

Reunión informativa

ITB/2024/50608

Movilidad Sostenible: Modernización del Sistema de Transporte Público Metropolitano de Pasajeros de Quito a través de la dotación de trolebuses

Adquisición de trolebuses articulados 100% eléctricos

Marzo 2024

AGENDA

CONTENIDO

- **Introducción** al sistema eSourcing de UNOPS
- **Registrarse** en el portal de UNGM
- **Buscar anuncios / expresar interés / acceder** al sistema eSourcing
- **Principales funcionalidades** del sistema eSourcing de UNOPS
- **Principales recomendaciones** para los proveedores
- **Proceso de licitación:** Adquisición de Trolebuses
- **Contactos y recursos**



¿Cómo participar en las licitaciones de UNOPS?

1.

Introducción al sistema eSourcing de UNOPS





El sistema eSourcing de UNOPS



eSourcing es un **sistema de gestión electrónica de las adquisiciones** desarrollado por UNOPS para llevar a cabo sus procesos de adquisición.



El sistema permite gestionar **en línea**, las siguientes etapas del proceso adquisitivo: identificación de proveedores, licitación, apertura de ofertas, evaluación y adjudicación.



Simplifica y sistematiza las interacciones entre UNOPS y proveedores, **mejorando la eficiencia y la gestión** de los procesos de adquisición.



Para poder acceder a la totalidad de los detalles de los anuncios y presentar respuestas a anuncios a través del sistema, los **proveedores deben estar inscritos como proveedores de UNOPS en UNGM.**

2.

Registrarse en el portal de UNGM





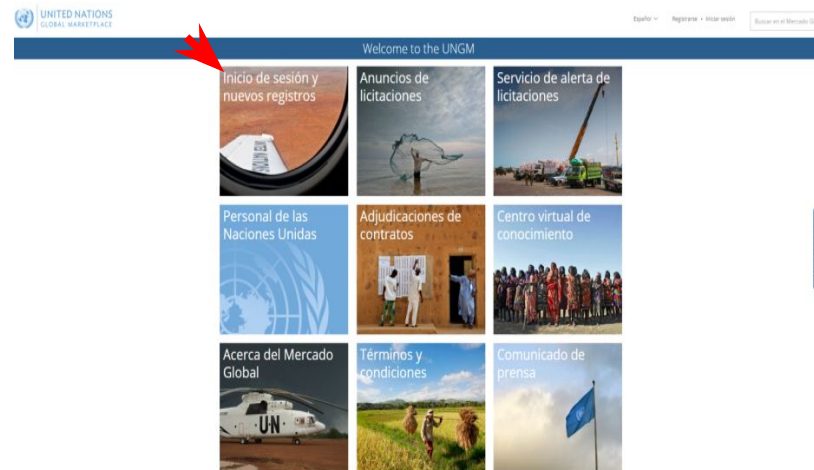
Mercado Global de las Naciones Unidas (UNGM)

- **Portal común de adquisiciones** para organismos de las Naciones Unidas.
- Reúne al **personal de adquisiciones de las Naciones Unidas y a la comunidad de proveedores**.
- Ventana única de **autoservicio** a través de la cual posibles proveedores se pueden registrar como proveedores de uno o varios de los **29 organismos de las Naciones Unidas** que usan UNGM como base de datos de proveedores y como instrumento para la identificación de proveedores. Estos organismos representan más del 99% del gasto total de las Naciones Unidas en materia de adquisiciones (**más de 20.000 millones de USD al año**).
- Excelente forma de presentar productos y servicios a numerosos organismos de las Naciones Unidas, países y regiones, **completando un único formulario de solicitud**.
- Registrarse es **gratuito** para los proveedores.
- **Punto de acceso hacia sistemas de gestión electrónica de adquisiciones de varios organismos de las Naciones Unidas** que han sido integrados en el sitio web de UNGM, como el **sistema eSourcing de UNOPS**.



¿Cómo registrarse?

- 1 | Acceda a www.ungm.org
- 2 | Haga clic en la sección **Inicio de sesión y nuevos registros**.
- 3 | Siga las instrucciones que aparecen en pantalla e inserte la información requerida. Consulte nuestra guía de usuario para más detalles.
- 4 | Al final del proceso, haga clic en **Registrarse**.
- 5 | Se le pedirá que **active su cuenta**.



- 6 | **Inicie sesión** en UNGM con su nombre de usuario (dirección e-mail), y su contraseña. Usará los mismos datos de acceso para conectarse al sistema eSourcing de UNOPS.
- 7 | **Complete su registro** insertando información en las pestañas:
 - > General, dirección, países/área, contactos, declaración, códigos UNSPSC, organismos de las Naciones Unidas.



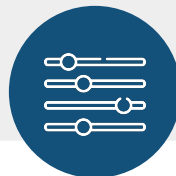
Registro en UNGM



Registrarse es esencial: para poder acceder a la totalidad de los detalles de los anuncios de UNOPS y presentar respuestas a anuncios a través del sistema eSourcing, los proveedores deben estar registrados **como proveedores de UNOPS en UNGM**



Una vez registrado, podrá usar los **mismos datos de acceso** para conectarse al sitio de UNGM y del sistema eSourcing



Un **registro básico** es suficiente, UNOPS no exige a los proveedores que se registren a nivel 1 y 2.



Necesitará **menos de 10 minutos** para completar el registro básico



Recuerde que registrarse en UNGM es **gratuito**

Si ya está registrado, asegúrese de que su información esté completa

- Acceda a www.ungm.org
- Haga clic en la sección **Inicio de sesión y nuevos registros**
- Compruebe en particular:
 - **Contactos:** direcciones e-mail usadas por el sistema eSourcing para enviar notificaciones
 - **Organismos:** compruebe que está registrado como [proveedor de UNOPS](#) [para poder acceder al sistema eSourcing de UNOPS](#)

MY UNGM REGISTRATION - STATUS

1 Account created 2 Account activated 3 Registration started 4 Registration completed but not submitted 5 Registration submitted

Right now
52
tenders match your profile

Tender Alert Service - CONNECTING Vendors to Tenders

Ready to do business ?
Your UNGM registration is the first step. Now you need to actively seek and participate in tenders. With the Tender Alert Service you will receive an email with tenders matching your products and services.
[Show me more!](#)
[Subscribe now](#)

MY AGENCY SUBMISSIONS

Agency	Status	Level 1	Level 2
ACNUR	Registrado 18/May-2017		
PNAS	Registrado 18/May-2017		
Secretaría de la OMS	Registrado 18/May-2017		
WFP	Registrado 18/May-2017		
UNESCO	Registrado 18/May-2017		
UNFPA	Registrado 18/May-2017		
UNICEF	Registrado 18/May-2017		
UNOPS	Registrado 18/May-2017		

3.

**Buscar anuncios,
expresar interés y
acceder al sistema
eSourcing**





Buscar oportunidades de adquisiciones

UNOPS publica en UNGM las oportunidades de negocio tanto para procesos de competencia abierta como para los de competencia limitada. Los tipos de anuncios publicados son los siguientes:



Solicitud de cotización (RFQ)



Llamado a licitación (ITB)



Llamado a la presentación de propuestas (RFP)



Solicitud de información (RFI)



Solicitud de expresión de interés (EOI)

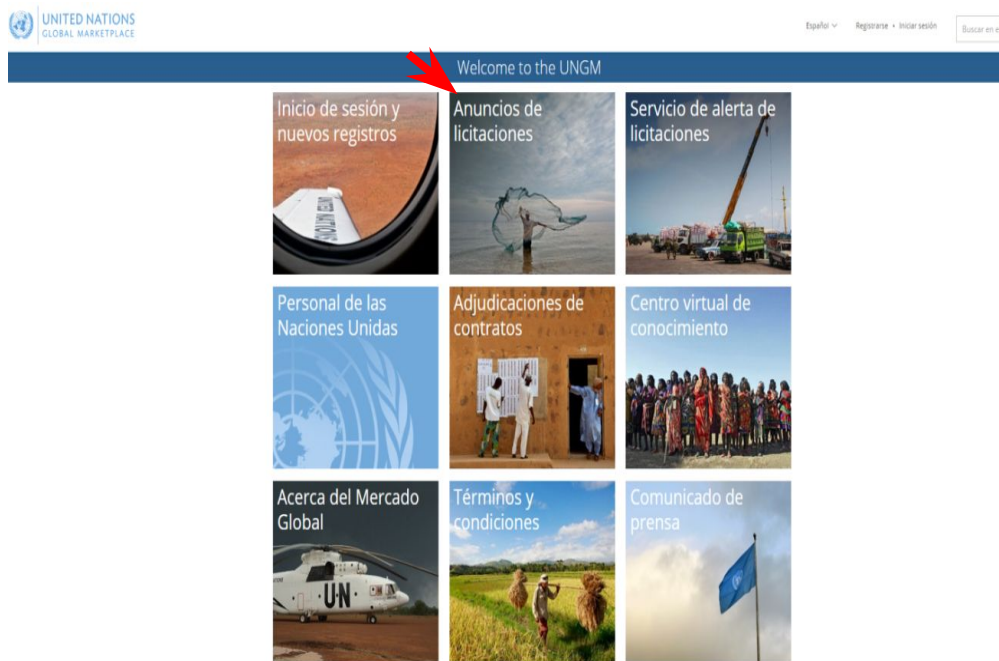


Pre-calificación (PQ)



Buscar licitaciones

- Acceda a www.ungm.org
- **Inicie sesión** con su nombre de usuario y contraseña
- Vaya a la **página de inicio** de UNGM
- Haga clic en la casilla **Anuncios de licitaciones**
- Si está navegando en otra parte del sitio de UNGM, haga clic en **Anuncios de licitaciones** en el menú a la izquierda



La **lista de anuncios** de UNOPS contendrá tanto anuncios a los que se debe responder a través de métodos tradicionales (documentos impresos o por e-mail) como los anuncios a los que se debe responder a través del sistema eSourcing de UNOPS.

Recuerde iniciar sesión en UNGM y completar su proceso de registro como proveedor de UNOPS para poder ver todos los detalles de la licitación y responder a ella.

UNOPS GLOBAL MARKETPLACE

Español | Registrarse | Iniciar sesión | Buscar en el Mercado G

Buscar anuncios de licitaciones

! Suscríbete al Servicio de alerta de licitaciones. 250 dólares al año!

Home
Acerca de UNGM
Proceso de registro
Código de conducta
Términos y condiciones
Tender notices
Contract awards
Tender Alert Service
Centro virtual del conocimiento
Códigos UNSPC
Preguntas frecuentes
Comunicado de prensa

Referencia
Publicado entre: [] y []
Fecha límite entre el: [] y []
Borrar todo

Mostrar búsqueda avanzada

Resultados: 1 - 15 de 4425

	Título	Fecha límite	Publicado	Organismo de la ONU	Tipo de anuncio	Referencia	País/territorio beneficiario
Expresar interés	Provisión de servicios de capacitación para la prevención y mitigación de riesgos ambientales	30-nov-2017 11:00 (GMT 0.00)	24-oct-2017	UNOPS	Solicitud de propuesta	RFQ/2017/17890	Costa Rica
Expresar interés	Provisión de servicios de capacitación para la prevención y mitigación de riesgos ambientales	30-nov-2017 11:00 (GMT 0.00)	24-oct-2017	UNOPS	Solicitud de propuesta	RFQ/2017/17888	Mali
Expresar interés	CANCELLED CANCELLED RFQ - tender cancellation 3	10-nov-2017 11:00 (GMT 0.00)	24-oct-2017	UNOPS	Solicitud de presupuesto	RFQ/2017/17887	Dinamarca
Expresar interés	CANCELLED RFQ story 7340 - copy	01-dic-2017 11:00 (GMT 0.00)	24-oct-2017	UNOPS	Solicitud de presupuesto	RFQ/2017/17884	Varios destinos

Ayuda



Expresar interés

- Si está interesado en esta licitación, haga clic en el botón de **Expresar Interés** (color **azul**) para notificar a UNOPS que desea participar.
- El botón azul cambiará a **verde** para **Ver documentos**.
- Para las licitaciones de competencia limitada, solo verá el botón **Ver documentos**.
- Los proveedores que hayan expresado su interés recibirán **notificaciones automáticas por correo electrónico**, como cuando se acerca la fecha límite para la presentación, o cuando UNOPS haya agregado aclaraciones o enmiendas a la oferta.

UNited Nations GLOBAL MARKETPLACE

Buscar anuncios de licitaciones

Home
Alerza de UNGM
Proceso de registro
Código de conducta
Términos y condiciones
> Tender notices
Contract awards
Tender Alert Service
Centro virtual del conocimiento
Códigos UNPSIC
Preguntas frecuentes
Videos explicativos
Comunicado de prensa

Proveedor
Mi escritorio
Configuración
Registro básico
Registro nivel 1
Mis documentos
Mis licitaciones
Mis contratos
Servicio de alerta de licitaciones
Cambios en los códigos

¡ Suscríbase al Servicio de alerta de licitaciones. 250 dólares al año!

Título
Descripción
Referencia
Publicado entre
Fecha límite entre el

24-oct-2017 y 24-oct-2017
24-oct-2017 y

Borrar todo

Mostrar búsqueda avanzada

Resultados: 1 - 15 de 87

	Título	Fecha límite	Publicado	Organismo de la ONU	Tipo de anuncio	Referencia	País/territorio beneficiario
Ver documentos	Provisión de servicios de capacitación para la prevención y mitigación de riesgos ambientales	30-nov-2017 11:00 (GMT 0:00)	24-oct-2017	UNOPS	Solicitud de propuesta	8PQ/2017/17890	Costa Rica
Expresar interés	Provisión de servicios de capacitación para la prevención y mitigación de riesgos ambientales	30-nov-2017 11:00 (GMT 0:00)	24-oct-2017	UNOPS	Solicitud de propuesta	8PQ/2017/17888	Mali
Expresar interés	CANCELLED CANCELLED.BFO - tender cancellation 3	10-nov-2017 11:00 (GMT 0:00)	24-oct-2017	UNOPS	Solicitud de presupuesto	8PQ/2017/17887	Dinamarca
Expresar interés	CANCELLED BFO (noy 7549) - copy	01-de-2017 11:00 (GMT 0:00)	24-oct-2017	UNOPS	Solicitud de presupuesto	8PQ/2017/17884	Varios diestros



Acceder al sistema eSourcing de UNOPS

- Una vez que haya hecho clic en Expresar interés, el botón indicará Visualizar documentos. Haga clic en el botón verde Visualizar documentos al lado del título del anuncio que le interesa. Será entonces automáticamente dirigido desde el portal de UNGM hacia la plataforma eSourcing de UNOPS. Se abrirá la pantalla de conexión del sistema eSourcing de UNOPS.
- Inserte su dirección de e-mail y su contraseña y haga clic en el botón **Conectarse**
- La dirección e-mail y contraseña de su cuenta eSourcing son las mismas que las de su cuenta UNGM. Si desea modificar su información de cuenta, debe hacerlo directamente en el sitio de UNGM

UNOPS | eSOURCING

UNITED NATIONS
GLOBAL MARKETPLACE

ES
2017-11-16 11:03 UTC

BIENVENIDO

a la plataforma de adquisiciones electrónicas de UNOPS (UNOPS eSourcing).
Por favor recuerde que debe crear una cuenta UNGM antes de poder acceder al sistema eSourcing de UNOPS

Iniciar sesión con su cuenta de UNGM

1 Email
2 Password

Conectarse

¿No dispone de cuenta UNGM?

AVISO IMPORTANTE
UNOPS es consciente de la existencia de documentos fraudulentos en materia de adquisiciones, como documentos licitatorios u órdenes de compra, que están siendo distribuidos como si procedieran de UNOPS. Estos documentos contienen representaciones del emblema y logo de UNOPS, así como iniciales y/o firmas de oficiales de la organización. Actualmente estamos llevando a cabo investigaciones sobre estos sucesos.
Todos los datos de contacto autorizados que aparezcan en documentos de adquisiciones de UNOPS auténticos contendrán una dirección de correo electrónico que termine en @unops.org. UNOPS no cobra importe alguno en ningún momento por los servicios de licitaciones.
En caso de que tenga motivos para sospechar que alguna actividad supuestamente realizada en nombre de UNOPS no es auténtica, póngase en contacto con fraudhotline@unops.org.



Orientarse en el sistema eSourcing

- Una vez que haya iniciado sesión en su cuenta eSourcing, podrá acceder al **anuncio** que le interesa
- La captura de pantalla a continuación muestra los elementos clave. **Consulte la guía de usuario para más detalles.**

The screenshot shows the UNOPS eSourcing interface. At the top left is the UNOPS | eSOURCING logo. At the top right is the UNITED NATIONS GLOBAL MARKETPLACE logo. Below the logos is a navigation bar with icons for home, messages, help, and language (ES). The main content area displays the following information:

- 1**: User profile information: esourcingunops+1@gmail.com, 2017-10-24 13:30 UTC
- 2**: Countdown timer: 36 días, 21 horas, 29 minutos, 21 segundos
- 3**: Title: Su respuesta al anuncio de UNOPS RFP/2017/17892
- 4**: Description: Provisión de servicios de capacitación para la prevención y mitigación de riesgos ambientales
- 5**: Status: Borrador (Draft)
- 6**: Draft description: Su respuesta sigue en estado de Borrador y todavía puede añadir o modificar la información que contiene. Recuerde que solamente puede presentar su respuesta antes de la fecha límite.
- 7**: Information about the announcement: INFORMACIÓN SOBRE EL ANUNCIO
- 8**: Confirmation of provider: CONFIRMACIÓN DEL PROVEEDOR
- 9**: Response of provider: RESPUESTA DEL PROVEEDOR
- 10**: Clarifications during evaluation: ACLARACIONES DURANTE EVALUACIÓN
- 11**: Evaluation status: 14

4.

Principales funcionalidades del sistema eSourcing de UNOPS





1. Informe a UNOPS si tiene o no intención de presentar una respuesta

- UNOPS desearía saber con antelación si tiene o no intención de responder al anuncio, ya que esta información resulta muy útil para organizar nuestro proceso de adquisición
 - Haga clic en la pestaña **Confirmación del proveedor**
 - Haga clic en el botón **SÍ** (verde) o el botón **NO** (rojo)
- Si selecciona **NO**, se le pedirá que proporcione un motivo
- Solamente podrá hacer clic en **SÍ** o **NO** una vez. Aunque haya inicialmente seleccionado **NO**, podrá presentar una respuesta

Su respuesta al anuncio de UNOPS [RFP/2017/17892](#)

36 días
21 horas
08 minutos
43 segundos

Provisión de servicios de capacitación para la prevención y mitigación de riesgos ambientales

Borrador

Su respuesta sigue en estado de Borrador y todavía puede añadir o modificar la información que contiene. Recuerde que solamente puede presentar su respuesta antes de la fecha límite.

🏠 | INFORMACIÓN SOBRE EL ANUNCIO | **CONFIRMACIÓN DEL PROVEEDOR** | RESPUESTA DEL PROVEEDOR
| ACLARACIONES DURANTE EVALUACIÓN

Confirmación del proveedor

Por favor informe a UNOPS si tiene o no intención de presentar una respuesta a este anuncio. Si selecciona 'NO, no tenemos intención de presentar una respuesta', se le pedirá que proporcione un motivo. Solamente puede hacer clic en SÍ o NO una vez. Se solicita esta confirmación con fines puramente informativos. Podrá presentar una respuesta, aunque haya inicialmente seleccionado la opción NO.

SÍ, tenemos intención de presentar una respuesta

NO, no tenemos intención de presentar una respuesta



2. Solicitar una aclaración sobre un anuncio

- Si tiene preguntas sobre este anuncio, puede solicitar aclaraciones a UNOPS.
- Haga clic en la pestaña **Información sobre el anuncio**.
- Haga clic en la pestaña **Solicitar aclaración**.
- Haga clic en el botón **Solicitar aclaración**.
- Inserte su(s) pregunta(s).
- Haga clic en el botón **Enviar solicitud de aclaración**.
- Ningún otro proveedor podrá ver las solicitudes que presente aquí, solamente usted.
- Solamente podrá solicitar aclaraciones antes de la fecha límite para aclaraciones.
- Esta fecha viene indicada en la pestaña **Información general**.

Su respuesta al anuncio de UNOPS [RFP/2017/17892](#)

36 días 21 horas 06 minutos 56 segundos

Provisión de servicios de capacitación para la prevención y mitigación de riesgos ambientales

Borrador

Su respuesta sigue en estado de Borrador y todavía puede añadir o modificar la información que contiene. Recuerde que solamente puede presentar su respuesta antes de la fecha límite.

🏠 | **INFORMACIÓN SOBRE EL ANUNCIO** | CONFIRMACIÓN DEL PROVEEDOR | RESPUESTA DEL PROVEEDOR
ACLARACIONES DURANTE EVALUACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL | DETALLES DEL ANUNCIO | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | DOCUMENTOS | REVISIONES

SOLICITAR ACLARACIÓN

ⓘ Por favor recuerde que ningún otro proveedor podrá ver las solicitudes de aclaraciones que presente aquí, solamente usted podrá verlas. Cuando UNOPS responda a esta solicitud de aclaraciones, la respuesta aparecerá en la pestaña Revisión, sin indicar la identidad del proveedor que envió la solicitud.

No se han encontrado resultados

Solicitar aclaración



3. Presentar una respuesta a un anuncio

Para responder a un anuncio, complete los campos requeridos (se ajustan según el anuncio):

Su respuesta al anuncio de UNOPS [ITB/2023/47851](#)

36 días	06 horas	05 minutos	44 segundos
FECHA LÍMITE DE PRESENTACIÓN DE OFERTA			
7 días	06 horas	05 minutos	44 segundos
PLAZO DE ACLARACIONES			

EJECUCIÓN DE LA OBRA: "FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL SANTIAGO APÓSTOL DE UTCUBAMBA - DIRESA AMAZONAS"

Borrador
Su respuesta sigue en estado de Borrador y todavía puede añadir o modificar la información que contiene. Recuerde que solamente puede **presentar** su respuesta antes de la fecha límite.

INFORMACIÓN SOBRE EL ANUNCIO | CONFIRMACIÓN DEL PROVEEDOR | **RESPUESTA DEL PROVEEDOR** | ACLARACIONES DURANTE EVALUACIÓN

QUESTIONARIOS 0/9 | FORMULARIOS DE PROVEEDORES 0/94 | LISTA DE DOCUMENTOS EXIGIDOS 0/28 | DETALLES DE LA OFERTA FINANCIERA 0/1 | PRESENTAR ⚠

Questionarios: el proveedor responde en línea a las preguntas de UNOPS.

Formularios de proveedores: el proveedor responde en línea a las preguntas de UNOPS (Cuestionario Drive).

Lista de documentos exigidos: el proveedor sube documentos exigidos por UNOPS.

Detalles de la oferta financiera: el proveedor inserta información sobre el precio solicitada por UNOPS (oferta financiera total, divisa).

5.

Principales recomendaciones para los proveedores





Principales recomendaciones para proveedores sobre el sistema eSourcing

- 1** | Regístrese como proveedor de UNOPS en UNGM. Si ya está registrado, compruebe que la información está completa.
- 2** | Exprese interés por un anuncio.
- 3** | Consulte los detalles del anuncio, especialmente la fecha límite.
- 4** | Informe a UNOPS si tiene o no intención de presentar una respuesta.
- 5** | Revise las guías de usuario de UNGM y eSourcing con anticipación.
- 6** | Guarde un borrador de su respuesta y no espere hasta el último minuto.
- 7** | Responda lo antes posible a las solicitudes de aclaraciones enviadas por UNOPS durante la evaluación.



Principales recomendaciones para proveedores sobre la presentación de propuestas

1

Regístrese en UNGM. Verifique que su registro en UNGM esté correcto, antes de la fecha límite para realizar consultas/ingresar oferta, considerando que de existir un problema podría tomar un par de días en solucionarse debido a la diferencia horaria, lo que podría generar que pierda la opción de realizar consultas/presentar propuesta.

2

Revise el anuncio de su interés (documentos de licitación), al detalle, a fin de comprender el alcance de los requerimientos y poder elaborar una propuesta acorde a ello.

3

Elabore y remita sus consultas/propuestas con la debida anticipación a fin de cumplir con la fechas y horas límites establecidas para tal efecto.

Aclaraciones fuera de plazo no son aceptadas.

4

Se hace notar que el medio establecido para enviar sus aclaraciones es únicamente la plataforma eSourcing. Por ello recomendamos revisar las guías de ayuda publicadas en <https://esourcing.unops.org/#/Help/Videos>.

5

Durante la etapa de aclaraciones, remitir todas las consultas que tenga sobre cualquier aspecto del anuncio. UNOPS tiene la facultad de emitir enmiendas.

6

Remita sus aclaraciones redactadas de manera clara y concreta a fin de poder absolver la misma. Se recomienda enumerar sus consultas y de ser posible, identificar la sección/párrafo/tema en consulta.

7

Revise al detalle la sección criterios y métodos de evaluación a fin de comprender exactamente los criterios y requerimientos que serán materia de evaluación. Es responsabilidad de los licitantes remitir propuestas que cumplan con todos los requerimientos exigidos a fin de no ser descalificados.

- 8** Adjunte en su propuesta únicamente la información necesaria y requerida para acreditar las experiencias del licitante y del personal propuesto.
- 9** Asegúrese de incluir en su propuesta al equipo de profesionales que cumplan con la formación académica y experiencia requerida en el anuncio, a fin de evitar descalificaciones.
- 10** Complete todos los formularios que exige el anuncio con la debida anticipación y cuidado, respetando el formato y contenido.
- 11** Elabore su oferta con la debida anticipación y vaya guardando un borrador en la plataforma esourcing; no espere a último minuto.
- 12** Recuerde, el tamaño máximo permitido para cada archivo subido a la plataforma de eSourcing es de 20MB. En tal sentido, la plataforma permite subir más de 1 archivo para los documentos solicitados en los documentos de licitación.
- 13** Durante la evaluación de su oferta, responda a las solicitudes de aclaración de manera clara y sustentada, dentro del plazo requerido; lo contrario puede originar la descalificación de su oferta.

6.

**Licitacion ITB/2024/50608
Adquisición de Trolebuses
100% eléctricos**



Transporte de
Pasajeros



 UNOPS

Movilidad Sostenible: Modernización del Sistema de Transporte Público Metropolitano de Pasajeros de Quito a través de la dotación de trolebuses

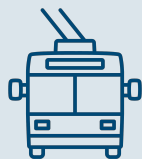
**Adquisición de trolebuses
articulados 100% eléctricos**





Finalidad pública

El objetivo del proyecto es mejorar el servicio de transporte público de la ciudad de Quito a través de:



La renovación de la flota de trolebuses incorporando unidades de transporte con tecnología 100% eléctrica

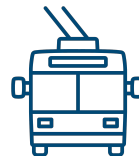


Contribuir a la movilidad sostenible con la reducción de las emisiones contaminantes para la prestación de un servicio de mejor calidad y amigable con el medio ambiente



Objetivo general de la contratación

- Renovar la flota de trolebuses para garantizar la operación del sistema.
- Descarbonizar el centro histórico de Quito, conforme al marco de lo establecido en el Acuerdo de París sobre Cambio Climático.
- Promover un sistema de transporte público de calidad.



Lote único

Adquisición de 50 trolebuses articulados 100% eléctricos para que operen en el Corredor Central Trolebús de la ciudad de Quito, Ecuador

Información básica

El contrato será suscrito entre UNOPS y el contratista que resulte seleccionado.

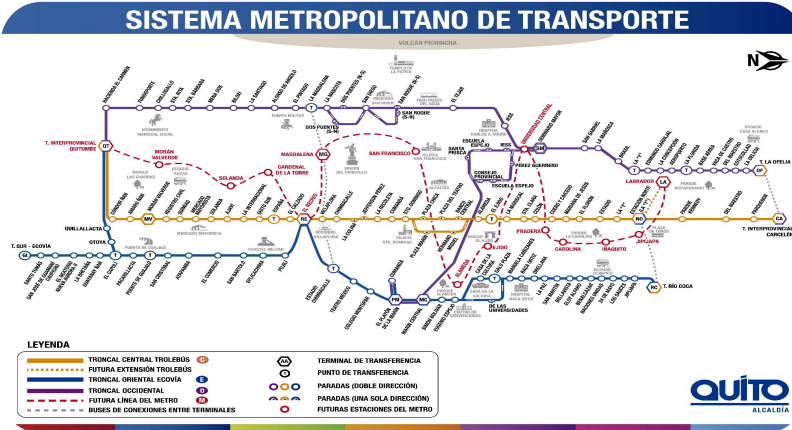
Datos del beneficiario / Entidad: La Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito (EPMTPQ), Ecuador.

La fecha estimada del contrato es Julio de 2024

Ejecución del servicio: Prototipo aprobado y primeras entregas en el año 2024



Adquisición de 50 trolebuses articulados: Consideraciones básicas



- Se ha previsto que el Corredor Central Trolebús sea operado en su totalidad por unidades 100% eléctricas.
- Capacidad de al menos 160 pasajeros
- Operar en la ciudad de Quito (2.850 msnm), con paradas y estaciones ubicadas desde la Estación Labrador hasta el Terminal Quitumbe

Información básica

1

El contrato será suscrito entre UNOPS y el contratista que resulte seleccionado

2

Fecha de convocatoria: 4 de marzo, 2024

3

La fecha estimada del contrato: Julio de 2024



Adquisición de 50 trolebuses articulados: Especificaciones técnicas principales

- ❑ Vida útil de 25 años.
- ❑ 100% eléctricos.
- ❑ Vehículos articulados.
- ❑ Longitud total mínimo: 17,700 m.
- ❑ Ancho total: 2,500 - 2,560 m.
- ❑ Capacidad mínima: 160 pasajeros.
- ❑ Tasa de ocupación: 6,25 pasajeros/m².
- ❑ Capacidad de asientos: 20% de capacidad total.
- ❑ Peso bruto vehicular con carga: 31.000 kg.

1/2



Adquisición de 50 trolebuses articulados: Especificaciones técnicas principales

- ❑ **Número de puertas por lado: 3 puertas.**
- ❑ **Trolebuses de piso alto (acceso desde andenes).**
- ❑ **Altura interior mínima: 2 m.**
- ❑ **Longitud de recorrido en redondo: 43,2 km.**
- ❑ **Pendientes hasta 15%.**
- ❑ **Tensión nominal de la línea de contacto 750 Vdc.**
- ❑ **Altura promedio desde calzada a hilo de contacto: 4,70 m.**
- ❑ **Autonomía mínima con baterías: 75 km.**
- ❑ **Vida útil mínima del banco de baterías: 8 años.**

2/2



Fases del proceso de licitación



Convocatoria

4 de marzo, 2024



Reunión de aclaración

6 de marzo, 2024



Visita al taller en Ecuador

12 de marzo, 2024



Aclaraciones

14 de marzo de 2024



Publicación de Aclaraciones y/o Enmiendas

Vía la plataforma eSourcing



Presentación de ofertas

Hasta el 12 de abril de 2024



Evaluación de ofertas técnicas y financieras

Solicitudes de aclaración vía la plataforma eSourcing.



Comunicación de resultados

de evaluación vía la plataforma eSourcing

7.

Contactos y recursos





Contactos y recursos

UNGM

- Para más información, visite el sitio web www.ungm.org
- Si necesita ayuda con el proceso de registro en UNGM, utilice la funcionalidad Ayuda o consulte la sección de Preguntas frecuentes disponibles en el sitio web: <https://www.ungm.org/Public/Help>

UNOPS

- Para más información general sobre UNOPS, visite el sitio web www.unops.org
- Para más información general sobre las adquisiciones en UNOPS, visite: [Oportunidades actuales](#)

Sistema eSourcing de UNOPS

- Utilice la funcionalidad Ayuda disponible en el sitio web, incluidos las guías de usuario, la sección FAQ y los videos: <https://esourcing.unops.org/#/Help/Guides>
- Contacte con el servicio de asistencia de UNOPS: esourcing@unops.org Indique su nombre de usuario UNGM, su número de registro UNGM y el número de referencia del anuncio (p. ej. ITB/2024/50608).



**Muchas gracias por su
participación**

ENMIENDA N° 2

Invitación a Licitar ITB/2024/50608

“Adquisición de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos ”

21 de marzo de 2024

El proveedor debe tomar en cuenta las modificaciones del proceso arriba mencionado, las que deben ser consideradas en la presentación de la información solicitada.

-
- 1) Se añaden los siguientes documentos:
 - Nota Aclaratoria 1_ITB_2024_50608.pdf que contiene las respuestas a las solicitudes de aclaración recibidas en relación a los documentos de licitación.
 - ENMIENDA 2_ITB_2024_50608.pdf, (este documento).
 - 2) Se han realizado modificaciones a los siguientes documentos, las cuales, para facilitar su identificación, se encuentran efectuadas con color **verde** (texto agregado) y **rojo** (texto eliminado):
 - Enmienda_2_Sección_II_ListadeRequerimientos.pdf
 - Enmienda_2_Sección_III_AneXosdeOferta.docx
 - Enmienda_2_Sección_V_MétodosyCriteriosDeEvaluación.pdf
 - Enmienda_2_Anexo_G.3_FormulariodeEspecificacionesTécnicas.xlsx

Tomando en consideración esta enmienda, el resto de las secciones y documentos del Llamado ITB/2024/50608 permanecen sin cambios.

(Modificado con **Enmienda No 2**
para facilitar la identificación de ajustes, se indica lo siguiente: Texto
agregado/modificado en **VERDE** - Texto eliminado en **ROJO TACHADO**)

Sección II: Lista de Requerimientos

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Contenido

1. OBJETO DE LA LICITACIÓN	3
2. ANTECEDENTES	3
2.1. Marco Legal	3
2.2. Operación Actual	6
3. ALCANCE DEL CONTRATO DE ADQUISICIÓN Y SERVICIOS ASOCIADOS	7
3.1. Suministro de trolebuses	8
3.1.1. Presentación del diseño para aceptación/validación	9
3.1.2. Presentación del prototipo y pruebas para su aprobación	9
3.1.4. Recepción, homologación y conformidad de los trolebuses (pruebas SAT)	12
3.2. Certificación del taller de la EPMT PQ, ubicado en El Recreo (Quito)	14
3.2.1. Procedimiento para la certificación del taller de El Recreo	14
3.3. Capacitación y acreditación del personal técnico del taller de El Recreo (Quito)	15
3.4. Capacitación y acreditación de los conductores de la EPMT PQ	17
3.5. Suministro de repuestos	18
3.5.1. Suministro de repuestos durante el periodo de vigencia tecnológica	19
3.5.2. Suministro de repuestos con posterioridad a la vigencia tecnológica	19
4. METODOLOGÍA Y FORMA DE TRABAJO	19
5. FECHA ESTIMADA DEL INICIO DEL CONTRATO	21
6. PLAZO Y LUGAR DE ENTREGA	21
7. INFORMACIÓN PUESTA A DISPOSICIÓN DE LOS LICITANTES	22
8. ANTICIPO Y CONDICIONES DE PAGO	22
9. GARANTÍAS CONTRACTUALES	23
10. VIGENCIA TECNOLÓGICA	24
11. GARANTÍA TÉCNICA DE FÁBRICA	24
11.1. Cobertura de la Garantía Técnica de Fábrica	25
11.2. Procedimiento para hacer efectiva la Garantía Técnica	26
12. MANTENIMIENTO PREVENTIVO	27
12.1. Periodicidad del mantenimiento preventivo	27
13. MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y REPARACIONES	28

14. CERTIFICADOS TÉCNICOS A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA	28
15. REAJUSTE DE PRECIOS	30
16. PENALIDADES	30
16.1. Calendario de hitos	30
17. OBLIGACIONES ADICIONALES DEL CONTRATISTA	31
17.1. Homologación de los trolebuses	31
17.2. Entrega de manuales técnicos	31
17.3. Obligaciones relativas a la Vigencia Tecnológica y Garantía Técnica	33
17.4. Impuestos/aranceles/incoterms	33
17.5. Detalle desglosado de precios	36
18. CONFIDENCIALIDAD	36
19. IDIOMA	37
20. ANEXOS AL TÉRMINO DE REFERENCIA	38

I. REQUISITOS GENERALES

1. OBJETO DE LA LICITACIÓN

El objeto de la presente licitación es la adquisición de cincuenta (50) trolebuses nuevos, articulados y cien por ciento (100%) eléctricos, para que operen en el Corredor Central Trolebús de la ciudad de Quito, República del Ecuador.

El contrato de adquisición será suscrito entre la **Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos** (en adelante “**UNOPS**”) y la sociedad o empresa que resulte seleccionada (en adelante “**el Contratista**”).

El beneficiario de la adquisición es la **Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito** (en adelante la “**EPMTPQ**”), ubicada en Quito, República del Ecuador.

Objetivos Específicos:

- Renovar la flota de trolebuses existentes para garantizar la operación del sistema.
- Descarbonizar el centro histórico de Quito, conforme al marco establecido en el Acuerdo de París sobre Cambio Climático.
- Promover un sistema de transporte público de calidad.

2. ANTECEDENTES

2.1. Marco Legal

La Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS) es un órgano subsidiario de las Naciones Unidas creado por la Decisión 48/501, del 19 de septiembre de 1994, de la Asamblea General de las Naciones Unidas.

UNOPS es una organización pública internacional de carácter intergubernamental que no tiene fines de lucro. Adicionalmente, por estatuto y decisión de la propia Asamblea General, UNOPS es desde sus orígenes una entidad totalmente autofinanciada, que no recibe ni puede recibir donaciones, lo que acentúa su eficiencia y disciplina financiera. UNOPS es un recurso de las Naciones Unidas para la prestación de servicios y soluciones en el ámbito de la asistencia humanitaria, el desarrollo y la consolidación de la paz y la seguridad.

