte, con un excelente historial de servicio para un alto volumen de afluencia, homologando su diseño a las condiciones de servicio en los autobuses de Transmetro, debiendo ser construidos de acuerdo a las mejores practicas de ingeniería de clase mundial, empleando materiales inoxidables o policarbonato "LEXAN" ampliamente probados, las cajas de monedas deberán ser fabricada totalmente de acero inoxidable, suministrando equipos robustos ampliamente probados, debiendo comprobarlo.

El proveedor realizará los trabajos de instalación, conexionado, pruebas y puesta en servicio de los equipos en los autobuses, a satisfacción de **Transmetro siguiendo las más estrictas normas de calidad y seguridad**, garantizando así la operación y confiabilidad integral de los elementos instalados.

El proveedor entregará con suficiente anticipación, los manuales y catálogos necesarios que permitan realizar la proyección, instalación, operación y trabajos de mantenimiento a los equipos suministrados.

El proveedor queda obligado a proveer todo lo necesario (equipos, herrajes, accesorios, canalizaciones, cableados, soportes, tornillería, elementos de fijación para sus equipos, etc.), relacionados con la ingeniería de detalle, suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio, de tal manera que durante el proceso de presentación y análisis de sus propuestas técnica y económica se asegure de haber definido y aclarado detalladamente a **Transmetro** el alcance y fronteras de suministro.

De ser requeridas herramientas especiales, software o módulos de hardware para la realización del mantenimiento o ajuste de los equipos, el proveedor deberá incluirlo en su oferta.

El proveedor garantizará que los equipos suministrado por él, deberán tener una fiabilidad mayor a 1'500,000 ciclos de operación como mínimo, comprobable.

2. DESCRIPCIÓN Y REQUERIMIENTOS DEL EQUIPO DE BARRAS PARA CONTEO DE USUARIOS:

Las barras contadoras de personas o algún otro dispositivo para los mismos fines, deben ser equipos electrónicos que detecten cuando una persona cruza a través de ellas por medio se sensores bidireccionales, determinando el sentido en que las personas cruzan y de esta forma determinar si alguien subió o bajó del autobús, además deben contar bloqueos de los sensores que puede implicar una intención de obstrucción al monitoreo del equipo.

Debe de conectarse con el sistema GPS de acuerdo a la especificación **DOTM-016-GPS-TALL** con capacidad de registrar las velocidades máximas alcanzadas, la distancia recorrida y capacidad para que Metrorrey defina y configure en el sistema de estadísticas, hasta 400 puntos en donde se encuentren las estaciones Transmetro.

Esta información de subidas y bajadas se almacenará en la memoria del microprocesador, las cuales tendrán la capacidad de almacenar esta información en memoria no volátil.

También en los contadores se podrán visualizar en display para poder obtener la información manualmente.

La descarga del historial de subidas y bajadas deberá realizarse a través de una PC mediante puerto serie o USB, o conectar por medio de esta interfase al equipo de cobro automático montado en el camión y poder también descargar la información vía Wi.Fi encriptado y así descargar la información al momento que el equipo se conecta mediante red inalámbrica.

CARACTERISTICAS:

- Detección de subidas.
- Detección de bajadas.
- Estadísticas de subidas y bajadas por hora.
- Historial de subidas y bajadas por hora del día actual y del anterior.
- Historial de subidas y bajadas por día durante los últimos 15 días.

- Descarga de información vía WiFi encriptado a través de PC.
- Descarga de datos conectado al equipo de cobro.
- Detección y registro de bloqueo de sensores.
- Fácil instalación y manejo.
- Puerto de Interfase de conexión de comunicación.
- Módulo de control maestro que controlará, auditará y reportará las acciones descritas, dicho módulo asegurará que los registros internos sean mantenidos en memoria no volátil, aún estando apagado el equipo por un periodo mínimo de 72 horas.
- Alarma sónica contra bloqueo de barras.
- Voltaje de alimentación 12-24 voltios corriente directa, con niveles permisibles de transitorios de +8 a +34 voltios. Incluirá interruptor térmico en el interior, filtrado de inducciones, picos de voltaje de hasta 50% del valor nominal ó interrupciones momentáneas por hasta 2 segundos máximo, eliminación de interferencia electromagnética y eliminación de interferencia electromagnética, Nivel de Protección de Acuerdo a EC 801.3/4 Inmunidad al ruido eléctrico. (como: Balastras de luz artificial, aire acondicionado, equipos de radiocomunicación, etc.), además deberá incluir la protección necesaria para evitar que los equipos presenten fallas debidas al constante apagado y encendido de las unidades o cualquier variación de voltaje provocado por una falla en el sistema eléctrico de los autobuses, es responsabilidad del proveedor asegurar un correcto funcionamiento de sus equipos ante estas condiciones de operación.

Características eléctricas:

- Batería de respaldo: 5Hr.
- Memoria interna: mínimo 4600 registros (64 Kb).
- Manejo hasta 32 canales
- 99 % mínimo de efectividad en el conteo.
- Bajada de datos máximo 2.0 min. (Memoria llena)
- Alcance 100m para descarga de datos vía wi fi encriptado.
- Capacidad de registro de hasta 250 puntos de control sobre la ruta.
- Capacidad de comunicarse con el equipo de peaje embarcado.

Comunicación:

1 canal RS 232.

1 Puerto USB,

1 canal RS 422

1 puerto IrDa. (Infrarrojo)

1 puerto wi-fi. (100 metros mínimos) con protocolos de seguridad que impidan el robo de datos por monitoreo externo

 Reloj de tiempo real ajustable localmente o de manera automática vía puerto de comunicación.

El proveedor deberá asegurar una fiabilidad y disponibilidad al seleccionar los equipos que cumplan con las siguientes características:

- Tiempo medio entre falla: 30,000 horas (MTBF.- mean time before failure).
- Ciclo medio entre fallas: 1'500,000 (MCBF.- mean cycle before failure).
- Disponibilidad de los equipos del 99.5 %. Como mínimo.
- El tiempo medio para reparación (MTTR.- mean time to repair) deberá ser máximo 15 minutos y el tiempo técnico de intervención ser inferior a 30 minutos para el 90% de las reparaciones.
- La fiabilidad de validación de boletos en el equipo debe ser con una exactitud del 99.973
 %, o mayor de acuerdo a la relación de boletos registrados con respecto al conteo real de boletos.
- Nivel de Vibración: Frecuencia de resonancia de prueba por 15 minutos, más 50 HZ por dos minutos en todos los planos, como mínimo, preferencia a equipos construidos con norma En50155 ó similar.

2.1 - ASPECTOS DE SEGURIDAD

La instalación de los equipos de conteo de usuarios se realizará con anclajes de fijación al piso debiendo ser robusta, a prueba de vandalismo y robo.

Como cumplimiento a las normas eléctricas N.O.M, como mínimo, los equipos deberán ser eléctricamente puestos a tierra física de una manera confiable y segura, mediante borna de conexión de cable de tierra integrado al chasis del gabinete.

Como protección contra vandalismo e intrusiones, deberán cumplirse cabalmente los siguientes requerimientos:

Toda la tornillería externa deberá ser protegida y aseguradas firmemente.

Conteo de usuarios:

El equipo de conteo de usuarios deberá enlazarse con el computador de la unidad para la realización de los conteos de usuarios que suben o bajan de la unidad para referenciar la parada mediante el GPS de la unidad, para poder determinar la cantidad de usuarios que suben y bajan en cada estación o parada determinada.

Computadora de estación Transmetro.

Para la concentración de los datos recabados en los recorridos, el proveedor deberá suministrar una computadora de estación en la estación Sendero del Metro, con la capacidad y software suficiente para recibir la información de las unidades Transmetro y enviarla al servidor central del área de sistemas del Organismo.

Base de datos en PC de explotación.

Para el respaldo de la información histórica, el proveedor suministrará una base de datos y la información de respaldo, para que **Transmetro** pueda efectuar respaldos y consultas de datos a su conveniencia. Esta base de datos se definirá en conjunto con **Metrorrey**.

Software para administración de subidas y bajadas y generación de reportes

Se proveerá un software o paquete para la recopilación de información proveniente de la computadora a bordo de la unidad, con la información completa para generar los reportes de las tendencias y mantener un historial de pases.

El software podrá ser instalado tanto en una PC portátil ó una de escritorio, para generar los historiales, y reportes finales para impresión y respaldo, en formato electrónico que el proveedor proponga. El ambiente en que correrá la aplicación deber ser para Windows de versión reciente

Así mismo, el diseño del software deberá permitir que personal de Metrorrey pueda asignar parámetros de configuración tales nombres de rutas, unidades económicas, estaciones de enlace, sin requerir la intervención del proveedor, mediante un software que permita al administrador del sistema dar de alta ó modificar dichos parámetros de configuración.

El proveedor deberá entregar una copia del software utilizado y las licencias correspondientes.

2.2 ASPECTOS DE MANTENIMIENTO

El proveedor deberá suministrar equipos que tengan el mínimo de mantenimiento en sus componentes electrónicos, de mantenimiento reducido en sus partes móviles, de manera que solo requiera limpieza esporádica y que el personal de mantenimiento pueda acceder a los componentes internos de una manera sencilla y fácil para un rápido recambio de partes, señalizados mediante código de colores en base de 1 a 16 colores diferentes al que se enlazarán, de acuerdo a la norma DIN47100, chart 8 sin repetición de color preferentemente, aunque se podría aceptar termofit transparente siempre y cuando se garantice su integridad de adherencia y debidamente identificado mediante números. Cada equipo debe llevar en su interior el diagrama ó esquema de cableados debidamente identificado mediante pegatina ó calcomanía.

Se colocará en un lugar interno al gabinete diagramas de conectores, cableados y componentes a colores y suficientemente visibles, así como puntos de verificación de señales.

El equipo electrónico a emplear en estos equipos debe ser de tecnología reciente y robusta, basado en procesadores de alta capacidad y comercialmente disponibles. Las tarjetas deberán contar con conectores polarizados y con candados de seguridad, con identificación del arnés o cable al que se conectarán y con código de colores. Dichas tarjetas deberán ser alojadas en un soporte a prueba de vibraciones y falsos contactos.

Las fuentes de alimentación y demás componentes, deberán estar diseñadas para soportar las variaciones de voltaje y transientes que se presentan comúnmente en el sistema eléctrico de los autobuses.

3. PRUEBAS

3.1 CONDICIONES DE PRUEBA

Para aceptar la instalación del equipo en los autobuses, el proveedor mostrará al supervisor de **Metrorrey y Transmetro** las pruebas que se le realizaron en fábrica, verificando sus resultados.

Cada aparato se someterá a pruebas individuales llamadas "pruebas serie" o "pruebas prototipo", y las que Metrorrey considere necesario efectuar antes, durante y después de la instalación de los equipos.

Los retrasos que resulten por pruebas suplementarias o de modificaciones necesarias por defectos de fabricación o falta de componentes especificados no podrán ser motivo para que el proveedor cambie su precio y/o fecha de entrega, establecida en el contrato correspondiente.

El proveedor tendrá la obligación de presentar a **Metrorrey y Transmetro** los **protocolos de prueba(s) "prototipo"** y **"serie"** para su aprobación, con 30 días de anticipación a la instalación.

El proveedor tendrá la obligación de presentar a **Metrorrey y Transmetro** los **protocolos de prueba(s) globales**, en el cuál se deberá demostrar que el Sistema completo (hardware, software) suministrado funcione correctamente de manera conjunta de acuerdo a lo especificado, dicho protocolo se deberá efectuar una vez que todo el sistema (hardware y software) este instalado y probado de manera particular.

Los equipos del sistema de peaje intervenidos por el proveedor no podrán darse por aceptados ni ponerse en operación sin la previa recepción y autorización del representante técnico de **Metrorrey**.

3.2 PRUEBAS DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

Todas las pruebas se realizarán de acuerdo con un protocolo particular, el cual deberá ser emitido por el proveedor y revisado y aprobado previamente por **Metrorrey y Transmetro**.

Dicho protocolo será la base para la ejecución de las pruebas en sitio, las cuales serán presenciadas y, en su caso, aprobadas ó rechazadas por el representante técnico de **Metrorrey y Transmetro** reservándose metrorrey de incluir ó modificar las pruebas que considere necesarias.

Se efectuarán como mínimo las siguientes pruebas de operación y las que Metrorrey considere necesarias realizar:

Pruebas de funciones:

Barras contadoras.

Avance de contadores.

Prueba de indicadores luminosos y auditivos:

Equipo activo. Fuera de servicio Señal auditiva y luminosa de aceptación del boleto o monedas.

Pruebas de chequeo de niveles de voltajes o señales eléctricas (test point) con formas de onda de las tarjetas electrónicas.

Pruebas de recepción.

4. EMPAQUE Y EMBARQUE

El empaque, carga, flete y descarga del equipo será responsabilidad del proveedor. Los equipos y sus accesorios deberán empacarse y embarcarse de acuerdo a las mejores prácticas comerciales.

Cualquier daño imputable a empaque, manejo o transportación defectuoso o inadecuado, deberá ser corregido por el proveedor antes de la recepción en el sitio de montaje.

5. INSPECCIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN OPERACIÓN

El proveedor deberá suministrar con suficiente anticipación, para revisión, aprobación o rechazo por parte de **Metrorrey y Transmetro**, todos los manuales e instructivos que sean necesarios para el montaje y puesta en servicio de los equipos del sistema de peaje.

Los costos de inspección y pruebas serán libres de cargo adicional para **Metrorrey y Transmetro**, por lo que se deberán incluirse en el alcance del suministro del proveedor.

Las inspecciones y pruebas efectuadas no relevaran al proveedor de la responsabilidad de cumplir con esta especificación y con el tiempo de entrega indicado en el pedido.

Las pruebas de operación que se llevarán a cabo en las autobuses se realizarán siempre con la autorización previa y la presencia de un representante de **Metrorrey o Transmetro**, a quien se le entregarán los certificados de las pruebas efectuadas para su aprobación o rechazo.

6. INSTALACIÓN

REQUISITOS DE INSTALACIÓN

- A. Antes de iniciar los trabajos de instalación, el proveedor deberá verificar que el autobús esté disponible y el sitio se encuentre libre de obstáculos y con acceso controlado. Esto permitirá garantizar la seguridad de los equipos a instalar.
- B. El proveedor se compromete a mantener constantemente limpia su área de trabajo.
- C. Antes de efectuar pruebas eléctricas de puesta en servicio, el proveedor deberá verificar la correcta instalación de los equipos suministrados y demostrar a satisfacción de **Metrorrey y Transmetro** que se cumple con los requisitos para lo cual fue diseñada.

7. PARTES DE REPUESTO

El proveedor incluirá en su alcance de suministro un grupo de refacciones o partes de repuesto para un periodo de dos años de operación, el cual será determinado considerando las partes más susceptibles de falla así como la experiencia del proveedor en este tipo de servicios.

Lista de proveedores y números de parte de todos los componentes que conforman el equipo.

Las refacciones y partes de repuesto formarán parte del alcance del suministro.

La evaluación de cuantas y cuales de ellas se aceptarán será decisión de **Metrorrey y Transmetro.**

Si la cantidad final es mayor o menor a la propuesta, se harán los ajustes correspondientes en el importe del contrato.

El listado de las refacciones deberá indicar:

El concepto, Nombre del fabricante, Nº de catalogo, Cantidad que propone y Precio unitario.

Solo se aceptarán partidas definidas como paquete, si se proporciona un listado detallado del contenido de los mismos.

8. GARANTÍA

El proveedor garantizará por un mínimo de un año y de fábrica por dos años, contados a partir de la puesta en servicio, que los equipos y materiales suministrados serán de primera calidad, libres de falla de diseño, fabricación, materiales, mano de obra y otras características especificadas.

Cualquier defecto, error o insuficiencia en los conceptos anteriores, incluyendo vicios ocultos, deberá corregirlo el proveedor, efectuando el reemplazo físico y su configuración de los componentes defectuosos sin cargo alguno para **Metrorrey y Transmetro**.

Para el caso de resguardo de valores, se mantendrá vigente la garantía por el periodo de vigencia de refacciones del equipo, de manera que el proveedor mantendrá el compromiso de corregir cualquier falla en el resguardo de valores.

En caso que el equipo presentara defectos y estos se corrigieran en campo ó que tuviera que regresar el equipo a la fábrica para su corrección, los gastos originados al respecto, tales como:

- peritaie.
- retiro del equipo en caso de estar instalado y operando,
- transporte, etc.

Serán por cuenta del proveedor, así como la reinstalación del equipo del lugar donde fue retirado, sin cargo alguno para **Metrorrey y Transmetro** en un tiempo menor a 5 días calendario.

El proveedor asegurará que los componentes usados en su suministro deberán contar con una vigencia en el mercado por lo menos de 10 años.

En caso de obsolescencia, confirmará por escrito su recambio ó reemplazo con el costo de adquisición en el mercado. Cualquier trabajo que requiera algunas modificaciones en el equipo por este concepto, será sin costo para **Metrorrey y Transmetro**.

9 DOCUMENTOS DE PRUEBAS

El plan de pruebas, procedimientos y memorias de cálculo para todas las pruebas, deberán estar de acuerdo con los requisitos que se indican en esta especificación.

Deberán ser entregadas tres copias de cada documento de prueba a **Metrorrey y Transmetro**.

- A. **Plan de prueba**. El plan de prueba deberá ser utilizado como documento de control para todas las pruebas y deberá incluir la siguiente información:
 - 1. Titulo de cada prueba con referencia al articulo respectivo o numero del articulo o sección de las normas aplicadas.
 - 2. Participantes en la ejecución y atestiguamiento de cada prueba.
 - Lugar de la prueba.
 - 4. Fecha de emisión de cada procedimiento de la prueba, informe de la prueba y / o certificación del documento de prueba.
 - Fecha de comienzo de cada prueba.
 - 6. Fecha en que se completó la prueba.
- B. Procedimiento para la prueba. El proveedor deberá desarrollar un procedimiento detallado para la realización de cada prueba y entregarlo con 20 días de anticipación, para la revisión y aprobación previa de Metrorrey y Transmetro. Este procedimiento no será necesario si esta detallado en una de las siguientes normas: ansi, iec, ieee, nema o normas aprobadas por Metrorrey y Transmetro Dos copias de la norma de referencia deberán ser entregadas a Metrorrey y Transmetro en idioma español o ingles.
- C. Los procedimientos deberán estar engargolados o encuadernados en volúmenes. Cada procedimiento deberá ser numerado individualmente y en una secuencia lógica con todas sus páginas numeradas. La primera hoja deberá contener titulo, fecha y nombre de las personas que la prepararon, ejecutaron y atestiguaron.

Basado en los resultados de los protocolos revisados y aprobados, previamente por **Metrorrey y Transmetro**, el proveedor podrá iniciar la ejecución de los procedimientos de pruebas.

- D. Cada reporte de pruebas deberá contener paso por paso el procedimiento para llevar a cabo la prueba y deberá incluir la siguiente información:
 - 1. Titulo de la prueba.
 - 2. Objeto de la prueba.
 - 3. Lugar, fecha y hora de inicio y de terminación.
 Condiciones climatológicas existentes al inicio y terminación de la prueba. (Temperatura ambiental °C) % de humedad relativa y

- presión barométrica mmHg.
- 6. Equipo e instrumentos con las tolerancias y datos de calibración.
- 5. Metodología de la prueba incluyendo arranque de la prueba con los diagramas de circuitos y la secuencia de prueba.
- 6. Criterio de la prueba, valores esperados, incluyendo los procedimientos para evaluación de datos.
- 7. Requisitos para datos de las pruebas incluyendo modelos y formatos para registrar los datos.
- 8. Certificado de pruebas principal y de soporte.
- E. **Informe de pruebas**. El proveedor preparara un informe de pruebas para documentar los resultados. Cada informe de la prueba deberá estar grapado o encuadernado en volúmenes y deberá, individualmente, estar numerado en una secuencia lógica con todas sus páginas numeradas. La primera hoja del informe deberá contener él titulo, fecha y nombre de las personas que prepararon y aprobaron el informe de pruebas, incluyendo la siguiente información:
 - 1. Resultados incluyendo cuadros, curvas, fotografías y cualquier dato adicional requerido, como soporte de los resultados de la prueba. Los resultados deberán incluir todos los datos y observaciones registradas durante las pruebas.
 - 2. Descripción de cualquier falla o modificación, incluyendo la razón de la falla y sus modificaciones, como también los nombres de las personas que aprobaron las modificaciones.
 - 3 Abreviaturas y referencias.
 - 4 Firmas de los participantes en las pruebas.