Su misión es la de ayudar a las personas a mejorar sus condiciones de vida y a los países a lograr la paz y un desarrollo sostenible. Los valores de la UNOPS se basan en la Carta de las Naciones Unidas y en los mandatos legislativos de la Asamblea General. En su decisión 2016/19, la Junta Ejecutiva acogió con satisfacción los valores y la razón de ser de la UNOPS reflejados en su propósito, su proyecto y su misión.

En el Ecuador, el Canje de Notas de 25 de marzo y 12 de mayo de 2022 entre el Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana del Gobierno de la República del Ecuador y la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (en adelante, "UNOPS") confirma que las condiciones del Acuerdo entre el Gobierno de la República del Ecuador y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) celebrado con fecha 19 de enero de 2005 (Acuerdo PNUD) son aplicables, *mutatis mutandis*, a la UNOPS, así como a su personal, sus actividades, sus propiedades, sus fondos y sus activos en Ecuador.

Para UNOPS el aporte al cumplimiento de la Agenda 2030, implica la participación en los países para apoyar directamente su consecución, en particular a favor de los ODS 9, 11, 13 y 15. Con esta óptica, se considera como un elemento fundamental para el desarrollo y la competitividad de las ciudades, con efectos positivos en la población y en el medio ambiente aquellos proyectos que promueven la reducción de emisiones contaminantes.

Es así que en cumplimiento de su mandato y frente a las iniciativas y necesidades de la ciudad de Quito, el 30 de Agosto de 2023, la UNOPS y el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, suscribieron un Memorando de Entendimiento, cuya finalidad fue la de explorar e identificar posibles áreas de cooperación.

Posteriormente la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito, (EPMTPQ) requirió la asistencia de UNOPS y se procedió con la suscripción de un Memorando de Acuerdo, con fecha 30 de noviembre de 2023, con el fin de apoyar a la ejecución del Proyecto denominado **"Movilidad Sostenible: Modernización del Sistema de Transporte Público Metropolitano de Pasajeros a través de la Dotación de Trolebuses"**, cuyo objetivo es mejorar el servicio de transporte público de la ciudad de Quito, renovar parcialmente la flota de trolebuses incorporando unidades de transporte con tecnología 100% eléctrica que contribuya a la movilidad sostenible con la eliminación de emisiones, para la prestación de un servicio de mejor calidad y amigable con el medio ambiente.

De esta forma, la EPMTPQ cumple con las disposiciones de la Ley Orgánica de Eficiencia Energética que en lo relacionado a Transporte Público, dispone que, aquellas unidades que salgan de servicio se reemplazarán por vehículos de medio motriz eléctrico; ya que, a partir del año 2030 todos los vehículos que se incorporen al servicio de transporte público urbano e interparroquial, así como, comercial en el Ecuador continental, deberán ser únicamente de medio motriz 100 % eléctrico o de cero emisiones.

Así mismo, la Ordenanza Metropolitana N°017-2020 establece la integración en un único Sistema Metropolitano de los Subsistemas de Transporte Público de Pasajeros existentes, y dispone de un esquema de medición, control y seguimiento de indicadores enfocados en la calidad del servicio, con el fin de que sea la EPMTQP la que estructure e implemente una serie de indicadores sobre la base de la Norma UNE-EN 13816. De igual manera, esta Ordenanza Metropolitana N°017-2020 indica que: *“A partir de la vigencia de este capítulo, los buses nuevos que se incorporen o se reemplacen al servicio en las troncales de los corredores y sub troncales del Subsistema MetrobúsQ, serán exclusivamente de tecnología limpia”*.

La UNOPS por lo tanto, reconoce la relevancia del transporte público eléctrico como una parte importante de la política pública a favor de una ciudad sostenible; así como la capacidad de la ciudad de Quito, pionera en la implementación de un sistema integrado de transporte masivo de pasajeros mediante Trolebuses (1995), de ahí que la cooperación brindada a través de este proyecto, permitirá apoyar los esfuerzos de la EPMTQP y contribuir al cumplimiento de los objetivos propuestos en la ciudad y a los compromisos asumidos con la comunidad internacional. Así, en el año 2015 Quito firmó el Acuerdo de París dentro del marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que dispone medidas para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en los países suscritos.

Así mismo, en octubre del 2017, el Distrito Metropolitano de Quito se adhirió al compromiso *“Declaración de C40 por unas Calles Libres de Combustibles Fósiles”*, donde la ciudad se compromete a tomar acciones tendientes a reducir las emisiones vehiculares, y entre estas propuestas para alcanzar ese objetivo, se menciona la transición de reemplazo de vehículos que usan combustibles fósiles hacia tecnologías limpias. Según esta Declaración, las ciudades deben generar una transición para reducir el uso de combustibles, mediante la adquisición de buses con tecnología cero emisiones a partir del 2025 y asegurando que determinados sectores de las ciudades sean cero emisiones netas de carbono para el 2030.

A nivel de ciudades, el Pacto Global de los alcaldes por el Clima y la Energía es la principal iniciativa mundial que consolidó el compromiso climático de las ciudades y los gobiernos locales en la lucha frente a las causas y consecuencias del cambio climático, en el marco del Acuerdo de París. El referido Pacto es el producto de acuerdos de varias redes de ciudades que apoyan este objetivo, entre ellas ICLEI (Consejo Internacional para las Iniciativas Ambientales Locales), CGLU (Ciudades y Gobiernos Locales Unidos) y C40 (El Grupo de Liderazgo Climático); y el soporte de importantes organizaciones como la Comisión Europea y la Agencia de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU Hábitat).

El hábitat III se relaciona con el objetivo 11 de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que es *“Ciudades y Comunidades Sostenibles”*. Dicho evento se efectuó en la ciudad de Quito del 17 al 20 de octubre de 2016, donde se firmaron varios acuerdos, dentro de los cuales está descarbonizar el

centro histórico de Quito hasta el año 2025, acción contemplada también en el marco de lo establecido en el Acuerdo de París sobre Cambio Climático.

Dentro del Plan Ambiental Distrital del Distrito Metropolitano de Quito, se incluye el “Programa de mitigación de cambio climático del DMQ”, que tiene como objetivo aportar a la meta de reducción del 5% de la huella de carbono del DMQ en relación con su crecimiento proyectado, a partir del 2019 en los siguientes sectores: movilidad sostenible, construcción sostenible, servicios públicos y compensación, y huella de carbono. En lo referente a movilidad sostenible, el programa menciona como objetivo “Reducir la huella de carbono a través del mejoramiento del Sistema Integrado de Transporte Público, el manejo de tránsito, y la promoción de medios de transporte alternativos”.

2.2. Operación Actual

La EPMTQ presta el servicio a la ciudadanía bajo un esquema de coparticipación pública y privada, administrando dos corredores tipo “Bus Rapid Transit” (BRT) que son parte del Subsistema de Transporte Metrobús-Q.

Específicamente, la EPMTQ gestiona con buses de la Municipalidad las líneas troncales de los corredores Central Trolebús y Ecovía, e integra el servicio de alimentadores con buses de transportistas privados. Actualmente, la EPMTQ administra 47 rutas alimentadoras en las cuales colaboran 20 operadoras privadas.



Ilustración 1: Esquema de todos los corredores BRT del Subsistema Metrobús-Q

El Corredor Central Trolebús sirve a la ciudad de Quito desde 1995 y circula por el carril exclusivo a lo largo de las Avenidas Cóndor Ñan, Quitumbe Ñan, Teniente Hugo Ortiz, Maldonado, 10 de Agosto y Galo Plaza Lasso. Este corredor cruza el centro histórico de la ciudad y une el norte con el sur de Quito.

Actualmente, el sistema de transporte administrado por la EPMTQP cuenta con un sistema de catenaria para alimentación eléctrica de los trolebuses, desde el Terminal Terrestre de Quitumbe hasta el Terminal Intermodal de El Labrador, con una longitud aproximada de 38 km (19 km por sentido) y subestaciones de tracción distribuidas a lo largo del Corredor Central Trolebús. Así mismo, la EPMTQP cuenta con equipamiento adecuado y personal técnico con experiencia, con el que se han realizado las extensiones hacia Quitumbe, el Labrador y las reformas en el recorrido del trolebús en la Villa Flora y Centro Histórico de Quito.

Se cuenta, además, junto a la Estación El Recreo con un taller con un área de 24.481 m², especializado en mantenimiento de trolebuses, para lo cual cuenta con: i) equipamiento especializado; ii) fosas; iii) toma de energía de catenaria para pruebas del sistema eléctrico de los trolebuses; y iv) una pista de pruebas de 200 metros de longitud externa con catenaria.

Dentro del taller se tienen, entre otras, las siguientes estaciones de trabajo: i) electrónica; ii) mecánica; iii) reparación de componentes; iv) carrocerías; y v) vulcanizado. Todas ellas cuentan con personal calificado y con experiencia y, además, se dispone de bodegas de repuestos y herramientas.

Por lo expuesto, se cuenta con la infraestructura y el personal necesarios para operar el Corredor Central Trolebús con trolebuses 100% eléctricos.

3. ALCANCE DEL CONTRATO DE ADQUISICIÓN Y SERVICIOS ASOCIADOS

Frente a los antecedentes expuestos, esta licitación comprende los siguientes productos y servicios que deberán ser proporcionados por el contratista adjudicatario:

- I. Suministro de cincuenta (50) trolebuses nuevos, articulados y cien por ciento (100%) eléctricos.
- II. Certificación del taller de la EPMTQP, ubicado en El Recreo (Quito), para los trabajos de mantenimiento de la flota de trolebuses. Incluye adaptaciones del taller a certificar.
- III. Capacitación y acreditación del personal técnico del taller de El Recreo (Quito) para la realización de los trabajos de mantenimiento de la flota de trolebuses.

- IV. Capacitación y acreditación de los conductores de la EPMT PQ para la conducción de las unidades suministradas.
- V. Suministro de los repuestos necesarios para el mantenimiento de la flota de trolebuses.

3.1. Suministro de trolebuses

El objeto principal del presente proceso es la adquisición de cincuenta (50) trolebuses nuevos, articulados y cien por ciento (100%) eléctricos.

Para llegar a la entrega de los trolebuses, el contratista deberá cumplir las siguientes etapas:

- a) Presentación del diseño para aceptación/validación, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas (ver Anexo 1)
- b) Presentación del prototipo y realización de las pruebas de validación, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas (ver Anexo 1)
- c) Fabricación de las unidades
- d) Inspección y pruebas en fábrica (pruebas FAT por sus siglas en inglés "*Factory Acceptance Tests*")
- e) Envío a destino de la flota de trolebuses, desde lugar de fabricación hasta el punto de entrega (taller de "El Recreo" de Quito)
- f) Recepción, homologación y conformidad de los trolebuses (pruebas SAT por sus siglas en inglés "*Site Acceptance Tests*")

El licitante deberá presentar en su oferta un cronograma que recoja el detalle de cada una de las etapas anteriormente enumeradas, de acuerdo con el formato de cronograma que se adjunta en el **Anexo G - Cronograma** (incluido en las bases de licitación).

El cronograma presentado deberá incluir, como mínimo, las actividades en él reflejadas. El licitante podrá incorporar un mayor desglose de actividades.

Si la producción de trolebuses se divide en paquetes, el licitante deberá detallar las actividades para cada paquete de producción.

El cronograma propuesto por el licitante deberá incluir los hitos señalados en estos Términos de Referencia, considerando dichos hitos como una fecha límite. Queda a criterio del licitante acortar la fecha de los hitos, pero nunca retrasarlos.

3.1.1. Presentación del diseño para aceptación/validación

En el Anexo 1 “*Especificaciones Técnicas*” adjunto al presente documento, se detallan las Especificaciones Técnicas que deberán cumplir los trolebuses a ser suministrados por el contratista.

El licitante presentará en su oferta el diseño del trolebús, que deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas mencionadas y en la que deberá incluirse al menos: planos con vista superior e inferior, vista delantera y trasera, vista de ambos laterales, vista de la distribución interior; dimensiones del trolebús; y características técnicas principales. La propuesta de diseño del licitante deberá incluirse dentro de la metodología de fabricación que el licitante deberá presentar, según se describe en el apartado 4 de los Términos de Referencia.

Una vez adjudicado el contrato de adquisición, el contratista deberá someter el diseño completo y acorde con la información incluida en la oferta a su aceptación/validación por parte de UNOPS y la EPMTQP. Para ello, el contratista deberá remitir el diseño para su aceptación/validación **en un plazo no superior a treinta (30) días** desde la firma del contrato.

La UNOPS y la EPMTQP dispondrán de un plazo de quince (15) días desde la recepción del diseño para su aceptación o rechazo, en caso de que se detecte el incumplimiento de las Especificaciones Técnicas.

3.1.2. Presentación del prototipo y pruebas para su aprobación

Luego de la aceptación del diseño definitivo por parte de UNOPS y la EPMTQP, el prototipo deberá fabricarse y validarse en **un plazo máximo de cien (100) días** desde la aceptación/validación del diseño.

UNOPS tendrá libre acceso a sus instalaciones (o de sus subcontratistas) para realizar inspecciones que juzguen necesarias para cerciorarse que el prototipo se construye con apego a las especificaciones técnicas requeridas.

Si bien el licitante deberá detallar las pruebas a realizar en el prototipo para su validación, como mínimo, se deberán realizar las siguientes pruebas:

Pruebas de Autonomía: se deberán realizar pruebas que garanticen una autonomía de setenta y cinco (75) km sin conexión, y en unas condiciones normales de operación del vehículo, considerando el peso bruto vehicular. Esta prueba podrá realizarse en el

país de fabricación, replicando las condiciones de operación del trolebús en el Distrito Metropolitano de Quito. Durante esta prueba de autonomía, el vehículo deberá ser instrumentado externamente para validar el voltaje y la corriente del tren motriz, y determinar su consumo y regeneración, entre otros.

Pruebas de Eficiencia Energética: Se deberán realizar pruebas de eficiencia energética que permitan definir el rendimiento del trolebús bajo diferentes condiciones de carga en la ruta definida y de operación del trolebús. Estas pruebas deberán comprobar: i) recuperación en plano (SAE 1491 o su equivalente según el país de origen); ii) aceleración (SAE 1491 o su equivalente según el país de origen); iii) arranque en pendiente (SAE 1491 o su equivalente según el país de origen); iv) manejabilidad (bajo un ciclo de conducción establecido por las normas SAE J1635 o su equivalente según el país de origen); y v) frenado (SAE 677 o su equivalente según el país de origen).

Pruebas Eléctricas de Tiempo de Carga: se deberán realizar pruebas de carga que permitan definir los tiempos de carga de las baterías a diferentes condiciones: de 10 a 100%, de 30 a 100%, de 50 a 100%, y de 70 a 100%.

Pruebas de Estanqueidad: relativo a los habitáculos de los componentes eléctricos y electrónicos de mando, control y tracción.

En la metodología para la fabricación de los trolebuses el licitante deberá detallar el grado de acabado del prototipo que permita realizar las pruebas requeridas para su validación. Dicha metodología deberá estar en consonancia con lo reflejado en el cronograma de los trabajos.

Para el hito de la presentación del prototipo y realización de las pruebas asociadas, el contratista deberá proponer, con al menos un mes de antelación, la fecha para la visita a fábrica, el tipo de pruebas y el calendario asociado, con el fin de facilitar la supervisión de las pruebas que permitan la aprobación del prototipo.

Una vez notificado el calendario de pruebas, UNOPS notificará los nombres de los asistentes a dichas pruebas.

Una vez ejecutadas las pruebas para la validación del prototipo, el contratista deberá preparar un informe en **un plazo máximo de diez (10) días**, en el que se recopilen las pruebas realizadas, los criterios de aceptación/rechazo y los resultados obtenidos, para la validación por parte de UNOPS y la EPMT PQ del prototipo ensayado.

3.1.3. Fabricación, inspección y pruebas en fábrica (pruebas FAT)

El licitante deberá detallar en la metodología de su oferta información sobre: i) la adquisición y procedencia de los principales materiales y suministros necesarios en la fabricación de las unidades; ii) los subcontratistas participantes, en caso de haberlos; iii) los talleres en los que se fabricarán las unidades; iv) información del control de calidad aplicado en la fabricación; v) la vigencia de la verificación y calibración de los equipos utilizados en la fabricación; vi) la división de la producción en paquetes, considerando que el alcance abarca cincuenta (50) unidades, así como el plazo de entrega de cada paquete; vii) información de las pruebas FAT (factory acceptance tests) que el licitante propone aplicar y criterios de aceptación o rechazo; y viii) localización de las pruebas FAT.

El contratista adjudicatario deberá notificar, con al menos un mes de antelación y para cada paquete, la fecha de realización de las pruebas FAT y el calendario detallado de las pruebas, lo cual deberá ser consistente con la metodología presentada en la oferta aceptada.

La UNOPS podrá realizar, en fábrica, cualquier inspección adicional de los trolebuses o del proceso de fabricación y podrá solicitar al contratista la ejecución de pruebas, sin costo adicional alguno, a fin de verificar su conformidad con las Especificaciones Técnicas del contrato. La UNOPS notificará por escrito al contratista, oportunamente, la identidad de todo representante designado para estos fines.

Cuando sean realizadas en recintos del contratista o de su(s) subcontratista(s), se proporcionarán a los inspectores de UNOPS todas las facilidades y asistencia razonables, incluido el acceso a los planos y a los datos sobre producción, habilitación de oficina, sin cargo alguno para la UNOPS.

Si los bienes inspeccionados o probados no se ajustan a las Especificaciones Técnicas, la UNOPS podrá rechazarlos y el contratista deberá, sin cargo para la UNOPS, hacerles todas las modificaciones necesarias para que ellos cumplan con las Especificaciones Técnicas o reemplazarlos.

Las inspecciones, pruebas o aprobaciones de los bienes por la UNOPS con anterioridad a su embarque desde el país de origen no limitará ni anulará en modo alguno el derecho de la UNOPS a inspeccionar, someter a prueba y, cuando fuere necesario, rechazar los bienes una vez que lleguen a su país de destino. Las observaciones relacionadas a temas de calidad serán gestionadas con No Conformidades para su debido seguimiento y cierre.

El contratista deberá generar los reportes respectivos de cada inspección y remitirlos a UNOPS dentro del plazo de cinco (5) días.

Nada de lo dispuesto en este requerimiento liberará al contratista de sus obligaciones en materia de garantía o de otra índole estipuladas en el contrato.

3.1.4. Recepción, homologación y conformidad de los trolebuses (pruebas SAT)

El contratista será responsable de los seguros asociados al transporte de los trolebuses desde su salida en fábrica hasta la recepción en los talleres de “El Recreo” (Quito) pertenecientes a la EPMTQP, lugar de entrega.

El contratista deberá contar con un seguro “contra todo riesgo” que cubra cualquier siniestro, incluido el reemplazo total del bien, durante el transporte hasta el destino final, durante el almacenaje y durante las pruebas SAT (site acceptance tests) necesarias para la puesta en servicio de los trolebuses.

El contratista deberá obtener la homologación de los trolebuses ante las autoridades del Ecuador, que permita la circulación de las unidades suministradas.

El licitante deberá incluir en la metodología de su oferta la siguiente información: i) si las unidades se trasladarán a destino articuladas, o bien los dos cuerpos separados, considerando que no podrán ser ensambladas en el taller “El Recreo”, lugar de recepción de los bienes, por lo que el licitante deberá informar, igualmente, de la localización donde se ensamblarían (en caso de necesitar ser ensambladas en destino); ii) protecciones y embalaje para el traslado de las unidades; iii) división por entrega parcial (batch) para el envío a destino, los cuales podrán coincidir o no con los paquetes de fabricación; iv) forma de traslado y ruta terrestre desde lugar de realización de las pruebas FAT hasta puerto; v) puerto seleccionado de embarque; vi) puerto seleccionado de desembarque; vii) forma de traslado y ruta terrestre desde el puerto de desembarco hasta el destino final (taller de “El Recreo” en Quito), incluyendo localización intermedia para su ensamblaje final (si fuera necesario); viii) en caso de ser necesario, trabajos de ensamblaje final a realizar y localización de dichos trabajos; y ix) el detalle de las pruebas SAT a realizar en el taller de “El Recreo” para la aceptación de cada una de las unidades.

Dicha aceptación deberá incluir, como mínimo, los siguientes aspectos para alcanzar la conformidad en la recepción de los trolebuses:

- Verificación entre el trolebús recibido y el detalle de las Especificaciones Técnicas del diseño aceptado.
- Constatación del buen funcionamiento y conformidad de las pruebas operativas de los trolebuses, teniendo en consideración las pruebas propuestas por el contratista y validadas por la EPMTQP.
- Constatación que los trolebuses son nuevos y sin uso.
- Constatación del adecuado funcionamiento del trolebús respecto a los sistemas para su operación y funcionamiento en las condiciones de uso y operación de la EPMTQP.

- Verificación de que el trolebús se encuentra en perfecto estado de funcionamiento, incluyendo todos los accesorios necesarios para su uso y puesta en marcha.
- Constatación de la entrega de los juegos de manuales de uso, operación, servicio técnico (mantenimiento), según lo establecido en los Términos de Referencia.
- Constatación de la entrega del Plan de Mantenimiento Preventivo por parte del contratista con el detalle de actividades, insumos, materiales, herramientas, equipos, horas hombre, tipos de especialista que se ocupan en dichas actividades.
- Constatación del cumplimiento de la capacitación del personal técnico y conductores.
- Certificación del taller de la EPMTQP como taller autorizado para la realización del mantenimiento de los trolebuses.
- Constatación de que se ha obtenido la homologación de los trolebuses, que permita la circulación.
- Constatación de que los trolebuses se encuentren correctamente identificados de acuerdo con el diseño, colores, etc. definido por la EPMTQP.
- Constatación de la entrega de los certificados enumerados en el apartado 14 de los Términos de Referencia.
- Constatación de la entrega del “Certificado de Garantía Técnica” con la vigencia estipulada en los Términos de Referencia.

Cumplido todos los hitos anteriormente mencionados, se emitirá el Acta de Recepción y Conformidad, el cual deberá ser suscrito por el Comité de recepción y entrega, conformado por personal de la UNOPS y la EPMTQP. De incumplirse con alguno de los aspectos mencionados, no se suscribirá dicha acta.

El calendario para la recepción de los bienes será propuesto por el contratista y aceptado por UNOPS, sin que este pueda exceder el plazo contractual definido.

3.2. Certificación del taller de la EPMTQP, ubicado en El Recreo (Quito)

El contratista deberá certificar el taller de “El Recreo”, perteneciente a la EPMTQP y ubicado dentro del Distrito Metropolitano de Quito, como *taller autorizado* para la realización de los trabajos de mantenimiento, conforme a las especificaciones del

fabricante de trolebuses propuesto, validando y garantizando así la capacidad instalada en el taller para realizar directamente los servicios tanto de mantenimiento preventivo como correctivo a todas las unidades de trolebuses adquiridas. Esta certificación deberá estar vigente al menos por el tiempo de duración de la garantía técnica de los trolebuses.

En el caso de que el contratista y el fabricante no sean la misma empresa, esta certificación deberá ser también suscrita por el fabricante de los trolebuses. En esta certificación se deberá indicar que el taller de la EPMT PQ está autorizado para realizar los mantenimientos preventivos y correctivos sin que la garantía técnica sea vulnerada o perdida.

Con la certificación del taller de la EPMT PQ, por parte del contratista, para brindar los trabajos propios del mantenimiento preventivo y correctivo, el contratista también autoriza a que todos los trabajos relativos a mantenimiento correctivo que deban realizarse en el marco de la garantía técnica, sean realizados en el taller de la EPMT PQ. A efectos de aplicación de la Garantía Técnica para la realización de los trabajos de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo, el contratista tendrá derecho a la revisión de las unidades por parte de técnicos o especialistas de su fábrica.

3.2.1. Procedimiento para la certificación del taller de El Recreo

El licitante deberá presentar en su oferta una declaración jurada (**Anexo L** de los documentos de licitación) de que es conocedor de la información relativa a las instalaciones, infraestructura y equipamiento del taller de “El Recreo” y que se compromete a certificar dicho taller, para lo cual completará o reemplazará el equipamiento existente que considere necesario para poder otorgar dicha certificación, **a su costo**.

Se ha programado la visita al taller de “El Recreo” de Quito para que los licitantes puedan conocer el estado del taller, y así poder detectar oportunidades de mejora. Dicha visita no es de carácter obligatorio. **Las fechas y logística de las visitas al taller están definidas en las bases de licitación.**

Los trabajos que cada licitante considere necesarios ejecutar, ya sea por suministro o reemplazo de equipos y herramientas, o bien para la adecuación de las instalaciones, deberán estar considerados en el presupuesto de los trolebuses, prorrateados en el precio unitario. No se considerará ninguna partida adicional por este concepto.

Con independencia de la visita programada al taller de “El Recreo”, en el Anexo 2 de los Términos de Referencia se incluye información sobre la distribución de las áreas

de trabajo y equipamiento existente en el mencionado taller, lo anterior se facilita para mejor conocimiento de los licitantes.

La certificación del taller de “El Recreo” deberá ser emitida por el contratista con antelación a la llegada de la primera unidad a destino. La certificación del taller es una condición necesaria para la conformidad de los trolebuses.

El licitante deberá desarrollar en la metodología el alcance de los trabajos (suministro de equipos y herramientas, adecuaciones, etc...) que considere necesario ejecutar para la certificación del taller de “El Recreo”.

Coherentemente con la metodología desarrollada, el licitante deberá incluir en el cronograma el alcance de los trabajos necesarios para la certificación del taller de “El Recreo”.

3.3. Capacitación y acreditación del personal técnico del taller de El Recreo (Quito)

A efectos de poder desarrollarse el mantenimiento preventivo y correctivo de la flota de trolebuses en el taller de la EPMTQP, el contratista deberá contemplar la capacitación y certificación del personal técnico de la EPMTQP, considerando que se cuenta con técnicos mecánicos y electrónicos con sólidos conocimientos en el mantenimiento de trolebuses articulados.

El objetivo consiste en que este personal pueda realizar los mantenimientos preventivos programados y el mantenimiento correctivo de los trolebuses, todo ello acorde con las especificaciones técnicas del fabricante y en las instalaciones de la EPMTQP que habrán sido acreditadas por el contratista.

El contratista, adicionalmente, deberá acreditar a cuatro (4) técnicos de la EPMTQP, quienes serán los puntos focales responsables de capacitar durante la Garantía Técnica a las nuevas incorporaciones al equipo de trabajo del Taller.

Para tal fin, el contratista deberá contar con todas las herramientas, maquinaria, equipos y demás insumos necesarios para proceder a la certificación, si este no existe en las instalaciones de la EPMTQP.

El contratista deberá remitir, con al menos 2 meses de anticipación, la propuesta de capacitación, detallando fechas, contenido, metodología, equipos y medios a utilizar, la cual deberá ser validada por UNOPS/EPMTQP.

La capacitación del personal de la EPMT PQ no tendrá ningún coste para UNOPS/EPMT PQ.

La capacitación se llevará a cabo de manera presencial en la ciudad de Quito y deberá cumplir con lo siguiente:

La capacitación se desarrollará en idioma español, para un mínimo de cincuenta (50) técnicos, los cuales deberán estar desempeñando funciones dentro de las áreas vinculadas a los temas a capacitarse.

A título informativo, pero no limitativo, la capacitación del personal técnico del taller deberá incluir el siguiente contenido:

- Duración de la capacitación:
 - Parte electrónica: no inferior a 200 horas.
 - Parte de mecánica y carrocería: no inferior a 200 horas.
- Contenido de la capacitación:
 - Temas Generales Electrónica:
 - Protocolo de pruebas de todos los equipos.
 - Alimentación eléctrica.
 - Control electrónico y conversión de energía.
 - Sistema de tracción.
 - Protección eléctrica y freno regenerativo.
 - Distribución de equipos.
 - Banco de baterías y sistema de carga
 - Banco de baterías de tracción
 - Convertidor de tracción
 - Convertidor de servicios auxiliares
 - Motor eléctrico.
 - Sistemas de diagnóstico
 - Información a bordo.
 - Sistema eléctrico de chasis y carrocerías, etc .
 - Pantógrafo
 - Plan de mantenimiento
 - Temas Generales de Mecánica:
 - Sistema neumático.
 - Sistema de dirección.
 - Articulación.
 - Frenos.
 - Suspensión.
 - Sistema de generación de aire comprimido.
 - Plan de mantenimiento
 - Lista de verificación diaria del autobús
 - Lista de verificación 1,000 km,
 - Lista de verificación 5,000 km

- Lista de verificación 10,000 km
- y así sucesivamente hasta contemplar su vida útil.
- Temas Generales Carrocerías:
 - Carrocería interna incluyendo piso.
 - Carrocería externa.
 - Cambio de chapas.
 - Plan de mantenimiento

La información técnica a entregar deberá ser en idioma español. Se entregará un ejemplar a cada uno de los asistentes a la capacitación, de forma escrita y digital, que incluya todo el contenido de la capacitación técnica.

Una vez finalizada la capacitación se otorgará por parte del fabricante un certificado del curso recibido a cada uno de los asistentes.

El licitante deberá detallar en su metodología la organización, el contenido y la duración de la capacitación del personal técnico.

El licitante deberá reflejar en el cronograma la capacitación del personal técnico en coherencia con la metodología propuesta.

3.4. Capacitación y acreditación de los conductores de la EPMTPO

El contratista deberá dictar un curso de capacitación a los operadores de trolebuses. El contenido deberá incluir información que permita el chequeo diario de las unidades y la correcta conducción de las mismas.

El curso deberá estar dimensionado para una cantidad de, al menos, 127 conductores y 15 operadores.

A título informativo, pero no limitativo, la capacitación de los conductores de los trolebuses y de los operadores deberá incluir el siguiente contenido:

- Generalidades y manejo del trolebús.
- Preparación del trolebús.
- Explicación de todas las señales e indicadores del tablero.
- Explicación de todos los mandos en el habitáculo del conductor.
- Detalle de la operación segura del autobús.
- Actividades de aislamiento diario del trolebús (check list).
- Manejo correcto del tren motriz.

- Operación del sistema de regeneración.
- Manejo seguro y eco conducción del autobús.
- Correcto procedimiento ante incidencias y fallo de ruta.
- Otros temas inherentes a la conducción y operación del trolebús, por ejemplo sistema CCTV abordo.

La información técnica a entregar deberá ser en idioma español. Se entregará un ejemplar a cada uno de los asistentes a la capacitación, de forma escrita o digital, que incluya todo el contenido de la capacitación técnica.

Una vez finalizada la capacitación se otorgará por parte del fabricante un certificado del curso recibido a cada uno de los asistentes.

El licitante deberá detallar en su metodología la organización, el contenido y la duración de la capacitación de los conductores.

El licitante deberá reflejar en el cronograma la capacitación de los conductores en coherencia con la metodología propuesta.

3.5. Suministro de repuestos

El contratista garantizará la disponibilidad de repuestos a través de su representante comercial en Ecuador. Para tal efecto, resulta indispensable que el contratista disponga de un representante comercial/legal en Ecuador, con capacidad para representar al contratista y atender los requerimientos técnicos relacionados con la Garantía técnica de fábrica, y para atender toda obligación inherente a esta contratación.

3.5.1. Suministro de repuestos durante el periodo de vigencia tecnológica

El licitante deberá presentar una Carta de Compromiso (según **Anexo R** incluido en los documentos de licitación) que garantice la disponibilidad y suministro de repuestos, accesorios y consumibles por un tiempo mínimo de siete (7) años en el Ecuador. Dicho plazo es el periodo de vigencia tecnológica, que es coincidente con el periodo de Garantía Técnica de fabricación (ver apartados 10 y 11).

El costo de aquellos repuestos necesarios para el mantenimiento preventivo de los trolebuses serán cubiertos por la EPMT PQ, mientras que **el costo de los repuestos necesarios para trabajos de mantenimiento correctivo bajo la Garantía Técnica serán asumidos por el contratista.**

En virtud de lo anterior, el licitante deberá relacionar los repuestos, accesorios y consumibles necesarios durante la Garantía Técnica de los trolebuses, de acuerdo con el **Anexo T**, incluido en los documentos de licitación. La propuesta de suministros no deberá incorporar montos económicos relacionados con la mano de obra, dado que dicho personal será aportado directamente por la EPMT PQ.

Los precios de los repuestos relacionados por el licitante serán actualizados anualmente mediante la aplicación del IPC de Ecuador.

3.5.2. Suministro de repuestos con posterioridad a la vigencia tecnológica

Adicionalmente, presentando la Carta de Compromiso, según **Anexo R** incluido en los documentos de licitación, el contratista se compromete también, en caso de haber disponibilidad comercial, el suministro de repuestos, accesorios y consumibles por el restante plazo de vida útil de los trolebuses en el Ecuador (vida útil de 25 años contados a partir de la entrega de la flota de trolebuses).

4. METODOLOGÍA Y FORMA DE TRABAJO

El licitante deberá presentar una metodología en su oferta que contenga, como mínimo, la siguiente información, que se encuentra detallada en el **Anexo G** (formulario de oferta técnica incluida en los documentos de licitación):

- a. Diseño del trolebús, que deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas mencionadas y en el que deberá incluirse al menos: planos con vista superior e inferior, vista delantera y trasera, vista de ambos laterales, vista de la distribución interior; dimensiones del trolebús; y características técnicas principales.
- b. Proceso de fabricación del prototipo, grado de acabado del prototipo para la realización de las pruebas, y las pruebas a realizar en él para su validación.
- c. Información relativa a la fabricación de los trolebuses: i) la adquisición y procedencia de los principales materiales y suministros necesarios en la fabricación de las unidades; ii) los subcontratistas participantes, en caso de

- haberlos; iii) los talleres en los que se fabricarán las unidades; iv) información del control de calidad aplicado en la fabricación; v) la vigencia de la verificación y calibración de los equipos utilizados en la fabricación; vi) la división de la producción en paquetes, considerando que el alcance abarca cincuenta (50) unidades, así como el plazo de entrega; vii) información de las pruebas FAT (factory acceptance tests) que el licitante propone aplicar; y viii) localización de las pruebas FAT.
- d. Información relativa al traslado de los trolebuses: i) si las unidades se trasladarán a destino articuladas, o bien los dos cuerpos separados, considerando que no podrán ser ensambladas en el taller “El Recreo”, lugar de recepción de los bienes, por lo que el licitante deberá informar, igualmente, de la localización donde se ensamblarían (en caso de necesitar ser ensambladas en destino); ii) protecciones y embalaje para el traslado de las unidades; iii) división por entregas parciales (batch) para el envío a destino, los cuales podrán coincidir o no con los paquetes de fabricación; iv) forma de traslado y ruta terrestre desde lugar de realización de las pruebas FAT hasta puerto; v) puerto seleccionado de embarque; vi) puerto seleccionado de desembarque; vii) forma de traslado y ruta terrestre desde el puerto de desembarco hasta el destino final (taller de “El Recreo” en Quito), incluyendo localización intermedia para su ensamblaje final (si fuera necesario); viii) en caso de ser necesario, trabajos de ensamblaje final a realizar y localización de dichos trabajos; y ix) el detalle de las pruebas SAT a realizar en el taller de “El Recreo” para la aceptación de cada una de las unidades.
- e. Alcance de los trabajos (suministro de equipos y herramientas, adecuaciones, etc...) que el licitante considere necesario ejecutar para la certificación del taller de “El Recreo” como “Taller Autorizado”.
- f. Detalles de la organización, el contenido y la duración de la capacitación del personal técnico, a llevar a cabo en Quito.
- g. Detalles de la organización, el contenido y la duración de la capacitación de los conductores, a llevar a cabo en Quito.
- h. Con relación al personal técnico desplazado al taller de “El Recreo” durante el primer año de mantenimiento de los trolebuses, el licitante deberá incluir su propuesta de colaboración y asesoramiento del personal técnico cualificado desplazado por el contratista con el personal encargado de llevar a cabo el mantenimiento, perteneciente a la EPMT PQ. Es decir, el contratista deberá describir el procedimiento de colaboración y asesoramiento.
- i. Tipos de actuaciones contempladas con relación al mantenimiento preventivo y frecuencia de las mismas.

La metodología y el cronograma presentados por el licitante deberán ser coherentes entre sí.

5. FECHA ESTIMADA DEL INICIO DEL CONTRATO

La fecha estimada para el inicio del contrato será el segundo semestre del año 2024.

6. PLAZO Y LUGAR DE ENTREGA

El plazo de entrega de todos los trolebuses es de hasta **trescientos treinta (330) días** contados a partir del día siguiente de la firma del contrato, pudiendo hacer entregas parciales.

Se considerará, además, los siguientes plazos e hitos intermedios:

- Treinta (30) días a contar desde la firma del contrato **para la presentación del diseño completo para aceptación.**
- Cien (100) días, computados desde la aceptación del diseño, **para la fabricación y aprobación del prototipo.**

El lugar de entrega de los trolebuses será en las instalaciones de la EPMT PQ en los talleres de mantenimiento de trolebuses de “El Recreo”, ubicado en El Recreo, Quito (C/Miguel Carrión S/N y Av. Pedro Vicente Maldonado), República del Ecuador.

Se considerarán entregados únicamente los trolebuses totalmente ensamblados.

7. INFORMACIÓN PUESTA A DISPOSICIÓN DE LOS LICITANTES

Forma parte integrante del presente Término de Referencia la siguiente información, que se adjuntan en el numeral 20 de este documento:

- Anexo 1: Especificaciones Técnicas de los trolebuses.
- Anexo 2: Información del taller de mantenimiento de “El Recreo”.
- Anexo 3: Información sobre el carril exclusivo del corredor central Trolebús, catenaria, paradas y estaciones.