9.1 Aprobación por Metrorrey y Transmetro

- A. **Metrorrey y Transmetro** revisará cada emisión para verificar que todo esta de acuerdo con los planos del contrato y las especificaciones. La revisión y aprobación de un ensamble, no exonera al proveedor de su responsabilidad para cumplir con el contrato y especificaciones.
- B. **Metrorrey y Transmetro** revisará las diferentes emisiones y en su caso dará su aprobación o comentarios.
- C. Los comentarios tendrán el siguiente significado:
 - 1. **"Aprobado"** es una aceptación y significa que la emisión esta de acuerdo con los requisitos de los documentos del proyecto.

- 2. **"Aprobado con comentarios"** es una aceptación y significa que la emisión esta prácticamente de acuerdo con el proyecto pero requiere pequeños ajustes.
- 3. **"Revisar, corregir y emitir"** significa que la revisión no es aceptable y deberá ser revisada y reemitida.
- 4. **"No aceptado"** significa que la emisión no es aceptable y que una nueva emisión deberá ser generada de acuerdo con las premisas del proyecto.
- 5. En los casos 3 y 4, la nueva emisión deberá ser remitida dentro de 15 días calendario a partir de la fecha en la cual el proveedor fue notificado de no aceptado de dicha emisión

9.2 RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR

- E. Coordinar cada emisión de acuerdo con los requisitos del proyecto, con énfasis particular en verificar que cada emisión en un tipo de trabajo sea compatible con las emisiones de los mismos tipos de trabajo y sus interconexiones.
- F. La revisión por parte de Metrorrey y Transmetro no exonera al proveedor de errores y omisiones en sus emisiones y memorias de cálculo asociadas, por lo que las aprobaciones por parte de Metrorrey serán conceptuales y todos los diseños de ingeniería serán responsabilidad del proveedor.
- C. El proveedor deberá mantener un archivo de todas las emisiones aprobadas.

El proveedor se compromete a cumplir plenamente con lo establecido en la "normatividad para dibujos y documentos" establecida por Metrorrey y Transmetro, la cual se da a conocer en el <u>Anexo B</u> de esta especificación. Esta norma aplicará para: bases generales de dibujo, diseño asistido por computadora, documentos, etc.

10. CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Queda incluido en el alcance del proveedor y por tanto en el contrato, un programa de capacitación que será impartido por especialistas, en sesiones compartidas de teoría y práctica con duración no menor de 40 horas, para los diversos grupos de operación, sistemas y mantenimiento de **Metrorrey y Transmetro**, quienes recibirán esta capacitación, con 6 personas como mínimo por grupo.

Dicha capacitación se impartirá a más tardar 4 semanas antes de la fecha prevista para la puesta en servicio de los equipos.

La capacitación se impartirá en idioma español y la literatura que se entregue será también en este idioma.

11. DIVERSOS

Los programas de barras (cronogramas) de diseño, fabricación, suministro y pruebas, se entregarán oportunamente para formar parte del contrato correspondiente.

12. PATENTE

Los derechos de patente del suministro serán responsabilidad del proveedor, quien garantizara por escrito a **Metrorrey y Transmetro** la inmunidad total contra cualquier reclamación que se pudiera presentar sobre el particular.

13. TIEMPO DE ENTREGA

El tiempo máximo de entrega previsto para este suministro es el tiempo de entrega de las unidades estipulado en el contrato de Prestación de los Servicios del Transmetro De Los Paseos. En este plazo se incluye el diseño, fabricación, pruebas, instalación y suministro de los equipos del sistema de peaje y el proveedor podrá proponer un tiempo de entrega menor.

Penalizaciones: Las que se especifiquen en el contrato.

14. CUESTIONARIO

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

CUESTIONARIO TÉCNICO DE LA E.T. No.- DOTM-009-AETM Rev.0

CUESTIONARIO TECNICO DE LA E.T. No DOTM-009-AETM Rev.0			
1	El proveedor se compromete a cumplir con todo lo descrito en la presente especificación motivo de este suministro y en particular con lo declarado en este cuestionario técnico.	S	NO
2	El proveedor queda obligado a proveer todo lo necesario para que la instalación funcione como sistema (equipos, herrajes, accesorios, canalizaciones, cableados, soportes, tornillería, elementos de fijación para sus equipos, etc.) relacionados con su ingeniería, suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio, de tal manera que durante el proceso de presentación y análisis de sus propuestas técnica y económica se asegure de haber definido y aclarado detalladamente a Metrorrey y Transmetro su alcance y fronteras de responsabilidad ya que queda establecido que Metrorrey y Transmetro no aceptara en ningún concepto, modificaciones que impliquen adiciones al alcance y montos contratados	Si	NO
3	Se ofrece diseño, suministro, instalación, pruebas, puestas en servicio y capacitación para el equipamiento	SÍ	NO
4	El equipo del sistema de peaje ofrecido operará bajo las condiciones de servicio especificadas y a satisfacción de Metrorrey y Transmetro .	SÍ	NO
5	El proveedor entregará lista y copia de normas bajo las cuales se construirán e instalaran los equipos del sistema	sí	NO
6	Se anexan planos preliminares para instalación	Sİ	NO
7	Se anexan copias de catálogos de los accesorios a utilizar	SÍ	NO
8	Se incluye empaque, carga, flete y descarga de los equipos del sistema	SÍ	NO
9	Se incluye en el suministro un lote de refacciones para un periodo de 2 años de operación	SÍ	NO
10	Período de garantía del proveedor de un año y de dos años del fabricante, a partir de la puesta en servicio.	SÍ	NO
11	Se proporcionara capacitación al personal de operación y mantenimiento de acuerdo a lo especificado:	sí	NO
12	Se cumplirá con la normatividad para dibujos y documentos establecida por Metrorrey y Transmetro.	SÍ	NO
13	El tiempo de entrega es como máximo el estipulado en el Contrato	SÍ	NO
14	El proveedor tiene desviaciones en cuanto a la presente especificación	Sĺ	NO

Datos del proponente		
Compañía:		
Representante:Nombre y cargo:		
Firma:	Fecha:	

15. ANEXO A: GENERALIDADES

DEFINICIONES.

Edificio PCC: edificio de oficinas principales en donde residen los centros de control de trenes y supervisión de las líneas.

S.T.C Metrorrey: organismo público descentralizado del gobierno del estado de nuevo león, operador del sistema de transporte metro.

Representante técnico de Metrorrey: Persona asignada por **Metrorrey** para hacerse responsable de la aprobación de trabajos, instalaciones ó procedimientos.

Sistema Transmetro: Un servicio coordinado entre sistema **Metrorrey** y **Transmetro**, utilizando la vía pública para el movimiento de pasajeros en los tramos en donde dicho Sistema Transmetro presta como extensión del servicio metro dentro del área metropolitana de Monterrey.

Viaducto: aquella porción de la línea de tráfico de los trenes que incluye el confinamiento del derecho de vía, curvas, superestructura elevada, columnas, soportes, túneles subterráneos, pendientes, ductos y canales.

Encargado de estación: Persona asignada por **Metrorrey**, responsable del puesto de supervisión, coordinación de la operación y de actividades en caso de emergencia en una estación.

Estación de pasajeros: lugar diseñado para la carga y descarga de pasajeros, incluyendo áreas de servicio y auxiliares dentro del mismo edificio.

Andén de estación de pasajeros: área de la estación utilizada principalmente para la carga y descarga de pasajeros.

INFORMACIÓN GENERAL BÁSICA DEL SISTEMA METRORREY LÍNEAS 1 Y 2 Y TRANSMETRO.

DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA 1.

La línea 1 actualmente en operación, corre de noreste a suroeste cruzando la zona centro de la ciudad de Monterrey, con una longitud total de 19 Km. con un total de 19 estaciones de las cuales 2 son terminales, 1 de correspondencia y 16 de paso, desde la terminal Talleres hasta la terminal Exposición.

DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA 2.

La línea 2, actualmente en operación, corre de norte a suroeste cruzando la zona centro de la ciudad de Monterrey, con una longitud total de 13.00 Km. con 13 estaciones de las cuales 2 son terminales, 1 de correspondencia y 10 de paso, desde la Terminal Sendero hasta la Terminal Ignacio Zaragoza. De las cuales 7 son subterráneas y 6 son aéreas

DESCRIPCIÓN DE SISTEMA TRANSMETRO.

El sistema **Transmetro**, el cual se implementa en las estaciones de enlace con el Sistema Metro, mediante autobuses que circulan sobre vialidades identificadas tanto por la demanda como por su realización técnica, llevándose a cabo en forma sincronizada entre ambos sistemas.

El servicio prestado actualmente cuenta con un área confinada para el trasbordo de usuarios entre el autobús **Transmetro** y el tren del **Metro**, siendo un servicio coordinado entre S.T.C **Metrorrey** y transportista privado, esto se logra en la estación de enlace **Transmetro**, mediante la operación de equipos de conteo de usuarios al abordar o descender de la unidad.

CONDICIONES DE SERVICIO.

Los equipos del sistema de peaje Transmetro a suministrar deben operar satisfactoriamente bajo las siguientes condiciones de servicio:

Temperatura ambiente máxima 50 °C Temperatura ambiente mínima -5 °C

Temperatura ambiente promedio35 °C

Presión barométrica 715 mmHg.

Humedad relativa promedio 85%
Altitud 537 SNM
Sismo (aceleración máxima) 0.08 a

Servicio semi intemperie

16.- ANEXO B: NORMATIVIDAD PARA DIBUJOS Y DOCUMENTOS

DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta sección de las especificaciones cubre los requisitos para emisiones que deberán ser suministradas por el proveedor. El proveedor deberá presentar a **Metrorrey y Transmetro** para su aprobación: planos, datos técnicos, muestras de catalogo, cálculos, instrucciones para instalación y mantenimiento en idioma español. Las unidades deberán expresarse en el sistema de unidades original y en el sistema métrico.

Las emisiones deberán suministrar evidencia de que el proveedor ha interpretado con seguridad los requisitos especiales y los planos del contrato y deberá incluir un programa de trabajo que indique el control de todas las emisiones con las partidas apropiadas.