- Anexo 4: Corresponde al modelo de la Declaración de Certificación del Taller de “El Recreo” .

8. ANTICIPO Y CONDICIONES DE PAGO

La forma de pago de los trolebuses se hará en dólares de los Estados Unidos de América (USD), como sigue:

Pago de los trolebuses :

Anticipo: A solicitud del Contratista se efectuará un pago anticipado por el porcentaje solicitado (siempre y cuando se cumplan los límites y condiciones reflejados en las bases de licitación) contra la presentación de una factura por el monto anticipado y de una garantía bancaria de buena inversión del anticipo, equivalente al 100% del monto anticipado, vigente hasta treinta (30) días calendario posteriores a la entrega total y conformidad de los bienes por parte del Comité de Recepción y Entrega.

A la entrega de los bienes en el Destino Final: el pago por el porcentaje restante del precio de los bienes, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la inspección de los bienes, contra la presentación de la factura del titular de la Orden de Compra y la recepción por parte de UNOPS de la Aceptación Técnica – Operativa de la ENTIDAD declarando que los bienes han sido recibidos a satisfacción.

De no requerir el contratista el anticipo, el presente pago será hasta el 100% del precio de los bienes, siempre que cumpla con las condiciones antes señaladas.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, UNOPS debe contar con la siguiente documentación;

Primer Pago (anticipo), de requerirse:

- Comprobante de Pago (original y una copia).
- Contrato (original o copia según sea el caso).
- Garantía bancaria de pago anticipado.

Pago final:

- Acta de Recepción y Conformidad suscrita por el Comité de Recepción y Entrega.
- Comprobante de Pago (original, una copia).
- Contrato (original o copia según sea el caso).

- Carta de Compromiso, que garantice la venta de repuestos, accesorios y consumibles por un tiempo mínimo de 7 años en Ecuador.
- Guía de remisión (original y una copia).
- Certificación del taller de “El Recreo” de la EPMTQP como “Taller Autorizado”.
- Acreditación del personal técnico del taller de El Recreo (Quito) para la realización de los trabajos de mantenimiento de la flota de trolebuses.
- Acreditación a los conductores de la EPMTQP para la conducción de las unidades suministradas.

9. GARANTÍAS CONTRACTUALES

El contratista que resulte adjudicado deberá entregar las siguientes garantías bancarias:

- Garantía de fiel cumplimiento girada a favor de UNOPS, por el 10% del valor total del contrato.
- Garantía por el pago anticipado girada a favor de UNOPS, por el 100% del valor del anticipo, tal y como se describe en el apartado 8.
- Garantía de cumplimiento de la garantía técnica de fábrica girada a favor de la EPMTQP, por el 5% del valor total del contrato. Esta garantía tendrá una duración de hasta siete (7) años, tal y como se describe en el apartado 11.

UNOPS culmina su intervención luego de la entrega a satisfacción de todos los trolebuses. Se deja expresa constancia de que la administración, monitoreo, verificación de cumplimiento y la ejecución de las garantías técnicas y servicios post venta será responsabilidad de la EPMTQP, en su calidad de beneficiario de ésta licitación. Por lo tanto, **UNOPS no intervendrá en la gestión y ejecución de dichos servicios/conceptos, por lo que cualquier reclamación deberá ser resuelta entre la EPMTQP y el contratista.**

Si el contratista no cumple con estos servicios a satisfacción de la EPMTQP, su garantía de cumplimiento podrá ser ejecutada, sin derecho a reclamo alguno.

10. VIGENCIA TECNOLÓGICA

Los trolebuses adquiridos circularán por la ciudad de Quito (Ecuador), por lo que se incorporan además como parte de estos términos de referencia, los requerimientos técnicos y legales adicionales que, con tal efecto, se deben cumplir, esto es por lo tanto, conforme el artículo 99 de la RESOLUCIÓN N° R.E-SERCOP-2023-0134 que **se consideran siete (7) años de vigencia tecnológica**, lo cual significa que durante los siete (7) años posteriores a la recepción de los trolebuses, el contratista deberá garantizar la provisión y cobertura de los repuestos, accesorios, partes y piezas necesarios para el mantenimiento preventivo periódico y correctivo de los trolebuses.

11. GARANTÍA TÉCNICA DE FÁBRICA

El contratista debe garantizar el buen funcionamiento de los trolebuses y cubrir cualquier defecto **durante un periodo de siete (7) años o quinientos mil (500,000) km** desde la aceptación de los trolebuses.

Esta Garantía Técnica de siete (7) años o de quinientos mil (500,000) km, coincidente con la vigencia tecnológica, también de siete (7) años, debe cubrir: i) cualquier defecto de diseño; ii) cualquier defecto de fabricación; iii) averías; y iv) fallas de funcionamiento, que puedan manifestarse durante su uso normal en las condiciones imperantes en el punto de destino y no detectadas en el momento en que se recibieron los bienes a conformidad.

La Garantía Técnica deberá cubrir el costo de los insumos, repuestos y mano de obra que originen los cambios necesarios.

Para tal efecto, el contratista deberá presentar Carta de Garantía Técnica de Fábrica de los Trolebuses, o una Carta de Garantía Técnica del Distribuidor Autorizado con el respaldo del fabricante, reconociéndose como Distribuidor Autorizado, debidamente firmada y sellada por el Representante Legal de la empresa, en la cual se exprese que la Garantía Técnica de Fábrica del vehículo es por un periodo mínimo de siete (7) años o quinientos mil (500,000) kilómetros, lo que ocurra primero, contados a partir de la fecha que se señale en el Acta de Recepción (conformidad), y que adquiere el compromiso de cubrir el correcto funcionamiento del vehículo en su integridad.

A fin de garantizar el cumplimiento de la garantía técnica de las trolebuses, el contratista deberá reemplazar la garantía de fiel cumplimiento de contrato por otra garantía bancaria por el 5% del monto total del contrato original, girada a nombre de la Empresa Pública Metropolitana de Transporte Público de Pasajeros de Quito

(EPMTPQ). Dicha garantía deberá estar vigente hasta la culminación del periodo de garantía técnica, conforme se indica en este documento.

Esta garantía de cumplimiento de garantía técnica, a ser girada a favor de la EPMTPQ, se registrará por la normativa nacional vigente del Ecuador.

En caso de incumplimiento de la Garantía Técnica, esta “Garantía de cumplimiento de la Garantía Técnica de fábrica” será ejecutada, y el contratista tendrá la obligación de restituir dicha garantía bancaria con el fin de mantener la cobertura requerida durante la vigencia de la Garantía Técnica. Dicha “Garantía de cumplimiento de la Garantía Técnica de fábrica” será girada a favor de la EPMTPQ y se registrará por la normativa nacional vigente del Ecuador.

11.1. Cobertura de la Garantía Técnica de Fábrica

Dicha Garantía Técnica de los trolebuses deberá cumplir con lo siguiente:

- i. La reposición de todos los componentes que forman parte de los trolebuses ante: defectos de diseño; defectos de fabricación; defectos de montaje; defectos en repuestos suministrados; y defectos en accesorios, piezas o partes del bien, entre otros, que impidan su normal funcionamiento y la continuidad en la prestación del servicio.
- ii. Asegurar la funcionalidad del trolebús luego de las intervenciones realizadas por garantía hasta alcanzar y recuperar la operatividad total del trolebús, conforme lo establecido en las especificaciones técnicas.
- iii. El contratista deberá garantizar y mantener un lote mínimo de repuestos, accesorios, insumos, herramientas y equipo especializado para este propósito, de acuerdo con el número total de trolebuses, para garantizar la disponibilidad permanente y en perfecto estado de todas las unidades. Los repuestos deben ser nuevos y genuinos.
- iv. En el caso de que alguna de las unidades deba ser sacada de circulación para la reparación de un defecto, en ningún caso el volumen de unidades fuera de circulación superará el cinco por ciento (5%) del total de unidades de la flota. Su reparación por averías imputables a la Garantía Técnica no podrá exceder en ningún caso de cuarenta y cinco (45) días calendario, salvo que se requiera su reemplazo definitivo, en cuyo caso este plazo se podrá extender a un máximo de ciento veinte (120) días.
- v. El contratista deberá garantizar el correcto funcionamiento contra todo defecto y desgaste del banco de baterías. Será responsabilidad del contratista el

manejo, reposición, retirada y reciclado de las baterías, una vez finalizada su propia vida útil. Para poder cumplir con esta obligación el contratista deberá contar con un representante comercial/legal para ejecutar estas actividades en el Ecuador.

- vi. En el caso de darse averías repetitivas (sistemáticas) del mismo tipo que afecten a un porcentaje igual o superior al quince por ciento (15%) de la flota, imputables a defectos de fabricación, montaje o diseño en los equipos o componentes de los trolebuses, el contratista garantizará la ejecución de las debidas reformas a todas las unidades de la flota en los componentes o equipos, para asegurar la correcta operatividad de los mismos. Los plazos de ejecución de las reformas serán determinados por el contratista y autorizados por la EPMTQP.

11.2. Procedimiento para hacer efectiva la Garantía Técnica

En caso de detectarse una incidencia imputable a la Garantía Técnica, la EPMTQP notificará mediante carta o correo electrónico al contratista la(s) observación(es) encontradas en el trolebús, de acuerdo con la evaluación de las fallas o desperfectos del vehículo reportados por el taller de la EPMTQP, y solicitará las piezas o repuestos necesarios para su reparación.

La reposición por parte del contratista de los suministros necesarios para la corrección de la(s) observación(es) notificadas deberá realizarse con suficiente plazo para asegurar la reincorporación del trolebús afectado a la flota en circulación en un plazo de hasta cuarenta y cinco (45) días calendario desde la comunicación mediante carta o correo electrónico, y estará sujeto a evaluación de las partes (EPMTQP y el contratista).

Como se ha señalado en el apartado 3.2, el contratista tendrá derecho a la revisión de las unidades por parte de técnicos o especialistas de su fábrica, así como asistir a las reparaciones que se realicen en las unidades.

12. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Como se ha descrito en el alcance del contrato, el contratista deberá certificar el taller de la EPMTQP como taller autorizado y reconocido para realizar los mantenimientos

preventivos y correctivos. Por consiguiente, el taller de la EPMTQP estará en disposición para efectuar el mantenimiento preventivo de las unidades adquiridas por la EPMTQP.

Durante el primer año de vida útil de los trolebuses, el contratista contará a su costo con un mínimo de dos profesionales técnicos, debidamente certificados, para la supervisión de los mantenimientos preventivos que ejecutará el personal técnico de la EPMTQP, que previamente habrá sido certificado por el contratista. Una vez transcurrido el primer año, el contratista deberá mantener un canal de atención disponible y personal técnico, para atender cualquier requerimiento de asistencia técnica y Garantía Técnica que requiera el beneficiario durante el periodo de Garantía Técnica, sin ningún costo adicional para la EPMTQP.

El personal técnico autorizado de la EPMTQP, que habrá sido previa y debidamente certificado por el contratista, asumirá totalmente la responsabilidad de la ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo de la flota de trolebuses adquirida.

12.1. Periodicidad del mantenimiento preventivo

La EPMTQP realizará los mantenimientos preventivos directamente en su taller certificado por el contratista, para lo cual el contratista habrá proporcionado el plan/manual de mantenimiento del fabricante.

La periodicidad del mantenimiento preventivo estará basada en lo indicado en el plan de mantenimiento del fabricante, considerando el kilometraje recorrido y horas de funcionamiento de los trolebuses.

Sin perjuicio de lo anterior, es obligación del contratista prestar apoyo técnico en el servicio de mantenimiento, como parte de la aplicación de la Garantía Técnica de los equipos durante la vigencia de la misma, y es responsabilidad de la EPMTQP realizar los mantenimientos preventivos durante la vida útil del bien adquirido y de acuerdo con lo recogido en el plan de mantenimiento.

El contratista deberá entregar un listado de repuestos de alta rotación necesarios para el mantenimiento, considerando un recorrido mínimo de quinientos mil (500,000) km de los trolebuses.

13. MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y REPARACIONES

Como se ha descrito en el alcance del contrato y se ha repetido al hablar del mantenimiento preventivo, el contratista deberá certificar el taller de la EPMTQP como taller autorizado y reconocido para realizar los mantenimientos preventivos y correctivos. Por consiguiente, el taller de la EPMTQP estará en disposición para efectuar el mantenimiento correctivo y las reparaciones de las unidades adquiridas por la EPMTQP.

El mantenimiento correctivo de los trolebuses debe comprender la reparación del bien en caso de defecto de funcionamiento, la provisión e instalación de repuestos, accesorios, piezas o partes, pruebas, así como la obligación de ejecutar todas las acciones necesarias para garantizar su funcionalidad y operatividad, incluyendo su reposición temporal.

Dentro del plazo de vigencia de la Garantía Técnica, cuando los trolebuses adquiridos presenten fallas o averías atribuibles a su normal funcionamiento, la EPMTQP coordinará con el contratista los trabajos de reparación necesarios. Los trabajos se efectuarán en el taller certificado de la EPMTQP y contará con la asistencia técnica del fabricante.

El contratista deberá reembolsar todos los costos en que incurra la EPMTQP para reparar los vehículos en aplicación de la Garantía Técnica.

A fin de evitar controversias, el contratista tiene el derecho de supervisar los trabajos in situ en el taller de la EPMTQP durante la ejecución de cualquier trabajo relativo al mantenimiento correctivo en el marco de la Garantía Técnica.

Una vez vencida la Garantía Técnica, o bien cuando sea necesario la reparación de un trolebús por accidente o falla no atribuible a su normal funcionamiento, los costes serán a cargo de la EPMTQP.

14. CERTIFICADOS TÉCNICOS A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA

A continuación se relacionan los certificados que deberán ser entregados por el contratista tras la fabricación de los trolebuses.

Los certificados deben ser presentados en idioma español. En caso de que los originales se encuentren en otro idioma deben ser acompañados de la respectiva traducción oficial al español.

No.	Descripción	Dimensión
1	Certificado de vehículo nuevo	El oferente deberá entregar un certificado emitido por el fabricante del trolebús articulado cien por ciento eléctrico, que especifique año de fabricación, modelo, y otra información adicional que demuestre su condición de nuevo, conforme al país de origen.
2	Certificado de vida útil	El oferente deberá presentar un certificado emitido por el fabricante que los trolebuses a adquirirse tienen una vida útil mínimo de 25 años , conforme la normativa legal vigente contados a partir de la entrega recepción.
3	Certificado de arranque en pendiente	El oferente deberá presentar un certificado emitido por el fabricante de arranque en pendiente como mínimo del 15% , con el peso bruto del vehículo, esto en virtud de la topología y las pendientes que tiene la ciudad de Quito.
4	Certificado de freno regenerativo	El oferente deberá presentar un certificado emitido por el fabricante indicando que el porcentaje de energía del freno regenerativo que recarga al banco de baterías será mínimo el 30% .
5	Certificado de tipo de refrigeración	El oferente deberá presentar un certificado emitido por el fabricante en donde deberá especificar el tipo de refrigeración del banco de baterías.
6	Certificado de diseño anticolidión para el compartimento de las baterías	El oferente deberá presentar un certificado emitido por el fabricante relativo al diseño anticolidión del compartimento para las baterías.
7	Certificado de retardo de fuego de cableado	El oferente deberá presentar un certificado emitido por el fabricante de retardo de fuego de los cables automotrices utilizados en los circuitos eléctricos.
8	Certificado de diseño de chasis para transporte de pasajeros	El oferente deberá presentar un certificado emitido por el fabricante en el cual indique que el chasis está diseñado para el transporte de pasajeros.

15. REAJUSTE DE PRECIOS

La presente licitación NO contempla reajuste de precios.

16. PENALIDADES

Salvo en las situaciones de fuerza mayor establecidas en las Condiciones Generales de Contrato de UNOPS, si un Contratista no entrega uno o todos los bienes exigidos dentro del plazo de entrega o no presta los servicios relacionados con la entrega de los bienes dentro del plazo contractual, UNOPS podrá, sin perjuicio de los demás recursos disponibles en virtud del Contrato, deducir del precio del Contrato, en concepto de liquidación de daños y perjuicios, una cantidad equivalente al 0.1 % del precio total del contrato por cada día de retraso y hasta que tenga efectivamente lugar la entrega de dichos bienes o la prestación de los servicios. La deducción no podrá superar el 10% del precio total del contrato. Una vez alcanzado este umbral, UNOPS tendrá derecho a finalizar el contrato, de conformidad con las Condiciones Generales de Contrato.

16.1. Calendario de hitos

El contratista deberá cumplir el siguiente calendario de hitos:

HITO	DÍAS	DESDE	PENALIDAD	CONDICIÓN DE RECUPERACIÓN
Presentación del diseño	Máximo de 30 días	Firma de contrato	Recuperable	Cumplimiento del plazo de entrega de 330 días
Aprobación del prototipo	Máximo de 100 días	La aprobación del diseño	Recuperable	Cumplimiento del plazo de entrega de 330 días
Plazo total de entrega	330 días	Firma del contrato	Irrecuperable	

En caso de incumplimiento del calendario de hitos, UNOPS podrá aplicar las penalidades establecidas anteriormente.

17. OBLIGACIONES ADICIONALES DEL CONTRATISTA

17.1. Homologación de los trolebuses

El contratista será responsable de gestionar los trámites necesarios de homologación¹ de las cincuenta (50) unidades de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos para su circulación y uso en transporte público dentro del Distrito Metropolitano de Quito, conforme la normativa legal vigente emitida por los organismos rectores en la materia dentro del territorio ecuatoriano.

17.2. Entrega de manuales técnicos

El contratista deberá entregar los manuales técnicos que detallen y especifiquen el uso, operación y mantenimiento de las unidades suministradas, los cuales deberán encontrarse en idioma español y cuya entrega se efectuará conjuntamente con los trolebuses suministrados. Los manuales de usuario y técnicos deberán ser entregados en medios físicos y digitales.

Toda la información técnica debe estar en idioma español y ser entregados en tres (3) originales con gráficos a color y tres (3) copias legibles; además en tres (3) juegos de archivos digitales.

El juego de manuales estará integrado por:

- A. Manuales de Uso y Operación: con instrucciones de manejo y cuidados a tener en cuenta para el adecuado funcionamiento y conservación del equipo; y,
- B. Manuales de Servicio Técnico: con información detallada de su montaje y funcionamiento, entre otros, conforme el siguiente detalle:
 - a. Despiece del vehículo.
 - b. Planos de detalle de la estructura de la carrocería.
 - c. Planos de detalle del chasis.
 - d. Planos con todas las vistas del trolebús terminado “as built”.
 - e. Planos neumáticos y eléctricos “as built” de chasis y carrocería.
 - f. Planos de las puertas.
 - g. Planos del sistema de articulación.

¹~~<https://www.gob.ec/ant>~~ <https://www.gob.ec/ant>

- h. Planos del sistema de la dirección.
- i. Planos de asideros horizontales y verticales.
- j. Planos mecánicos de despiece y montaje de todos los elementos que conforman el vehículo; archivo digital, AUTO cad o similar de cada plano.
- k. Planos y documentación completa del cableado de todo el sistema eléctrico del trolebús (carrocería, control de chasis y articulación) archivo digital, AUTOCad o similar de cada plano.
- l. Planos de control y mando de los sistemas del trolebús articulado, con archivo digital, AUTOCad u otro de cada plano.
- m. Planos y diagramas completos de cableado.
- n. Protocolos de pruebas efectuados.
- o. Códigos de partes y piezas, incluyendo su ubicación.
- p. Planos eléctricos, electrónicos, electroneumáticos.
- q. Planos de todo el vehículo, del chasis, del sistema eléctrico, del CAN Bus[PB4], red MVB de la carrocería (con accesorios, escotilla).
- r. Manuales de Mantenimiento:
 - i. Manual de generalidades del vehículo.
 - ii. Plan de Mantenimiento por componente.
 - iii. Manual de batería (tracción).
 - iv. Manual de mantenimiento de la batería o banco de baterías (tracción).
 - v. Manual de mantenimiento del sistema de carga de baterías (tracción).
 - vi. Manual de manejo.
 - vii. Manual de mantenimiento preventivo del vehículo.
 - viii. Manual de atención de averías mecánicas y eléctricas.
 - ix. Instructivo de limpieza.
 - x. Listado de consumibles
 - xi. Manual de mantenimiento del controlador electrónico.
 - xii. Manual de mantenimiento del motor eléctrico y sus componentes.
 - xiii. Manual de reparación y mantenimiento del chasis y sus componentes.
 - xiv. Manual de reparación y mantenimiento de la articulación.
 - xv. Manual de partes digitales de todos los componentes electrónicos.
 - xvi. Manual de partes digitales del chasis.
 - xvii. Manual de partes digitales de la carrocería.
 - xviii. Manual de gestión de obsolescencia.
 - xix. Manuales de partes y mantenimiento que el contratista considere necesarios.

17.3. Obligaciones relativas a la Vigencia Tecnológica y Garantía Técnica

El contratista deberá garantizar y mantener un stock mínimo de repuestos y accesorios que permita contar con la disponibilidad permanente y en todo momento de, al menos, el 95% de la cantidad de trolebuses operativos.

En el caso de darse averías repetitivas del mismo tipo que afecten a un porcentaje igual o superior al 15% de la flota, imputables a defectos de fabricación, montaje o diseño en los equipos o componentes de los trolebuses, el contratista garantizará la ejecución de las debidas reformas e intervenciones en todas las unidades de la flota y sus componentes o equipos, para asegurar la correcta operatividad de los mismos. El programa de ejecución de las reformas será propuesto por el contratista y autorizado por la EPMTQP.

Tras la capacitación del personal de la EPMTQP y la entrega de los trolebuses, el contratista deberá contar con dos (2) profesionales técnicos, debidamente certificados, durante el primer año de vida útil de los trolebuses para el soporte al personal de la EPMTQP en sitio, tal y como se ha expresado en el apartado 12. La EPMTQP deberá habilitar una oficina para los dos profesionales desplazados por el contratista, incluyendo el mobiliario necesario.

17.4. Impuestos/aranceles/incoterms

La oferta NO debe incluir el Impuesto al Valor Agregado (IVA) sobre bienes adquiridos en el país y derechos de aduana sobre artículos importados.

- El precio de los bienes cotizados será DAP (Delivered at Place / Entregado en el lugar de destino convenido) de acuerdo a los Incoterms 2020. Los Licitantes deberán incluir en su oferta la descarga de los bienes y toda actividad para entregar los mismos en el destino final.
- El punto de entrega final (lugar convenido) es el siguiente: En las instalaciones de la EPMTQP en los talleres de mantenimiento de trolebuses de “El Recreo”, ubicado en El Recreo, Quito (C/Miguel Carrión S/N y Av. Pedro Vicente Maldonado), República del Ecuador.
- El precio de los bienes cotizados en DAP (Delivered at Place / Entregado en el lugar de destino convenido) deben incluir el seguro. Cláusula a todo riesgo.
- El licitante deberá indicar en su oferta la forma de envío (RORO, Break Bulk, Flat Rack u otro que considere para el envío).

- El licitante debe enviar toda la documentación de embarque pertinente, previa al embarque en puerto de origen y deberá solicitar aprobación de embarque luego de enviada la documentación. La misma que será revisada por el Agente de aduana provisto por la EPMTPQ o UNOPS según Incoterm indicado.
- El licitante sólo podrá confirmar el embarque en puerto de origen obtenida la aprobación de la EPMTPQ o UNOPS.
- UNOPS no reintegrará aranceles previamente pagados sobre los bienes y/o sus componentes. razón por la cual los oferentes que ofrezcan bienes que ya se encuentran nacionalizados, deberán incluirlos en el precio de su oferta.
- Los trámites de desaduanaje, nacionalización y exoneraciones los realizará directamente la EPMTPQ o UNOPS, con su propio agente de aduanas, quienes son responsables de su contratación. En caso de demoras en este trámite, la EPMTPQ asumirá los gastos de retrasos en puerto que correspondan (ejemplo: almacenaje, devolución de equipos si corresponde, otros y cualquier que corresponda).
- El licitante debe considerar en la oferta como mínimo 20 días libres para almacenajes y sobreestadías, de corresponder.
- En el caso de que la Autoridad Aduanera imponga multas por error en la documentación, declaración u omisión o cualquier otra que devenga del manejo exclusivo del agente de aduanas, la EPMTPQ no será responsable. En ese caso, se determinará a quién es atribuible la demora.

Cualquier demora que hubiera por parte de la EPMTPQ o de UNOPS en realizar los trámites de desaduanaje y nacionalización de los bienes no computará dentro del plazo de entrega.

Para el trámite de Desaduanaje de los bienes, el contratista adjudicado tiene que cumplir con entregar los documentos de acompañamiento (mencionados líneas abajo) que habilitan las gestiones necesarias para la obtención de las licencias de importación para trolebuses, recalcando que toda la documentación deberá ser presentada previo al embarque de la carga en origen y únicamente cuando se cuente con los documentos aprobados por los diferentes entes encargados, se podrá emitir la respectiva autorización de embarque por parte de UNOPS.

Será **responsabilidad del contratista**, previo al embarque, realizar los procesos de **homologación** de los trolebuses, de conformidad con la normativa vigente en el Ecuador, y proveer de toda la información necesaria a UNOPS/EPMTPQ para la obtención del Registro de Importación y Certificado INEN así como el cumplimiento de los requisitos previos como importadores en el país.

A continuación se detallan, sin ser limitativos, los documentos que podrían ser requeridos al contratista:

- **Contrato suscrito con el contratista**
- **Convenio Internacional entre UNOPS y la EPMT PQ:** UNOPS lo proporcionará en caso de requerirse.
- **Homologación del trolebús, a ser realizado por el contratista, de corresponder.**
- **Toda la documentación que requiera la EPMT PQ para poder tramitar y obtener el Registro de Importador, Certificado INEN y la licencia de autorización de importación** , según la normativa vigente del Ecuador.
- **Factura comercial o proforma:** sin excepción, este documento deberá detallar:
 - Descripción del bien;
 - Cantidad;
 - Valor de la mercancía en dólares americanos (USD),
 - Flete y seguro;
 - Datos del consignante: nombre del contratista, dirección, teléfono, persona de contacto;
 - Puerto de embarque y puerto de destino;
 - Incoterm;
 - Datos del consignatario: Los documentos deberán estar consignados a nombre de la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito (EPMT PQ) - Proyecto 24195-001 Adquisición de Trolebuses para la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito"/UNOPS
La factura comercial de embarque deberá estar a nombre de la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito (EPMT PQ), consignando el RUC 1768156710001 dirección Av. 5 de Junio S/N entre Av. Rodrigo de Chávez y Gatazo (Quito - Ecuador)
 - Debe estar todo el documento en idioma español (con excepción en idioma inglés).
- **Ficha técnica del vehículo completo detallada al 100%**
- **Ficha técnica del motor**
- **Test report o ensayo del vehículo completo, según corresponda**
- **Test report o ensayo del motor, según corresponda**
- **Oficio de emisión de gases, de corresponder**
- **Declaración Única de Importación - DUI (realizada por el agente de aduanas contratado por la EPMT PQ o UNOPS).**

- Demás documentación que el Área Técnica considere necesaria para la verificación de la mercancía importada.
- **SUBCATEGORÍA SRI:** El contratista deberá proporcionar la siguiente información para que la EPMT PQ pueda completar el [Formulario 06](#) IVM – IMPORTADORES Y ENSAMBLADORES, en caso de que no se encuentre detallada en la factura comercial y lista de empaque, toda vez que permitirá obtener la autorización de “Registro de Modelos Vehiculares y P.V.P”
 - **Datos del modelo del trolebús:** marca, modelo, año del modelo, país de origen, clase de vehículo, tipo de vehículo y peso bruto.
 - **Detalle del modelo:** número de chasis, confirmar si tiene aire acondicionado, número de puertas, número de cabinas, tipo de tracción, tipo de transmisión y toda otra característica técnica que se requiera detallar.
 - **Seguro:** Deberá remitirse la póliza de seguro contratada por el contratista para verificar el valor del seguro.
 - **Cumplir con todos los requisitos** (básicos) y presentar toda la documentación necesaria para realizar el trámite a través del canal presencial, según corresponda.

17.5. Detalle desglosado de precios

A la primera entrega de los trolebuses, para efectos de su ingreso administrativo y contable de la EPMT PQ, el Contratista deberá entregar un detalle desglosado del costo de los trolebuses y de los activos incorporados para certificar al taller.

18. CONFIDENCIALIDAD

El contratista deberá mantener la total confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de información a la que se tenga acceso y la que se encuentre relacionada con la prestación, quedando prohibido revelar dicha información a terceros.

19. IDIOMA

Toda la documentación generada y entregada por el contratista deberá estar en idioma español. En caso de presentarse certificados de cualquier índole que no estuvieran en español, deberán ir acompañados de su traducción legalizada en español.

20. ANEXOS AL TÉRMINO DE REFERENCIA

ANEXO 1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

No.	ESPECIFICACIÓN REQUERIDA
1	<p>Condiciones de Fabricación</p> <p>Los trolebuses eléctricos deberán ser nuevos y de fábrica, nuevos y sin uso; con una vida útil mínimo de 25 años conforme la normativa legal vigente contados a partir de la entrega recepción definitiva.</p>
2	<p>Motor eléctrico:</p> <p>El motor o los motores eléctricos deben ser de una tecnología que permita la tracción de los trolebuses acorde a la potencia requerida, la energía necesaria para vencer el par antagónico será tomada prevalentemente de la catenaria, o del banco de baterías para tracción (en caso de no estar conectado a catenaria) o en combinación de catenaria + banco de baterías de tracción (caso extremo arranque en pendiente máxima a plena carga), cuando esté conectado a la catenaria la totalidad de la energía requerida deberá ser tomada de la misma y de ser necesario también del banco de baterías, el cual suministrará energía solo cuando el trolebús se desplace fuera de la conexión a la catenaria. La tecnología utilizada en el (los) motor(es) de tracción debe asegurar el mejor rendimiento tomando como base la relación potencia/peso del (los) motor(es) de tracción a utilizar. Deberán estar diseñados para las condiciones especiales de operación en Quito a 2850 msnm.</p> <p>En base a las condiciones de operación en el Corredor Central Trolebús, el oferente deberá indicar los valores de la potencia permanente del sistema de tracción y torque adecuado que combinados permitan al trolebús superar pendientes de al menos el 15% a plena carga (peso de la unidad + carga útil máxima) y en condiciones normales de operación.</p> <p>El tren motriz deberá ser capaz de soportar la operación propuesta. Deberá adicionalmente indicar el rendimiento energético en kWh/km y la autonomía. Se deberá incluir la potencia de los motores, la velocidad del vehículo, el rendimiento energético, entre otros. el contratista entregará los resultados de las simulaciones previas de los procesos de arranque/freno/deriva para pendientes de 0, 5, 10 y 15 % donde se refleje el torque aplicado por el accionamiento a plena, la corriente de línea absorbida de la catenaria, la corriente por fase del (los) motor(es), la temperatura alcanzada en el (los) motor(es) y rpm.</p> <p>El o los motores deben estar provistos con estructura de protección contra sedimentos (el motor suministrado por el fabricante debe tener características anti sedimentarias).</p> <p>El oferente indicará el tipo de sistema de refrigeración del o los motores eléctricos utilizados, considerando las condiciones de operación en Quito a 2850 msnm. El sistema de refrigeración deberá respetar normativas ambientales.</p>

3	<p>Información de la línea aérea de contacto</p> <p>La línea aérea de contacto (LAC) instalada en el corredor central trolebús tiene las siguientes características principales que deberán ser consideradas de forma obligatoria para el diseño y fabricación de los trolebuses:</p> <p>Tensión nominal: 750 Vdc +20%, -30%. Suministro de voltaje desde subestaciones de tracción de 2 MVA de potencia instalada con regímenes de sobre carga de hasta 200% no permanente.</p> <p>Altura promedio de la calzada a hilos de contacto de la LAC: 4,7 metros. Altura mínima: 4,03 metros.</p> <p>Altura máxima: 5,43 m.</p> <p>Longitud en redondo aproximado: 43,4 Km. Material de los hilos de contacto: Cobre electrolítico.</p> <p>Sección de los hilos de contacto (valor nominal): 150 mm². Distancia entre el hilo (+) y (-): 700 mm, con perfil circular en la zona de contacto.</p> <p>Posición de hilos de contacto: positivo, parte interior de calle; negativo, próximo a la acera.</p>
4	<p>Convertidor</p> <p>El o los convertidores a utilizarse deberán usar tecnología de vanguardia para garantizar la alimentación permanente del o los motores eléctricos, según la potencia mínima requerida. Deberán estar ubicados en hábitáculos totalmente estancos con sistema de refrigeración diseñado para 2850 msnm respetando normativas medioambientales; el (los) convertidor(es) estarán basados en tecnología de semiconductores tipo IGBT o superior.</p>
5	<p>Banco de Baterías</p> <p>Cuando el trolebús no esté conectado a la catenaria, para la alimentación eléctrica deberá usarse un banco de baterías nuevas y de última generación, el cual deberá suministrar la misma energía que permita al trolebús superar pendientes de al menos el 15% a plena carga y en condiciones normales de operación, y los diferentes niveles de voltaje para el funcionamiento de todos los sistemas de forma continua, con una autonomía mínima de 75 Km a plena carga (con la capacidad máxima de pasajeros) hasta el final de la vida útil de la batería, además el banco de baterías deberá cargarse por lo menos al 50% de su capacidad en un tiempo mínimo de 2 horas mientras el trolebús está funcionando conectado a la catenaria, todo esto conforme las necesidades determinadas en el "Estudio Técnico de la Necesidad".</p> <p>La potencia del o los motores eléctricos, autonomía y tiempo de carga de las baterías solicitadas deberá permitir que los trolebuses articulados eléctricos cumplan las condiciones de operación determinadas en el documento "Estudio Técnico de la Necesidad" emitido por la Gerencia de Operaciones.</p>

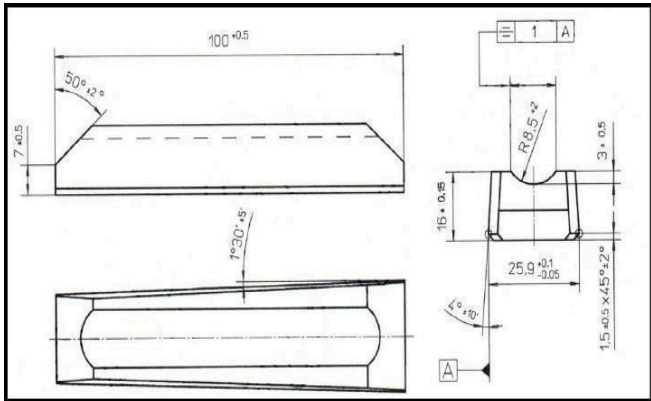
<p>La autonomía será determinada como la distancia que recorre el vehículo en la ruta asignada, cuando éste se carga a su máximo peso bruto vehicular. El vehículo comenzará el recorrido con un porcentaje de carga del banco de baterías del 100% (o el recomendado como máximo definido por el fabricante), y se permitirá disminuir hasta el 10% (o el recomendado como mínimo definido por el fabricante). El vehículo viajará en horarios normales de operación de la flota, y realizará detenciones en cada una de las estaciones simulando cargue y descargue de pasajeros (abrirá puertas). Por lo tanto, la autonomía se definirá bajo estas circunstancias como la distancia recorrida por el vehículo desde una carga del 100% de batería (o el recomendado como máximo definido por el fabricante) hasta un 10% (o el recomendado como mínimo definido por el fabricante) en ruta operacional del vehículo.</p>
<p>El contratista deberá indicar la vida útil del banco de baterías en años y en ciclos de recarga, la cual no podrá ser menor a 8 años.</p>
<p>Durante la operación normal, un porcentaje de carga de las baterías deberá recargarse mediante el freno regenerativo, de acuerdo a las condiciones de operación según el documento "Estudio Técnico de la Necesidad" emitido por la Gerencia de Operaciones de las rutas definidas para operar el vehículo, el oferente deberá garantizar y certificar que el porcentaje de energía del freno regenerativo que recarga al banco de baterías será mínimo el 30%.</p>
<p>El oferente debe incluir la ficha técnica de las baterías, su sistema de carga, las curvas de desempeño de la batería y su conexión interna. Dentro del peso total del vehículo, el oferente debe aclarar cuál es el peso total del juego de baterías del cual dispondrá el vehículo, en relación con el peso total.</p>
<p>El oferente debe garantizar que, en el tablero del conductor, exista visualización del estado de baterías del vehículo expresado en porcentaje y distancia en kilómetros disponible restante.</p>
<p>El paquete de baterías deberá contar con sistemas de refrigeración, el contratista deberá especificar el tipo de refrigeración y para verificación deberá presentar una certificación emitida por el fabricante.</p>
<p>Los oferentes deben incluir un diseño anticolidión debidamente certificado por el fabricante para sus compartimientos de baterías con la finalidad de reducir efectivamente la ocurrencia de accidentes de seguridad como cortocircuitos externos, Este compartimiento debe asegurar evitar calentamiento del banco de baterías a la altura de Quito (2850 msnm), así como también, debe tener un diseño que evite acumulación de gases explosivos.</p>
<p>La caja de distribución de alto voltaje y la caja de batería deben estar equipados con una desconexión rápida manual y cada rama debe tener un fusible u otro elemento para realizar la protección en seguridad del sistema de batería.</p>
<p>Una vez finalizada la vida útil del banco de baterías instalado o sus reposiciones por garantía, el contratista se encargará del retiro, transporte y disposición final del mismo conforme la normativa legal vigente; previo a la solicitud de la contratante, sin que esto represente un costo para la EPMT PQ.</p>