Cada emisión deberá indicar el artículo correspondiente y/o el número de la sección de las especificaciones y planos bajo el cual se requiere. Cada plano o documento preparado específicamente para este contrato deberá cumplir con lo establecido en la "normatividad para dibujos y documentos" emitido por **Metrorrey**. Simbología estándar y nomenclatura de IEEE o IEC deberá ser utilizada a menos que se apruebe lo contrario por parte de **Metrorrey**. Las partes y nombres deberán tener un número para identificar todos los componentes. Todas las emisiones deberán tener un número de revisión y la fecha.

El proveedor deberá suministrar con todos los planos emitidos, dos copias con la fecha mas reciente del documento de control de planos. El documento de control de planos deberá contener la fecha de envió, el numero del contrato, el nombre del proveedor, el numero del plano, las fechas de las emisiones anteriores, una descripción breve de la revisión hecha, así como los planos de referencia con el plano en particular.

Metrorrey y Transmetro revisará y aprobara la emisión para diseño y cumplimiento con este contrato. **Metrorrey y Transmetro** regresara la emisión dentro de 30 días calendario, después de la fecha de recibido. En caso de que la emisión requiera cambios o explicación adicional. Una copia marcada de cada emisión será regresada al proveedor para su corrección y deberá ser reemitida de nuevo.

EMISIONES INICIALES

- A. Dentro de 20 días calendario, después de la adjudicación del contrato, el proveedor deberá remitir lo siguiente para aprobación:
 - 1. Datos técnicos y/ o muestras de catalogo de todos los equipos, ensambles, materiales y herrajes a utilizar.
 - 2. Símbolos y abreviaturas de todos los elementos del sistema utilizados en las emisiones.
 - Dos copias de las normas utilizadas (en idioma español o ingles) para el diseño y construcción definitiva.
- B. 20 días después de la adjudicación del contrato, el proveedor deberá remitir lo siguiente para aprobación:
 - 1.-Detalles de los ensambles de equipos y lista de materiales
 - 2.-Cortes transversales y detalles de instalación
- C. 20 días calendario antes del comienzo de cada prueba, el proveedor deberá remitir los procedimientos de pruebas para su aprobación. Ninguna prueba deberá comenzar antes de que dicho procedimiento sea aprobado.
- D. 10 días calendario después de completada cada prueba, el proveedor deberá remitir los informes de las pruebas a **Metrorrey y Transmetro** para aprobación.

- E. Tres juegos de manuales de operación y mantenimiento deberán ser remitidos para revisión 10 días antes del comienzo de las pruebas. Siete juegos deberán ser remitidos en su forma final en los cuales refleje la condición de "como construido", treinta (30) días después de finalmente aceptado.
- F. Planos, datos técnicos y muestras de catálogos, deberán ser remitidos como se indica:
 - Para revisión y fabricación: un reproducible de buena calidad y una copia de todos los planos emitidos para revisión serán entregados a **Metrorrey y Transmetro**, así como muestras de catalogo, libros de instrucción, tabulaciones y similares no adaptables para ser reproducidos.
 - 2. Para archivo permanente.

Archivos magnéticos, en formato CAD de todos los planos del suministro que representen la condición de "como construido". De los ensambles de equipos serán entregadas siete copias de todos los planos estándar del proveedor, muestras de catalogo, libros de instrucción, tabulaciones y similares, que no sean adaptables para reproducción.

Los cambios en el diseño o fabricación que ocurran después de la emisión aprobada, motivaran una nueva emisión de planos, la cual deberá ser revisada nuevamente por **Metrorrey y Transmetro**.

MEMORIAS DE CÁLCULO

Seis copias de las memorias de cálculo serán entregadas como soporte del diseño final y los reportes de pruebas serán emitidos y entregados. Incluirán lo siguiente:

- 1. Titulo de la memoria
- 2. Clase de problema
- 3. Origen del criterio de diseño
- 4. Origen de la formula y referencias

DESARROLLOS DE PROGRAMAS Y DISEÑOS ELECTRÓNICOS

El proveedor deberá entregar sin excepción en donde aplique, una copia de todos los programas fuente de software documentados de aplicaciones para los módulos electrónicos de control, así como de todos los diagramas esquemáticos y listas de partes de los diseños electrónicos, que forman parte de este suministro.

17.- ANEXO C: MANUALES DE OPERACIÓN, INSTALACIÓN Y DE MANTENIMIENTO

En su entrega final e incluidos en su alcance el proveedor deberá suministrar 4 ejemplares (1 original + 3 copias de excelente calidad), de cada uno de los manuales de operación, instalación y mantenimiento.

Contenido. Los manuales deberán estar escritos en idioma español e ilustrados en detalle hasta el nivel de cada componente, incluyendo ensambles, subensambles y sus componentes. El manual contendrá un análisis detallado de cada componente no estándar, de tal manera que el personal de mantenimiento pueda, efectivamente, servir, inspeccionar, mantener, ajustar, detectar causas y reparar los equipos. Las precauciones de seguridad recomendadas y herramientas especiales deberán ser incluidas y explicadas con detalle. Cada manual deberá ser dividido en las siguientes

A. Secciones:

- Introducción. Esta sección deberá incluir la razón del manual, Herramientas especiales a usar, equipos y precauciones de seguridad a utilizar.
- Información general y especificaciones. Esta sección deberá incluir una descripción general de las diferentes partes y la especificación de los componentes principales de los mismos.
- Teoría sobre la operación esta sección deberá describir la relación entre ensambles, subensambles, componentes y la ínter cambiabilidad de componentes así como una explicación y análisis de sus funciones hasta el más pequeño de los componentes.
- 4. **Procedimiento de operación.** Esta sección deberá incluir la localización y descripción funcional de todos los controles e indicadores.
- 5. **Detección de fallas**. Esta sección deberá incluir una lista en forma tabular de todos los síntomas y causas de falla, así como las causas probables de las mismas.
- 6. **Mantenimiento correctivo**. Esta sección deberá incluir paso por paso la descripción de las acciones para remoción, reemplazo y procedimientos de ajuste hasta el más pequeño componente reemplazable.
- 7. **Mantenimiento preventivo**. Esta sección deberá incluir un formato tabulado de todos los requisitos de inspección y limites; programa para reemplazo y reparación; ajustes requeridos, limites y tolerancias; puntos de lectura optima durante las pruebas, gráficas de calibración y procedimientos para ejecutar en cada mantenimiento preventivo.
- 8. **Procedimientos de ajuste.** Todos los componentes que por su diseño deban ser ajustados o calibrados conforme al desgaste natural que por el uso común se manifiesta, deberán ser incluidos los procedimientos correspondientes para llevarlos a condiciones normales de operación.

- Anexos. Esta sección deberá incluir una lista de todas las abreviaturas y sismología de los circuitos utilizados.
- B. Catalogo de partes. Cada manual deberá incluir un catalogo de partes. El catalogo deberá enumerar y describir cada parte hasta el componente reemplazable más pequeño, incluyendo los materiales que lo componen, nombre del fabricante, símbolo del componente, descripción, capacidad, precisión, numero de parte del fabricante, equivalente comercial y cantidad por ensamble y subensamble. El catalogo de partes deberá identificar la localización apropiada de las partes y agrupar cada componente por ensambles o subensambles dentro de cada subsistema, de tal manera que cada componente, pueda ser identificado como parte del ensamble principal.
- C. Manual de planos e ilustraciones. Cada manual deberá ser ilustrado y referido con ilustraciones, planos o fotografías hasta donde sea necesario para su comprensión. Los planos deberán contener las dimensiones de todos los ensambles, subensambles y componentes y deberán incluir lo siguiente:
 - 1. Diagramas en bloque de funcionamiento.
 - 2. Diagramas esquemáticos de control.
 - 3. Diagramas simplificados de circuitos.
 - 4. Diagramas de alambrado, incluyendo código de color del alambrado, tamaño, capacidad y números terminales.
 - 5. Como norma de cableados para control se deberá seguir el código de color DIN 47100 CHART 8 sin repetición de color, el cableado deberá seguir la norma NOM, UL y NEK.
- D. Formato. Todos los manuales deberán presentarse en volúmenes con páginas sueltas, impresas, con perforaciones reforzadas con plástico, tela o material metálico. Los manuales deberán ser resistentes comparable con un fuerte uso diario. Todas las pruebas e ilustraciones utilizadas en estos manuales deberán ser producidas de tal manera que aseguren legibilidad en la escritura, sismología, líneas y otros detalles.
- E. Tamaño del manual. El manual, ilustraciones y dibujos deberán ser en tamaño carta (8 l/2 x 11 pulgadas), las hojas dobladas deberán indicar su identificación en el ultimo doblez y deberán ser legibles cuando se desdoblen.
- **F. Revisión**. El proveedor deberá realizar todas las revisiones que se requieran por cambios en el diseño o por causa de errores. Las revisiones deberán mantenerse actualizadas durante todo el tiempo que dure la garantía.

El proveedor deberá revisar cada emisión, sellarla y firmarla antes de remitirla para aprobación por parte de **Metrorrey**.

Toda la documentación y planos generados deberán ser entregados de forma electrónica en medio óptico ó magnético con los siguientes formatos MS-Word en su versión más reciente, Autocad versión 2000

18. ANEXO D: CARACTERÍSTICAS QUE DEBE CONTAR EL EQUIPO DE BARRAS PARA CONTEO DE USUSARIOS

- Debe tener la capacidad de hacer conteos parciales automáticos cada hora.
- Debe tener la capacidad de hacer cortes generales diarios.
- De obtener estadísticas de usuarios.
- Debe tener la capacidad de comunicación inalámbrica vía wifi encriptado con un alcance de al menos 100 metros de distancia entre el emisor y el receptor.
- Debe tener la capacidad de sincronización automática de la hora del autobús con la computadora de estación.
- Modulo de control maestro que controlará, auditará y reportará las acciones descritas. Dicho módulo asegurará que los registros internos sean mantenidos en memoria no volátil aún estando apagado el equipo por un periodo mínimo de 72 horas.
- Tiempo medio entre falla: 30,000 horas (MTBF.-Mean Time Before Failure)
- Ciclo medio entre fallas: 1'500,000 horas (MCBF.- Mean Cycle Before Failure).