	<p>Adicionalmente el valor económico de la batería finalizada la vida útil dentro del trolebús que debe recibir la EPMTQP por parte de El contratista quedará establecido de mutuo acuerdo entre las dos partes previo a la solicitud de retiro.</p>
	<p>El manejo para la reutilización o disposición final de las baterías deberá cumplir lo establecido en el Código Orgánico del Ambiente Artículo 10, 225 (numeral 2 y 5), 226, 233 y 239 responsabilidad extendida del productor, para lo cual el contratista deberá presentar un plan de disposición final que cumpla esta normativa, considerando que la proyección de manejo de desechos futuros para ese entonces, puedan existir actualizaciones en la normativa ambiental, se deberá acoger a dichas actualizaciones si fuera el caso.</p>
	<p>Sobre las baterías a utilizarse en el trolebús ofertado, el oferente deberá presentar la certificación de conformidad con la Normas de seguridad internacionales vigentes.</p>
6	<p>Conexión eléctrico para equipos auxiliares</p> <p>Deberá estar diseñado para la alimentación de equipos auxiliares como: compresor, motores de ventiladores, etc., y la red de corriente continua de 24 Voltios. El mismo será acorde a EN 45545 (materiales ignífugos).</p>
7	<p>Control electrónico</p> <p>La unidad deberá tener la capacidad de registrar y almacenar los eventos, incidencias y averías en línea mientras la unidad opera en un sistema de respaldo interno mínimo que incluya lo siguiente: Consumos de energía de catenaria, energía de batería, energía regenerada, kilómetros recorridos totales, kilometrajes a catenaria y kilometraje a batería, horas de funcionamiento de los motores eléctricos de tracción y de compresor eléctrico, aceleración y desaceleración brusca, velocidad del vehículo, peso por eje, señal de falla del ABS, frecuencia de operación de principales elementos electromecánicos, monitoreo del desempeño y estado del banco de baterías, estado de los sensores de la unidad y desconexión física de barras del pantógrafo de la lac.</p> <p>El sistema a bordo tendrá la capacidad de consolidar y enviar la información de todos los subsistemas del trolebús mediante un enlace inalámbrico, de arquitectura y protocolo abierto, al centro de control para que los operadores puedan acceder a la información en línea y puedan tomar acción de las incidencias en la operación priorizando la seguridad de los pasajeros.</p> <p>Los datos recolectados deberán ser transmitidos en línea por medio de redes wifi o celular hacia el data center de la EPMTQP. En caso de que estos medios de transmisión no se encuentren disponibles, los datos deberán ser almacenados localmente en el vehículo por al menos 30 días y serán transmitidos de manera íntegra en cuando la conectividad se encuentre disponible y se podrá descargar localmente por medio de un puerto destinado para este fin, como por ejemplo usb. Para la visualización y administración de esta información, se deberá entregar el software de gestión con licenciamiento perpetuo a nombre de la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito con al menos cinco (5) usuarios para los operadores que realizarán el monitoreo de la flota.</p>

	<p>El sistema electrónico de control de tracción y frenado deberá considerar las siguientes funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sistema de freno ABS -Programa electrónico de estabilidad tipo ESP -Sistema de control de tracción tipo ASR -Sistema de arranque en pendiente -Sistema de control de estabilidad ESC
8	<p>Capacidad de ascenso en pendiente (gradeability):</p> <p>Mínimo 15 %.</p>
9	<p>Capacidad de arranque en pendiente (startability)</p> <p>Mínimo 15 %.</p>
10	<p>Protecciones eléctricas</p> <p>El trolebús deberá tener como mínimo las siguientes protecciones eléctricas, acorde a EN50153:</p> <p>Aislamiento eléctrico</p> <p>El trolebús deberá tener aislamiento eléctrico, con el objetivo de proteger y precautelar la seguridad de todos los ocupantes del trolebús mientras éste se encuentre en operación; este aislamiento deberá ser de acuerdo a las normas internacionales vigentes y con los siguientes requisitos mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distancias de aislamiento (aislamiento doble). - Aislamiento del motor eléctrico. - Aislamiento reforzado.
11	<p>Control Electrónico de aislamiento</p> <p>El trolebús deberá tener incorporado un control electrónico de aislamiento que medirá constantemente la diferencia de potencial entre el chasis del vehículo y la calzada.</p> <p>Este sistema incorporará alertas luminosas, audibles y desconexión automática de los dos tomacorrientes (barras del trolebús) y del sistema de alimentación eléctrica mediante un dispositivo diseñado para este propósito. Esto deberá suceder cuando se detecten fallas en el aislamiento eléctrico del trolebús que deriven en niveles de circulación de corriente eléctrica peligrosos para los ocupantes.</p>
12	<p>Caja de aparatos para ensayo de aislamiento</p> <p>Deberá disponer de una caja para el ensayo de aislamiento de los diferentes equipos o componentes que trabajen con alta tensión, de fácil acceso para los ensayos a realizarse, o un sistema para tests autónomos, caso en el cual los resultados del test se reflejarán en un reporte consolidado entregado por el equipo que alertará sobre valores fuera de rango a los operadores.</p>
13	<p>Descargador de sobretensiones</p> <p>Permitirá minimizar los efectos de posibles sobretensiones en la línea aérea de contacto y los reflejados en el trolebús, el cual deberá cumplir con las normas internacionales vigentes. Se debe considerar que la referencia -750 VDC no es tierra, es un neutro flotante. En ese sentido los contratistas deben tomar en cuenta esta consideración para su diseño.</p>

14	<p>Pulsador de emergencia</p> <p>Para casos de emergencia se dispondrá en un lugar cercano de fácil y rápido acceso al conductor, de un pulsador de emergencia que al accionarlo permita la desconexión física tanto de las barras del trolebús a la catenaria, como del banco de baterías de tracción, y que garantice que la corriente eléctrica deje de circular.</p>
15	<p>Freno regenerativo</p> <p>Al momento del frenado del o de los motores eléctricos, deberá existir un freno regenerativo de mínimo 30% que permita regenerar o devolver la energía eléctrica al banco de baterías para su carga o a la línea aérea de contacto cuando los bancos de baterías ya estén cargados. El contratista debe indicar hasta qué velocidad mínima se asegura el proceso de freno regenerativo. Solo en el caso de que las baterías estén cargadas al 100% y el voltaje de la LAC sea mayor que el del trolebús, la energía regenerada puede ir a una resistencia de freno.</p> <p>El oferente debe especificar que está diseñado para ser aplicado el freno de forma automática de acuerdo a la presión de frenado y debe haber un lector en la cabina del conductor que indique su operación.</p>
16	<p>Pantógrafo</p> <p>Que permita la conexión y desconexión de los tomacorrientes o barras conductoras de energía eléctrica del trolebús a la catenaria, de forma automática, mediante pulsadores u otro medio de accionamiento cercano a la ubicación del conductor. Las barras, como parte constitutiva del pantógrafo, serán conductoras (no debe existir cable conductor interno a lo largo de la misma para bajar su peso/inercia). el contratista debe asegurar que las barras respeten los niveles de aislamiento respecto a chasis y tierra.</p> <p>La interfaz de control (mando) debe permitir la conexión con la red de a bordo y acceder a la información de registros, estados, incidencias y parámetros. Debe ser compartida de tal forma que los operadores tengan acceso al estado de la unidad en caso de eventos (por ejemplo velocidad / ubicación en un evento de despegue del pantógrafo de catenaria).</p>
17	<p>Dispositivo de conexión</p> <p>En cada barra deberá haber un dispositivo de conexión entre la punta de la barra y la línea aérea de contacto que permita y mantenga una conexión eléctrica óptima para los diferentes ángulos de giro del trolebús.</p>
18	<p>Dispositivo de conexión y desconexión manual de barras</p> <p>También deberá tener un dispositivo de conexión y desconexión manual de las barras o tomacorrientes para subir y bajar las mismas de la catenaria de forma manual y con seguridad para el operador. Este dispositivo debe asegurar un nivel de aislamiento respecto al chasis y tierra.</p> <p>Dispositivo de retención de barras para desconexión física de barras del pantógrafo de la lac</p>

	También deberá tener un dispositivo de retención de las barras o tomacorrientes, que evite o minimice los golpes, posibles roturas y caídas hacia la calzada de las barras del pantógrafo, para el caso de desconexión física de barras del pantógrafo de la línea aérea de contacto (lac).
19	Dispositivo de reposición El cual deberá alinear las barras hacia el eje de circulación del trolebús, después de un despegue del pantógrafo de catenaria.
20	Dispositivo de bloqueo de barras Será mediante ganchos aislados u otros dispositivos que garanticen el bloqueo físico de las barras de trole en su lugar de reposo. Adicionalmente, deberá contar con un sistema que bloquee el movimiento del trolebús en la modalidad con alimentación a batería cuando las barras del pantógrafo no se encuentren enganchadas en su lugar de reposo.
21	Altura de trabajo La altura de trabajo debe permitir la funcionalidad del pantógrafo y conexión de las barras del mismo, considerando las alturas mínima y máxima de la línea aérea de contacto descritas en el punto 3 de estas Especificaciones Técnicas.
22	Presión de contacto La presión de contacto deberá ser de 10 Kg mediante un inserto de carbón al hilo de contacto ranurado de 150 mm ² de sección. Nota aclaratoria: Actualmente la EPMTQP cuenta con la línea aérea de contacto instalada en el corredor central trolebús de Quito, la cual se encuentra funcional y no se puede reemplazar o modificar; estas sólo toleran una presión de 10 kg, en virtud de las características físicas y funcionales.
23	Inserto de carbón El inserto de carbón utilizado en la cabeza colectora para la conexión y alimentación eléctrica a la catenaria deberá tener la geometría y características técnicas para preservar la vida útil del hilo de contacto de la LAC y tener una estandarización con los carbones que se utilizan en los trolebuses que se encuentran operando por parte de la EPMTQP en la infraestructura existente. Nota aclaratoria: Actualmente la EPMTQP cuenta con la línea aérea de contacto instalada en el corredor central trolebús de Quito, y por cuanto está se encuentra funcional y por optimización de recursos, no se prevé su cambio o reemplazo; los únicos carbones que se pueden emplear en esta línea por sus características físicas y funcionales son los que se describen a continuación:

	<p>Material: Carbón duro sin impregnación metálica</p> <p>Resistencia: <math><45\mu\Omega\text{m}</math></p> <p>Densidad: >1.6 G/cm³</p> <p>Resistencia a la flexión: >25 N/mm²</p> <p>Dureza (HRB 5/100): 90-110</p> <p>CONDICIÓN DE LOS ÍTEMS: Nuevos</p> <p>UTILIZACIÓN: En la flota de trolebuses.</p>
	
	<p>el contratista debe asegurar que se utilice la forma de inserto actualmente usado; esta pieza de inserto de carbón debe estar diseñada para las condiciones de consumo de corriente del trolebús a suministrar.</p>
<p>24</p>	<p>Distribución de Equipos</p> <p>La mayoría de equipos que componen la parte del control electrónico, y todos los convertidores de potencia utilizados, podrán estar situados en la parte superior o posterior del trolebús dentro de un habitáculo estanco al agua y polvo (utilizando, por ejemplo, sistemas de presión positiva), que garantice el no ingreso de estos agentes al equipo. El contratista deberá mencionar el grado de protección IP utilizada, según la ubicación de los equipos.</p> <p>La configuración de los principales equipos deberá ser de forma modular (tipo SRU Shop Replacemet Unit), de tal forma que, en el caso de averías considerables, evite daños masivos con altos costos de reparación.</p> <p>Adicionalmente, los sitios de instalación de todos los equipos sometidos a + 750 VDC y/o 24 VDC deben tener un sistema de fácil acceso para ejecución de trabajos de mantenimiento, basado en procesos de consignación LOTO (secuencia de llaves por ejemplo) para evitar accidentes eléctricos a los técnicos.</p>

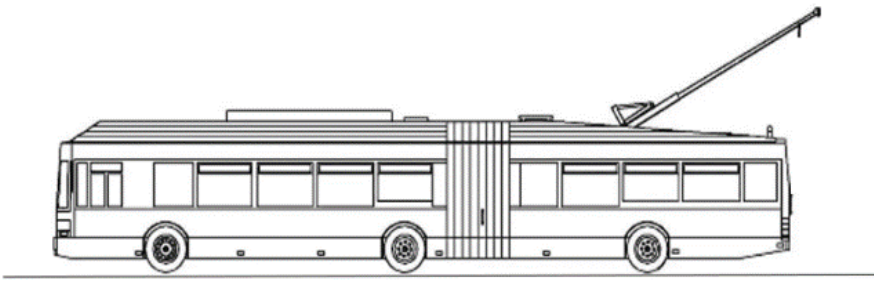
25	Sistema de Información a bordo
	Sistema de transmisión interna de información del trolebús
	Deberá disponer de un sistema de información a bordo que permita la trasmisión e intercambio de datos entre los equipos que efectúan el control de los diferentes sistemas que componen el trolebús (equipo eléctrico de tracción, sistema de carrocería, sistema de suspensión, sistema de información al usuario, etc.).
	Todas las señales de control deben ser realizadas con bus de datos y protocolo de comunicación "CAN" o sistema de red de abordó Ethernet o tipo MVB basado en fibra óptica o wireless inmune a interferencias electromagnéticas u otro. Se debe asegurar un backbone central de comunicación donde todos los subsistemas puedan compartir su información y esta pueda ser centralizada para su tratamiento y envío inalámbrico.
	El contratista debe remitir información sobre las características específicas del sistema de comunicación utilizado.
	<p>Los vehículos deben tener sistemas capaces de almacenar y descargar datos y alarmas de diferentes variables y transmitirlos a una UL (Unidad Lógica). Información como:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kilometraje recorrido con catenaria -Kilometraje recorrido con baterías -Kilometraje recorrido total -Horas de funcionamiento del o los motores eléctricos -Aceleración o desaceleración brusca -Velocidad del vehículo -Peso por eje -Señal de falla del ABS -Gestión de la Batería -desconexión física de barras del pantógrafo de la lac -Señales asociadas a sistema de protección electrónico de estabilidad (ESP) -Sistema de control de tracción ASR -Sistema de arranque en pendiente -Sistema electrónico de control de estabilidad
<p>Adicionalmente, se debe especificar los equipos y señales que conforman el sistema de control y comunicaciones tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Módulo Electrónico de Monitoreo del trolebús -Gabinete para componentes -Parlantes de Megafonía y sus circuitos -Paneles electrónicos de información para pasajeros -Paneles de información externos -Botón de pánico silencioso 	

26	<p>Sistema de acceso y monitoreo</p> <p>Para este propósito el sistema de control del vehículo contará con acceso a conexión de transmisión de datos, de manera prioritaria, tipo inalámbrica y, de redundancia, vía cable de datos o con puerto usb, de acuerdo al estándar local entre los diferentes equipos de control y el aparato de diagnóstico externo, el cual permita visualizar aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> a.- Acceso a memoria de incidencias almacenadas. b.- Acceso a variables en tiempo real. c.- Toma de datos al producirse un fallo. d.- Modificación de software. e.- Función de test manual y automático. f.- Registros de: <ul style="list-style-type: none"> f1.-Energía absorbida, consumida y regenerada. f2.-Tiempo de funcionamiento del o los motores eléctricos, y compresor.-Kilometraje recorrido con alimentación de línea aérea de contacto. f3.-Kilometraje recorrido con alimentación de baterías-Kilometraje recorrido total. f4.-Niveles y número de ciclos de carga y demás parámetros que permitan determinar el estado y diagnóstico del banco de baterías. <p>(también deberá tener en el tablero principal del conductor o cercano a este una pantalla digital de datos mediante la cual se acceda mínimo a lo indicado en el literal (f) de esta sección)</p> <ul style="list-style-type: none"> g.- Demás registros que el oferente considere necesarios.
27	<p>Sistema de Aire Comprimido</p> <p>Deberá estar equipado con un sistema generador de aire comprimido que garantice la eficaz operación de consumidores neumáticos (puertas, suspensión, frenos, pantógrafo, etc.), mediante un sistema de doble filtrado en salida del compresor y tanques de almacenamiento del aire generado mediante un compresor de bajo nivel sonoro que deberá cumplir la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2205 vigente, el cual deberá estar montado en un compartimento que no sea afectado por el polvo ni la humedad y de fácil acceso para su mantenimiento, que garantice una presión de suministro acorde a las prestaciones. El sistema de filtrado del aire de ingreso debe tomar en cuenta las condiciones de operación en Quito a 2850 msnm con polución en el ambiente (polvo/smog).</p> <p>El sistema de aire comprimido del trolebús deberá garantizar un suministro continuo a todos los sistemas, incluido el sistema de puertas; para efecto, el sistema de puertas (total 6 puertas) deberá tomar el suministro de aire de depósitos distintos a los sistemas de frenos y suspensión. El fabricante deberá dimensionar el volumen total de almacenamiento de aire del trolebús con estas consideraciones. A título orientativo las presiones de trabajo del sistema neumático son: arranque 6.3 bar, parada 9.5 bar y presión de bloqueo 5.5 bar.</p>

	<p>Debe disponer de: manómetros o indicadores digitales de presión por eje o por sistema en el tablero del conductor; alarma sonora de baja presión de aire; adicionalmente al sistema de secado, deberá tener válvulas de purga automáticas accionadas con los frenos u otro sistema.</p> <p>Deben incluir la ficha técnica del sistema de aire comprimido que indique: corrientes, voltajes, y demás características que incidan en el consumo eléctrico.</p> <p>El oferente deberá anexar el cálculo del sistema de aire comprimido que garantice el uso seguro y eficiente de: sistema de frenos, apertura de puertas, suspensión y demás sistemas que requieran del uso de aire comprimido (sistema neumático del trolebús).</p>
28	<p>Frenos</p> <p>El sistema de frenos está compuesto de cuatro subsistemas, los cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Freno de servicio -Freno de emergencia -Freno de parada -Freno de estacionamiento <p>El sistema de aire comprimido y su rango de operaciones, para frenos, deberá tener concordancia con la alimentación de aire suministrada por el trolebús para garantizar el funcionamiento óptimo y seguro de todos los sistemas de frenos instalados.</p>
29	<p>Freno de servicio</p> <p>El freno de servicio estará compuesto de un sistema neumático. Los frenos serán de disco, tanto en el eje frontal como en los ejes medios y posteriores.</p> <p>Las cañerías serán de un material resistente a la corrosión, de acuerdo a la norma DIN74324 o su equivalente.</p> <p>El vehículo debe tener un Sistema de freno anti bloqueo (Anti-lock Braking Systems ABS) para permitir obtener la máxima adherencia del neumático sobre la calzada y aumento de control del vehículo por parte del conductor y así minimizar los incidentes por falta de control en la conducción.</p> <p>Dentro del concepto del control del vehículo también debe disponer del sistema de control (ASR) antipatinaje de las ruedas por aceleración, que permite evitar que el trolebús gire en condiciones de frenado de emergencia en curvas y en superficies resbalosas y de alta pendiente como las que se presentan en algunas rutas donde prestarán servicio estas unidades.</p> <p>Adicionalmente contará con el sistema EBS con doble circuito independientes.</p> <p>Se deberán realizar pruebas de frenado de acuerdo a normas SAE o su equivalente según el país de origen.</p> <p>En caso de avería de los frenos, debe existir un dispositivo electrónico luminoso y sonoro de alerta en el puesto de conducción, también dispondrá de un indicador visual en cabina de desgaste de pastillas.</p>

	<p>El sistema debe garantizar el frenado del vehículo en una distancia de 10.7 m con una velocidad de 32 km/h a 0 km/h en pista plana, entendiéndose que este límite no se podrá superar de ninguna manera. Adicionalmente, deberá tener acceso al sistema de diagnóstico.</p>
30	<p>Freno de Emergencia</p> <p>El freno de emergencia se accionará automáticamente por un acumulador de fuerza elástica, sin varillaje, y debe tener la capacidad de detener el vehículo a carga máxima, es decir, a su peso bruto vehicular en una pendiente de al menos el 22%.</p> <p>El freno de emergencia debe actuar por accionamiento automático cuando la presión del aire del sistema de frenos disminuya por debajo de la presión mínima de trabajo.</p> <p>Debe tener indicador en el tablero del conductor</p>
31	<p>Freno de Parada</p> <p>El vehículo deberá contar adicionalmente con un freno de parada, el cual deberá permitir mantener al vehículo con pasajeros en posición de reposo aún en pendientes del 22% a plena carga según Norma INEN NTE 2205. Deberá tener un interruptor ubicado en el tablero de instrumentos para activación manual, y también se activará automáticamente al abrirse cualquiera de las puertas del trolebús o la rampa de salida de emergencia activada. Se desactivará la forma manual regresando el interruptor a su posición original y posteriormente presionando el acelerador. Para la desactivación de forma automática deberá presionar el pedal de aceleración. En los dos casos, de manera manual y automática, la desactivación se producirá cuando todas las puertas y la rampa de salida de emergencia estén completamente cerradas.</p> <p>Existirá un dispositivo que asegure el bloqueo del vehículo, en el caso de tener indistintamente abiertas alguna de las hojas de puertas.</p> <p>También debe tener un dispositivo que impida la apertura de las puertas con el vehículo en movimiento.</p> <p>Los vehículos deberán contar con un gerenciamiento del sistema de frenos de máxima fiabilidad y que permita una diagnosis rápida, sencilla, eficaz y centralizada con el resto de dispositivos de gestión que equipen el trolebús.</p>
32	<p>Freno de Estacionamiento</p> <p>Este freno actuará mediante una palanca de mano que permita frenar completamente el trolebús cuando este ya se encuentre en posición de reposo incluso en pendientes de al menos el 22% a plena carga según Norma INEN NTE 2205.</p> <p>Deberá ser visible en el tablero de control de instrumentos cuando esté accionado y al alcance del conductor.</p>
33	<p>Sistema de alerta anticolidión</p>

	<p>El trolebús también deberá disponer de un sistema de alerta anticolidión frontal y posterior , que detecte de una manera rápida y adecuada, advirtiendo al conductor al menos con señales auditivas y visuales, al detectar un peatón, un ciclista, un vehículo u otros potenciales obstáculos fijos o móviles para evitar el riesgo de atropellamiento o colisión. Para el caso de detección de lo mencionado anteriormente también deberá contemplar una alerta auditiva y visual de advertencia externa.</p>
34	<p>Suspensión</p> <p>Neumática en los todos los ejes, controlada electrónicamente con regulación automática de altura y diseñada para trolebuses de transporte de pasajeros.</p> <p>Los vehículos deberán contar con fuelles neumáticos distribuidos en cada uno de los ejes y reguladores de nivel.</p> <p>El vehículo deberá contar con un sistema de gestión de la máxima fiabilidad y que permita una diagnosis rápida, sencilla, eficaz y centralizada con el resto de dispositivos de gestión que equiepe el trolebús.</p> <p>Este sistema deberá estar dotado también de amortiguadores hidráulicos de doble acción.</p> <p>El sistema de suspensión deberá mantener constante la altura del piso del trolebús, independiente de la carga.</p> <p>La suspensión deberá ser tipo neumático integral con inclinación lateral derecha e izquierda, con regulación automática de la altura del piso del vehículo respecto a los ejes de este.</p>
35	<p>Sistema de acoderamiento</p> <p>El trolebús deberá incorporar dispositivos, mecanismos, etc. que garanticen el acoderamiento (alineación del eje del trolebús en paralelo al eje de estaciones, paradas y terminales) del trolebús por sus dos lados, según corresponda, de tal manera que no existan espacios vacíos entre las puertas de la unidad del lado izquierdo y derecho y el ingreso a los andenes y paradas del Corredor Central que ocasionen siniestros, atascamientos o caídas de los usuarios y brindar seguridad a los mismos.</p> <p>Adicionalmente, el sistema debe evitar en cualquier circunstancia diferencia de altura entre la unidad y el ingreso a todos los andenes y paradas del Corredor Central para la circulación segura de todo tipo de usuarios: niños, jóvenes, personas adultas, adultos mayores, personas en sillas de ruedas, con capacidades reducidas, no videntes, etc.</p>
36	<p>Dirección</p> <p>La dirección deberá garantizar una conducción fácil, confortable y segura, la cual puede ser hidráulica, servo asistida, electrohidráulica o electrónica.</p> <p>Diámetro volante referencial 450 mm +/- 50 mm, regulable en extensión e inclinación. La columna de dirección será regulable tanto en profundidad como en altura.</p> <p>En caso de ser dirección hidráulica, el depósito de aceite hidráulico será de fácil acceso.</p>

37	<p>Velocidad</p> <p>Los trolebuses deberán disponer de una alerta al conductor de exceso de velocidad, de valor regulable conforme la normativa vigente.</p>
38	<p>Neumáticos y aros</p> <p>Deberán corresponder estrictamente a la capacidad de carga de cada eje. Los neumáticos serán de la medida 275/70/R22.5 con tipo de labrado para aplicación de trazado urbano.</p> <p>Los neumáticos deberán ser radiales (sin cámara) y de diseño de acuerdo a la ubicación del eje.</p> <p>Todos los neumáticos deberán tener válvulas de inflado y tapa válvulas. En el caso de los neumáticos interiores, estos deberán contar con extensiones de las válvulas de inflado.</p> <p>El año de fabricación de los neumáticos debe ser acorde al año modelo de fabricación del vehículo.</p>
39	<p>Ejes</p> <p>El peso bruto vehicular con carga no podrá ser en ningún caso superior a 31.000 Kg . Se deberá anexar la ficha técnica de los ejes y los cálculos para distribución de cargas.</p>
40	<p>Articulación</p> <p>Los vagones del vehículo estarán unidos entre sí por una articulación diseñada para los diferentes ángulos de giro y deberá tener un control anti pandeo o control de ángulo máximo con sus respectivas prestaciones que permita al trolebús circular y girar sin ningún inconveniente por todo el corredor central en el cual existe catenaria.</p> <p>La sección articulada que une las partes rígidas del vehículo debe ser concebida y construida de manera que permita un movimiento de rotación alrededor de un eje horizontal y un eje vertical. Estos ejes deben cortarse en el punto de articulación y deben ser perpendiculares a la dirección de desplazamiento del vehículo.</p> <p>Cuando un vehículo articulado en vacío y en orden de marcha esté parado sobre una superficie plana y horizontal, no debe haber ningún intersticio no recubierto entre el piso de cualquiera de las partes rígidas y el de la base pivotante o del elemento que la reemplace, cuya anchura no exceda de:</p> <p>a. 10 mm, cuando todas las ruedas del vehículo están en un mismo plano.</p> 

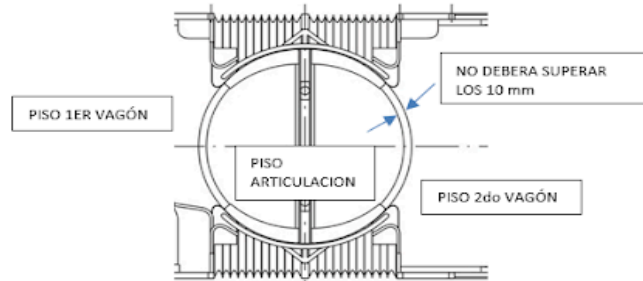


FIG. 1 Vista superior de articulación, trolebús en mismo plano (sin pandeo)

Vista superior interna articulación.

b. 20 mm, cuando las ruedas del eje adyacente a la sección articulada reposen en una superficie 150 mm más alta que aquellas sobre las que reposan las ruedas de los demás ejes.



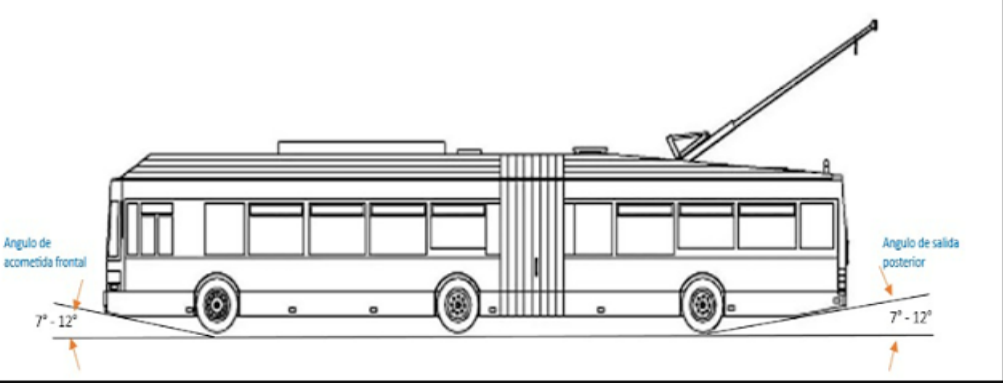
Vista superior interna articulación.

Adicionalmente no debe existir diferencia de nivel entre el piso y las partes rígidas y el de la base pivotante en el lugar de la junta.

Se debe impedir el acceso a las partes de la sección articulada que representen algún peligro para los pasajeros, e indicarlo de manera adecuada.


	<p>Debe venir dotada de sistemas de control que avisen al conductor en caso de alguna falla, así como también que indique incorrecta operación por parte del conductor.</p> <p>Debe incluir el sistema denominado “anti-jack- knife joint” para evitar daños en el sistema de articulación por giros con ángulos pronunciados.</p> <p>La articulación tendrá una zanfona o acordeón que adicionalmente a su función principal debe garantizar la hermeticidad evitando en cualquier caso filtraciones de agua, también deberá ser reforzada su parte baja exterior para resistir posibles roces que existan mientras circule.</p>
41	<p>Sistema Eléctrico</p> <p>El voltaje nominal del sistema eléctrico de red de corriente continua será de 24 Vdc.</p> <p>Se deberá proporcionar una salida adicional de 12 Vdc con una alimentación de corriente mínima de 15 A y otra de 110 Vac con una potencia de 1200 vatios como mínimo, disponibles independientemente de los dispositivos electrónicos propios de la unidad, ubicadas en el habitáculo interno cerca de la cabina del conductor, contando con seguridades adecuadas a fin de que solamente el personal de mantenimiento, mediante el uso de herramientas no convencionales y no disponibles en el mercado (especiales) o secuencia de llaves que eviten el acceso no autorizado a estos paneles, pueda acceder a las misma. Este dispositivo se encontrará energizado únicamente cuando la unidad se encuentre encendida; para su operación no debe requerir intervención alguna por parte del usuario.</p>
42	<p>Suministro eléctrico y consumidores finales</p> <p>El cableado eléctrico instalado, tanto para el chasis como para la carrocería, será del tipo estructurado y cumplirá con las normativas nacionales o internacionales vigentes.</p> <p>Los fusibles, relés y aparatos de mando instalados en el chasis y de la carrocería deberán estar ubicados en compartimentos especiales de fácil acceso y mantenimiento. Como por ejemplo: -Circuito de iluminación -Circuito de control y comunicaciones (CANBus) y/o MVB -Circuito de control del trolebús -Circuito de parlantes y altavoces -Circuito de paneles internos y externos -Circuito de puertas -Circuito de encendido -Etc.</p> <p>El garantizar que todos los circuitos sean independientes disminuye riesgos generales. Los circuitos deberán estar fabricados en cables automotrices con certificado de retardo de fuego y cumplir con las normas SAE J1654, 1673, 1742, 1127, 1128, 1292, o sus equivalentes según el país de origen, entre otras. Cada circuito deberá tener fusible independiente.</p> <p>La fusilera debe ser tipo ATO: sistema dotado de un dispositivo mecánico de seguridad eléctrica que cumpla la normativa NEC o sus equivalentes según el país de origen.</p>

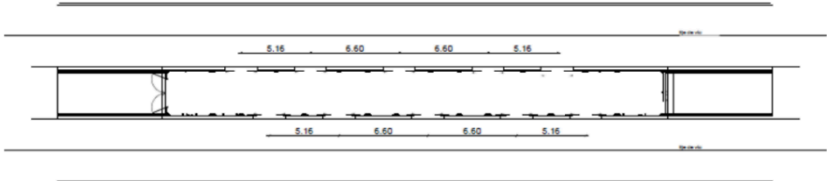
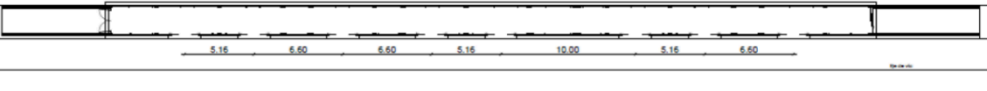
	Las instalaciones deben ser selladas y no deben pasar por dentro del compartimiento de pasajeros. Ningún tipo de cableado debe quedar expuesto al interior del compartimiento de pasajeros.
43	<p>Estructura</p> <p>Los trolebuses deberán cumplir con lo dispuesto en el Reglamento Técnico RTE INEN 038 en lo que corresponda.</p> <p>Los trolebuses podrán ser suministrados con dos tipos de estructuras disponibles: -Bastidor más carrocería -Autoportante</p> <p>El diseño deberá ajustarse a la Regulación N° 66 de Naciones Unidas.</p> <p>El bastidor del chasis podrá ser conformado por largueros y bastidores, diseñado para soportar todos los esfuerzos generados a plena carga. Debe ser diseñado para absorber la desaceleración durante impactos, de manera que los usuarios puedan mantenerse a salvo.</p> <p>El ensamblaje final deberá realizarse con maquinaria de alta precisión, que garantice una perfecta alineación del chasis y el bastidor.</p> <p>El montaje de los componentes mecánicos (ejes, dirección, motor, etc.) se deberá realizar bajo un riguroso control de calidad.</p> <p>El chasis deberá constituir una base sólida para el trolebús, y deberá soportar los esfuerzos más exigentes derivados del peso bruto del vehículo.</p> <p>El bastidor debe ser sometido a un baño por inmersión de galvanizado, tropicalizado o un proceso que proteja en su totalidad toda la estructura de la corrosión, tanto en el interior como en el exterior de los perfiles.</p> <p>El trolebús debe tener la capacidad de transportar lo señalado para pasajeros en estas especificaciones técnicas, es decir, mínimo de 11.200 kg además de la carga muerta debido a estructura, sistema motriz y sistemas auxiliares para prestación del servicio.</p> <p>El chasis debe estar diseñado y certificado para el transporte de pasajeros y no debe ser modificado por ningún motivo.</p> <p>También puede ser construido en estructura de Autoportante, perfectamente calculada para resistir los esfuerzos generados con carga máxima y poder absorber desaceleraciones de modo que los usuarios se mantengan a salvo.</p> <p>El trolebús debe cargar lo especificado para pasajeros, de acuerdo a lo señalado en estas especificaciones además de la carga muerta debido a estructura, sistema motriz y sistemas auxiliares para prestación del servicio.</p>
44	Principales dimensiones (Referenciales)

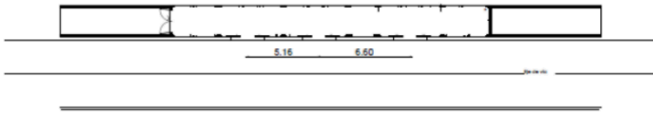
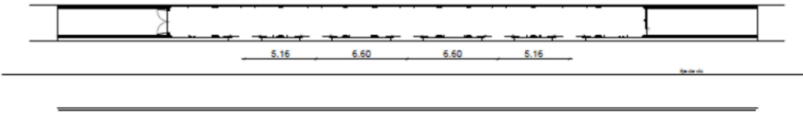
			
	<table border="1"> <tr> <td>Ancho de vía delante/ centro/ detrás</td> <td>2050 – 2145 / 1800 – 1910 / 1800 – 1910 mm</td> </tr> </table>	Ancho de vía delante/ centro/ detrás	2050 – 2145 / 1800 – 1910 / 1800 – 1910 mm
Ancho de vía delante/ centro/ detrás	2050 – 2145 / 1800 – 1910 / 1800 – 1910 mm		
	<table border="1"> <tr> <td>Voladizo delantero:</td> <td>2000 – 2900 mm.</td> </tr> </table>	Voladizo delantero:	2000 – 2900 mm.
Voladizo delantero:	2000 – 2900 mm.		
	<table border="1"> <tr> <td>Voladizo trasero:</td> <td>2800 - 4100 mm.</td> </tr> </table>	Voladizo trasero:	2800 - 4100 mm.
Voladizo trasero:	2800 - 4100 mm.		
	<table border="1"> <tr> <td>Angulo de acometida frontal:</td> <td>7° - 12°</td> </tr> </table>	Angulo de acometida frontal:	7° - 12°
Angulo de acometida frontal:	7° - 12°		
	<table border="1"> <tr> <td>Angulo de salida posterior:</td> <td>7° - 12°</td> </tr> </table>	Angulo de salida posterior:	7° - 12°
Angulo de salida posterior:	7° - 12°		
	<table border="1"> <tr> <td>Capacidad mínima de pasajeros</td> <td>160</td> </tr> </table>	Capacidad mínima de pasajeros	160
Capacidad mínima de pasajeros	160		
45	<p>Carrocería para sistema sobre bastidor o para Autoportante</p> <p>La carrocería estará formada por dos compartimentos según corresponda, que unidos por una articulación constituirán la unidad integrada.</p> <p>Su diseño deberá ser aprobado por la contratante previamente a su construcción, que además permita fluidez de circulación de pasajeros y optimización de la superficie.</p> <p>Así mismo, su diseño interior garantizará la seguridad, confort y ergonomía de pasajeros y conductor.</p> <p>Los vehículos deberán ser estancos a la lluvia y al lavado exterior, además de evitar la entrada indirecta de agua a través de las puertas, ventanas, bastidores externos, claraboyas, ductos, etc.</p> <p>El flujo externo de agua por la carrocería del trolebús deberá ser de tal forma que evite problemas en el funcionamiento, e inconvenientes al pasajero y a la conducción.</p> <p>Material de la estructura: Acero estructural tubular, galvalume o aluminio estructural.</p> <p>Parachoques: Poliéster reforzado con fibra de vidrio y estructura metálica.</p> <p>Ventanas: Perfiles deben ser herméticos con un vidrio automotriz de seguridad con espesor mínimo de 4 mm, que cumplen con la norma INEN NTE 1669.</p>		