19 ANEXO E: DESCRIPCIÓN DE BALANCES Y REPORTES

El proveedor deberá implementar la impresión de los siguientes reportes para:

Pases total, por autobús,

Pases totales por estación o parada,

Entradas y salidas totales por autobús,

Estadísticas de operación, mantenimiento y fallas;

ANEXO 23

ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AL USUARIO EN ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA "SENDERO" PARA EL SISTEMA TRANSMETRO

DOTM-005-SIU-SEND

INDICE 1.1 ALCANCE DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN A USUARIOS EN ESTACIÓN SENDERO.......3 2. DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS 4 2.1.1 REQUERIMIENTOS EQUIPO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN A USUARIOS........4 2.1.3 ASPECTOS DE SEGURIDAD.......6 2.1.4 ASPECTOS DE MANTENIMIENTO 6 3.1.1 CONDICIONES DE PRUEBA6 5. INSPECCIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN OPERACIÓN......8 INSTALACIÓN8 7. PARTES DE REPUESTO 8 GARANTÍA......9 INFORMACIÓN QUE DEBE INCLUIR EL PROVEEDOR EN SU COTIZACIÓN 9 10. DOCUMENTOS DE PRUEBAS 10 10.1 APROBACIÓN POR METRORREY Y TRANSMETRO......11 12. DIVERSOS _________12 13. PATENTE ________12 18. ANEXO C: MANUALES DE OPERACIÓN, INSTALACIÓN Y DE MANTENIMIENTO.......17

1 ALCANCE

El propósito de la presente especificación es el procuramiento de un sistema de información al usuario en estaciones de transferencia, mediante el uso de equipamiento tecnológico moderno, eficiente, robusto y un sistema que brinde información precisa y eficaz hacia el usuario del Sistema Transmetro. Adicionalmente, deberá existir la opción de expandir el sistema para su uso en nuevas rutas.

1.1. ALCANCE DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN A USUARIOS EN ESTACIÓN SENDERO (TRANSFERENCIA CON EL METRO LÍNEA1)

Es alcance del proveedor, el diseño, suministro, instalación, pruebas, puesta en servicio y capacitación del personal involucrado en la operación y mantenimiento de los equipos, consistentes en un Sistema de Información a Usuarios, y equipo tecnológico, utilizando pantallas LED para exteriores de uso profesional, equipo de cómputo, equipo de comunicación y su instalación y configuración para equipar la estación de transferencia a Transmetro: Sendero. Adicionalmente, deberá existir la opción de expandir el sistema para su uso en nuevas estaciones de transferencia.

El proveedor deberá considerar como equipamiento para las estaciones lo siguiente:

Pantalla LED profesional de alto rendimiento, de 32" widescreen.

Computadora para administrar el sistema de información al usuario y contenido multimedia.

Configuración e instalación.

Póliza de mantenimiento anual.

El proveedor será el encargado de desarrollar e integrar el sistema de información al usuario, así como la interfaz de comunicación con la información de ubicación de los autobuses, la programación diaria del despacho, y toda aquella que sea necesaria, para presentar los tiempos de llegada y salida de los autobuses, ofreciendo información de calidad a los usuarios. El sistema deberá ser capaz de mostrar simultáneamente la información del servicio con información de videos o imágenes, administrables vía un play-list configurable en tiempo y forma desde el equipo de cómputo de la estación.

El proveedor realizará los trabajos de instalación, conexionado, pruebas y puesta en servicio de los equipos en la estación, a satisfacción de Metrorrey siguiendo las más estrictas normas de calidad y seguridad, garantizando así la operación y confiabilidad integral de los elementos instalados.

El proveedor entregará con suficiente anticipación, los manuales y catálogos necesarios que permitan realizar la proyección, instalación, operación y trabajos de mantenimiento a los equipos suministrados.

El proveedor queda obligado a proveer todo lo necesario (equipos, herrajes, accesorios, canalizaciones, cableados, soportes, tornillería, elementos de fijación para sus equipos, etc.), infraestructura de comunicaciones, relacionados con la ingeniería de detalle, suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio, de tal manera que durante el proceso de presentación y análisis de sus propuestas técnica y económica se asegure de haber definido y aclarado detalladamente a **Transmetro** el alcance y fronteras de suministro.

El proveedor suministrará el licenciamiento de Software necesario para el correcto funcionamiento del equipamiento en estación y del sistema de información al usuario.

De ser requeridas herramientas especiales, software o módulos de hardware para la realización del mantenimiento o ajuste de los equipos, el proveedor deberá incluirlo en su oferta.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS

2.1.1 REQUERIMIENTOS EQUIPO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN A USUARIOS.

La estación de transferencia de Transmetro "Sendero", deberá estar equipada con al menos tres pantallas y ser capaz de mostrar de manera visual la información relacionada al itinerario de las unidades de las rutas de Apodaca, Monterreal y

Fomerrey 9 que conviven en dicha estación, con ello es posible para los usuarios verificar la latencia de los autobuses y el periodo de espera para la próxima unidad.

Constará de un Sistema de Información a Usuarios, y el equipo concentrador de información, utilizando pantallas LED para exteriores de uso profesional, equipo de cómputo e infraestructura de comunicación (red) necesaria en estación.

El sistema de información al usuario constará del siguiente equipamiento:

Pantallas LED para exteriores de uso profesional con las siguientes características:

- Tamaño de pantalla de 32"
- Retro iluminación EDGE LED
- Resolución Full HD de 1920 x 1080 pixeles.
- Relación de aspecto 16:9
- Puertos: HDMI, DVI-D, VGA, Componente, Compuesto, USB, LAN entre otros.
- Diseñada para uso 24/7.
- Compatibilidad para instalación horizontal y vertical.
- Garantía de 2 años o más.

Equipo de cómputo concentrador de información, que deberá disponer de al menos lo siguiente:

- Procesador Intel Core i5 o superior
- Windows 7 Profesional o superior, compatible con el sistema de información al usuario.
- Memoria RAM DDR3 de 8 Gb o superior.
- Disco duro de 500 Gb 7200 RPM o superior.
- Al menos 4 puertos USB 2.0
- Al menos 2 puertos USB 3.0
- Puerto Serial
- Puerto HDMI
- Puerto VGA
- Tarjetas de Red Alámbrica (Ethernet) e Inalámbrica (802.11 n/b/g)
- Chasis preferentemente mini torre.
- Mouse y teclado USB
- Licenciamiento necesario.
- Garantía de 3 años en partes, 1 año de mano de obra y servicio en sitio con tiempo de respuesta al día siguiente hábil

Infraestructura eléctrica, de red y de site:

El proveedor deberá diseñar, proveer, e instalar los elementos necesarios para la alimentación eléctrica y red de comunicación. El diseño deberá de buscar la menor afectación a la estación. Deberá ser entregado a **Metrorrey** y **Transmetro** durante el proceso de presentación y análisis de su propuesta técnica y económica para su validación.

De requerirse acceso a internet, deberá incluirse dentro de la propuesta técnica y económica la contratación del servicio por al menos un año, equipo, configuración e instalación. Se considera como mínimo un servicio de 20 Mbps

Por el diseño del software e instalación del mismo en el equipo concentrador, será necesario que el proveedor incluya dentro de su propuesta técnica y económica, el diseño de un Site en el cual se contemple la instalación de ductos, cableado, equipamiento necesario en base a estándares internacionales de telecomunicaciones, comerciales, eléctricos entre otros, mismo que deberá ser entregado a **Metrorrey y Transmetro** durante el proceso de presentación y análisis de su propuesta técnica y económica para su validación.

La temperatura ambiente de diseño de operación deberá ser de -40 °C a +70°C.

El proveedor deberá suministrar equipos que tengan el mínimo de mantenimiento en sus componentes electrónicos, de mantenimiento reducido en sus partes móviles, de tal forma que solo requiera limpieza esporádica, y que el personal de

mantenimiento pueda acceder a los componentes internos de una manera sencilla y fácil para un rápido recambio de partes, además deberá realizar una instalación oculta, para evitar intentos de violación del equipo.

Software de información al usuario en estación Sendero:

Se proveerá un software o paquete que permita dar a conocer a los usuarios de manera visual la información relacionada al itinerario de las unidades, y el periodo de espera para la próxima unidad.

Todos los itinerarios son actualizados automáticamente en base a la información de geolocalización de las unidades, la información de la programación diaria y a través de un cálculo de tiempo aproximado lo más cercano a la realidad.

Se deberá desarrollar la interfaz necesaria para que el Software de información al usuario, acceda a la información de localización de las unidades, la información de la programación, posteriormente almacenarse dentro de una base de datos accesible por el software.

Deberá ser capaz de Simultanear información del servicio con información publicitaria, ya sea videos o imágenes, administrables vía un play-list configurable. Aceptando el uso de alguno de los formatos de imagen y video estándar tales como: JPG, PNG, GIF para imágenes y MPG, AVI, MP4, WMV, para video.

Deberá manejar un diseño acorde al manual de identidad de **Metrorrey y Transmetro**, que sea entendible y de fácil lectura para los usuarios.

El software podrá ser instalado tanto en una PC portátil ó una de escritorio. El ambiente en que correrá la aplicación deber ser para Windows 7 (32/64 bits) y superiores.

El proveedor deberá entregar una copia del software utilizado, código fuente, instaladores y las licencias correspondientes.

2.1.2 REPORTES:

El Sistema deberá tener la capacidad de reportarse en base a una eventualidad y proporcionar al menos los siguientes reportes:

- Reporte por desconexión de red.
- Reporte por falta de archivos de medios (imágenes, videos)
- Reporte por falla en acceso a la información de ubicación de unidades.
- Reporte por falla en acceso a información de itinerario de unidades.

El sistema además deberá tener la capacidad de brindar al menos los siguientes reportes de información:

- Reporte de kilometraje recorrido.
- Reporte de cumplimiento de horas de salida de las unidades.
- Reporte de Incidencias.

2.1.3. ASPECTOS DE SEGURIDAD

La instalación del equipo deberá ser robusta, a prueba de vandalismo y robo.

Como cumplimiento a las normas eléctricas N.O.M, como mínimo, los equipos deberán ser eléctricamente puestos a tierra física de una manera confiable y segura.

Deberá cumplir con estándares para telecomunicaciones como ANSI/TIA/EIA-569, ANSI/TIA/EIA-606.

2.1.4 ASPECTOS DE MANTENIMIENTO

El proveedor deberá suministrar equipos que tengan el mínimo de mantenimiento en sus componentes electrónicos, que el personal de mantenimiento pueda acceder a los componentes internos de una manera sencilla y fácil para un rápido recambio de partes

Cada equipo debe estar debidamente identificado mediante pegatina ó calcomanía y se deberá tener al alcance el diagrama ó esquema e identificar cada una de sus partes mismas que se describirán en un manual de mantenimiento a equipos.