	<p>Material laminado de revestimiento exterior: Chapas lisas de aluminio combinadas con elementos de fibra de vidrio o chapas lisas metálicas.</p>
	<p>Material del piso: El material del piso deberá ser de un material aislante e ignífugo (madera tratada, poliéster, etc.) con tratamiento impermeabilizante en la parte inferior y con un material sintético (taraflex, ecoflex, etc.) en la parte superior, con un espesor mínimo de 2 mm, antideslizante y auto extinguable, resistente al tráfico con recubrimiento sintético.</p>
	<p>El piso deberá ser impermeable en todos sus puntos, de fácil limpieza y debe prestar facilidad para el desagüe.</p>
	<p>No se admitirán gradas o escalones en el piso interior del trolebús, con excepción del área de bóvedas (paso-ruedas). El material del piso deberá tener una garantía de al menos cinco años de vida útil en condiciones extremas de uso. Las uniones del piso de material aislante deben ser cubiertas con perfiles o láminas en los dos casos no metálicos para evitar levantamientos.</p>
	<p>Material laminado de revestimiento interior: Chapas metálicas combinadas con chapas melamínicas acrílicas, fibra de vidrio o similares.</p>
	<p>Ninguna de las zonas ocupadas por los pasajeros o conductor presentará salientes o aristas.</p>
	<p>El material empleado en los recubrimientos de techo y paredes será de fácil limpieza.</p>
46	<p>Material de la estructura:</p> <p>Los materiales a utilizarse en la construcción de la estructura de la carrocería deberán garantizar un tiempo de vida útil mínimo de 25 años de operación ininterrumpida y deberán tener certificación nacional o internacional según corresponda.</p> <p>El diseño estructural de la carrocería deberá cumplir con las normas y reglamentos nacionales e internacionales al respecto.</p>
47	<p>Dimensiones externas del vehículo (sin espejos)</p> <p>Largo total mínimo: 17700 mm.</p> <p>Ancho total mínimo: 2500 mm.</p> <p>Ancho total máximo: 2560 mm.</p> <p>Altura mínima interior de la carrocería: 2000 mm</p> <p>Altura mínima en líneas laterales: 1800 mm</p> <p>Altura mínima del borde al piso de la ventana: 700 mm</p> <p>Debe considerarse para el diseño del trolebús la altura mínima de la catenaria desde el piso de 4030 mm.</p> <p>Ángulo de acometida frontal: 7° - 12°</p> <p>Ángulo de salida posterior: 7° - 12°</p> <p>Capacidad total de pasajeros: 160</p>

	Cantidad de pasajeros sentados: 20 % de la capacidad total.
	Espacio adecuado para silla de ruedas: 1
	Tasa de ocupación de pasajeros: 6,25 pasajeros por metro cuadrado, de acuerdo a la norma INEN 1323.
	Pendiente máxima del piso del vehículo (en área de puertas): 6° (seis grados)
	Pendiente máxima del piso sobre el motor o motores: 6° (seis grados)
	Altura libre mínima eje propulsor: 170 mm
	Altura libre mínima otras áreas: 200 mm
	Altura máxima parte inferior Parachoques delantero: 500 mm máximo
	Ancho mínimo libre entre puertas: 1100 mm
	Altura mínima de puertas: 2000 mm
	Altura máxima parte inferior Parachoques trasero: 600 mm máximo
	Observación: Todos los elementos, partes, piezas, equipos, etc, que se encuentren montados en la parte baja del chasis, deberán estar instalados de tal forma que garanticen la seguridad de los ocupantes del vehículo y de la funcionalidad propia de cada uno de ellos y del trolebús en general. Con este propósito el fabricante deberá considerar todas las distancias o medidas de seguridad mínimas y aplicables en este tipo de vehículos.
48	Visualización lateral:
	Material: Vidrio automotriz de seguridad según norma INEN 1669.
	Secciones laterales:
	a.- Visualización lateral del conductor y los usuarios
	b.- Tramo bajo de carrocería
	c.- Ingreso y salida de pasajeros.
	a.- Visualización lateral del conductor y de los usuarios, ventanas.
	Contenido:
	Ventana para el conductor y ventanas para los usuarios con borde superior bota aguas de canal con sección transversal de mínimo 1 cm ² .
	Conductor: Ventana con un ancho de hasta 800 mm y altura mínima de 800 mm con posibilidad de observar la parte baja en el exterior lateral izquierdo, la ventana debe abrirse en forma corrediza por lo menos en un 30% de su ancho y no obstruir la visibilidad del espejo retrovisor izquierdo. El vidrio deberá cumplir con la norma técnica ecuatoriana INEN 1669 e INEN 2205 o las normas técnicas del país de origen que se deberá especificar y deberá tener mínimo 4 mm de espesor.
	Usuarios:

<p>Ventanas moduladas con largo mínimo de 1200 mm y altura mínima de 900 mm; de dos secciones, una inferior fija y otra superior corrediza; la parte corrediza será entre el 50% y el 70% del área total de la ventana y tendrá una manilla o tirador, deslizándose sobre ranuras de materiales de alta durabilidad y cierre hermético. Todos los vidrios de las ventanas serán de seguridad con un espesor mínimo de 4 mm, que cumplan los requisitos establecidos en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1669.</p>
<p>Material: Acero o aluminio combinado con vidrio en por lo menos un 80% de su superficie. El vidrio deberá cumplir con la norma INEN 1669 y deberá tener mínimo 4 mm de espesor. Las puertas acristaladas deberán ser construidas con marco para los cristales.</p>
<p>Posición: De acuerdo al plano diseño de distribución de las puertas de las paradas.</p>
<p>b.- Tramo bajo de carrocería.</p>
<p>Contenido: Parte baja de la carrocería lateral entre la ventanera y las puertas y la parte inferior de la carrocería con los respectivos ángulos de acometida y salida de mínimo 8° con respecto al nivel del suelo.</p>
<p>c.- Ingreso y salida de pasajeros</p>
<p>Contenido: Mínimo 3 Puertas de ingreso y salidas para los usuarios por lado.</p>
<p>Puertas de ingreso y salida: -Altura mínima: 2000 mm. -Ancho libre mínimo: 1100 mm.</p>
<p>La primera puerta en cada lado contará adicionalmente con una rampa escalón auxiliar antideslizante que facilite el ascenso y descenso de los usuarios. La misma que debe permanecer totalmente fija mientras está en uso. La rampa debe salir a 90° grados con respecto al eje vertical de la puerta del vehículo. Con mando independiente desde el interior y exterior del vehículo. También deberá tener bloqueo que impida mover el trolebús mientras la rampa escalón auxiliar antideslizante no se encuentre en su lugar de reposo.</p>

<p>Cantidad de puertas: 3 por cada lado.</p>
<p>Altura de las puertas desde el piso: La altura desde las puertas de acceso a la calzada deberá acoplarse a las alturas de ingreso de cada una de las paradas, andenes y terminales del Corredor Central Trolebús, conforme el apartado de Sistema de Acoderamiento solicitado y según las medidas del Anexo A.</p>
<p>Número de hojas abatibles: 2</p>

	<p>Abatimiento: Hacia el interior. Las puertas, una vez abiertas, deben quedar completamente dispuestas en el interior del vehículo, sin que ninguna parte sobresalga de la carrocería.</p>			
<p>El diseño del sistema de puertas deberá contemplar un sistema de detección de obstáculos, el cual abrirá de manera automática al localizar un objeto en la trayectoria de cierre de puertas.</p>				
<p>Material: Acero o aluminio combinado con vidrio en por lo menos un 80% de su superficie. El vidrio deberá cumplir con la norma INEN 1669 y deberá tener mínimo 4 mm de espesor. Las puertas acristaladas deberán ser construidas con marco para los cristales.</p>				
<p>Los bordes o cantos verticales de las puertas estarán provistos con rebordes de material flexible los cuales minimicen o amortigüen cualquier golpe o presión que las puertas puedan ejercer sobre los pasajeros.</p>				
<p>Posición: De acuerdo y conforme a las medidas del Anexo A y al Plano diseño de distribución de las puertas de las paradas adjunto a las presentes especificaciones, para que se acoplen a las puertas de embarque y desembarque de cada parada, estación y terminal y se puedan utilizar el total de las puertas de cada lado del trolebús según corresponda.</p>				
<p>PLANO DISEÑO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS PUERTAS DE LAS PARADAS</p> <p style="text-align: center;">5 PUERTAS AMBOS LADOS</p>  <p style="text-align: center;">8 PUERTAS LADO DERECHO</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="font-size: small;">DIMENSIONES ENTRE EJES DE PUERTAS DE PARADA CON EMBARQUE</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%; font-size: x-small;">PARADAS CORREDOR CENTRAL TROLEBUS</td> <td style="width: 30%; font-size: x-small;">LÁMINA 2/2</td> </tr> <tr> <td style="height: 40px; vertical-align: bottom; font-size: x-small;"> ARQ. COLEDAD BARNUEVO COORDINADORA INFRAESTRUCTURA </td> <td style="height: 40px; vertical-align: bottom; font-size: x-small;"> ARQ. OSWALDO RIVERA ESPECIALISTA INFRAESTRUCTURA </td> </tr> </table> </div> <p style="font-size: x-small; margin-top: 10px;"> NOTA: ACTUALMENTE LA PRIMERA PUERTA DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE PARA EL CASO DE LAS PARADAS CON 5 Y 8 PUERTAS SE ENCUENTRA DESHABILITADA. </p>	PARADAS CORREDOR CENTRAL TROLEBUS	LÁMINA 2/2	ARQ. COLEDAD BARNUEVO COORDINADORA INFRAESTRUCTURA	ARQ. OSWALDO RIVERA ESPECIALISTA INFRAESTRUCTURA
PARADAS CORREDOR CENTRAL TROLEBUS	LÁMINA 2/2			
ARQ. COLEDAD BARNUEVO COORDINADORA INFRAESTRUCTURA	ARQ. OSWALDO RIVERA ESPECIALISTA INFRAESTRUCTURA			

	<p>PLANO DISEÑO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS PUERTAS DE LAS PARADAS</p> <p style="text-align: right;">3 PUERTAS LADO DERECHO</p>  <p style="text-align: right;">5 PUERTAS LADO DERECHO</p>  <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th colspan="2">DIMENSIONES ENTRE EJES DE PUERTAS DE PARADA CON EMBARQUE</th> </tr> <tr> <th>PARADAS CORREDOR CENTRAL TROLEBUS</th> <th>LAMINA 1/2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">ARG. SOLEDAD BARNUEVO</td> <td style="text-align: center;">ARG. OSWALDO RIVERA</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p style="font-size: x-small; margin-top: 20px;"> NOTA: ACTUALMENTE LA PRIMERA PUERTA DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE PARA EL CASO DE LAS PARADAS CON 5 Y 6 PUERTAS SE ENCUENTRA DESHABILITADA. </p>	DIMENSIONES ENTRE EJES DE PUERTAS DE PARADA CON EMBARQUE		PARADAS CORREDOR CENTRAL TROLEBUS	LAMINA 1/2	ARG. SOLEDAD BARNUEVO	ARG. OSWALDO RIVERA
DIMENSIONES ENTRE EJES DE PUERTAS DE PARADA CON EMBARQUE							
PARADAS CORREDOR CENTRAL TROLEBUS	LAMINA 1/2						
ARG. SOLEDAD BARNUEVO	ARG. OSWALDO RIVERA						
49	<p>Interior del vehículo</p> <p>Todos los materiales a utilizar deben ser anti inflamables según la norma INEN 1323 vigente.</p>						
50	<p>Asientos</p> <p>Asientos para pasajeros:</p> <p>Los asientos deben ser fijos a la carrocería y estar dispuestos de tal forma que se proporcione la mayor seguridad y confort a los pasajeros, respetando los diseños de los fabricantes del chasis para la distribución de las cargas a los ejes del vehículo. Las medidas de los asientos de los pasajeros tendrán un ancho mínimo según NORMA NTE INEN 2205.</p> <p>Asientos dobles</p> <p>Contemplado dentro de la norma NTE INEN 2205 (Vehículos automotores. Bus urbano. Requisitos).</p> <p>Profundidad (largo) mínimo: 400 mm.</p> <p>Ancho asientos continuos: 450 mm.</p> <p>Altura desde el piso: 400 mm +/- 5%.</p> <p>Ancho mínimo de espaldar: 400 mm.</p> <p>Espacio entre espaldar y asidero de sujeción: 100 mm +/- 5%. Altura total: 900 mm.</p> <p>Ángulo entre espaldar y asiento: 100°- 105°.</p> <p>Ángulo de inclinación de asiento: 2°- 6°.</p> <p>Asientos individuales:</p> <p>Profundidad (largo) mínimo: 400 mm.</p> <p>Altura desde el piso: 400 mm +/- 5%.</p>						

Ancho mínimo de espaldar: 400 mm.
Espacio entre espaldar y asidero de sujeción: 100 mm. +/- 5%. Altura total: 900 mm.
Ángulo entre espaldar y la base del asiento: 100° - 105°.
Ángulo de inclinación de la base del asiento: 2° - 6°.
Disposición: Todos los asientos estarán dispuestos transversalmente al eje longitudinal del vehículo en sentido de su marcha. De ser necesario, los asientos ubicados en los pases de rueda pueden estar en sentido contrario a la marcha. La distancia entre asientos ubicados en el sentido de marcha del vehículo es de, al menos, 680 mm, según norma INEN NTE 2205 vigente.
Fijación: Su estructura y fijación debe resistir los esfuerzos de 300 Kg-f en sentido de la marcha aplicados en dos componentes de 150 Kg-f cada uno, en la parte superior de las mitades de los respaldos. La fijación se realizará en los laterales de la carrocería y hacia el corredor. La estructura y fijación de los asientos debe cumplir con las normas NTE INEN 2205 vigente.
Seguridades: Los asideros de los asientos deberán disponer de un cojín de poliuretano de revestimiento en las áreas de impacto de cabecera para evitar lesiones. Los asientos no deberán tener aristas o protuberancias de ninguna índole.
Distancia entre asientos:
La distancia mínima entre asientos será de 680 mm medidos desde la parte posterior de un asiento y la parte anterior de acuerdo al siguiente gráfico.

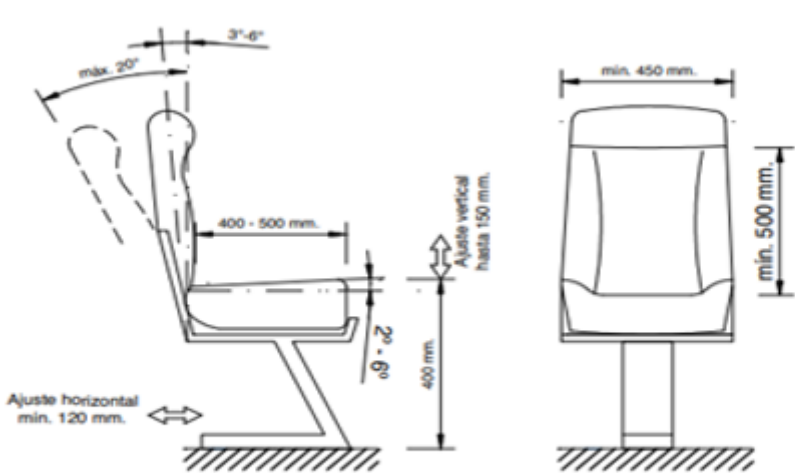
E: Altura desde el piso
P: Profundidad (largo) mínimo
Asientos preferenciales:

	<p>Deben diferenciarse y ser de color amarillo, al menos, el 12% del total de sillas del trolebús, conforme la normativa vigente, de uso preferencial para mujeres embarazadas, personas de la tercera edad y personas con capacidad reducidas. Deben estar distribuidos uniformemente cercanos a las puertas de la unidad. Los asientos no deben tener aristas o protuberancias de ninguna índole.</p> <p>Material de los asientos:</p> <p>Construidos de un material polietileno, polipropileno u otro polímero, recambiables que permitan un mantenimiento simple y económico.</p> <p>Estructura y fijación de los asientos:</p> <p>Debe cumplir con lo establecido en las normas técnicas ecuatorianas NTE INEN 034 o 2205 vigentes.</p> <p>Área para pasajeros con movilidad reducida:</p> <p>Se debe destinar un área interior libre de al menos 1200 mm de ancho para uso exclusivo de pasajeros con movilidad reducida en silla de ruedas, provista de un cinturón de seguridad apropiado. Esta área debe estar debidamente identificada, estar lo más cerca posible de la puerta de acceso y no interferir con las salidas de emergencia. Debe cumplir con las normas NTE INEN 2292 o 2205, o su equivalente en normas internacionales.</p>
51	<p>Mamparas:</p> <p>Se incorporarán mamparas cortavientos de 70 cm a 80 cm de altura y a 10 cm del suelo en las butacas próximas a las puertas, dos en cada puerta de acceso.</p> 
52	<p>Ventilación con escotillas</p> <p>Para efectos de ventilación se debe contar con mínimo dos escotillas en la parte delantera y una posterior, que pueden ser de aluminio o fibra de vidrio u otro material aislante de tapa hermética, con abertura superior parcial de mínimo 0,35 m².</p> <p>Ventilación delantera:</p>


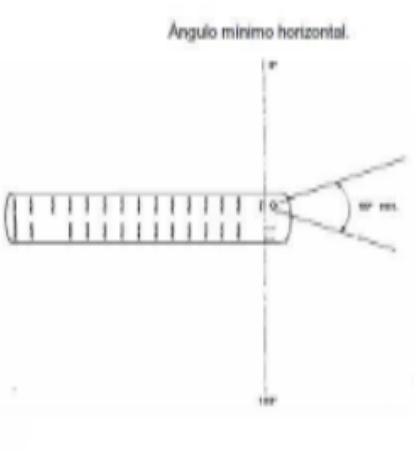
	<p>Para la totalidad del parabrisas frontal, los trolebuses deben disponer de un sistema con regulación de temperatura y dispersión, el cual debe incluir un dispositivo antivaho.</p> <p>Espejos retrovisores internos:</p> <p>Dos espejos retrovisores internos ubicados en la parte del parabrisas; uno de ellos debe estar colocado a una altura mayor a 1.80m, de manera que su visibilidad no sea obstaculizada por la presencia de usuarios, y el otro espejo a una altura aproximada de 1.60m.</p>
53	<p>Tapas de compartimentos interiores piso:</p> <p>De requerirse accesos a compartimentos al piso (trampillas), estas deberán ser del mismo material del piso, garantizando una hermeticidad total y con fijaciones rápidas y fáciles de desmontar.</p>
54	<p>Parabrisas Delantero:</p> <p>Panorámico y debe cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1669, o su equivalente en normas internacionales.</p> <p>Adicionalmente, el parabrisas deberá estar compuesto en dos cuerpos.</p> <p>Parabrisas posterior (luneta):</p> <p>Panorámico de un solo cuerpo. Debe cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1669, o su equivalente en normas internacionales.</p>
55	<p>Salidas de emergencia</p> <p>Deberá cumplir los reglamentos internacionales al respecto o con la Norma NTE INEN 2205.</p>
56	<p>Techo</p> <p>El material de la parte externa de la carrocería puede ser de aluminio, acero laminado, fibra de vidrio, o la combinación de éstos.</p>
57	<p>Parachoques frontal / trasero</p> <p>Debe disponer de parachoques frontal y posterior de acuerdo al diseño ofertado. Debe contar con elementos de sujeción en el chasis que aseguren la absorción de impactos.</p> <p>Será de un material de poliéster reforzado con fibra de vidrio y / o de estructura metálica que dará al conjunto una rigidez y absorberán golpes.</p> <p>Los parachoques delanteros y posteriores se deberán componer de tres partes cada uno de la siguiente manera: Dos codillos y un parachoques.</p>
58	<p>Cofres para equipos eléctricos y electrónicos</p> <p>Todos los cofres que tengan equipos eléctricos y electrónicos serán de construcción hermética, que impida la entrada de polvo y agua al interior de los mismos. Lo anterior, bajo cualquier condición de operación. Además, serán de fácil acceso, basado en un sistema de consignación tipo LOTO para evitar riesgo eléctrico a técnicos y/o sabotaje. Serán de fácil desmontaje y operación.</p>

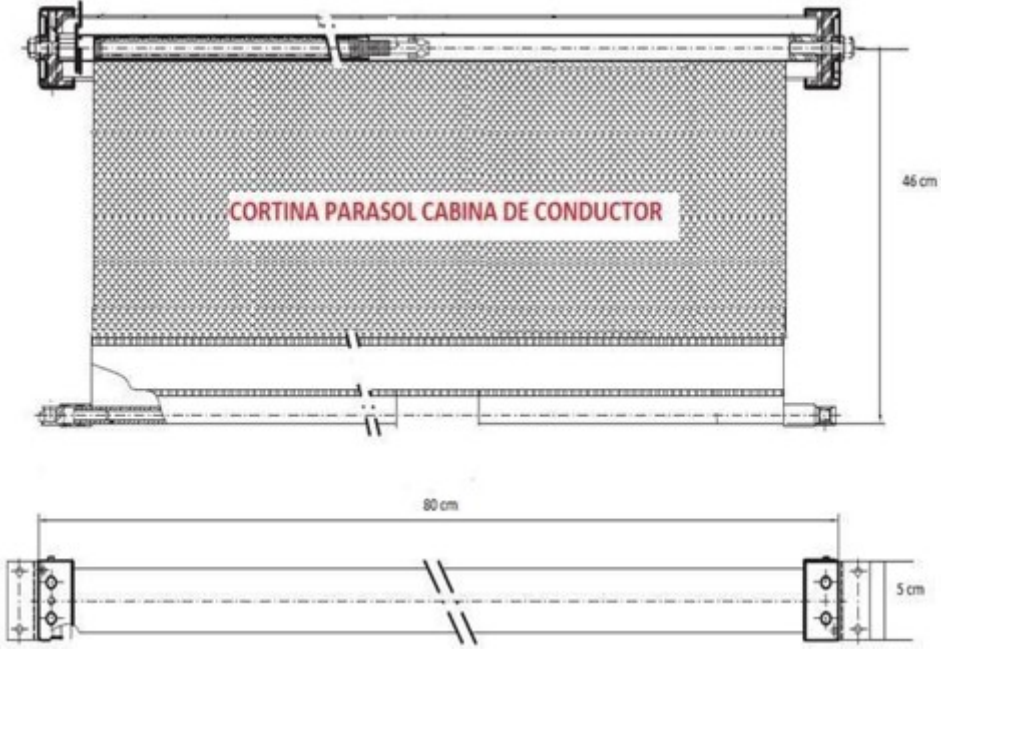
	Adicionalmente, deberán disponer de cerraduras basadas en secuencia de consignación tipo LOTO para restringir el acceso a estos módulos.
59	Gancho de remolque Existirá un gancho de remolque en la parte delantera y posterior.
60	Espejos retrovisores externos Existirán dos espejos retrovisores externos. El espejo exterior derecho se colocará de manera que permita la visualización del conductor a través del parabrisas sin que sea obstaculizada la visibilidad por la presencia de usuarios. Los espejos se colocarán en un sitio que no sea obstaculizada su utilización bajo ninguna condición atmosférica.
61	Rótulos iluminados Dispondrá de un letrero electrónico (mediante LED'S o pantalla LED). Este permitirá poner diferentes tipos de mensajes. La placa del rótulo se ubicará en la parte central y superior del panel sobre el parabrisas frontal (panel de la caja iluminada de rótulo exterior del número y nombre de la línea) y que permita una fácil configuración para el cambio de mensajes. Adicionalmente, se dispondrá de 4 letreros en total distribuidos en la parte lateral superior de cada vagón y lado. El contratista entregará el equipo necesario y el software correspondiente para la correcta programación del letrero electrónico. Las dimensiones mínimas de 15 cm de alto x 85 cm.
62	Aislamiento acústico El límite máximo de presión sonora será de 70 dB, escala A del sonómetro, medido en el lugar de la cabeza del conductor, en todos los regímenes de funcionamiento del vehículo, de acuerdo a la norma INEN 2205 vigente. Para garantizar los niveles sonoros y térmicos, se aplicarán materiales adecuados como: Espuma de poliuretano como aislante térmico de baja temperatura y anti vibratorio, y fibra de vidrio como aislante térmico en zonas de temperatura media.
63	Butaca del conductor Norma técnica mínima: Norma INEN 2205. Los trolebuses deben venir equipados con una butaca de conductor que debe cumplir las siguientes características técnicas: Modelo: Asiento de conductor con suspensión neumática, con apoya cabezas externo con regulación vertical. Tipo ergonómico regulable en los planos vertical y horizontal (longitudinal), con cinturón de seguridad en tres puntos de apoyo. Debe tener un sistema de ajuste lumbar en la parte baja del espaldar y regulable. Apoya cabeza regulable en altura.

<p>Cinturón de seguridad regulable, de tres puntos con acople de izquierda a derecha; con longitud lo suficientemente extensa que permita una fácil conexión de este dispositivo, brindando comodidad al conducir.</p>
<p>Ubicación: estará instalado frente al volante de conducción; centrado al mismo.</p>
<p>Vendrá provisto de un mecanismo de amortiguación neumático para absorber oscilaciones producidas por la vía.</p>
<p>La base del asiento debe incorporar un riel que permita el desplazamiento del asiento de manera ajustable y adaptable, de acuerdo a las preferencias y comodidades del conductor. Esto implica que la base no debe ser estática, sino móvil y con capacidad de ajuste.</p>
<p>Dimensiones mínimas requeridas (base y espaldar):</p>
<p>Se indica en planos y se hace referencia a la norma INEN 2205.</p>
<p>Tipo ergonómico, regulable en los planos vertical y horizontal (longitudinal), con cinturón de seguridad de tres puntos de apoyo.</p>
<p>Ubicación: Frente al volante de conducción</p>
<p>Dimensiones de asiento: Ancho mínimo: 450 mm</p>
<p>Dimensiones de espaldar: Ancho mínimo 450 mm</p>
<p>Profundidad de asiento: entre 400 mm y 500 mm</p>
<p>Ángulo de inclinación hacia atrás: entre 3° y 6°</p>
<p>Ángulo de inclinación de la base del asiento entre 2° y 6°</p>
<p>Altura del espaldar: 500 mm hasta 650 mm sin considerar el apoya cabezas</p>
<p>Altura del asiento: entre 400 mm y 550 mm, desde el piso</p>
<p>La inclinación del espaldar debe estar: hacia atrás entre 90° y 110° con respecto a la parte horizontal del asiento y mínimo 30 grados hacia adelante (para poder acceder con facilidad a los extintores).</p>

Dimensiones para el asiento del conductor	
	
Imagen 2. Dimensiones asiento conductor según norma INEN	
	Ajustes: Recorrido de ajuste vertical hasta 150 mm.
	Recorrido de ajuste horizontal: con carrera mínima de 150 mm con accionamiento a través de palanca, para permitir a los conductores regular la proximidad a pedales y volante.
	Regulación vertical de apoya cabezas: 0 mm hasta 70 mm.
	Medidas apoyacabeza: Altura: 160 +/- 10 mm ; Ancho: 280 +/- 10 mm.
	Materiales de recubrimiento y tipo: El tapizado de los asientos debe ser de microfibra (Fibra sintética cuya composición es a base de poliéster y poliamida) que facilite la limpieza, así como también deberá ser de un material Anti transpiración, de características ignífugas, resistente a operación severa. El material interno deberá ser poliuretano flexible de alta resiliencia y no inflamable.
	Capacidad de carga y talla: Mayor peso: 130.0 kg Menor peso: 60.0 kg
	Talla: Mayor: 179 Centímetros Menor: 150 Centímetros

	<p>Documentos obligatorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Manual de uso de la butaca del conductor. -Manual de mantenimiento y partes reemplazables. -Ficha técnica donde se detalle las características de los materiales de construcción de la butaca ofertada (tipo de esponja, tipo de material del tapizado, normas técnicas que cumple, dimensiones, accesorios, entre otros).
64	<p>Cabina del conductor.</p> <p>La cabina del conductor debe quedar aislada de los pasajeros con un habitáculo de protección en el caso de existir usuarios de pie al lado del conductor; también deberá disponer de un sistema de ventilación y desempañador de parabrisas. La protección posterior de la cabina debe ser de piso a techo, con una estructura soportante de material metálico, combinado con vidrio. Debe disponer de una puerta mixta de metal y vidrio y con un seguro interno. Los vidrios deben ser de seguridad y cumplir con la norma NTE INEN 1669.</p> <p>El contratista propondrá al contratante diseño a implementar para su validación previo al proceso de construcción.</p> <p>En la cabina se implementará un sistema de detección de fatiga (DFW).</p> <p>Debe existir un espacio abierto en la parte superior lateral de la cabina que permita al conductor mantenerse al tanto de los sonidos provenientes de usuarios o de la unidad misma.</p> <p>La cabina del conductor no debe impedir la circulación de usuarios por ninguna de las puertas del trolebús.</p> <p>El piso de la cabina debe disponer de un apoyo ergonómico para el descanso del pie izquierdo, ubicado a la misma altura del pedal de aceleración y de similar diseño.</p> <p>Adicionalmente, la cabina debe ayudar con la separación del conductor, le mantenga protegido, sin existir ningún tipo de tubo junto a la cabina que pueda utilizarse como asidero y para que los usuarios no permanezcan junto a la misma obstaculizando la visibilidad del retrovisor derecho.</p> <p>Ángulos de visión: El parabrisas debe tener las dimensiones de tal manera que permita un ángulo mínimo vertical de 8° sobre la horizontal y de mínimo 20° bajo la horizontal de la línea de visión del conductor, y un ángulo mínimo horizontal de 60° medidos desde el lugar del conductor.</p>

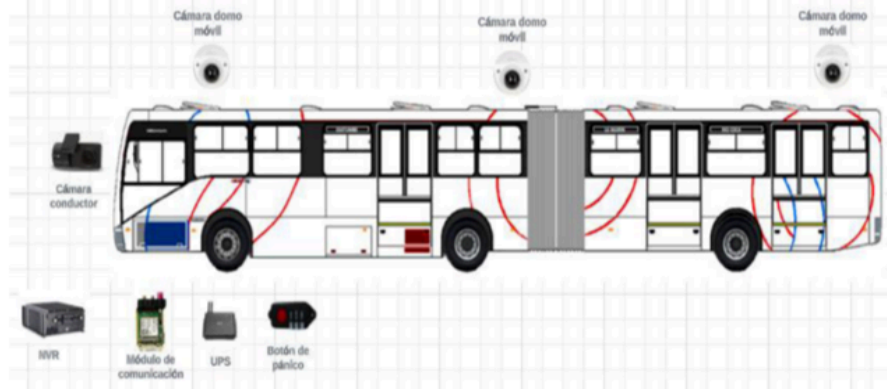
	<p>Ángulos de visión.</p> <p>Ángulo mínimo vertical.</p>  <p>Ángulo mínimo horizontal.</p> 
	<p>Los pasamanos para seguridad de los pasajeros ubicados a la altura del conductor no deben obstaculizar el ángulo de visión del conductor.</p>
65	<p>Parasoles lateral y frontal</p> <p>El vehículo deberá contar con dos cortinas parasoles (persianas) frontal y lateral, con accionamiento retráctil que protejan al conductor de la luz solar (radiación solar). Cada cortina debe contar con dos barras guías y dos bases metálicas de sujeción pintadas con pintura anticorrosiva. Los materiales de la cortina deben ser poliuretano y malla. Se debe contemplar una sujeción que garantice el uso continuo de la misma. Adicionalmente, no deben obstaculizar los retrovisores internos y externos.</p> <p>Dimensiones referenciales de la cortina parasol:</p> <p>Estas dimensiones son referenciales, las cuales deberán cubrir el ancho total de la ventana lateral y del parabrisas frontal del conductor.</p>

											
66	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Panel de conducción:</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Ubicación:</td> </tr> <tr> <td> Parte frontal del interior del vehículo: el tablero de instrumentos deberá estar en el campo de visión del conductor, a una distancia aproximadamente de 700 mm +/- 10 %, los instrumentos o indicadores de alerta deben estar dentro del ángulo horizontal de visión de 30° grados. La forma del tablero no debe impedir el desplazamiento de la butaca del conductor hacia una posición que le permita alcanzar los pedales o los instrumentos de control y mando, de tal manera que el conductor cuente con un espacio cómodo para la conducción. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Contenido:</td> </tr> <tr> <td> Instrumentos de control y mando: pulsador de emergencia, mandos neumáticos o eléctricos para puertas, señales de alarma de insuficiencias de cada sistema, pantalla de datos, velocímetro, odómetro, manómetro doble de presión de los frenos, tacómetro, tacógrafo digital, indicadores de carga de batería, pantalla de visualización de cámara de retroceso, cámaras de video vigilancia, etc. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Instrumentos, medidores, testigos y pulsadores mínimos en el puesto de conducción</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Instrumentos y medidores mínimos:</td> </tr> <tr> <td> Tacógrafo Digital Velocímetro Reloj </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Medidor de reserva de presión de aire en el circuito de frenos</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Medidor del nivel de carga del banco de baterías</td> </tr> </table>	Panel de conducción:	Ubicación:	Parte frontal del interior del vehículo: el tablero de instrumentos deberá estar en el campo de visión del conductor, a una distancia aproximadamente de 700 mm +/- 10 %, los instrumentos o indicadores de alerta deben estar dentro del ángulo horizontal de visión de 30° grados. La forma del tablero no debe impedir el desplazamiento de la butaca del conductor hacia una posición que le permita alcanzar los pedales o los instrumentos de control y mando, de tal manera que el conductor cuente con un espacio cómodo para la conducción.	Contenido:	Instrumentos de control y mando: pulsador de emergencia, mandos neumáticos o eléctricos para puertas, señales de alarma de insuficiencias de cada sistema, pantalla de datos, velocímetro, odómetro, manómetro doble de presión de los frenos, tacómetro, tacógrafo digital, indicadores de carga de batería, pantalla de visualización de cámara de retroceso, cámaras de video vigilancia, etc.	Instrumentos, medidores, testigos y pulsadores mínimos en el puesto de conducción	Instrumentos y medidores mínimos:	Tacógrafo Digital Velocímetro Reloj	Medidor de reserva de presión de aire en el circuito de frenos	Medidor del nivel de carga del banco de baterías
Panel de conducción:											
Ubicación:											
Parte frontal del interior del vehículo: el tablero de instrumentos deberá estar en el campo de visión del conductor, a una distancia aproximadamente de 700 mm +/- 10 %, los instrumentos o indicadores de alerta deben estar dentro del ángulo horizontal de visión de 30° grados. La forma del tablero no debe impedir el desplazamiento de la butaca del conductor hacia una posición que le permita alcanzar los pedales o los instrumentos de control y mando, de tal manera que el conductor cuente con un espacio cómodo para la conducción.											
Contenido:											
Instrumentos de control y mando: pulsador de emergencia, mandos neumáticos o eléctricos para puertas, señales de alarma de insuficiencias de cada sistema, pantalla de datos, velocímetro, odómetro, manómetro doble de presión de los frenos, tacómetro, tacógrafo digital, indicadores de carga de batería, pantalla de visualización de cámara de retroceso, cámaras de video vigilancia, etc.											
Instrumentos, medidores, testigos y pulsadores mínimos en el puesto de conducción											
Instrumentos y medidores mínimos:											
Tacógrafo Digital Velocímetro Reloj											
Medidor de reserva de presión de aire en el circuito de frenos											
Medidor del nivel de carga del banco de baterías											

Indicadores y testigos de funcionamiento mínimos de:
Luz de aviso: Alarma Indicador de la presión de frenos
Luz de aviso: freno de estacionamiento
Luz de aviso: freno de parada
Luz de aviso: puertas desactivadas, sin presión de aire (pulsado el mando de emergencia puertas).
Luz de aviso: puertas abiertas Luz de aviso luces de carretera Luz de aviso luces intermitentes
Luz de aviso: luces de carretera
Luz de aviso: luces intermitentes
Luz de aviso: avería banco de baterías
Luz de aviso: ángulos entre vagones (exceso ángulo de curvatura de articulación) que se activará para alertar al conductor preventivamente para evitar llegar al valor máximo del ángulo de bloqueo de articulación.
Alerta sonora de retroceso (interna y externa).
Alerta visual y sonora de bajo aislamiento
Alerta de tensión nula
Alerta de tapas de cofres de alta tensión abierto
Pulsadores de accionamiento y paro:
Accionamiento de puertas
Interruptor para la selección de apertura y cierre de puertas izquierdas o derechas.
Tanto para la apertura y cierre de puertas izquierdas y derechas, deberá funcionar automáticamente una señal acústica y luminosa diferenciada de apertura y cierre de aviso para los usuarios.
Activación de puertas derechas
Accionado el interruptor de selección de apertura y cierre de puertas derechas: El pulsador 1 permitirá la apertura de la puerta delantera. El pulsador 2 permitirá la apertura de las puertas central y posterior simultáneamente. El pulsador de cierre permitirá cerrar las tres puertas.
Activación de puertas izquierdas
Accionado el interruptor de selección de apertura y cierre de puertas izquierdas: El pulsador 1 permitirá la apertura de las puertas delantera y central simultáneamente. El pulsador 2 permitirá la apertura de la puerta posterior. El pulsador de cierre permitirá cerrar las tres puertas.
Los interruptores de accionamiento manual de emergencia de puertas, cuando sean requerido su uso, deberán activarse únicamente cuando el vehículo este totalmente detenido.

Demás interruptores
Deberán estar incluidos en un sistema multiplexado los siguientes interruptores como mínimo:
Interruptor iluminación interior vagón delantero
Interruptor iluminación interior vagón posterior
Interruptor del freno de parada
Interruptor de luces de población y de carretera
Interruptor para el rearme de puertas Interruptor de extractores y renovadores de aire
Interruptor luz habitáculo de conducción
Interruptor del sistema antivaho, el cual deberá tener por lo menos dos velocidades.
La selección del sistema de alimentación (catenaria o banco de baterías) será de forma autónoma y comandada por la electrónica de control.
Interruptor de subir barras de trole
Interruptor de bajar barras de trole
Interruptor desconexión de emergencia
Interruptor de regulación de suspensión
Controles:
Los controles para las puertas serán accionados desde el lugar del conductor con dispositivos de activación manual, de tal manera que permita la apertura individual de la puerta delantera, y con otro pulsador de las puertas central y posterior. Desde el exterior por medio de un pulsador para la apertura y cierre de la puerta delantera.
Asideros
El sistema de asideros debe asegurar un aislamiento reforzado, considerando que es un punto de contacto directo de los pasajeros (eliminar riesgo eléctrico).
Asideros verticales:
Ubicación:
Asideros verticales: en un mínimo de uno en el lado izquierdo y otro en el derecho conformando pares en las áreas de ingreso y salida de pasajeros. Además de, por lo menos, dos pares a lo largo del corredor central.
Tipo:
Verticales tubulares entre 25 mm y 40 mm de diámetro y de espesor de cédula mínimo de 3mm, colocados desde el piso hasta el techo del interior del vehículo con sujeciones de ensamble de pie y de techo en la estructura de la carrocería. En el caso de los asideros intermedios, estos deben ser sujetados en los asideros horizontales y en los asideros de los asientos hacia el corredor central. Estos asideros verticales soportan el empuje de una fuerza horizontal mínima de 150 Kgf en el centro de la vertical.
Material:

	<p>Acero inoxidable de tipo tubular o material similar, con recubrimiento polimérico que garantice una vida útil de al menos 10 (diez) años.</p>
	<p>Asideros Horizontales:</p>
	<p>Ubicación:</p>
	<p>Asideros horizontales: longitudinales ubicados en la parte superior del corredor central conformando paralelas a izquierda y derecha desde el sector de entrada hasta el sector de salida de pasajeros. Estos asideros horizontales están separados 200 mm del techo del vehículo. La distancia entre asideros horizontales es referencial y podrá variar en función del diseño de la carrocería.</p>
	<p>Tipo:</p>
	<p>Horizontales tubulares entre 25 mm y 40 mm de diámetro y de espesor de cédula mínimo de 3mm con sujeciones de ensambles estructurales al techo del vehículo, en la estructura de la carrocería y armados conjuntamente con los asideros verticales intermedios.</p>
	<p>Material:</p>
	<p>Acero inoxidable de tipo tubular o material similar, con recubrimiento polimérico que garantice una vida útil de al menos 10 (diez) años.</p>
	<p>En caso de los anclajes de los asideros al piso y al techo, así como también entre éstos, deberán ser de un material lo suficientemente robusto y seguro anclado con perno roscado, para evitar el desprendimiento en cualquier circunstancia.</p>
	<p>Asideros colgantes</p>
	<p>Ubicación:</p>
	<p>Suspendidos de los asideros horizontales, longitudinalmente en un mínimo de treinta (30) unidades por lado.</p>
	<p>Material:</p>
	<p>Sintético y resistente para soportar esfuerzos mínimos de 1500 N, con una vida útil de al menos 2 (dos) años.</p>
67	<p>Renovación Ambiental</p>
	<p>El equipo básico de renovación ambiental consistirá de 3 claraboyas herméticas accionadas manualmente: 2 en el vagón delantero y 1 en el vagón posterior, así como 6 extractores / ventiladores, distribuidos equitativamente en cada vagón.</p>
	<p>El sistema permitirá más de 20 renovaciones de aire por hora con la ocupación nominal de pasajeros.</p>
68	<p>Cámaras de video</p>
	<p>Es necesario contar con cuatro (4) cámaras en cada trolebús en la ubicación que se detalla a continuación:</p>



Las características técnicas deberán ser las siguientes:

Cámara móvil domo

- Imágenes de alta calidad con resolución de al menos 2MP
- Lente fija de 2/2,8/4/6/8 mm
- Ángulo de ajuste: Panorámica: 0° a 355°; inclinación: 0° a 75°; rotación: 0° a 355°
- Lente 2.0
- Imágenes nítidas contra fuerte luz de fondo
- Resistente al agua y al polvo (IP67) y resistente al vandalismo (IK10)
- Tipo de Luz Suplementaria
- Luz De Suplemento Inteligente:
- Rango IR: Hasta 10 m
- Max. Resolución: 1920 × 1080
- Codificación de Video H.264 and H.265 encoding
- Compresión de Audio: G711U, G711A, G726, AAC, G722, PCM, AAC
- Filtro de Ruido Ambiental: SI
- Protocolos de Red: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, Email ,RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP,SNMP, ICMP 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour, ISUP5.0
- Vista En Vivo Simultánea: Hasta 8 canales
- API: ONVIF (PROFILE S, PROFILE G, PROFILE T), ISAPI, SDK

Evento Básico:


- Detección de movimiento, alarma de manipulación de video


Evento Inteligente:

- Detección de cruce de línea,
- Detección de intrusos,
- Detección de entrada de región,
- Región que sale de la detección,



<ul style="list-style-type: none"> • Detección de equipaje desatendido,
<ul style="list-style-type: none"> • Detección de eliminación de objetos,
<ul style="list-style-type: none"> • Detección de objetos: detecta rostros y carga imágenes
<ul style="list-style-type: none"> • Detección de cambio de escena, detección de desenfoque
<p>Las cámaras deben estar orientadas para uso en transporte (trolebuses), por lo que debe resistir vibraciones para alargar su tiempo de vida, mantener el correcto funcionamiento del equipo, y el video estable y fiable durante el movimiento del vehículo.</p>
<p>Grabador de vídeo móvil NVR 8 canales</p>
<p>Cámaras IP de 8 canales conectables mediante interfaces PoE y cámaras IP de 8 canales ampliables mediante conmutador PoE.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de hasta 5MP de compresión H.264/H.265 para cada cámara IP.
<ul style="list-style-type: none"> • HDD ficticio enchufable para HDD con capacidad de hasta 2 TB.
<ul style="list-style-type: none"> • GUI fácil de usar.
<ul style="list-style-type: none"> • Módulo 4G enchufable y módulo Wi-Fi, soluciones flexibles de transmisión de datos.
<ul style="list-style-type: none"> • Módulo GPS incorporado que posiciona el vehículo a través de satélite y registra la información de ubicación en la transmisión de video.
<ul style="list-style-type: none"> • Interfaces de recopilación de información de conducción, como giro a la izquierda/derecha, frenado, marcha atrás, etc.
<ul style="list-style-type: none"> • Conectores de aviación que garantizan la estabilidad de la señal.
<ul style="list-style-type: none"> • Amortiguador de vibraciones HDD
<ul style="list-style-type: none"> • Retardo de apagado (0 h a 6 h) y arranque/apagado programado cada 24 horas.
<ul style="list-style-type: none"> • Supercondensador incorporado para evitar que el NVR móvil sufra daños causados por un corte repentino de energía.
<ul style="list-style-type: none"> • Entrada de alimentación de amplio rango (+9 VCC a +32 VCC).
<ul style="list-style-type: none"> • Protección de apagado que evita la pérdida de datos clave.
<ul style="list-style-type: none"> • Chasis de aluminio fundido a presión
<ul style="list-style-type: none"> • Firewall basado en software.
<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a través del navegador WEB.
<ul style="list-style-type: none"> • Copias de seguridad de grabación en HDD/SSD redundantes.
<ul style="list-style-type: none"> • Sensor G incorporado
<p>Nvr de 8ch + análisis del conductor</p>
<p>Cámaras IP de 8 canales conectables a través de interfaces PoE, acceso a cámara HD analógica de 4 canales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de hasta 2MP de compresión H.264/H.265 para cada cámara IP.
<ul style="list-style-type: none"> • HDD ficticio enchufable para HDD con capacidad de hasta 2 TB.
<ul style="list-style-type: none"> • GUI fácil de usar

<ul style="list-style-type: none"> • Módulo 4G enchufable y módulo Wi-Fi, soluciones flexibles de transmisión de datos.
<ul style="list-style-type: none"> • Módulo GPS incorporado que posiciona con precisión el vehículo a través del satélite y registra la información de ubicación en la transmisión de video.
<ul style="list-style-type: none"> • Interfaces de recopilación de información de conducción, como giro a la izquierda/derecha, frenado, marcha atrás, etc.
<ul style="list-style-type: none"> • Conectores de aviación especializados que garantizan la estabilidad de la señal.
<ul style="list-style-type: none"> • Amortiguador de vibraciones HDD.
<ul style="list-style-type: none"> • Retardo de apagado (0 h a 6 h) y arranque/apagado programado cada 24 horas.
<ul style="list-style-type: none"> • Supercondensador incorporado para evitar que el NVR móvil sufra daños causados por un corte repentino de energía.
<ul style="list-style-type: none"> • Entrada de alimentación de amplio rango (+9 VCC a +36 VCC).
<ul style="list-style-type: none"> • La protección de apagado evita la pérdida de datos clave.
<ul style="list-style-type: none"> • Chasis de aluminio fundido a presión
<ul style="list-style-type: none"> • Firewall basado en software.
<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a través del navegador WEB.
<ul style="list-style-type: none"> • Copias de seguridad de grabación en HDD/SSD redundantes
<ul style="list-style-type: none"> • Detección de anomalías.
Módulo de comunicación
<ul style="list-style-type: none"> • Módulo 3G/4G y Wi-Fi integrado para transmisión.
<ul style="list-style-type: none"> • Bandas
FDD LTE: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B28
TDD LTE: B40
WCDMA: B1/B2/B5/B8
Intercomunicador por voz
<ul style="list-style-type: none"> • Chip de procesamiento de audio independiente
<ul style="list-style-type: none"> • Intercomunicador de voz bidireccional full dúplex, alta fidelidad, calidad de sonido clara y bajo nivel de ruido.
<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste de volumen de 5 niveles presionando el botón físico
<ul style="list-style-type: none"> • Micrófono incorporado, compatible con micrófono de interfaz universal externo de 3,5 mm
<ul style="list-style-type: none"> • Altavoz incorporado
<ul style="list-style-type: none"> • Conectores de aviación para garantizar la estabilidad
Ups
<ul style="list-style-type: none"> • Unidad UPS para videograbadora móvil, 67,2 Wh, 7000 mAh, 201 mm × 150 mm × 42,5 mm.
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar de 90 a 120 minutos de grabación.

	<ul style="list-style-type: none"> • Suministra energía al grabador de vídeo móvil para garantizar la continuidad e integridad de la grabación de vídeo si el sistema de energía del vehículo falla. • Elimina el voltaje transitorio alto o bajo para garantizar el apagado normal del grabador de vídeo móvil. • Debe contar con fuente de alimentación de larga duración para grabadoras de vídeo móviles, batería integrada para guardar el vídeo clave en caso de accidentes que causen repentinos fallos de energía a la batería del automóvil.
	Botón pánico
	<ul style="list-style-type: none"> • Alarma rápida en caso de emergencia • Receptor IR incorporado para control remoto • Los LED muestran el estado del terminal de alarma. • Giroscopio incorporado para detección de frenos. • Sensor incorporado para capturar la aceleración en tiempo real. • Alimentación: 5VCD / 30mA. • Dimensiones: 80 x 30 x 19 mm (3.15" x 1.18" x 0.75"). • Temperatura de operación -20°C a 60°C (-4°F a 140°F). • Pantalla de estado, botón de alarma, sensor G incorporado.
69	Pantalla de visualización del conductor Se debe disponer de una pantalla de al menos 10 pulgadas, colocada en la cabina de conducción a través de la cual el conductor puede operar y visualizar el sistema de cámaras interno.
70	Pantallas monitores informativas 4 paneles digitales de información por unidad de mínimo 19" con resolución de al menos 1920 x 1080 pixeles, adaptable a la superficie; a ser colocada en la carrocería lateral de la unidad ceja sobre ventana. La ubicación referencial será de acuerdo al siguiente gráfico:
	
	Deberá contar con estructura exterior compacta, antivandálica. Sin botones externos para evitar manipulación. Deberá contar con al menos 2 entradas HDMI (En el ejemplo se puede ver un ejemplo del tipo de pantalla solicitada).

	
	Voltaje de operación: 24V
	Las pantallas no deberán interferir con la apertura o cierre de puertas en ambos lados de la unidad.
	La señal de video será emitida desde un dispositivo centralizado para las 4 pantallas, y compatible con formatos como mp4, mov, avi o wmv.
	El equipamiento a instalar deberá contar con características específicas para transporte, así como también, deberá ser el año 2022 como fecha de fabricación mínima.
	Para la visualización y administración de esta información, se deberá entregar el software de gestión con licenciamiento perpetuo a nombre de la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito con al menos cinco (5) usuarios para los operadores, y deberá permitir la programación de videos por día y hora.
	El dispositivo deberá tener una memoria de al menos 1 TB.
	Software del Sistema de información al usuario y grabación de video (MDVR)
	El sistema MDVR debe venir configurado de fábrica con un software que permita la visualización y configuración de las cámaras las cuales deben entregarse cableadas hacia el MDVR de fábrica. Adicionalmente, el usuario podrá instalar las aplicaciones que requiera para aprovechar todas las características del sistema.
71	Iluminación: Para garantizar la máxima visibilidad del conductor y para que el vehículo sea fácilmente observado por parte de los peatones y otros conductores que circulan en el área, el trolebús debe contar con todos los equipos y dispositivos correspondientes según las normas NTE INEN 1155 vigente o con las Normas referenciadas también aplicables de acuerdo con el Reglamento RTE INEN 034, Anexo B ; todas las luces exteriores excepto los faros frontales deberán ser de tipo led.
72	Detalles interiores Iluminación interior:

	Debe estar longitudinalmente ubicada mínimo en dos líneas paralelas al corredor central con iluminación tipo led en el corredor central; un par sobre cada área de entrada y salida. El nivel de iluminación mínimo será de 80 luxes a 1000 mm de distancia, según la Norma NTE INEN 1155 NTE INEN 2205 vigente.
73	Sistema Eléctrico de Baja Tensión: Deberá cumplir con lo estipulado en la NORMA INEN 2205 y 1155. La codificación y etiquetado de todo el sistema eléctrico deberá ser única y uniforme.
74	Señalética Interna Deberá incluirse señalética de, al menos: no fumar, no consumir alimentos dentro del vehículo, no emitir ruidos que perturben a los demás pasajeros, y, los que las leyes vigentes lo especifiquen; los rótulos serán de 120 mm de ancho y 180 mm de alto, en material adhesivo con fondo blanco, símbolo negro y la diagonal de prohibición en rojo. Estarán ubicados frente a las puertas de ingreso
	
	Rótulo de capacidad nominal: Indicará el número de pasajeros sentados y pasajeros en pie; los rótulos serán de 120 mm de ancho y 180 mm de alto en material adhesivo con fondo blanco, símbolo negro y números rojos. Estarán ubicados en el panel sobre el parabrisas frontal, de acuerdo a la norma INEN 2205 vigente.
	Rótulo para usuarios con movilidad reducida: 

<p>Estos rótulos dan prioridad de viajar sentados a mujeres gestantes, ancianos, discapacitados y niños; su dimensión es de 100 mm de ancho y 200 mm de largo en material adhesivo con fondo blanco y letras rojas.</p>
<p>Los rótulos serán ubicados uno en la parte lateral izquierda y otro en la lateral derecha de los primeros asientos en los lugares más visibles para los pasajeros sentados de esa primera fila de acuerdo a la norma INEN 2205 vigente.</p>
<p>Rótulos de salidas de emergencia.</p>
<p>Las salidas de emergencia deben estar correctamente identificadas mediante un rótulo de 100 mm horizontal y 150 mm vertical para cada salida de emergencia, con fondo rojo y letras blancas. Como complemento, otro rótulo de idéntica medida con las instrucciones de salida de emergencia. El dispositivo de desprendimiento de ventanas, luneta o escotilla estará identificado y pintado de color rojo con las instrucciones de uso de acuerdo a la norma INEN 2205 vigente.</p>
<p>Identificadores en puerta de salida y entrada de usuarios.</p>
<p>Las puertas de las unidades deben estar correctamente identificadas por donde debe ser la entrada y salida de usuarios, mediante un rótulo de 40 cm horizontal y 15 cm vertical para cada entrada y salida de los usuarios.</p>
<p>Para el informativo de entrada, el fondo debe ser de color azul y letras blancas, con una flecha que indique la dirección hacia el ingreso a la unidad.</p>
<p>Para el informativo de salida, el fondo debe ser de color rojo y letras blancas, con una flecha que indique la dirección de salida de usuarios de la unidad.</p>
<div style="text-align: center;">   </div>
<p>Rótulos de espacio exclusivo para personas en silla de ruedas.</p>
<p>Dentro de las unidades deben estar correctamente identificado el espacio exclusivo para personas con silla de ruedas, mediante un rótulo de 20 cm horizontal y 20 cm vertical.</p>
<p>El informativo de espacio exclusivo para personas con silla de ruedas deberá ser con el fondo de color azul con el ícono en color blanco.</p>

	
	<p>La señalética interna de las unidades estará a cargo del contratista, por lo cual, esta deberá estar instalada de acuerdo a lo solicitado en las Especificaciones Técnicas a la entrega de las unidades.</p> <p>La señalética informativa adicional a la indicada en estas especificaciones será definida por la Coordinación de Comunicación de la EPMT PQ, una vez que se entreguen las unidades y se identifiquen los espacios donde estarán ubicadas. La producción e instalación de esta señalética adicional deberá ser a costo del contratista y no generará gastos adicionales a la EPMT PQ.</p>
75	<p>Pintura y Diseño</p> <p>El trolebús deberá ser pintado según Norma NTE INEN 2270 vigente, con pintura de dos componentes poliuretano en dos capas y en el color, diseño y brandeo con vinil adhesivo para exterior de alta duración, según el diseño que especifique la contratante.</p> <p>En las partes inferiores de la carrocería deberá estar pintada con pintura anticorrosiva y protección antigraivilla.</p>
76	<p>Extintor de incendios</p> <p>Al menos dos extintores de incendios de polvo químico seco de 5 kg y que cumplan la norma NFPA10; diámetro de extintor de 135 ± 1 mm; de color rojo sin costuras de suelda; y pictograma de instrucciones en español. Deben estar ubicados detrás del conductor posición vertical y con soporte para cada uno. Las ubicaciones de los extintores con sus soportes no deben impedir o interferir con el desplazamiento y regulación de la butaca del conductor.</p> <p>Características del soporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuerpo principal conformado por dos pletinas (una vertical y otra horizontal). - Estas pletinas deben ser referencialmente de 2/16" de espesor x 1" de ancho. - Altura del soporte $385 \text{ mm} \pm 5\%$. - Diámetro del soporte debe ser de acuerdo al diámetro del extintor. - Con tres perforaciones en platina vertical y una perforación en platina horizontal para sujeción con perno o remaches. Estas perforaciones deben ser de 6 mm de diámetro. - Con dos argollas sujetadoras de aproximadamente 140 mm de diámetro elaboradas en pletinas de igual dimensión para evitar movimiento excesivo del extintor (una argolla a nivel inferior y otra en parte superior del soporte). - Pintura al horno de color rojo. <p>Fotografía referencial de soporte de extintor</p>

	
	Rótulo de extintor de incendios
	<p>Aviso extintor de Incendios:</p> 
77	<p>Sistema de comunicación interior y exterior</p> <p>Se debe asegurar arquitectura abierta de este sistema para futura interface con SAE.</p> <p>El vehículo contará con un equipo de amplificación interno y un equipo de radiocomunicación.</p> <p>El equipo de amplificación para megafonía interna debe contar con sus respectivos micrófonos, (un micrófono de pedestal y otro de corbata) previa aceptación de la Contratante, con controles de encendido y volumen para cada uno de los tipos de micrófono. La unidad de transporte deberá contar con un conjunto de al menos 14 parlantes en equilibrada distribución interna; el micrófono de brazo deberá estar colocado en el campo de acción de la mano izquierda del conductor de manera que no exista la necesidad de un desplazamiento o estiramiento excesivo del brazo del conductor para su alcance. Longitud máxima del micrófono (700 mm) al alcance de la boca.</p> <p>Las unidades deberán contar con un sistema de audio para mensajes pregrabados y reproducción automática.</p>

<p>El equipo de radiocomunicación debe ser de tecnología DIGITAL y trabajar en el rango de frecuencia UHF. La antena de látigo del radio debe estar ubicada en la carrocería del trolebús en la parte superior izquierda de la ventana de conductor, en una base inclinada 60° sobre la horizontal, de tal forma que la antena quede orientada hacia atrás. Deberá incluir:</p>
<p>- El vehículo debe tener un espacio (ya sea compartimento exclusivo, un cofre para equipos electrónicos, armario pequeño) antivandálico, seguro y ventilado donde los equipos deberán venir instalados, ubicado en la parte superior izquierda interna del habitáculo del conductor, con las seguridades que garanticen a los equipos no ser sustraídos.</p>
<p>- El radio comunicador debe estar ubicado en la parte frontal del conductor (en el tablero).</p>
<p>- La radio debe estar asegurada en el interior del armario con una estructura metálica antivandálica y antirrobo.</p>
<p>- En el panel de fusibles y/o control eléctrico debe tener una toma de 12 voltios DC o contar con un transformador de 24 v DC a 13.8 V DC para la alimentación de la radio.</p>
<p>Se debe instalar el micrófono del equipo de radiocomunicación en la parte frontal del tablero de control del conductor o una parte alterna para una mejor manipulación del mismo</p>
<p>Amplificador Receptor AM / FM</p>
<p>Debe contar con dos equipos:</p>
<p>1. Un equipo amplificador de audio, que debe contar con las siguientes características:</p>
<p>Capacidad de instalación de altavoces o parlantes en una cantidad mínima de 14 unidades distribuidos de forma simétrica a lo largo del pasillo en las partes laterales superiores.</p>
<p>- Entradas para conectar dos micrófonos, cuyas características son: Un micrófono de pedestal y otro de corbata (inductivo y capacitivo respectivamente).</p>
<p>- Equipado con los respectivos micrófonos.</p>
<p>- Potencia del amplificador mínima 4x50 W de potencia a 4 ohm de impedancia. Cada salida será ocupada para el lado izquierdo y derecho de las unidades respectivamente.</p>
<p>- El sistema debe presentar protecciones (fusibles) tanto en las entradas como en las salidas del equipo.</p>
<p>- Voltaje de alimentación 24 Vdc.</p>
<p>- Salida de 12 V y 6 A.</p>
<p>- AUX-1 Input connect Av-1 Input, AUX-2 Input connect Av-2 Input.</p>
<p>2. Un equipo receptor de radio AM/FM, lector de dispositivos USB y reproductor MP3.</p>

<p>El equipo de audio debe tener la funcionalidad de conectarse con el sistema de video streaming y difundir, interrumpiendo la transmisión en curso, el audio emitido por los operadores del centro de control, por el conductor o por el SIU, cuando se lo requiera y de manera automática, retornando a la transmisión en curso, una vez finalizado el mensaje.</p>	
Radios Móviles Digitales	
<p>Las radios móviles de comunicación deben ser de las características a las que opera actualmente la EPMT PQ, según las frecuencias asignadas por el órgano rector, siendo estas:</p>	
<p>DESCRIPCIÓN: Equipos de radio móviles digitales con pantalla.</p>	
General	UHF2
Voltaje de alimentación:	24Vdc
Número de Canales	1000
Frecuencia	450-527 MHz
Dimensiones (AlxAnxProf)	53 x 175 x 206 mm con $\pm 5\%$
Peso	1.8 Kg $\pm 5\%$
Consumo de corriente	0.8 A max
En espera	2 A max
Recepción a audio nominal	1-25 W: 11 A max
Transmisión	25-40W: 12 A max
Aprobación FCC alta potencia	AZ492FT7076
Receptor	UHF2
ESPECIFICACIONES GPS	
Soporte de constelación	GPS
Tiempo para el primer punto fijo; arranque en frío	< 60 s
Tiempo para el primer punto fijo; arranque en caliente	< 10 s
Precisión horizontal	< 5 m (< 16,5')
Emisión de espurias conducidas (TIA603D)	-57 dBm
Sensibilidad analógica (12dB SINAD)	0.3 uV 0.22 uV típico
Sensibilidad digital (BER 5%)	0.25 Uv 0,19 uV típico
Intermodulación (TIA603D)	75 dB
Selectividad de canal adyacente	50 dB a 12.5 kHz, 75 dB a

	(TIA603D) -2T	25 kHz
	Rechazo de espurias (TIA603D) UHF2	75 dB
	Audio nominal	3 W (Altavoz interno) 7,5W (Altavoz externo 8 ohms) 13 W (Altavoz externo 4 ohms)
	Distorsión de audio a audio nominal	3%
	Zumbido y Ruido	-40 dB a 12.5 kHz
	Respuesta de Audio	TIA603D
	Transmisor	UHF2
	Frecuencias	450-527 MHz
	Espaciamiento de canal	12.5 kHz/20 KHz / 25 kHz
	Zumbido y ruido	-40 dB (canal de 12.5 kHz), -45 dB (canal de 25 kHz)
	Emisión espuria conducida (TIA603D)	-57 dBm
	Modulación digital 4FSK	12.5 kHz; Datos: 7K60F1D y 7K60FXD
		12.5 kHz; Voz: 7K60F1E y 7K60FXE Combinación de 12.5 kHz
		Voz y datos: 7K60F1W
	Protocolo digital	ETSI TS 102 361-1, -2, -3
	Emisiones conducidas/radiadas (TIA603D)	-36 dBm < 1GHz, -30 dBm > 1GHz
	Potencia de canal adyacente	60 dB (canal de 12.5 kHz), 70 dB (canal de 25 kHz)
	Kit de conector de accesorios traseros para PPT	Kit PMLN5072A PMLN5072 1 x 1516174H01, 27 x Pins
78	Puerto USB	
		En cada vagón. distribuidos uniformemente en su largo, se deberán instalar al menos cuatro cargadores independientes de batería celular tipo USB de 5 voltios y una capacidad mínima de 2 amperios, con protección anti vandálica.
79	Normativas	
		Todas las normativas técnicas, reglamentos, regulaciones, etc. mencionadas en las presentes especificaciones técnicas que deben considerarse, serán las que se encuentren vigentes y actualizadas.
80	Equipamiento Adicional	
		Cada trolebús, además de lo descrito anteriormente, deberá venir equipado con lo siguiente:

- Espacio dentro de la estructura interna de la carrocería para la ubicación de un botiquín de primeros auxilios.
- Una rueda de repuesto o de emergencia, la cual deberá ir incorporada en cada trolebús. En caso de no poder ir incorporada en el vehículo, se deberá justificar por escrito, y entregar la rueda por separado.
- Dos juegos de llaves para cofres internos y externos.
- Dos juegos de llaves de encendido.
- Un basurero instalado por cada una de las puertas.
Cada lote correspondiente al 20% de la flota total de grupo de diez (10) trolebuses deberá venir equipado con:
- Dos gatas que permitan el levantamiento del trolebús. Tipo botella.
- Dos juegos completos de herramientas básicas compuesto mínimo por:
1 Destornillador dieléctrico plano.
1 Destornillador dieléctrico de estrella.
1 Alicata dieléctrica de corte diagonal.
1 Alicata dieléctrica de puntas planas.
1 Alicata dieléctrica.
1 Caja de un ¼ mínimo 15 piezas.
1 juego de llaves mixtas de la 8 mm a 14 mm.
1 Playo de extensión.
1 Martillo de bola.
- Tres linternas tipo led recargables, articuladas y con base magnética, debe incluir cargador
- Dos mangueras de aire de 10 metros de largo y ½ pulgada de diámetro para inflar neumáticos con acoples al vehículo (deberá disponer de dos tomas neumáticas accesibles una en cada vagón).
Por el total de la flota de trolebuses adquiridos se deberá suministrar:
- Cuatro (4) pistolas a baterías inalámbricas de mando de una pulgada con un torque alto y sus respectivas copas para las tuercas de ruedas. El peso de la pistola no debe exceder los 10 kilogramos.
- Cuatro (4) tiros de remolque compatibles con los ganchos de remolque instalados en los trolebuses.
Con el lote de trolebuses se debe entregar al menos:
- Cuatro (4) multímetros digitales de valor eficaz verdadero
- Cuatro (4) equipos de diagnóstico electrónico de los diferentes sistemas del trolebús con el software instalado.
- Dos (2) medidores de aislamiento digital con baterías recargables
Se dotará de dos (2) detectores de fugas de aire tipo radar con pantalla para visualización para el total de la flota a adquirir.

ANEXO 2. INFORMACIÓN DEL TALLER DE MANTENIMIENTO DE “EL RECREO” (QUITO)

1. OBJETIVO

El presente documento tiene como objetivo mostrar en sinóptico la disposición e implantación del taller para el mantenimiento de los trolebuses, ubicado en “El Recreo” (Quito), así como también un desglose de las máquinas y equipos disponibles actualmente.

2. ALCANCE

Aplica para los talleres de “El Recreo” (Quito) del Sistema Trolebús Quito de la EPMT PQ.

3. IMPLANTACIÓN GENERAL DEL TALLER EL RECREO

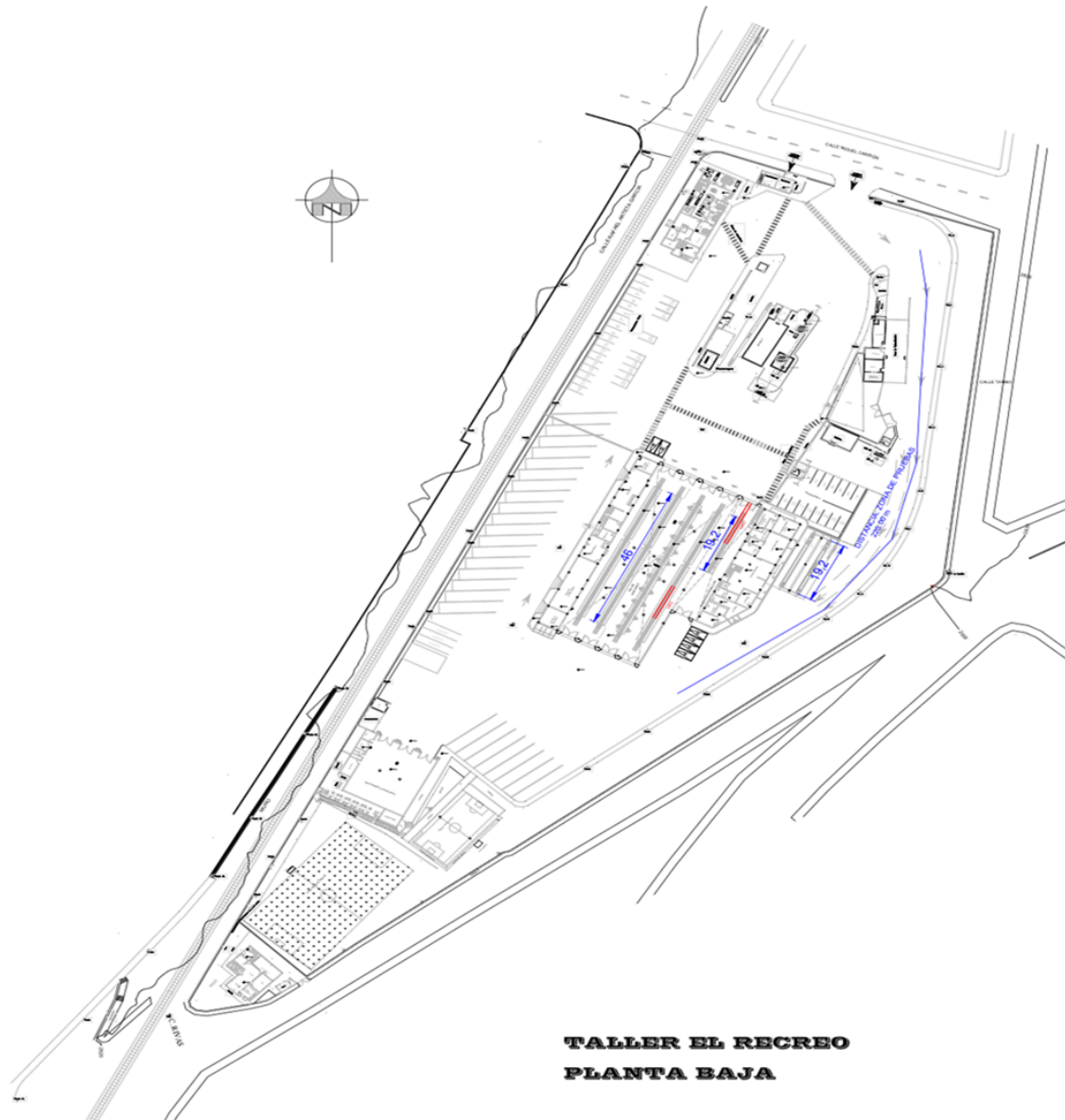


Ilustración 1 Implantación General

4. DESGLOSE DE SUPERFICIE POR ÁREAS DE IMPLANTACIÓN GENERAL

Talleres El Recreo Implantación General ver Figura 1 Implantación General	Área del total predio m ²	Área de circulación vehicular m ²	Área verde m ²	Circulación peatonal m ²	Área de Construcción m ²	Área de surtidores de combustible m ²
	24,383.63	12,424.95	9,346.77	812.32	5,464.22	4,5

Tabla 1 Desglose superficie por áreas en implantación general

5. DESGLOSE DE SUPERFICIE POR ESPACIOS FUNCIONALES

Talleres El Recreo				Área construida m ²
Talleres	Mecánica	Fosas y hangar	planta baja	1,777.98
	Carrocería	Fosas y hangar	planta baja	431.50
	Vulcanizado	Fosas y hangar	planta baja	218.06
	Laboratorio		Planta baja	419.22
	Oficinas		Planta alta	459.62
	Bodega		Planta baja	362.07
	Bodega		Planta alta	362.07
	Guardería		Planta baja	146.76
			Planta alta	146.91
Oficinas El Recreo	Garita y comedor		Planta baja	60.43
	Operaciones		Planta baja	357.25
	Centro médico		Planta alta	357.25
	Copiador		planta baja	7.04

Tabla 2 Desglose superficie por espacios funcionales en áreas edificadas

6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS ESPECIALES QUE SE DISPONE EN LOS TALLERES DEL RECREO

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	MARCA	MODELO	CAPACIDAD	TENSIÓN	FRECUENCIA
1	PUENTE GRÚA	1	JASO	AG.16 H.6 2,1	1,6 TON	220 V	60 HZ
2	MESA ELEVADORA ELECTROHIDRÁULICA	1	SIN MARCA/ ILEGIBLE	S/N	1,5 TON	220V	60 HZ
3	MESA ELEVADORA ELECTROHIDRÁULICA	1	SIN MARCA/ ILEGIBLE	S/N	1,5 TON	220V	60 HZ
4	CARRO ELECTRICO ELEVADOR	1	UPRIGHT INC	63400-007 SL-20	660 LBS	24 V	NO APLICA
5	TORNO PARALELO	1	OPTIMUM	TH6620D	NO APLICA	220 V	60 HZ
6	TORNO PARALELO PEQUEÑO	1	OPTIMUM	optiD	NO APLICA	220 V	60 HZ
6	JUEGO DE COLUMNAS ELEVADORAS	8	SEFAC	S/N	7,5 TON	24 V	60 HZ
7	JUEGO DE COLUMNAS ELEVADORAS	6	MAHA	RGL-136 PX4	7,5 TON	220/440 V	50 HZ
8	PRENSA HIDRAULICA	1	MARCOM	4207	100 TON	NO APLICA	NO APLICA
9	TALADRO DE PEDESTAL	1	URREA	TC934	3/4 "	120 V	60 HZ
10	TALADRO DE PEDESTAL	1	IBARMIA		3/4"	220 V	60 HZ
11	HIDROLAVADORA AGUA CALIENTE Y FRÍA	1	LAVOR	TEK1211LP	NO APLICA	220 V	60 HZ
12	SOLDADORA ELECTRICA INVERTEC	1	LINCOLN ELECTRIC	V350 PRO	NO APLICA	220 V	60 HZ
13	Cortadora hidráulica	1	SHEARING MACHINE	QC11Y-4,5X3200	7,5 A	220 V 3F.	60 HZ
14	Dobladora mecánica manual	1	DOBLADORA S DE TOOL		3,4 M	NO APLICA	NO APLICA
15	Cortadora manual	1	SOMAR	No. 5	0,005 M	NO APLICA	NO APLICA
16	Dobladora mecánica manual	1	FABLAMP		1,25M	NO APLICA	NO APLICA

17	Esmeril de banco	1	AEG		1 HP	110 V	60HZ
18	Taladro de banco	1		CH16N	0,016M	110 V	60HZ
19	Compresor de aire	1	SHULTZ		10 HP	220 V 3F.	60HZ
20	Mesas de trabajo	5	SIN MARCA	NO APLICA	300 KG	NO APLICA	NO APLICA
21	Entenallas de banco	3			0,125M	NO APLICA	NO APLICA
22	Escalera de gradas de Aluminio	1	SIN MARCA	NO APLICA	200 KG	NO APLICA	NO APLICA
23	Escalera recta de Aluminio	2	SIN MARCA	NO APLICA	90 KG	NO APLICA	NO APLICA
24	Maquinas soldadoras	3	ESAB y URREA	MIG MASTER R250, MULTIMASTER 300X, SOLD9400	250 A	220 V	60HZ
25	Equipo de soldadura Oxicorte	1	VICTOR		0,203 M	NO APLICA	NO APLICA
26	Unidades FRL	11	SMC	EAL-4000 F06	1 MPA	NO APLICA	NO APLICA
27	Plataformas	2	SIN MARCA	NO APLICA	200 KG	NO APLICA	NO APLICA

Tabla 3 Maquinarias y Equipos disponibles

Adicionalmente a estos equipos y herramientas, los trolebuses cuentan actualmente con herramientas y máquinas de trabajo específicas para el mantenimiento de los trolebuses adecuada a la tecnología propietaria con la que cuentan actualmente.