El equipo electrónico a emplear en estos equipos debe ser de tecnología reciente y robusta, basado en procesadores de alta capacidad y comercialmente disponibles.

Las fuentes de alimentación y demás componentes, deberán estar diseñadas para soportar las variaciones de voltaje, que pudieran presentarse.

Deberá identificarse por colores, todo el cableado y ductos tanto eléctrico como de red, realizando un diagrama o esquema que deberá estar disponible en cada estación accesible para el personal de mantenimiento.

3. PRUEBAS

3.1.1 CONDICIONES DE PRUEBA

Para aceptar la instalación del equipo, el proveedor mostrará al supervisor de **Metrorrey y Transmetro** las pruebas que se le realizaron en fábrica, verificando sus resultados.

Cada aparato se someterá a pruebas individuales llamadas "pruebas serie" o "pruebas prototipo", y las que Metrorrey considere necesario efectuar antes, durante y después de la instalación de los equipos.

Los retrasos que resulten por pruebas suplementarias o de modificaciones necesarias por defectos de fabricación o falta de componentes especificados no podrán ser motivo para que el proveedor cambie su precio y/o fecha de entrega, establecida en el contrato correspondiente.

El proveedor tendrá la obligación de presentar a Metrorrey y Transmetro los protocolos de prueba(s) "prototipo" y "serje" para su aprobación, con 30 días de anticipación a la instalación.

El proveedor tendrá la obligación de presentar a **Metrorrey y Transmetro** los **protocolos de prueba(s) globales**, en el cuál se deberá demostrar que el Sistema completo (hardware, software) suministrado funcione correctamente de manera conjunta de acuerdo a lo especificado, dicho protocolo se deberá efectuar una vez que todo el sistema (hardware y software) esté instalado y probado de manera particular.

3.1.2 PRUEBAS DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

Todas las pruebas se realizarán de acuerdo con un protocolo particular, el cual deberá ser emitido por el proveedor y revisado y aprobado previamente por **Metrorrey y Transmetro**.

Dicho protocolo será la base para la ejecución de las pruebas en sitio, las cuales serán presenciadas y, en su caso, aprobadas ó rechazadas por el representante técnico de **Metrorrey y Transmetro** reservándose Metrorrey de incluir ó modificar las pruebas que considere necesarias.

Se efectuaran como mínimo las siguientes pruebas de operación y las que Metrorrey considere necesarias realizar:

Funcionamiento del sistema de información al usuario.
Acceso a la información de localización de unidades.
Funcionamiento de interacción con imágenes y video publicitarios.
Funcionamiento de manejador de base de datos.
Funcionamiento de los reportes del sistema.
Calidad de imagen de pantallas LED.

4. EMPAQUE Y EMBARQUE

El empaque, carga, flete y descarga del equipo será responsabilidad del proveedor. Los equipos y sus accesorios deberán empacarse y embarcarse de acuerdo a las mejores prácticas comerciales.

Cualquier daño imputable a empaque, manejo o transportación defectuoso o inadecuado, deberá ser corregido por el proveedor antes de la recepción en el sitio de montaje.

5. INSPECCIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN OPERACIÓN

El proveedor deberá suministrar con suficiente anticipación, para revisión, aprobación o rechazo por parte de **Metrorrey y Transmetro**, todos los manuales e instructivos que sean necesarios para el montaje y puesta en servicio de los equipos.

Los costos de inspección y pruebas serán libres de cargo adicional para **Metrorrey y Transmetro**, por lo que se deberán incluirse en el alcance del suministro del proveedor.

Las inspecciones y pruebas efectuadas no relevaran al proveedor de la responsabilidad de cumplir con esta especificación y con el tiempo de entrega indicado en el pedido.

Las pruebas de operación que se llevarán a cabo se realizarán siempre con la autorización previa y la presencia de un representante de **Metrorrey o Transmetro**, a quien se le entregarán los certificados de las pruebas efectuadas para su aprobación o rechazo.

6. INSTALACIÓN

REQUISITOS DE INSTALACIÓN

- A. Antes de iniciar los trabajos de instalación, el proveedor deberá verificar que la estación esté disponible y se encuentre libre de obstáculos y con acceso controlado. Esto permitirá garantizar la seguridad de los equipos a instalar.
- B. El proveedor se compromete a mantener constantemente limpia su área de trabajo.
- C. Antes de efectuar pruebas eléctricas de puesta en servicio, el proveedor deberá verificar la correcta instalación de los equipos suministrados y demostrar a satisfacción de Metrorrey y Transmetro que se cumple con los requisitos para lo cual fue diseñada.

7. PARTES DE REPUESTO

El proveedor incluirá en su alcance de suministro un grupo de refacciones o partes de repuesto para un periodo de dos años de operación, el cual será determinado considerando las partes más susceptibles de falla así como la experiencia del proveedor en este tipo de servicios.

Lista de proveedores y números de parte de todos los componentes que conforman el equipo.

Las refacciones y partes de repuesto formarán parte del alcance del suministro.

La evaluación de cuantas y cuáles de ellas se aceptaran será decisión de Metrorrey y Transmetro.

Si la cantidad final es mayor o menor a la propuesta, se harán los ajustes correspondientes en el importe del contrato.

El importe de este lote se limitara como máximo al 10% del monto del contrato.

El listado de las refacciones deberá indicar:

El concepto, Nombre del fabricante, Nº de catalogo, Cantidad que propone y Precio unitario.

Solo se aceptaran partidas definidas como paquete, si se proporciona un listado detallado del contenido de los mismos.

8. GARANTÍA

El proveedor garantizara por un mínimo de un año y de fábrica por dos años, contados a partir de la puesta en servicio, que los equipos y materiales suministrados serán de primera calidad, libres de falla de diseño, fabricación, materiales, mano de obra y otras características especificadas.

Cualquier defecto, error o insuficiencia en los conceptos anteriores, incluyendo vicios ocultos, deberá corregirlo el proveedor, efectuando el reemplazo físico y su configuración de los componentes defectuosos sin cargo alguno para **Metrorrey y Transmetro**.

En caso que el equipo presentara defectos y estos se corrigieran en campo ó que tuviera que regresar el equipo a la fábrica para su corrección, los gastos originados al respecto, tales como:

- peritaje,
- retiro del equipo en caso de estar instalado y operando,
- transporte, etc.

Serán por cuenta del proveedor, así como la reinstalación del equipo del lugar donde fue retirado, sin cargo alguno para **Metrorrey y Transmetro** en un tiempo menor a 5 días calendario.

El proveedor asegurará que los componentes usados en su suministro deberán contar con una vigencia en el mercado por lo menos de 10 años.

En caso de obsolescencia, confirmará por escrito su recambio ó reemplazo con el costo de adquisición en el mercado. Cualquier trabajo que requiera algunas modificaciones en el equipo por este concepto, será sin costo para **Metrorrey y Transmetro**.

11. INFORMACIÓN QUE DEBE INCLUIR EL PROVEEDOR.

Es indispensable que en la carta introducción a su propuesta técnica el proveedor declare su compromiso del cumplimiento al 100% del contenido de esta especificación. Lo anterior es requisito para obtener la calificación de su propuesta.

Con su propuesta de equipos, deberán entregarse planos preliminares de diseño en los que se muestren sus características principales tales como:

Dimensiones,

Peso.

Otros datos relevantes a juicio del proveedor.

Especificación y catálogos:

El proveedor deberá proporcionar especificaciones y catálogos de materiales, equipos y los componentes que proponga utilizar para su fabricación, identificando de forma inequívoca el modelo y/ o Nº de catalogo ofrecido con sus características particulares, esto con objeto de verificar los datos que se indican en el cuestionario.

El proveedor deberá contestar el cuestionario sin omisiones en cada una de sus preguntas e indicar, si tuviese desviaciones, en qué puntos, conforme a esta especificación.

Las desviaciones deberán ser claramente descritas para su evaluación.

En caso de que el proveedor no manifestara alguna desviación a esta especificación o esta no fuera detectada, el proveedor se obliga a realizar los cambios o ajustes solicitados por **Metrorrey y Transmetro** para hacer cumplir este documento sin que esto represente costo y tiempo adicionales a los establecidos en el contrato.

En caso de que hubiese desviaciones de esta especificación, **Metrorrey y Transmetro** analizara esto para su decisión de aceptación ó rechazo.

12. DOCUMENTOS DE PRUEBAS

El plan de pruebas, procedimientos y memorias de cálculo para todas las pruebas, deberán estar de acuerdo con los requisitos que se indican en esta especificación.

Deberán ser entregadas tres copias de cada documento de prueba a Metrorrey y Transmetro.

- A. Plan de prueba. El plan de prueba deberá ser utilizado como documento de control para todas las pruebas y deberá incluir la siguiente información:
 - 1. Titulo de cada prueba con referencia al artículo respectivo o número del artículo o sección de las normas aplicadas.
 - 2. Participantes en la ejecución y atestiguamiento de cada prueba.
 - Lugar de la prueba.
 - 4. Fecha de emisión de cada procedimiento de la prueba, informe de la prueba y / o certificación del documento de prueba.
 - Fecha de comienzo de cada prueba.
 - Fecha en que se completó la prueba.
- B. Procedimiento para la prueba. El proveedor deberá desarrollar un procedimiento detallado para la realización de cada prueba y entregarlo con 20 días de anticipación, para la revisión y aprobación previa de Metrorrey y Transmetro. Este procedimiento no será necesario si esta detallado en una de las siguientes normas: ansi, iec, ieee, nema o normas aprobadas por Metrorrey y Transmetro Dos copias de la norma de referencia deberán ser entregadas a Metrorrey y Transmetro en idioma español o ingles.
- C. Los procedimientos deberán estar engargolados o encuadernados en volúmenes. Cada procedimiento deberá ser numerado individualmente y en una secuencia lógica con todas sus páginas numeradas. La primera hoja deberá contener titulo, fecha y nombre de las personas que la prepararon, ejecutaron y atestiguaron.

Basado en los resultados de los protocolos revisados y aprobados, previamente por **Metrorrey y Transmetro**, el proveedor podrá iniciar la ejecución de los procedimientos de pruebas.