7. PISTA DE PRUEBAS Y FOSAS ENERGIZADAS (750VDC)

Para los mantenimientos preventivos y correctivos el taller cuenta con dos (2) fosas de longitud total de 75 m equipadas con una línea área de contacto (catenaria) a 750 VDC.

Para las pruebas y verificaciones dinámicas de los trolebuses, el taller cuenta con una (1) infraestructura de 220 m de longitud equipada con una línea área de contacto externa (catenaria) a 750 VDC.

ANEXO 3. INFORMACIÓN SOBRE EL CARRIL EXCLUSIVO DEL CORREDOR CENTRAL TROLEBÚS, CATENARIA, PARADAS Y ESTACIONES

1. OBJETIVOS

El presente documento tiene como objetivos:

- Exponer planos de distribución de puertas en paradas (estaciones)
- Indicar dimensiones entre ejes de puertas de paradas(estaciones) con embarque
- Mostrar tabla resumen con información de las paradas (estaciones) ubicadas a lo largo del Corredor Central Trolebús

2. ALCANCE

La información aportada aplica a las paradas(estaciones) instaladas a lo largo del Corredor Central del Sistema Trolebús de Quito Ecuador.

3. PLANOS

Se muestran a continuación planos con distribución de las puertas y dimensiones entre ejes de puertas de parada de embarque para los cuatro tipos de paradas (estaciones) instaladas.

Plano de Paradas (estaciones) con 3 y 5 puertas ubicadas a lado derecho

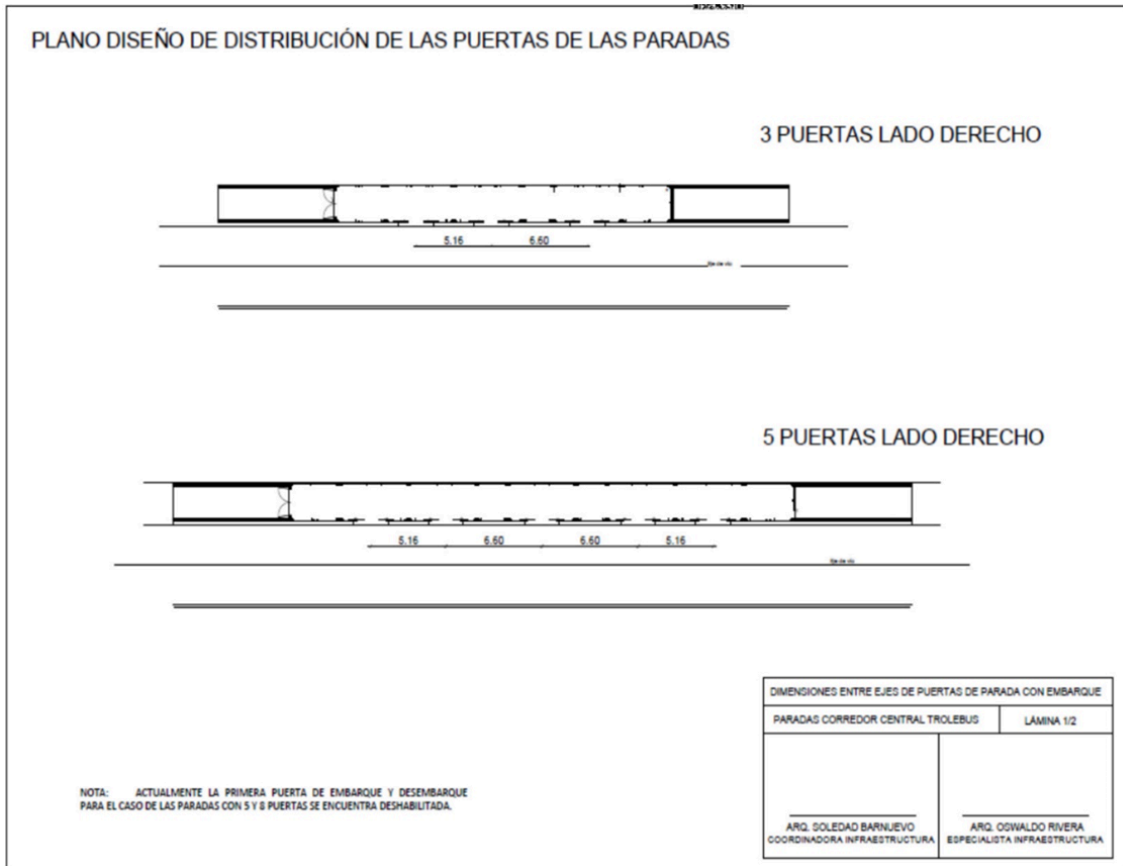


Ilustración 1 Paradas (estaciones) con 3 y 5 puertas ubicadas a lado derecho

Plano de Paradas (estaciones) con 5 puertas ubicadas a ambos lados; y, paradas (estaciones) con 8 puertas ubicadas del lado derecho

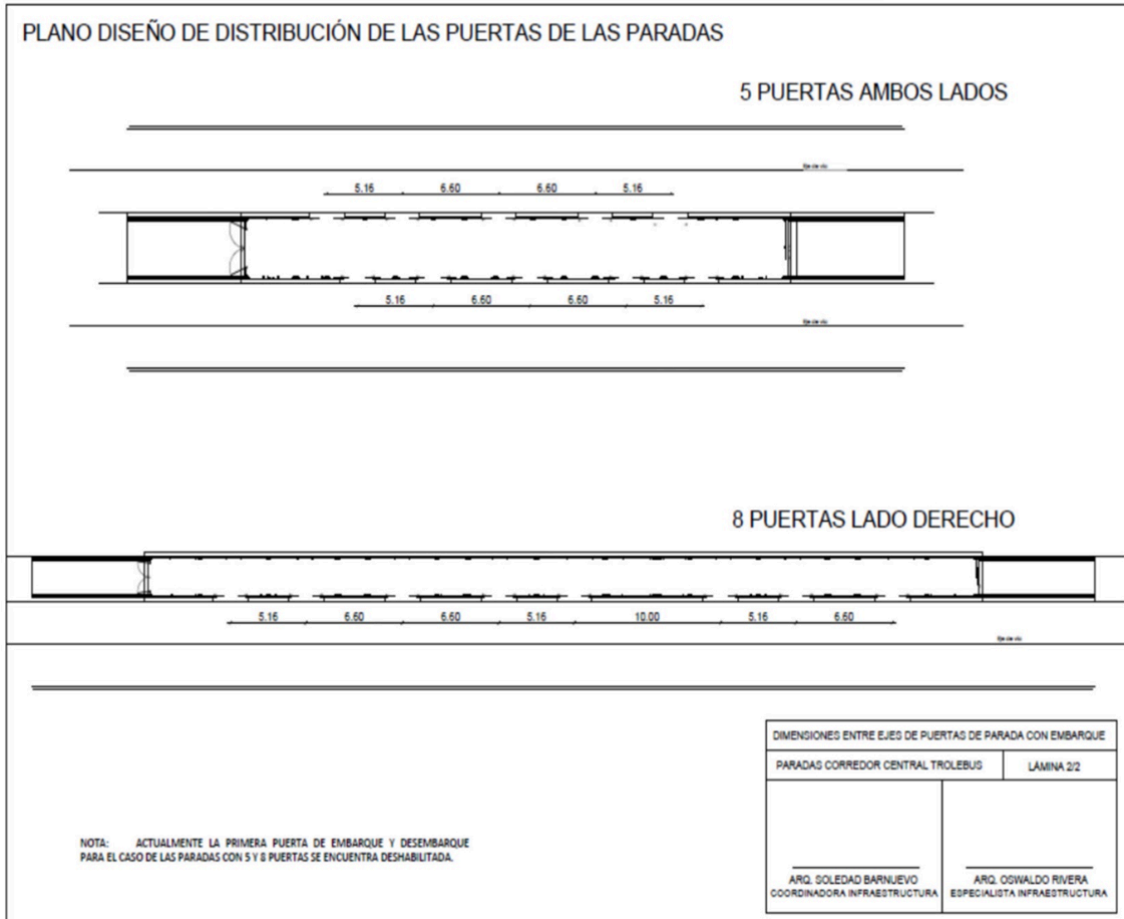


Ilustración 2 b. Plano de Paradas (estaciones) con 5 puertas ubicadas a ambos lados; y, paradas (estaciones) con 8 puertas ubicadas del lado derecho

4. TABLA INFORMACIÓN PARADAS (ESTACIONES)

Se muestra información referente a paradas (estaciones) ubicadas a lo largo del Corredor Central del Sistema Trolebús.

TABLA INFORMACIÓN PARADAS (ESTACIONES)

No	Parada	Calles	Lado	Sentido	Estado	Tipo	Altura de andén en metros	Número de puertas	Eje 1	Eje 2	Eje 3	Eje 4	Eje 5	Eje 6	Eje 7	Eje 8	Ancho máximo útil de puertas en metros
1	Plaza de Toros S-N	10 de Agosto y Río Cofanes	Derecha	S-N	Operativa	Parada Provisional	0,800	3	0,000	5,160	6,600	X	X	X	X	X	1,80
2	Plaza de Toros N-S	Av. 10 de Agosto y Río Cofanes	Derecha	N-S	Operativa	Parada Provisional	0,800	3	0,000	5,160	6,600	X	X	X	X	X	1,80
3	La Y S-N	10 de Agosto y Juan Diguía	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
4	La Y N-S	Av. 10 de Agosto y Juan Pereira	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
5	Estadio N-S	10 de Agosto y Juan Mañosca	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
6	Estadio S-N	Av. 10 de Agosto y Mañosca	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
7	El Florón S-N	10 de Agosto y Rumpamba	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
8	El Florón N-S	Av. 10 de Agosto y Atahualpa	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
9	Mariana de Jesús S-N	10 de Agosto y Mariana de Jesús	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
10	Mariana de Jesús N-S	Av. 10 de Agosto y Mariana de Jesús	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
11	Cuero y Caicedo S-N	Av. 10 de Agosto y Cuero y Caicedo	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
12	Cuero y Caicedo N-S	Av. 10 de Agosto y Cuero y Caicedo	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
13	Colón S-N	Av. 10 de Agosto y Luis Cordero	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
14	Colón N-S	Av. 10 de Agosto y Av. Colón	Derecha	N-S	Operativa	Estación de Transferencia	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80

No	Parada	Calles	Lado	Sentido	Estado	Tipo	Altura de andén en metros	Número de puertas	Eje 1	Eje 2	Eje 3	Eje 4	Eje 5	Eje 6	Eje 7	Eje 8	Ancho máximo útil de puertas en metros
15	Santa Clara S-N	Av. 10 de Agosto y Veintimilla	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	5	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	x	x	x	1,80
16	Santa Clara N-S	Av. 10 de Agosto y Veintimilla	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	5	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	x	x	x	1,80
17	Mariscal S-N	Av. 10 de Agosto y Bolivia	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
18	Mariscal N-S	Av. 10 de Agosto y P. de Valdivia	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
19	El Ejido S-N	Av. 10 de Agosto y Bogotá	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
20	El Ejido N-S	Av. 10 de Agosto y Bogotá	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
21	Alameda N-S	Av. 10 de Agosto y Antonio Ante	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	5	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	x	x	x	1,80
22	Alameda S-N	Av. 10 de Agosto y Antonio Ante	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	5	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	x	x	x	1,80
23	Banco Central	Av. 10 de Agosto y Caltas	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	5	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	x	x	x	1,80
24	Hermano Miguel	Montufar y Guayaquil	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5,160	6,600	x	x	x	x	x	1,80
25	Plaza del Teatro S-	Manabi y Flores	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5,160	6,600	x	x	x	x	x	1,80
26	Plaza Marin	Flores y Montufar	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5,160	6,600	x	x	x	x	x	1,80
27	Plaza Chica	Guayaquil y Chile	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5,160	6,600	x	x	x	x	x	1,80
28	Santo Domingo S -N	Rocafrute y Guayaquil	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5,160	6,600	x	x	x	x	x	1,80

No	Parada	Calles	Lado	Sentido	Estado	Tipo	Altura de andén en metros	Número de puertas	Eje 1	Eje 2	Eje 3	Eje 4	Eje 5	Eje 6	Eje 7	Eje 8	Ancho máximo útil de puertas en metros
29	Santo Domingo N-S	Guayaquil y Bolívar	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5.160	6.600	x	x	x	x	x	1,80
30	Cumanda S-N	Av. Maldonado y Morales	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5.160	6.600	x	x	x	x	x	1,80
31	Cumanda N-S	Av. Maldonado y Morales	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5.160	6.600	x	x	x	x	x	1,80
32	La Recoleta N-S	Av. Maldonado y Vela	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5.160	6.600	x	x	x	x	x	1,80
33	La Recoleta S-N	Av. Maldonado y Vela	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5.160	6.600	x	x	x	x	x	1,80
34	Jefferson Pérez	Av. Maldonado y Cardenal de la Torre	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5.160	6.600	x	x	x	x	x	1,80
35	La Colina	Av. Maldonado y Cardenal de la Torre	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5.160	6.600	x	x	x	x	x	1,80
36	Chimbacalle N-S	Av. Maldonado entre Pedro de Alfaro y Sincholagua	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5.160	6.600	x	x	x	x	x	1,80
37	Chimbacalle S-N	Av. Maldonado y	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5.160	6.600	x	x	x	x	x	1,80
38	Villaflores	Av. Maldonado y Rodrigo de Chávez	Derecha	Dos sentidos	Operativa	Estación de Transferencia	0,800	4	0,000	5.160	6.600	6.600	x	x	x	x	1,80
39	El Caizado	Morasungo	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,900	5 c/lado	0,000	5.160	6.600	6.600	5.160	x	x	x	1,80
40	Quito Sur	Tnte Hugo Ortiz y Alausí	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,900	5 c/lado	0,000	5.160	6.600	6.600	5.160	x	x	x	1,80
41	La Internacional	Tnte Hugo Ortiz y Diego Mejía	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,900	5 c/lado	0,000	5.160	6.600	6.600	5.160	x	x	x	1,80
42	Ajavi	Teniente Hugo Ortiz y Ajavi	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,900	5 c/lado	0,000	5.160	6.600	6.600	5.160	x	x	x	1,80
43	Solanda	Tnte Hugo Ortiz frente al Mercado Mayorista	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,900	5 c/lado	0,000	5.160	6.600	6.600	5.160	x	x	x	1,80
44	Mercado Mayorista	Tnte Hugo Ortiz y Ayapamba	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,900	5 c/lado	0,000	5.160	6.600	6.600	5.160	x	x	x	1,80

No	Parada	Calles	Lado	Sentido	Estado	Tipo	Altura de andén en metros	Número de puertas	Eje 1	Eje 2	Eje 3	Eje 4	Eje 5	Eje 6	Eje 7	Eje 8	Ancho máximo útil de puertas en metros
45	Quimiag	Tnte Hugo Ortiz y Av. Solanda	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,900	5 c/lado	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	x	x	x	1,80
46	Registro Civil	Tnte Hugo Ortiz y Moromoro	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,900	5 c/lado	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	x	x	x	1,80
47	Amaruñan	Av. Quitumbe y Amaruñan	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,900	5 c/lado	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	x	x	x	1,80
48	Condorñan	Av. Quitumbe y Condorñan	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,900	5 c/lado	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	x	x	x	1,80
49	Estación El Labrador	Avenida Amazonas y Isaac Albéniz	Derecha	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,760	4	0,000	5,160	6,600	6,600	x	x	x	x	
50	Estación EL Recreo	Av. Maldonado y Miguel Carrion	Derecha	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,800	4	0,000	5,160	6,600	6,600	x	x	x	x	
51	Terminal Quitumbe	Condorñan y Pumapungo	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,890	4	0,000	5,160	6,600	6,600	x	x	x	x	
52	Estación Moran Valverde Integración España	Moran Valverde y Tnte Hugo Ortiz	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,930	4	0,000	5,160	6,600	6,600	x	x	x	x	
53	Integración España	Tnte Hugo Ortiz y Diego Vaca de la Vega	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,930	4	0,000	5,160	6,600	6,600	x	x	x	x	

ANEXO 4- correspondiente a la Declaración de Certificación del Taller de “El Recreo”

Declaración de certificación del taller de “El Recreo”

Núm. de referencia del llamado a licitación: [inserte núm. de ref.]

Nombre del licitante: [Indique el nombre del licitante]

(En el caso de que el contratista y el fabricante no sean la misma empresa, esta certificación deberá ser también suscrita por el fabricante de los trolebuses)

Destinatarios: UNOPS

Yo, (inserte el nombre del Representante Legal de la empresa fabricante) a nombre y en representación de ([inserte nombre completo del fabricante]), debidamente facultado para la suscripción del presente documento, declaro lo siguiente:

- a. Hemos tomado conocimiento de las características, infraestructura y de la totalidad del equipamiento existente en las instalaciones del Taller “El Recreo” ubicado en Miguel Carrión s/n y Avenida Maldonado de la ciudad de Quito, de propiedad de la EPMTQP.
- b. Realizaremos todas las mejoras necesarias a nuestro costo, incluyendo instalación de equipos, infraestructura, sistemas, materiales y demás herramientas según lo descrito en nuestra Oferta Económica, sin que esto represente ningún costo adicional para la UNOPS o para la EPMTQP.
- c. Emitiremos la certificación del taller de “El Recreo” con antelación a la llegada de la primera unidad a destino.**
- d. Tenemos conocimiento y aceptamos completamente que la certificación del taller es una condición necesaria para la conformidad de los trolebuses.**
- e. Procederemos a otorgar la acreditación como **taller certificado** al Taller “El Recreo” antes descrito, con el fin de que en sus instalaciones se realicen los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo de la flota de trolebuses, preservando la plena vigencia de la garantía técnica del fabricante otorgada por 7 años.
- f. Mantendremos esta certificación vigente durante los 7 años de Garantía Técnica. En el caso de que la certificación inicial del Taller no cubra los 7 años de Garantía Técnica, será renovada periódicamente hasta cubrir la totalidad del plazo señalado.
- g. En esta certificación se deberá indicar de manera expresa que el taller de la EPMTQP está autorizado para realizar los mantenimientos preventivos y correctivos de las unidades adquiridas, sin que eso represente ninguna afectación o vulneración a la garantía técnica concedida.
- h. Garantizamos que tales instalaciones quedarán facultadas y en capacidad para la realización de los trabajos de mantenimiento, conforme a las especificaciones del fabricante de trolebuses propuesto, de manera que se garantice la capacidad de prestar

directamente los servicios tanto de mantenimiento preventivo como correctivo a todas las unidades de trolebuses adquiridas, manteniendo la garantía técnica concedida.

- i. Capacitaremos al personal e Implementaremos procesos y controles del más alto nivel para que las labores de mantenimiento preventivo y correctivo se realizan como si fueran realizadas en nuestros talleres.
- j. Tomaremos previsiones para actualizar periódicamente a las personas y revisar y mantener el equipo del Taller Certificado, sin que se pueda alegar desconocimiento o falta de preparación del personal o mal uso o mal funcionamiento de los equipos instalados como afectación a la Garantía Técnica.

Firmado: [inserte firma(s) de los representantes del fabricante a este efecto]

Nombre: [inserte nombre completo de los representantes del fabricante a este efecto]

Puesto: [inserte el puesto de trabajo]

Firmado: [inserte firma(s) de los representantes del licitante]

Nombre: [inserte nombre completo de los representantes del licitante a este efecto]

Puesto: [inserte el puesto de trabajo]

De fecha ___ de _____ del ____ [inserte fecha de firma]

(Modificado con **Enmienda No 2**
para facilitar la identificación de ajustes, se indica lo siguiente: Texto
agregado/modificado en **VERDE** - Texto eliminado en **ROJO TACHADO**)

Sección V: Métodos y criterios de evaluación

Referencia eSourcing: ITB/2024/50608

Al evaluar cada oferta, UNOPS observará los métodos y criterios descritos a continuación:

1. INDICACIONES GENERALES

1.1. Sobre la metodología de evaluación

El proceso se realizará bajo la siguiente metodología:

1.1.1. Evaluación general

a. Evaluación de los criterios formales y de elegibilidad (evaluación preliminar)

Se verificará el cumplimiento de lo indicado en el numeral 28. Evaluación preliminar de la Sección I: Instrucciones para los licitantes, de conformidad con los criterios establecidos en el numeral 2.1 infra. Las ofertas que no satisfacen esta etapa serán inhabilitadas para continuar en la siguiente etapa.

b. Evaluación de los criterios de calificación

La etapa de evaluación de criterios de calificación se realizará previo a la evaluación de los criterios técnicos, tomando en cuenta los definidos en el numeral 2.2 infra.

1.1.2. Evaluación de las ofertas

a. Evaluación de los criterios técnicos

Se realizará la evaluación técnica de los licitantes que hayan superado la evaluación de criterios de calificación, de conformidad con los criterios establecidos en el numeral 2.3 infra. Las ofertas que no cumplan con los criterios técnicos establecidos serán inhabilitadas para continuar en la siguiente etapa.

b. Evaluación de oferta de precios

Las ofertas habilitadas tras la evaluación técnica serán sometidas a la evaluación de precios, según se indica en el numeral 2.4 infra y, como resultado, se recomendará la adjudicación del Contrato.

1.1.3. Solicitudes de aclaración durante la evaluación de ofertas

UNOPS se reserva el derecho de solicitar aclaraciones de las ofertas presentadas por los licitantes, a fin de determinar el cumplimiento de los criterios de evaluación que se describen a continuación, de conformidad con lo estipulado en el numeral 25. Aclaraciones sobre las ofertas de la Sección I: Instrucciones para los licitantes.

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

2.1. Evaluación de los criterios formales y de elegibilidad

A continuación, se listan los criterios formales y de elegibilidad a ser evaluados bajo el binomio de aceptación / rechazo y comprobados durante la evaluación de la elegibilidad del licitante para suministrar los bienes y los servicios relacionados objeto de la presente licitación.

Aspecto	Criterio	Documento	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
1. Elegibilidad	El licitante es elegible para presentar oferta	Anexo C: Formulario de presentación de oferta	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo H: Formulario de declaración de elegibilidad	Sí	Sí <u>cada</u> integrante de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación debe presentar este anexo
		Anexo I: Formulario de declaración de oferta independiente	Sí	Sí <u>cada</u> integrante de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación debe presentar este anexo
2. Integridad de la oferta	La oferta ha sido presentada de forma completa	Anexo A: Formulario de información sobre el licitante	Sí	Sí <u>cada</u> integrante de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación debe presentar este anexo

Aspecto	Criterio	Documento	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo B: Formulario de información sobre los integrantes de una operación conjunta	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo C: Formulario de presentación de oferta	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo D: Formulario de oferta de precios. Los precios unitarios deberán incluir <u>hasta</u> 2 decimales, como máximo.	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo E: Formulario de Manifiesto de sostenimiento de Oferta	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo F: Formulario de declaración de desempeño y capacidad financiera del licitante	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo G: Formulario de oferta técnica	Sí	Sí

Aspecto	Criterio	Documento	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
				debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo H: Formulario de declaración de elegibilidad	Sí	Sí <u>cada</u> integrante de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación debe presentar este anexo
		Anexo I: Formulario de declaración de oferta independiente	Sí	Sí <u>cada</u> integrante de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación debe presentar este anexo
		Anexo J: Formulario de conformidad del licitante	Sí	Sí <u>cada</u> integrante de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación debe presentar este anexo
		Anexo K: Formulario conflicto de intereses	Sí	Sí <u>cada</u> integrante de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación debe presentar este anexo
		Anexo L: Declaración de certificación del taller de "El Recreo"	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la

Aspecto	Criterio	Documento	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
				Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo M: Formulario de autorización del fabricante de la marca	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo N: Formulario de declaración jurada de calidad de los bienes	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo O: Formulario de carta de compromiso del plazo de entrega	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo P: Carta de compromiso de capacitación del personal técnico del taller de El Recreo (Quito) y de los conductores de la EPMPQ	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo Q: Carta de Compromiso de contar con el personal requerido	Sí	Sí debe presentar 1 documento por la Operación conjunta o Consorcio

Aspecto	Criterio	Documento	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
				o Asociación
		Anexo R: Carta de compromiso que garantice la disponibilidad de los repuestos	Sí	Sí debe presentar 1 documento por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo S: Compromiso de acreditar un representante comercial en el Ecuador (sólo para no domiciliados)	Sí	Sí debe presentar 1 documento por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo T: Lista de repuestos, accesorios y consumibles (con sus respectivos precios unitarios)	Sí	Sí debe presentar 1 documento por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Carta de Garantía técnica de Fábrica del vehículo, o Carta de Garantía Técnica del Distribuidor Autorizado	Sí	Sí debe presentar 1 documento por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Sustento de pago anticipado, de corresponder. Cualquier solicitud de pago anticipado del licitante deberá ser justificada por escrito en su oferta. La justificación explicará la necesidad del pago anticipado, detallará el	Sí	Sí debe presentar 1 documento por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación

Aspecto	Criterio	Documento	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		<p>importe solicitado y proporcionará un plan para la utilización del importe de pagos adelantados solicitado.</p> <p>La justificación deberá explicar la necesidad del pago anticipado, detallar el monto solicitado y proporcionar un cronograma para la utilización de dicho monto.</p>		
		Presentación de documentos en formato excel: <ul style="list-style-type: none"> • Anexo_G.3_FormulariodeEspecificacionesTécnicas.xlsx • Anexo_D_FormulariodeOfertadePrecios.xlsx 	Sí	Sí debe presentar 1 documento por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
3. Aceptación de condiciones de UNOPS	El licitante acepta las condiciones generales y especiales del contrato	Anexo C: Formulario de presentación de oferta	Sí	Sí, debe presentar un anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Cuestionario "Información sobre el licitante" a completarse en la plataforma eSourcing	Sí	Sí, debe completar en la plataforma eSourcing un cuestionario por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
4. Cumplimiento del requerimiento	La oferta incluye el 100% de las cantidades de los	Anexo D: Formulario de oferta de precios	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o

Aspecto	Criterio	Documento	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
	bienes y servicios requeridos y los plazos de entrega son conforme a lo solicitado.			Asociación
		Anexo G: Formulario de oferta técnica	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
5. Legal	Presentación de documentación	Copia del poder legal vigente, inscrito en su país de origen, otorgado al Representante Legal del licitante identificado y autorizado para formular y firmar la oferta. En el caso de Consorcio, se debe presentar copia simple de los poderes legales vigentes de los representantes de las empresas que integran el consorcio. Si dichos documentos se encontraran en otro idioma que no sea el español, el licitante deberá hacer una traducción simple al español del objeto de la empresa.	Sí	Sí <u>cada</u> integrante de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación debe presentar este documento
		Copia simple de los documentos vigentes de constitución social (y de todas sus reformas si las hubiese) del licitante o de sus empresas integrantes en caso de consorcio. Para licitantes o empresas integrantes de consorcio, extranjeras, deberán presentar los documentos de constitución de acuerdo a la legislación de sus países de origen, de corresponder, y en caso se encuentren en idioma distinto al español, deberán acompañarlos de	Sí	Sí <u>cada</u> integrante de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación debe presentar este documento

Aspecto	Criterio	Documento	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		traducción simple al español, cuyo contenido prevalecerá para la evaluación, por lo tanto, es responsabilidad del licitante la calidad de la traducción.		
		<p>Carta de intención de asociación temporal o contrato de consorcio, de corresponder: documento de intención de formar consorcio suscrito por los representantes legales de cada una de las empresas a ser consorciadas, en tal documento debe constar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Firmas que conforman el consorcio. • Designación de un representante legal común y domicilio fijado por el consorcio. • Participación de cada empresa asociada en porcentaje del costo y ejecución del contrato. El número máximo de consorciados es de tres (03) integrantes. El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para la empresa que asume el liderazgo, es de cuarenta por ciento (40%) • Declaración expresa de compromiso formal de no modificar los términos del contrato o compromiso del consorcio, hasta que la prestación haya concluido satisfactoriamente a favor de UNOPS, en caso de adjudicarse el contrato. • Todos los integrantes serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento 	Sí	Sí debe presentar 1 documento por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación

Aspecto	Criterio	Documento	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		del contrato.		
		Anexo S: Compromiso de acreditar un representante comercial/legal en el Ecuador (sólo para no domiciliados)	Sí	Sí debe presentar 1 documento por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación

2.2. Evaluación de los criterios de calificación

A continuación, se listan los criterios a ser evaluados bajo el binomio de aceptación/rechazo. **Los documentos listados o requeridos en esta sección (Columna *Documentos que establecen cumplimiento de los criterios*) que se encuentren en idioma distinto al español, deberán acompañarlos de traducción simple al español, cuyo contenido prevalecerá para la evaluación, por lo tanto, es responsabilidad del licitante la calidad de la traducción.**

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen cumplimiento de los criterios	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
1. CAPACIDAD FINANCIERA:	<u>1.1 VOLUMEN DE VENTAS</u>			
	El licitante o las empresas integrantes en caso de consorcio, deben demostrar mediante la sumatoria de los cinco	<ul style="list-style-type: none"> Copia simple de sus estados contables AUDITADOS, que muestren los últimos tres (3) 	Sí	Sí los integrantes de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen cumplimiento de los criterios	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
	<p>últimos períodos contables, un valor de ventas no inferior a una (1) vez el monto total ofertado.</p> <p>En caso de Consorcio, será evaluado en forma conjunta, correspondiendo al Consorcio la calificación que surja de la suma de los volúmenes anuales de venta.</p>	<p>ejercicios anuales, con los cuales se evaluará el presente criterio,</p> <p>y</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo F: Formulario de declaración de desempeño y capacidad financiera del licitante, numeral II Capacidad financiera del licitante, apartado <u>Volumen de ventas</u>. 		debe presentar este documento.
1.2 ENDEUDAMIENTO PATRIMONIAL				
	<p>Endeudamiento patrimonial = $\frac{\text{Pasivos totales}}{\text{Patrimonio}} \leq 2.50$</p> <p>La capacidad financiera del licitante será evaluada de acuerdo con el nivel de endeudamiento que debe ser menor o igual a 2.50.</p> <p>El valor de los indicadores será obtenido del último balance general cerrado presentado por las empresas.</p> <p>UNOPS puede requerir, y/o el licitante puede proveer estados contables</p>	<ul style="list-style-type: none"> Copia simple de sus estados contables AUDITADOS, del último ejercicio anual, con los cuales se evaluará el presente criterio, y Anexo F: Formulario de declaración de desempeño y capacidad financiera del licitante, numeral II Capacidad financiera del licitante, apartado <u>Endeudamiento patrimonial</u>. 	Sí	<p>Sí</p> <p>los integrantes de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación debe presentar este documento.</p>

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen cumplimiento de los criterios	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
	<p>certificados más recientes que reflejen con mayor actualidad su situación económico-financiera, reemplazando así la misma información resultante de balances y estados anteriores.</p> <p>En el caso de operación conjunta, el valor de los indicadores será calculado para el consorcio como conjunto. Para este efecto se calculará en primer término el valor de cada indicador para cada integrante del consorcio y estos valores se multiplicarán por el porcentaje de participación correspondiente a cada integrante. Estos últimos valores serán luego sumados para obtener el valor del indicador de consorcio.</p>			
1.3 LIQUIDEZ CORRIENTE				
	<p>$\text{Liquidez corriente} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}} \geq 1.00$</p> <p>El coeficiente de liquidez corriente debe</p>	<ul style="list-style-type: none"> Copia simple de sus estados contables AUDITADOS, del último ejercicio anual, con los cuales se evaluará el presente criterio, 	Sí	<p>Sí los integrantes de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación deben presentar este documento.</p>

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen cumplimiento de los criterios	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
	<p>ser igual o superior a 1, calculado como la relación entre los activos corrientes y los pasivos corrientes.</p> <p>El valor de los indicadores será obtenido del último balance general cerrado presentado por las empresas.</p> <p>UNOPS puede requerir, y/o el licitante puede proveer estados contables certificados más recientes que reflejen con mayor actualidad su situación económico-financiera, reemplazando así la misma información resultante de balances y estados anteriores.</p> <p>En el caso de operación conjunta, el valor de los indicadores será calculado para el consorcio como conjunto. Para este efecto se calculará en primer término el valor de cada indicador para cada integrante del consorcio y estos valores se multiplicarán por el porcentaje de participación correspondiente a cada integrante. Estos últimos valores serán luego</p>	<p>y</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo F: Formulario de declaración de desempeño y capacidad financiera del licitante, numeral II Capacidad financiera del licitante, apartado <u>Liquidez corriente</u>. 		