- D. Cada reporte de pruebas deberá contener paso por paso el procedimiento para llevar a cabo la prueba y deberá incluir la siguiente información:
 - 1. Titulo de la prueba.
 - Objeto de la prueba.
 - Lugar, fecha y hora de inicio y de terminación.
 Condiciones climatológicas existentes al inicio y terminación de la prueba. (Temperatura ambiental °C) % de humedad relativa y Presión barométrica mmHg.
 - 7. Equipo e instrumentos con las tolerancias y datos de calibración.
 - 5. Metodología de la prueba incluyendo arranque de la prueba con los diagramas de circuitos y la secuencia de prueba.

- 6. Criterio de la prueba, valores esperados, incluyendo los procedimientos para evaluación de datos.
- Requisitos para datos de las pruebas incluyendo modelos y formatos para registrar los datos.
- Certificado de pruebas principal y de soporte.
- E. Informe de pruebas. El proveedor preparara un informe de pruebas para documentar los resultados. Cada informe de la prueba deberá estar grapado o encuadernado en volúmenes y deberá, individualmente, estar numerado en una secuencia lógica con todas sus páginas numeradas. La primera hoja del informe deberá contener el titulo, fecha y nombre de las personas que prepararon y aprobaron el informe de pruebas, incluyendo la siguiente información:
- Resultados incluyendo cuadros, curvas, fotografías y cualquier dato adicional requerido, como soporte de los resultados de la prueba. Los resultados deberán incluir todos los datos y observaciones registradas durante las pruebas.
- Descripción de cualquier falla o modificación, incluyendo la razón de la falla y sus modificaciones, como también los nombres de las personas que aprobaron las modificaciones.
- 3 Abreviaturas y referencias.
- 4 Firmas de los participantes en las pruebas.

10.1 Aprobación por Metrorrey y Transmetro

- A. **Metrorrey y Transmetro** revisará cada emisión para verificar que todo está de acuerdo con los planos del contrato y las especificaciones. La revisión y aprobación de un ensamble, no exonera al proveedor de su responsabilidad para cumplir con el contrato y especificaciones.
- Metrorrey y Transmetro revisará las diferentes emisiones y en su caso dará su aprobación o comentarios.
- C. Los comentarios tendrán el siguiente significado:
 - "Aprobado" es una aceptación y significa que la emisión está de acuerdo con los requisitos de los documentos del proyecto.
 - "Aprobado con comentarios" es una aceptación y significa que la emisión está prácticamente de acuerdo con el provecto pero requiere pequeños ajustes.
 - "Revisar, corregir y emitir" significa que la revisión no es aceptable y deberá ser revisada y reemitida.
 - "No aceptado" significa que la emisión no es aceptable y que una nueva emisión deberá ser generada de acuerdo con las premisas del proyecto.
 - 5. En los casos 3 y 4, la nueva emisión deberá ser remitida dentro de 15 días calendario a partir de la fecha en la cual el proveedor fue notificado de no aceptado de dicha emisión.

10.2 RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR

- G. Coordinar cada emisión de acuerdo con los requisitos del proyecto, con énfasis particular en verificar que cada emisión en un tipo de trabajo sea compatible con las emisiones de los mismos tipos de trabajo y sus interconexiones.
- H. La revisión por parte de **Metrorrey y Transmetro** no exonera al proveedor de errores y omisiones en sus emisiones y memorias de cálculo asociadas, por lo que las aprobaciones por parte de **Metrorrey** serán conceptuales y todos los diseños de ingeniería serán responsabilidad del proveedor.

C. El proveedor deberá mantener un archivo de todas las emisiones aprobadas.

El proveedor se compromete a cumplir plenamente con lo establecido en la "normatividad para dibujos y documentos" establecida por Metrorrey y Transmetro, la cual se da a conocer en el <u>Anexo B</u> de esta especificación. Esta norma aplicará para: bases generales de dibujo, diseño asistido por computadora, documentos, etc.

11. CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Queda incluido en el alcance del proveedor y por tanto en el contrato, un programa de capacitación que será impartido por especialistas, en sesiones compartidas de teoría y práctica con duración no menor de 40 horas, para los diversos grupos de operación, sistemas y mantenimiento de **Metrorrey y Transmetro**, quienes recibirán esta capacitación, con 6 personas como mínimo por grupo.

Dicha capacitación se impartirá a más tardar 4 semanas antes de la fecha prevista para la puesta en servicio de los equipos.

La capacitación se impartirá en idioma español y la literatura que se entreque será también en este idioma.

12. DIVERSOS

Los programas de barras (cronogramas) de diseño, fabricación, suministro y pruebas, se entregarán oportunamente para formar parte del contrato correspondiente.

13. PATENTE

Los derechos de patente del suministro serán responsabilidad del proveedor, quien garantizara por escrito a **Metrorrey y Transmetro** la inmunidad total contra cualquier reclamación que se pudiera presentar sobre el particular.

14. TIEMPO DE ENTREGA

El tiempo máximo de entrega previsto para este suministro es de 4 semanas contado a partir de la fecha de entrega de la orden de compra. En este plazo se incluye el diseño, fabricación, pruebas, instalación y suministro de los equipos y el proveedor podrá proponer un tiempo de entrega menor.

15. CUESTIONARIO

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

CUESTIONARIO TÉCNICO DE LA E.T. No.- DOTM-005-SIU-TALL Rev.3

GOESTIONANIO TECNICO DE LA E.T. NO DOTNI-003-SIO-TALL REV.S									
1	El proveedor se compromete a cumplir con todo lo descrito en la presente especificación motivo	SÍ	NO						
	de este suministro y en particular con lo declarado en este cuestionario técnico.								
2	El proveedor queda obligado a proveer todo lo necesario para que la instalación funcione como sistema (equipos, herrajes, accesorios, canalizaciones, cableados, soportes, tornillería, elementos de fijación para sus equipos, etc.) relacionados con su ingeniería, suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio, de tal manera que durante el proceso de presentación y análisis de sus propuestas técnica y económica se asegure de haber definido y aclarado detalladamente a Metrorrey y Transmetro su alcance y fronteras de responsabilidad ya que queda establecido que Metrorrey y Transmetro no aceptara en ningún concepto, modificaciones que impliquen adiciones al alcance y montos contratados	Ø	NO						
3	Se ofrece diseño, suministro, instalación, pruebas, puestas en servicio y capacitación para el equipamiento	si	NO						
4	El equipo ofrecido operara bajo las condiciones de servicio especificadas y a satisfacción de Metrorrey y Transmetro.	<u>\oint{\oint}{\oint}</u>	NO						
5	El proveedor entregará lista y copia de normas bajo las cuales se construirán e instalaran los equipos del sistema		NO						
6	Se anexan planos preliminares para instalación	SÍ	NO						
7	Se anexan copias de catálogos de los accesorios a utilizar	SÍ	NO						
8	Se incluye empaque, carga, flete y descarga de los equipos del sistema	SÍ	NO						
9	Se incluye en el suministro un lote de refacciones para un periodo de 2 años de operación	SÍ	NO						
10	Período de garantía del proveedor de un año y de dos años del fabricante, a partir de la puesta en servicio.	SÍ	NO						
11	Se proporcionara capacitación al personal de operación y mantenimiento de acuerdo a lo especificado:	SÍ	NO						
12	Se cumplirá con la normatividad para dibujos y documentos establecida por Metrorrey y Transmetro .	SÍ	NO						
13	El tiempo de entrega es como máximo de 4 semanas	SÍ	NO						
14	El proveedor tiene desviaciones en cuanto a la presente especificación	SÍ	NO						

Datos del proponente.		
Compañía:		
Representante:		
Nombre y cargo:		
Firma:	Fecha:	

16. ANEXO A: GENERALIDADES

DEFINICIONES.

Edificio PCC: edificio de oficinas principales en donde residen los centros de control de trenes y supervisión de las líneas.

S.T.C Metrorrey: organismo público descentralizado del gobierno del estado de nuevo león, operador del sistema de transporte metro.

Representante técnico de Metrorrey: Persona asignada por Metrorrey para hacerse responsable de la aprobación de trabajos, instalaciones ó procedimientos.

Sistema Transmetro: Un servicio coordinado entre sistema **Metrorrey** y **Transmetro**, utilizando la vía pública para el movimiento de pasajeros en los tramos en donde dicho Sistema Transmetro presta como extensión del servicio metro dentro del área metropolitana de Monterrey.

Viaducto: aquella porción de la línea de tráfico de los trenes que incluye el confinamiento del derecho de vía, curvas, superestructura elevada, columnas, soportes, túneles subterráneos, pendientes, ductos y canales.

Encargado de estación: Persona asignada por **Metrorrey**, responsable del puesto de supervisión, coordinación de la operación y de actividades en caso de emergencia en una estación.

Estación de pasajeros: lugar diseñado para la carga y descarga de pasajeros, incluyendo áreas de servicio y auxiliares dentro del mismo edificio.

Andén de estación de pasajeros: área de la estación utilizada principalmente para la carga y descarga de pasajeros.

INFORMACIÓN GENERAL BÁSICA DEL SISTEMA METRORREY LÍNEAS 1 Y 2 Y TRANSMETRO.

DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA 1.

La línea 1 actualmente en operación, corre de noreste a suroeste cruzando la zona centro de la ciudad de Monterrey, con una longitud total de 19 Km. con un total de 19 estaciones de las cuales 2 son terminales, 1 de correspondencia y 16 de paso, desde la terminal Talleres hasta la terminal Exposición.

DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA 2.

La línea 2, actualmente en operación, corre de norte a suroeste cruzando la zona centro de la ciudad de Monterrey, con una longitud total de 13.00 Km. con 13 estaciones de las cuales 2 son terminales, 1 de correspondencia y 10 de paso, desde la Terminal Sendero hasta la Terminal Ignacio Zaragoza. De las cuales 7 son subterráneas y 6 son aéreas

DESCRIPCIÓN DE SISTEMA TRANSMETRO.

El sistema **Transmetro**, el cual se implementa en las estaciones de enlace con el Sistema Metro, mediante autobuses que circulan sobre vialidades identificadas tanto por la demanda como por su realización técnica, llevándose a cabo en forma sincronizada entre ambos sistemas.

El servicio prestado actualmente cuenta con un área confinada para el trasbordo de usuarios entre el autobús **Transmetro** y el tren del **Metro**, siendo un servicio coordinado entre S.T.C **Metrorrey** y transportista privado, esto se logra en la estación de enlace **Transmetro**, mediante la operación de equipos de cobro automático el cual al ingresar las monedas por el monto de tarifa vigente, este indica que el pago ha sido aceptado mediante un sonido electrónico, permitiendo al usuarios abordar la unidad.

CONDICIONES DE SERVICIO.

Los equipos del sistema Transmetro a suministrar deben operar satisfactoriamente bajo las siguientes condiciones de servicio:

Temperatura ambiente máxima 70 °C
Temperatura ambiente mínima -40 °C

Temperatura ambiente promedio 35 °C

Presión barométrica 715 mmHg.

Humedad relativa promedio 85%

Altitud 537 SNM

Sismo (aceleración máxima) 0.08 g

Servicio semi intemperie

17.- ANEXO B: NORMATIVIDAD PARA DIBUJOS Y DOCUMENTOS

DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta sección de las especificaciones cubre los requisitos para emisiones que deberán ser suministradas por el proveedor. El proveedor deberá presentar a **Metrorrey y Transmetro** para su aprobación: planos, datos técnicos, muestras de catalogo, cálculos, instrucciones para instalación y mantenimiento en idioma español. Las unidades deberán expresarse en el sistema de unidades original y en el sistema métrico.

Las emisiones deberán suministrar evidencia de que el proveedor ha interpretado con seguridad los requisitos especiales y los planos del contrato y deberá incluir un programa de trabajo que indique el control de todas las emisiones con las partidas apropiadas.

Cada emisión deberá indicar el artículo correspondiente y/o el número de la sección de las especificaciones y planos bajo el cual se requiere. Cada plano o documento preparado específicamente para este contrato deberá cumplir con lo establecido en la "normatividad para dibujos y documentos" emitido por **Metrorrey**. Simbología estándar y nomenclatura de IEEE o IEC deberá ser utilizada a menos que se apruebe lo contrario por parte de **Metrorrey**. Las partes y nombres deberán tener un número para identificar todos los componentes. Todas las emisiones deberán tener un número de revisión y la fecha.

El proveedor deberá suministrar con todos los planos emitidos, dos copias con la fecha más reciente del documento de control de planos. El documento de control de planos deberá contener la fecha de envió, el numero del contrato, el nombre del proveedor, el numero del plano, las fechas de las emisiones anteriores, una descripción breve de la revisión hecha, así como los planos de referencia con el plano en particular.

Metrorrey y Transmetro revisará y aprobara la emisión para diseño y cumplimiento con este contrato. Metrorrey y Transmetro regresara la emisión dentro de 30 días calendario, después de la fecha de recibido. En caso de que la emisión requiera cambios o explicación adicional. Una copia marcada de cada emisión será regresada al proveedor para su corrección y deberá ser reemitida de nuevo.

DESARROLLOS DE PROGRAMAS Y DISEÑOS ELECTRÓNICOS

El proveedor deberá entregar sin excepción en donde aplique, una copia de todos los programas fuente de software documentados de aplicaciones para los módulos electrónicos de control, así como de todos los diagramas esquemáticos y listas de partes de los diseños electrónicos, que forman parte de este suministro.

18.- ANEXO C: MANUALES DE OPERACIÓN, INSTALACIÓN Y DE MANTENIMIENTO

En su entrega final e incluidos en su alcance el proveedor deberá suministrar 4 ejemplares (1 original + 3 copias de excelente calidad), de cada uno de los manuales de operación, instalación y mantenimiento.

Contenido. Los manuales deberán estar escritos en idioma español e ilustrados en detalle hasta el nivel de cada componente, incluyendo ensambles, subensambles y sus componentes. El manual contendrá un análisis detallado de cada componente no estándar, de tal manera que el personal de mantenimiento pueda, efectivamente, servir, inspeccionar, mantener, ajustar, detectar causas y reparar los equipos. Las precauciones de seguridad recomendadas y herramientas especiales deberán ser incluidas y explicadas con detalle. Cada manual deberá ser dividido en las siguientes

A. Secciones:

- Introducción. Esta sección deberá incluir la razón del manual,
 Herramientas especiales a usar, equipos y precauciones de seguridad a utilizar.
- Información general y especificaciones. Esta sección deberá incluir una descripción general de las diferentes partes y la especificación de los componentes principales de los mismos.
- Teoría sobre la operación esta sección deberá describir la relación entre ensambles, subensambles, componentes y la inter cambiabilidad de componentes así como una explicación y análisis de sus funciones hasta el más pequeño de los componentes.
- Procedimiento de operación.: Esta sección deberá incluir la localización y descripción funcional de todos los controles e indicadores.
- 5. **Detección de fallas.** Esta sección deberá incluir una lista en forma tabular de todos los síntomas y causas de falla, así como las causas probables de las mismas.
- 6. **Mantenimiento correctivo**. Esta sección deberá incluir paso por paso la descripción de las acciones para remoción, reemplazo y procedimientos de ajuste hasta el más pequeño componente reemplazable.
- 7. **Mantenimiento preventivo**. Esta sección deberá incluir un formato tabulado de todos los requisitos de inspección y limites; programa para reemplazo y reparación; ajustes requeridos, limites y tolerancias; puntos de lectura optima durante las pruebas, gráficas de calibración y procedimientos para ejecutar en cada mantenimiento preventivo.
- Procedimientos de ajuste. Todos los componentes que por su diseño deban ser ajustados o calibrados conforme al desgaste natural que por el uso común se manifiesta, deberán ser incluidos los procedimientos correspondientes para llevarlos a condiciones normales de operación.
- Anexos. Esta sección deberá incluir una lista de todas las abreviaturas y sismología de los circuitos utilizados.
- B. Catalogo de partes. Cada manual deberá incluir un catalogo de partes. El catalogo deberá enumerar y describir cada parte hasta el componente reemplazable más pequeño, incluyendo los materiales que lo componen, nombre del fabricante, símbolo del componente, descripción, capacidad, precisión, numero de parte del fabricante, equivalente comercial y cantidad por ensamble y subensamble. El catalogo de partes deberá identificar la localización apropiada de las partes y agrupar cada componente por ensambles o subensambles dentro de cada subsistema, de tal manera que cada componente, pueda ser identificado como parte del ensamble principal.
- C. Manual de planos e ilustraciones. Cada manual deberá ser ilustrado y referido con ilustraciones, planos o fotografías hasta donde sea necesario para su comprensión. Los planos deberán contener las dimensiones de todos los ensambles, subensambles y componentes y deberán incluir lo siguiente:
 - 1. Diagramas en bloque de funcionamiento.
 - 2. Diagramas esquemáticos de control.
 - Diagramas simplificados de circuitos.
 - Diagramas de alambrado, incluyendo código de color del alambrado, tamaño, capacidad y números terminales.
 - 5. Como norma de cableados para control se deberá seguir el código de color DIN 47100 CHART 8 sin repetición de color, el cableado deberá seguir la norma NOM, UL y NEK.
- D. Formato. Todos los manuales deberán presentarse en volúmenes con páginas sueltas, impresas, con perforaciones reforzadas con plástico, tela o material metálico. Los manuales deberán ser resistentes comparable con un fuerte uso diario. Todas las pruebas e ilustraciones utilizadas en estos manuales deberán ser producidas de tal manera que aseguren legibilidad en la escritura, sismología, líneas y otros detalles.

- **E. Tamaño del manual**. El manual, ilustraciones y dibujos deberán ser en tamaño carta (8 l/2 x 11 pulgadas), las hojas dobladas deberán indicar su identificación en el ultimo doblez y deberán ser legibles cuando se desdoblen.
- F. Revisión. El proveedor deberá realizar todas las revisiones que se requieran por cambios en el diseño o por causa de errores. Las revisiones deberán mantenerse actualizadas durante todo el tiempo que dure la garantía.

El proveedor deberá revisar cada emisión, sellarla y firmarla antes de remitirla para aprobación por parte de **Metrorrey**.

Toda la documentación y planos generados deberán ser entregados de forma electrónica en medio óptico ó magnético con los siguientes formatos MS-Word en su versión más reciente, Autocad versión 2000

ANEXO 24

Reporte Diario de Prueba del Alcoholimetro

Fecha:			Turno:	
Puta				
No.	Nombre	Hora	Lectura	Observaciones/Firma
1	effective to the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the section of the sect			
2				
3		-		
4				
5		- ANN		
6	м. Стор, г изведден мене в объемент выполнятивника в объемент в объемент об учествення объемент в объемент в о	A		
7		Lideou		
8	A CONTRACTOR OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY O			
9		ž		
10	22-22-1	2		
11	Kill Kill Secretarisk skyramaterial cama i Samman Rassa, Samman i Haraman Secretarisk skyraman Kanada (a secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman i Samman Secretarisk skyraman			
17		Jan.		The state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the s
15	ugus (parkidul) promije prisionime e enord is parkimenji te elika i ša idobi izviložini kali politiki ki jet g Prisionim	**************************************	and the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of t	
54				1977
15		A STATE OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PARTY OF THE PAR		
16				
17	TOPICATION CONTINUES PROPERTINA CONTINUES CONTINUES CONTINUES AND PROPERTIES PROPERTIES CONTINUES CONTINUES CO	Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of		
18		2		
19				
20	, 	nario, as constituent man Grand		
11 11 11		Calcolate Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of Control of C		
The street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of the street of th	a Barthologiya 1 మీది ప్రముణులు మీది ముగ్గులు అంటుందినుగులు అంటుందినుకున్నారువే అని కామ్మోని మీదుకునేంది. అనుకునే అనికుని కామకులు అంటుందిన 40 తెలంగ	Talker and a will be conducted and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second and a second	Company and the second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second	NA Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract Contract
23		· ·		
30	en en en skrivet her biog i Antales de Sant Antonio Mariana de Sant Antonio (de Sant Antonio Constante de Sant O Sant Antonio (de Sant Antonio Constante de Sant Antonio Constante de Sant Antonio Constante de Sant Antonio C	y rainge and the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the cont		A CONTRACTOR OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY O
25				
Secretaria de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de la constanta de		WATER THE SECTION ASSESSMENT	ATTECHET OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND CONTRACT OF THE SECOND	
Encargado de Ruta		The state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the state of the s	Supervisor TransMetro	
Nombre		1	Nombre	
Firm 3		1	Firma	

NOTA: Este formato es meramente informativo y deberá llenarse una vez adjudicado el contrato.

Ing. Jorge Regino Rivas González Director de Ecovía, Transmetro y Metrobús S.T.C. Metrorrey

Ing. Sergio Alberto Treviño Marroquín Gerente de Adquisiciones S.T.C. Metrorrey