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen cumplimiento de los criterios	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
	sumados para obtener el valor del indicador de consorcio.			
2. EXPERIENCIA DEL LICITANTE	<p>El licitante deberá demostrar experiencia en el suministro de TROLEBUSES de cualquier tipo, por una cantidad igual o mayor a la cantidad que conforman el lote ofertado. Se considerarán experiencias adquiridas en los últimos DIEZ (10) años. En caso de consorcio, las cantidades correspondientes a cada uno de sus integrantes se sumarán a fin de determinar si la experiencia cumple con los requisitos mínimos de calificación especificados.</p> <p>Cuando en los contratos, órdenes de servicios u otro documento que acredita el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio de Naciones Unidas: https://treasury.un.org/operationalrates/OperationalRates.php correspondiente a la fecha de recepción,</p>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo F: Formulario de declaración de desempeño y Capacidad Financiera del Licitante. <p>La información de la experiencia del Licitante deberá estar sustentada con facturas u órdenes de compra o contratos. De acreditarse contratos, facturas u órdenes de compra suscritos con entidades gubernamentales, deberá además presentar constancia o documento que acredite la conformidad emitida por el contratante.</p>	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen cumplimiento de los criterios	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
	<p>según corresponda. En los casos que, la fecha de recepción no se encuentre en la citada página, deberá considerar la fecha más cercana, inmediata anterior.</p> <p>UNOPS se reserva el derecho de indagar sobre los datos relativos al cumplimiento contractual y podrá rechazar la oferta en caso de observar un mal desempeño del oferente o de cualquiera de sus integrantes si fuere una asociación en la que haya participado. El oferente deberá colaborar con el proceso de obtención de información de antecedentes.</p> <p>UNOPS se reserva el derecho de solicitar información a cualquiera de los clientes mencionados por el oferente, a su sólo criterio.</p>			
3. COMPROMISO DEL LICITANTE CON LA SOSTENIBILIDA	DRiVE (Delivering Responsibility in Vendor Engagement)	Cuestionario DRiVE de sostenibilidad del licitante debidamente completado en la plataforma eSourcing.	Sí	Sí cada integrante de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación debe completar este documento en la plataforma eSourcing

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen cumplimiento de los criterios	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
DE INTEGRACIÓN DE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO Y CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD	El licitante presenta su política de equidad de género, describiendo las estrategias dirigidas a fomentar la igualdad de género y alcanzar la paridad de género en la prestación del servicio.	Política de equidad de Género	Sí	Sí, al menos 1 de las empresas integrantes de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación presenta este documento.
	Emisiones de los vehículos y de otros medios de transporte: El licitante proporcionará información sobre la tecnología de reducción de las emisiones que utiliza el vehículo	Presentar un resumen sobre los datos técnicos de la flota de vehículos utilizada para el contrato / información sobre la etiqueta energética de los vehículos.	Sí	Sí, debe presentar 1 documento por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
4. ANTICORRUPCIÓN	(OPCIONAL) El licitante presenta su Política para la Prevención del Delito de Corrupción y Lavado de Activos.	(OPCIONAL) Política para la Prevención del Delito de Corrupción y Lavado de Activos Este requisito también puede ser acreditado a través de la Certificación de Anticorrupción ISO 37001, vigente a la fecha de presentación de oferta, en este caso la presentación de la política ya no es necesaria.	Sí	Sí, al menos 1 de las empresas integrantes de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación presenta este documento.
5. CAPACIDAD	El licitante debe demostrar que cuenta	Los documentos de soporte serán	Sí	Sí,

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen cumplimiento de los criterios	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
PARA SUMINISTRAR GARANTÍAS BANCARIAS	con el respaldo de una institución bancaria para la emisión de garantías bancarias según los montos o porcentajes requeridos en esta licitación y en referencia a las condiciones de cumplimiento contractual (cumplimiento de contrato / pago anticipado / de cumplimiento de la garantía técnica de fábrica).	<p>exclusivamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carta dirigida a UNOPS, emitida por entidades bancarias con una calificación de crédito a largo plazo de BBB- con Standard y Poor's, una calificación de crédito a largo plazo de Baa3 con Moody Investor Services, o una calificación crediticia de BBB- con calificaciones de Fitch. - La carta del Banco debe ser de fecha reciente (no mayor a 45 días de la fecha de presentación de ofertas) <p>Presentar el Anexo U. Se hace notar que las entidades bancarias pueden emitir la carta bajo sus propios formatos.</p> <p>Si dichos documentos se encontraran en idioma distinto al español, deberán ser acompañados por traducción simple al español.</p>		debe presentar 1 documento por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación

2.3. Evaluación de los criterios técnicos

A continuación, se realizará la verificación de las condiciones técnicas, así como de los servicios conexos empleando para ello los siguientes criterios:

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
2.3.1. Oferta sin reservas, omisiones ni desviaciones	Los bienes/servicios presentados en la oferta cumplen sustancialmente con los requerimientos y no contienen desviación significativa alguna con respecto al mínimo establecido en la Sección II: Lista de requerimientos.	El licitante deberá presentar el Anexo G: Formulario de oferta técnica, numeral 1. Declaración Jurada del Licitante de Satisfacer los Términos de Referencia y Especificaciones Técnicas, de la Sección III: Anexos de la oferta.
2.3.2. Declaraciones descriptivas de la metodología ofertada	<p>2.3.2.1 <u>Metodología y forma de trabajo</u></p> <p>El licitante deberá presentar una metodología en su oferta que contenga, como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Diseño preliminar del trolebús, que deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas mencionadas y en el que deberá incluirse al menos: planos con vista superior e inferior, vista delantera y trasera, vista de ambos laterales, vista de la distribución interior; dimensiones del trolebús; y características técnicas principales. b. Proceso de fabricación del prototipo, grado de acabado del prototipo para la realización de las pruebas, y las pruebas a realizar en él para su validación. 	<ul style="list-style-type: none"> - El licitante deberá presentar el Anexo G: Formulario de oferta técnica, numeral 2. Declaraciones descriptivas de la metodología ofertada, inciso 2.1 Metodología y forma de trabajo de la Sección III: Anexos de la oferta. - El diseño preliminar del trolebús

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
	<p>c. Información relativa a la fabricación de los trolebuses: i) la adquisición y procedencia de los principales materiales y suministros necesarios en la fabricación de las unidades; ii) los subcontratistas participantes, en caso de haberlos; iii) los talleres en los que se fabricarán las unidades; iv) información del control de calidad aplicado en la fabricación; v) la vigencia de la verificación y calibración de los equipos utilizados en la fabricación; vi) la división de la producción en paquetes, considerando que el alcance abarca cincuenta (50) unidades, así como el plazo de entrega; vii) información de las pruebas FAT (factory acceptance tests) que el licitante propone aplicar; y viii) localización de las pruebas FAT.</p> <p>d. Información relativa al traslado de los trolebuses: i) si las unidades se trasladarán a destino articuladas, o bien los dos cuerpos separados, considerando que no podrán ser ensambladas en el taller "El Recreo", lugar de recepción de los bienes, por lo que el licitante deberá informar, igualmente, de la localización donde se ensamblarían (en caso de necesitar ser ensambladas en destino); ii) protecciones y embalaje para el traslado de las unidades; iii) división por entregas parciales (batch) para el envío a destino, los cuales podrán coincidir o no con los paquetes de fabricación; iv) forma de traslado y ruta terrestre desde lugar de realización de las pruebas FAT hasta puerto; v) puerto seleccionado de embarque; vi) puerto seleccionado de desembarque; vii) forma de traslado y ruta terrestre</p>	

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
	<p>desde el puerto de desembarco hasta el destino final (taller de “El Recreo” en Quito), incluyendo localización intermedia para su ensamblaje final (si fuera necesario); viii) en caso de ser necesario, trabajos de ensamblaje final a realizar y localización de dichos trabajos; y ix) el detalle de las pruebas SAT a realizar en el taller de “El Recreo” para la aceptación de cada una de las unidades.</p> <ul style="list-style-type: none">e. Alcance de los trabajos (suministro de equipos y herramientas, adecuaciones, etc...) que el licitante considere necesario ejecutar para la certificación del taller de “El Recreo” como “Taller Autorizado”.f. Detalles de la organización, el contenido y la duración de la capacitación del personal técnico, a llevar a cabo en Quito.g. Detalles de la organización, el contenido y la duración de la capacitación de los conductores, a llevar a cabo en Quito.h. Con relación al personal técnico desplazado al taller de “El Recreo” durante el primer año de mantenimiento de los trolebuses, el licitante deberá incluir su propuesta de colaboración y asesoramiento del personal técnico cualificado desplazado por el contratista con el personal encargado de llevar a cabo el mantenimiento, perteneciente a la EPMT PQ. Es decir, el contratista deberá describir el procedimiento de colaboración y asesoramiento.i. Tipos de actuaciones contempladas con relación al mantenimiento preventivo y frecuencia de las mismas.	

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
	<p>La metodología y el cronograma presentados por el licitante deberán ser coherentes entre sí.</p> <p>Si bien el licitante deberá detallar las pruebas a realizar en el prototipo para su validación, como mínimo, se deberán realizar las siguientes pruebas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pruebas de Autonomía ● Pruebas de Eficiencia Energética ● Pruebas Eléctricas de Tiempo de Carga ● Pruebas de Estandarización: relativo a los habitáculos de los componentes eléctricos y electrónicos de mando, control y tracción, <p>conforme se solicita en la Sección: II Lista de requerimientos, numeral 3.1.2 Presentación del prototipo y pruebas.</p> <p>Nota: Si durante la ejecución contractual se detecta una discrepancia entre los métodos ofertados y los alcances descritos en la Sección II: Lista de requerimientos, prevalecerán estos alcances, debiendo el contratista alinearse a ello.</p>	
	<p>2.3.2.2 <u>Cronograma de actividades</u></p> <p>El licitante deberá presentar en su oferta un cronograma que recoja el detalle de cada una de las siguientes etapas:</p> <p>a) Presentación del diseño para aceptación/validación, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas (ver Anexo 1)</p>	<p>El licitante deberá presentar el Anexo G: Formulario de oferta técnica, numeral 2. Declaraciones descriptivas de la metodología ofertada, inciso 2.2 Cronograma de actividades de la Sección III: Anexos de la oferta, y adjuntar el archivo excel, disponible en la Sección Documentos:</p>

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
	<p>b) Presentación del prototipo y realización de las pruebas de validación, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas (ver Anexo 1)</p> <p>c) Fabricación de las unidades</p> <p>d) Inspección y pruebas en fábrica (pruebas FAT por sus siglas en inglés "Factory Acceptance Tests")</p> <p>e) Envío a destino de la flota de trolebuses, desde lugar de fabricación hasta el punto de entrega (taller de "El Recreo" de Quito)</p> <p>f) Recepción, homologación y conformidad de los trolebuses (pruebas SAT por sus siglas en inglés "Site Acceptance Tests")</p> <p>El cronograma presentado deberá incluir, como mínimo, las actividades en él reflejadas. El licitante podrá incorporar un mayor desglose de actividades.</p> <p>Coherentemente con la metodología desarrollada, el licitante deberá incluir en el cronograma el alcance de los trabajos necesarios para la certificación del taller de "El Recreo".</p> <p>Si la producción de trolebuses se divide en paquetes, el licitante deberá detallar las actividades para cada paquete de producción.</p> <p>El cronograma propuesto por el licitante deberá incluir los hitos señalados en estos Términos de Referencia, considerando dichos</p>	<p>Anexo_G_CronogramadeAdquisiciónyTrabajosAsociados.xlsx</p>

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
	<p>hitos como una fecha límite. Queda a criterio del licitante acortar la fecha de los hitos, pero nunca retrasarlos.</p> <p>El licitante deberá reflejar en el cronograma la capacitación del personal técnico y de los conductores, en coherencia con la metodología propuesta, conforme a lo indicado en la Sección II: Lista de requerimientos, numerales 3.3 Capacitación y acreditación del personal técnico del taller de El Recreo (Quito) y 3.4 Capacitación y acreditación de los conductores de la EPMT PQ.</p> <p><u>Nota:</u> De ser el caso, todas las hojas, diagramas Gantt o cuadros del anexo deben ser debidamente suscritas por el licitante y adjuntas en formato PDF y también presentadas en formato matriz del programa o software utilizado (.mpt, .xls o similar).</p>	
	<p><u>2.3.2.3 Gestión de recursos humanos</u></p> <p>El licitante deberá presentar el Organigrama del personal asignado al servicio, agregando el personal que estime necesario por etapas o actividades a desarrollar.</p> <p>Asimismo, podrá incluir la descripción de las funciones del personal, en base a las actividades a desarrollar, concordante con los alcances de lo solicitado en la Sección II: Lista de requerimientos y la dotación o cronograma de asignación de recursos humanos que permita conocer los periodos de participación y, de ser el caso, su porcentaje de incidencia de todo el personal ofertado que se van</p>	<p>El licitante deberá presentar el Anexo G: Formulario de oferta técnica, numeral 2. Declaraciones descriptivas de la metodología ofertada, inciso 2.3 Gestión de recursos humanos de la Sección III: Anexos de la oferta.</p>

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
	a incorporar al suministro.	
2.3.3. Especificaciones Técnicas	Los licitantes deberán declarar el cumplimiento de las especificaciones técnicas que se adjuntan en la Sección II: Lista de requerimientos, Anexo 1 "Especificaciones Técnicas".	<p>El licitante deberá presentar Anexo G: Formulario de oferta técnica, numeral 3 Especificaciones técnicas, de la Sección III: Anexos de la oferta y adjuntar las tablas del archivo Excel disponible en la sección 'Documentos' de la plataforma eSourcing. <u>Anexo G.3 Formulario de Especificaciones Técnicas.xlsx</u></p> <p>Los licitantes podrán presentar cualquier documentación técnica (del fabricante, del distribuidor), CATÁLOGOS DE PRODUCTOS, LITERATURA TÉCNICA como ser MANUALES, DATA SHEET, BROCHURES, CERTIFICADOS DE FÁBRICA, etc, que brinde información de los bienes ofertados, correspondiente al Anexo G: Formulario de oferta técnica, numeral 3 Especificaciones técnicas. La documentación debe aportarse en español o inglés.</p>
VALIDACIÓN / CERTIFICACIÓN DEL TALLER DE LA EPMPQ	El licitante deberá presentar una declaración jurada de certificación del taller de la EPMPQ conforme el formulario del Anexo L de la Sección III Anexos de la oferta, declarando que es conocedor de la información relativa a las instalaciones, infraestructura y equipamiento del taller de "El Recreo" y que se compromete a	Anexo L: Declaración de certificación del taller de El Recreo

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
	<p>certificar dicho taller, para lo cual completará o reemplazará el equipamiento existente que considere necesario para poder otorgar dicha certificación, a su costo.</p>	
<p>AUTORIZACIÓN DEL FABRICANTE DE LA MARCA</p>	<p>Si un licitante no fabrica los bienes que se ofrece a suministrar, debe presentar una autorización del fabricante de la marca, completando el formulario incluido en la Sección III: Anexos de la oferta, para demostrar que cuenta con autorización para suministrarlos en el país destinatario.</p>	<p>Anexo M: Formulario de autorización del fabricante de la marca</p>
<p>CALIDAD DE LOS BIENES</p>	<p><u>Calidad de los bienes:</u> El licitante deberá garantizar que los bienes ofrecidos son nuevos, sin uso, fabricados con materiales y partes originales de alta calidad, ejecutados con la mejor tecnología existente en el mercado, y su perfecto estado de conservación.</p>	<p>Anexo N: Formulario de declaración jurada de calidad de los bienes, emitido por el fabricante del trolebús articulado cien por ciento eléctrico, que especifique año de fabricación, modelo, y otra información adicional que demuestre su condición de nuevo, conforme al país de origen.</p>
<p>PLAZO DE ENTREGA</p>	<p><u>Compromiso del plazo de entrega:</u> Se requiere que los bienes se entreguen según lo indicado en la Sección II: Lista Requerimientos, contados desde la firma del contrato.</p>	<p>Anexo O: Formulario de carta de compromiso del plazo de entrega.</p>
<p>CARTA DE GARANTÍA TÉCNICA</p>	<p><u>Carta de Garantía técnica de Fábrica del vehículo, o Carta de Garantía Técnica del Distribuidor Autorizado:</u> El licitante deberá presentar Carta de Garantía Técnica de Fábrica de los Trolebuses, o una Carta de Garantía Técnica del Distribuidor</p>	<p>Carta de Garantía técnica de Fábrica del vehículo, o Carta de Garantía Técnica del Distribuidor Autorizado (Formato libre)</p>

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
	<p>Autorizado con el respaldo del fabricante, reconociéndose como Distribuidor Autorizado, debidamente firmada y sellada por el Representante Legal de la empresa, en la cual se exprese que la Garantía Técnica de Fábrica del vehículo es por un periodo mínimo de siete (7) años o quinientos mil (500,000) kilómetros, lo que ocurra primero, contados a partir de la fecha que se señale en el Acta de Recepción (conformidad), y que adquiere el compromiso de cubrir el correcto funcionamiento del vehículo en su integridad.</p> <p>Esta Garantía Técnica debe cubrir: i) cualquier defecto de diseño; ii) cualquier defecto de fabricación; iii) averías; y iv) fallas de funcionamiento, que puedan manifestarse durante su uso normal en las condiciones imperantes en el punto de destino y no detectadas en el momento en que se recibieron los bienes a conformidad. La Garantía Técnica deberá cubrir el costo de los insumos, repuestos y mano de obra que originen los cambios necesarios.</p>	
CAPACITACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO Y DE LOS CONDUCTORES DE LA EPMT PQ	<p>Carta de Compromiso extendida por el licitante por medio del cual se compromete a realizar la:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación del personal técnico del taller de El Recreo (Quito), según lo solicitado la Sección II Lista de requerimientos, numeral 3.3 Capacitación y acreditación del personal técnico del taller de El Recreo (Quito) y - Capacitación de los de los conductores de la EPMT PQ, según lo solicitado la Sección II: Lista de requerimientos, numeral 3.4 Capacitación y acreditación de los conductores de la EPMT PQ 	Anexo P: Carta de compromiso de capacitación del personal técnico del taller de "El Recreo" y de los conductores de la EPMT PQ

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
PERSONAL IN SITU	El contratista deberá contar con dos (2) profesionales técnicos, debidamente certificados, durante el primer año de vida útil de los trolebuses para el soporte al personal de la EPMT PQ en sitio.	Anexo Q: Carta de Compromiso de contar con el personal requerido, según se indica en la Sección II - Lista de Requerimiento.
REPUESTOS	<p>El licitante deberá presentar una Carta de Compromiso que garantice la disponibilidad y suministro de repuestos, accesorios y consumibles por un tiempo mínimo de siete (7) años en el Ecuador.</p> <p>En dicha carta de compromiso también se deberá brindar declaración Jurada indicando el compromiso del contratista, en caso de haber disponibilidad comercial, para suministrar repuestos, accesorios y consumibles por el restante plazo de vida útil de los trolebuses en el Ecuador (vida útil de 25 años contados a partir de la entrega de la flota de trolebuses).</p>	Anexo R: Carta de compromiso que garantice la disponibilidad de los repuestos.
LISTADO DE REPUESTOS, ACCESORIO Y CONSUMIBLE	El licitante deberá presentar un listado de los repuestos, accesorios y consumibles necesarios durante la Garantía Técnica de los trolebuses,. Los precios unitarios no deberán incorporar montos económicos relacionados con la mano de obra, dado que dicho personal será aportado directamente por la EPMT PQ.	Anexo T: Lista de repuestos, accesorios y consumibles (con sus respectivos precios unitarios)
DISEÑO DE TROLEBUS	El licitante presenta en su oferta el diseño preliminar del trolebús, que cumple con las Especificaciones Técnicas mencionadas y en la que incluye al menos: planos con vista superior e inferior, vista delantera y trasera, vista de ambos laterales, vista de la distribución interior; dimensiones del trolebús; y características técnicas principales.	Diseño preliminar con toda la información requerida.

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
PLAN DE MANTENIMIENTO	<p>Plan/manual de mantenimiento del fabricante: Plan detallado de mantenimiento preventivo recomendado por el fabricante (que incluya lo siguiente, sin limitarse a estos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -número de mantenimientos en el plazo requerido. -kilometrajes estimados para ingreso a mantenimiento, -insumos/consumibles, repuestos necesarios para cada mantenimiento recomendado, etc.), que cubra el plazo requerido según la Sección II: Lista de Requerimientos. 	Plan/manual de mantenimiento del fabricante
PLAN DE ABASTECIMIENTO	<p>Plan de abastecimiento de TROLEBUSES: Se solicita a los licitantes remitir un plan de abastecimiento y entrega, que contenga al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de fabricante/distribuidor - Plan de pedido con el fabricante/distribuidor - Plazos correspondientes a la logística de transporte - Plazos por hitos (importación) - Plazos de ensamblaje de los vehículos, según requerimiento de la Sección II- Lista de Requerimientos. - Plan de pagos asumidos con terceros. 	Plan de abastecimiento

2.4. Evaluación de oferta de precios

2.4.1. Correcciones por errores aritméticos

Los precios de las ofertas que cumplen sustancialmente con los requerimientos técnicos serán revisados, con el fin de determinar si contienen errores aritméticos y si todos los componentes del precio han sido presentados. En el caso de identificarse errores aritméticos, se procederá de acuerdo con lo indicado en la Sección I: Instrucciones para los licitantes, numeral 27.

2.4.2. Oferta más baja

Una vez realizadas todas las correcciones aritméticas correspondientes, se identificará la oferta más baja entre las ofertas que cumplen sustancialmente con los requisitos, según la metodología de “oferta evaluada más baja, que cumple sustancialmente con los requisitos”.

2.4.3. Empate

En caso de empate, UNOPS podrá emplear a su discreción – sin perjuicio de cualquier acción que realice para asegurarse de la no colusión entre licitantes – aplicar la metodología de la “Mejor Oferta Final” (BAFO). Para ello, se notificará por escrito a los licitantes cuyas ofertas han sido habilitadas técnicamente y que presentan empate para presentar su Mejor Oferta Final. Los licitantes no podrán cambiar las especificaciones del producto ofrecido o ninguna de las condiciones de la oferta (tiempos/términos de entrega, condiciones especiales, servicios relacionados, etc.) y solamente el precio unitario podrá ser modificado. Posteriormente se realizará una comparación final de precios.

2.4.4. Razonabilidad de precios

Cada oferta será sometida al análisis de razonabilidad de precios. Para ello, UNOPS verificará que los precios correspondan a un precio razonable para los bienes bajo análisis.

En caso de que el precio no sea razonable a criterio de UNOPS, UNOPS podrá rechazar dicha oferta.

2.4.5. Negociación

UNOPS se reserva el derecho de invitar a negociación a la oferta técnicamente habilitada más baja con el objetivo de garantizar una relación óptima costo-calidad. En caso de que UNOPS determine la procedencia de la negociación, notificará por escrito al licitante su intención de negociación e instrucciones sobre la forma en la que se conducirá la misma.

La finalización de la negociación no implica la adjudicación del Contrato.

VISITA TÉCNICA PRESENCIAL AL TALLER DE "EL RECREO" (QUITO)

A. Objeto:

Visita presencial a las instalaciones del taller especializado de mantenimiento de trolebuses de "El Recreo", como parte de la visita técnica programada en el marco del llamado a licitación N° ITB/2024/50608 "Adquisición de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos".

B. Dirección:

Patios y talleres Trolebús Sector El Recreo, Pichincha, Quito (C/Miguel Carrión S/N y Av. Pedro Vicente Maldonado), República de el Ecuador

C. Fecha:

- 12 de marzo de 2024:

Jornada mañana. Hora de inicio: 9:00 horas (hora local Quito, Ecuador)

Jornada tarde. Hora de inicio: 15:00 horas (hora local Quito, Ecuador)

D. Agenda:

- Itinerario único para las 2 jornadas:

9:00 h / 15:00 h - Llegada al taller de El Recreo

9:00 h a 9:30 h / 15:00 h a 15:30 h - Asistencia a charla introductoria UNOPS (protocolo de la visita) y de seguridad (30 minutos)

9:30 h a 10:30 h / 15:30 h a 16:30 h - Visita de observación a Área administrativa + Nave taller (fosas) + Pista de pruebas + Área Carrocería + Área Reparación de componentes + Área de almacenaje

10:30 h / 16:30 h - Cierre de visita

E. Instrucciones para la visita:

1. Deberán notificar a la brevedad a UNOPS si tienen previsto o no participar en la visita. Dicha notificación la deberá realizar en el siguiente enlace **<https://forms.gle/XtDK7MNUj6LkDBe36>**, e indicar y reservar cupo en la jornada que contemplan proceder a la visita, de entre las opciones disponibles.
2. Deberán remitir a UNOPS, vía correo electrónico licitaciones.ecuador@unops.org, preferentemente hasta 1 día antes de la visita, los datos completos y la documentación requerida de los participantes y del chofer, a fin de poder brindar anticipadamente las facilidades de ingreso.
3. Cantidad máxima de participantes por empresa: Se aceptarán máximo 2 representantes por empresa.
4. EPMT PQ facilitará el ingreso a las instalaciones.
5. UNOPS y la EPMT PQ **NO** asumirán los costos que pudieran demandar estas visitas.
6. No se registran consultas ni se darán respuestas durante la visita al sitio. Para cualquier consulta relativa al proceso, el licitante deberá apegarse al procedimiento establecido en

el documento ITB/2024/50608 "Adquisición de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos".

7. A menos que se indique lo contrario por parte de las autoridades de la EPMTPO, NO se permitirá tomar registro de audio, video y fotográfico de las instalaciones del taller.

F. Consideraciones para ingresar a las instalaciones de los Talleres:

1. Presentar documento de identificación previo al acceso.
2. Deben portar necesariamente calzado de seguridad, al menos con suela antideslizante.
3. Portar ropa de algodón o índigo (jean); no de poliéster.
4. No podrán ingresar a las áreas de mantenimiento y bodegas si se encuentra usando faldas, zapatos de taco, zapatillas o calentadores.

G. Normas de seguridad para cumplir:

1. No ingresar armas de fuego o arma blanca
2. No fumar dentro de las instalaciones
3. Portar el chaleco y casco entregados, durante toda la visita
4. No usar el celular durante la visita, con excepción de oficinas
5. Conducir con velocidad máxima de 20km/h
6. No saltar por las fosas de mantenimiento
7. Estacionarse de retro, únicamente en el área asignada
8. Utilizar los pasos peatonales
9. Trasladarse únicamente al lugar indicado en la autorización de ingreso.
10. De generarse basura, botar en un recipiente adecuado.
11. En caso de emergencia, dirigirse al punto de encuentro.

H. **PROTOCOLO DE ACCESO A LAS INSTALACIONES (OFICINAS Y TALLERES) DE LA EPMTPO**

Se adjunta en la plataforma eSourcing, sección 'Documentos' el archivo denominado:
PROTOCOLO DE ACCESO DEL PERSONAL 2023.pdf

DOCUMENTACIÓN DEL PERSONAL PARTICIPANTE

Todo el personal que participará de la visita, incluidos conductores deberán facilitar la siguiente información:

1. Nombres completos: _____
2. Documentos de identidad: _____
3. Especialidad o cargo: _____
4. Empresa representante: _____
5. Celular / whatsapp: _____

Condiciones de Seguridad:

1. Las empresas son completa y exclusivamente responsables por la seguridad de sus representantes durante las visitas y deberán asegurar que su personal cuente con las debidas coberturas de seguro que cubra todo riesgo (Seguro Complementario para Trabajos de Riesgo). Ni UNOPS, ni la EPMT PQ se hacen responsables de la seguridad del personal que asista a las visitas. Se entiende que al asistir a la visita las empresas han asumido y aceptan dichas responsabilidades.
2. Contar con sus EPPs básicos (zapatos de seguridad dieléctricos). Se pueden facilitar cascos al momento del ingreso pero se recomienda que lleven sus propios implementos.

MINUTA DE LA REUNIÓN DE ACLARACIÓN

Invitación a Licitar ITB/2024/50608

“Adquisición de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos”

07 de marzo de 2024

A partir de las 11:00 a.m. del 06 de marzo de 2024, se llevó a cabo la reunión de aclaración virtual (Link: <https://meet.google.com/yzn-awbd-sat>) con la participación de UNOPS y firmas interesadas en el llamado ITB/2024/50608.

En la reunión de aclaración se dieron a conocer los alcances técnicos de la solicitud de información y se dio a conocer el procedimiento para que los interesados puedan acceder a los documentos del proceso, registrar consultas, así como para la presentación de ofertas.

Se solicitó a los participantes tomar en cuenta las recomendaciones señaladas en la presentación.

La presentación explicada en la reunión aclaratoria, que forma parte de la presente minuta, es la siguiente:

- 50608_Presentación reunión aclaracion_06Marzo2024.pdf

ENMIENDA N° 1**Invitación a Licitar ITB/2024/50608****“Adquisición de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos”****07 de marzo de 2024**

Los proveedores interesados deben tomar en cuenta las modificaciones del proceso arriba mencionado, las que deben ser consideradas en la presentación de la información solicitada.

- 1) En la Sección “Documentos”, de la página web de United Nations Global Marketplace (UNGM- <https://www.ungm.org/Public/Notice/228010>), se agregan los siguientes documentos concernientes a la reunión informativa llevada a cabo el día 06 de marzo de 2024, según el siguiente detalle:

- **ITB_50608_Minuta de Reunión de Aclaración.pdf**
- **50608_Presentación reunión aclaracion_06Marzo2024.pdf**

Tomando en consideración esta enmienda, el resto de los documentos de la Invitación a Licitar ITB/2024/50608 permanecen sin cambios.

NOTA ACLARATORIA No. 1
Llamado a Licitación ITB/2024/50608
“Adquisición de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos”

N°	Consulta	Respuesta
1	¿Cuál es el kilometraje diario del vehículo? ¿Cuál es la distancia que puede recorrer con la alimentación de la red y la batería? ¿Cuál es la velocidad promedio por hora?	Considerando la vida útil de los trolebuses de 25 años, no se puede predecir ni el kilometraje diario por vehículo, ni la velocidad media. La autonomía de los trolebuses sin conexión a la red eléctrica es de mínimo 75 km, tal y como se establece en el numeral 5 del Anexo 1. Especificaciones Técnicas, Sección II. Lista de requerimientos
2	¿Se puede ajustar el número de puertas para pasajeros a 5? Según las especificaciones del pliego de condiciones sobre la distancia entre las puertas de los pasajeros en las plataformas, no se puede diseñar una tercera puerta para pasajeros en el lado del conductor, solo se pueden diseñar 2 puertas para pasajeros, de lo contrario, la distancia entre las puertas no cumplirá con los requisitos de la plataforma.	Ceñirse a lo indicado en las bases. En el Numeral 48, inciso C del Anexo 1. Especificaciones Técnicas, Sección II. Lista de Requerimientos, recoge el número de puertas que deben considerarse (tres por lado), su distribución y las dimensiones de las entradas a las paradas, a las que los trolebuses ofertados deben alinearse para el embarque y desembarque de pasajeros.
3	¿La vida útil del vehículo es de 25 años, es necesario obtener la certificación estadounidense? ¿La certificación puede basarse en estándares chinos y realizarse en China?	Cabe aclarar que la certificación debe ser emitida por el fabricante, tal como se indica en el Apartado 14. Numeral 2, de la Sección II. Lista de Requerimientos.
4	Aspectos Financieros::Según lo entendido por nuestra empresa a partir del contenido del pliego de licitación, durante la etapa de licitación se debe proporcionar una carta de compromiso bancario; luego de obtener la licitación, en la etapa de firma del contrato, se debe proporcionar una carta de garantía de cumplimiento, una carta de garantía de pago anticipado y una carta de garantía de calidad en su totalidad. ¿Podrían confirmar si esta disposición se entiende correctamente?	Es correcta su apreciación. Durante la licitación, el licitante debe presentar el Anexo U: Capacidad para suministrar Garantías Bancarias, de la Sección III. Anexos de la Oferta. Una vez adjudicado, la empresa deberá presentar las cartas de garantías bancarias indicadas en el numeral 9 de la Sección II (Términos de referencia).
5	La carta de compromiso bancario se refiere a una garantía bancaria en la que el banco se compromete a emitir las cartas de garantía de cumplimiento, de pago anticipado y de calidad si el licitante resulta adjudicado. El pliego de licitación menciona que las cartas de compromiso bancario deben seguir un formato específico, pero también indica que pueden seguir el formato interno del banco. ¿Podrían confirmar si este entendimiento es correcto?	La carta de compromiso bancario, se refiere al contenido que se encuentra en el Anexo U: Capacidad para suministrar Garantías Bancarias, que se encuentra en la Sección III, Anexos de la Oferta. El texto es referencial y los bancos emisores pueden presentar en su propio formato siempre y cuando contengan explícitamente el compromiso requerido.
6	Respecto a la emisión de la carta de compromiso bancario, la carta de garantía de cumplimiento, la carta de garantía de pago anticipado y la carta de garantía de calidad, el pliego de licitación establece estándares para la solidez financiera del banco emisor. ¿La entidad licitadora ha designado bancos específicos, como el Banco Suizo o el Banco Standard Chartered, por ejemplo?	Los licitantes podrán presentar la carta correspondiente al Anexo U: Capacidad para suministrar Garantías Bancarias, incluido en el Anexo III. Anexos de la Oferta, que cumpla con los requerimientos mínimos establecidos en este mismo Anexo, respecto a la calificación del banco emisor de dicha carta. No se ha definido una lista de bancos específicos.
7	Transporte: ¿Podrían confirmar el puerto de entrega? Normalmente, DAP implica la entrega en un puerto interior de China. ¿Será la entrega en un puerto extranjero en Ecuador? Hasta ahora, hemos manejado FOB Puerto de Shanghái.	La información respecto al Incoterm y lugar de entrega se encuentra disponible en el documento Sección_II_ListadeRequerimientos.pdf, Numeral 17.4 Impuestos/Aranceles/Incoterms
8	Entrega: El pliego de licitación permite la entrega parcial. ¿Podemos realizar entregas parciales o debe ser una entrega única?	Se permiten entregas parciales, tal como se indica en el documento Sección_II_ListadeRequerimientos.pdf, Numeral 6. Plazo y Lugar de Entrega.
9	Servicio Postventa: ¿Podrían confirmar que se brindará servicio durante el primer año y que durante el segundo año se proporcionarán repuestos, con los costos a cargo del distribuidor local designado por la empresa licitante?	De acuerdo al alcance indicado en el Apartado 3.5 de la Sección II. Lista de Requerimientos, el contratista debe garantizar el suministro de repuestos durante la vigencia tecnológica (7 años), y con posterioridad a la vigencia tecnológica, en las condiciones que se describen en el Apartado 3.5.2 de la Sección II. Lista de Requerimientos. Independientemente de lo anterior, el contratista deberá contar con dos profesionales técnicos desplazados en Quito, para acompañamiento y asesoramiento tal y como se describe en los apartados 4, 12 y 17, del documento Sección_II_ListadeRequerimientos.pdf

NOTA ACLARATORIA No. 1
Llamado a Licitación ITB/2024/50608
“Adquisición de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos”

N°	Consulta	Respuesta
10	<p>Términos del contrato, La página 15, Para tal fin, el contratista deberá contar con todas las herramientas, maquinaria, equipos y demás insumos necesarios para proceder a la certificación, si este no existe en las instalaciones de la EPMPQP.</p> <p>Tener problemas.</p> <p>Necesita aclaración: Mantenimiento de vehículos de nueva energía necesita algunos equipos especiales, si el sitio del cliente no tiene, el costo de proporcionar estos equipos es adquirido por el cliente. ¿O el licitador ganador tiene que proporcionar estas herramientas y equipos especiales para el cliente?</p>	<p>Es responsabilidad del licitante proveer los equipos/herramientas necesarios para certificar el Taller El Recreo según lo indicado en la Sección II. Lista de Requerimientos, numeral 3.2.1 de los Términos de Referencia.</p> <p>Tal como se indicó en las bases de licitación, se realizó una visita abierta a los interesados el 12 de marzo de 2024 para verificar las condiciones y equipamiento del Taller El Recreo.</p> <p>No obstante, la información básica sobre el taller El Recreo se encuentra en el Anexo 2 de la Sección II (Términos de Referencia).</p>
11	<p>La página 24, Esta Garantía Técnica de siete (7) años o de quinientos mil (500,000) km, coincidente con la vigencia tecnológica, también de siete (7) años, debe cubrir: i) cualquier defecto de diseño; ii) cualquier defecto de fabricación; iii) averías; y iv) fallas de funcionamiento, que puedan manifestarse durante su uso normal en las condiciones imperantes en el punto de destino y no detectadas en el momento en que se recibieron los bienes a conformidad. Tener problemas. Necesita aclaración: 1. La culpa no incluye la culpa del vehículo que no es responsabilidad del proveedor (como la culpa del vehículo causada por el accidente, el funcionamiento incorrecto del cliente, etc.). 2. El alcance de la responsabilidad por cualquier defecto es demasiado grande, es necesario aclarar si los consumibles y piezas de desgaste están incluidos? Por ejemplo, los neumáticos, el aceite y los elementos de filtro son piezas consumibles sin garantía, y las piezas consumibles de vidrio, soporte de gas, pastillas de freno, etc., son piezas consumibles con garantía de 3 meses.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La garantía técnica se hará efectiva de conformidad al procedimiento y lo dispuesto en el Apartado 3.2, 11.1 y 11.2 del documento Sección_II_ListadeRequerimientos.pdf. 2. En lo relativo a los consumibles, la garantía técnica aplica de acuerdo con el Plan de Mantenimiento que deberá presentar el Contratista.
12	<p>se expresa que la Garantía Técnica de Fábrica del vehículo es por un periodo mínimo de siete (7) años o quinientos mil (500,000) kilómetros, lo que ocurra primero, contados a partir de la fecha que se señale en el Acta de Recepción (conformidad), y que adquiere el compromiso de cubrir el correcto funcionamiento del vehículo en su integridad.</p> <p>Tener problemas.</p> <p>Necesita aclaración: 1. ¿Cuál es la fecha de inicio de garantía estándar indicada en la ley de aceptación? 2. Se propone añadir una fecha de inicio de garantía de no más de 3 meses después de que el vehículo deja la fábrica del vendedor.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El inicio de la Garantía Técnica de Fábrica está detallado en el Apartado No.11 "Garantía Técnica de Fábrica" de la Sección II. Lista de Requerimientos. De acuerdo con lo anterior, la Garantía Técnica de Fábrica debe estar vigente por un periodo de siete (7) años, o quinientos mil (500.000) kilómetros, lo que suceda antes, desde la aceptación de los trolebuses. 2. Ceñirse a lo indicado en las bases de licitación
13	<p>La página 25, El contratista deberá garantizar el correcto funcionamiento contra todo defecto y desgaste del banco de baterías. Será responsabilidad del contratista el manejo, reposición, retirada y reciclado de las baterías, una vez finalizada su propia vida útil. Para poder cumplir con esta obligación el contratista deberá contar con un representante comercial/legal para ejecutar estas actividades en el Ecuador.</p> <p>Tener problemas.</p> <p>Necesita aclaración: Durante el período de garantía, el proveedor es responsable de la falla de la batería, el postor seleccionado es responsable de la reparación o reemplazo. La batería sin garantía falla y debe ser reparada y reemplaza cargo del cliente.</p>	<p>De acuerdo con el Apartado No. 11.1, "Cobertura de la Garantía Técnica de Fábrica", de la Sección II. Lista de Requerimientos, todos los componentes que forman parte del trolebús están cubiertos por la Garantía Técnica de Fábrica.</p>

NOTA ACLARATORIA No. 1
Llamado a Licitación ITB/2024/50608
“Adquisición de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos”

N°	Consulta	Respuesta
14	<p>La página 26, En el caso de darse averías repetitivas del mismo tipo que afecten a un porcentaje igual o superior al 15% de la flota, imputables a defectos de fabricación, montaje o diseño en los equipos o componentes de los trolebuses, el contratista garantizará la ejecución de las debidas reformas e intervenciones en todas las unidades de la flota y sus componentes o equipos, para asegurar la correcta operatividad de los mismos. El programa de ejecución de las reformas será propuesto por el contratista y autorizado por la EPMTQP. Tener problemas. Necesita aclaración: Si el fallo del lote es superior al 15% para la rectificación, es necesario añadir un acuerdo dentro del periodo de garantía. Una vez transcurrido el plazo de garantía, el licitador ganador no asumirá ninguna responsabilidad.</p>	<p>De acuerdo con el Apartado No.11 "Garantía Técnica de Fábrica" de la Sección II. Lista de Requerimientos, la Garantía Técnica de Fábrica debe estar vigente por un periodo de siete (7) años, o quinientos mil (500.000) kilómetros, lo que suceda antes. Vencida la Garantía Técnica, la existencia de averías repetitivas (sistemáticas) del mismo tipo no serían atribuibles al Contratista.</p>
15	<p>La página 30, Salvo en las situaciones de fuerza mayor establecidas en las Condiciones Generales de Contrato de UNOPS, si un Contratista no entrega uno o todos los bienes exigidos dentro del plazo de entrega o no presta los servicios relacionados con la entrega de los bienes dentro del plazo contractual, UNOPS podrá, sin perjuicio de los demás recursos disponibles en virtud del Contrato, deducir del precio del Contrato, en concepto de liquidación de daños y perjuicios, una cantidad equivalente al 0.1 % del precio total del contrato por cada día de retraso y hasta que tenga efectivamente lugar la entrega de dichos bienes o la prestación de los servicios. La deducción no podrá superar el 10% del precio total del contrato. Una vez alcanzado este umbral, UNOPS tendrá derecho a finalizar el contrato, de conformidad con las Condiciones Generales de Contrato. Tener problemas. Necesita aclaración: ¿Necesita el cliente para aclarar lo que está incluido? Se propone extender la pena de 0,1% del importe del contrato por cada día explícitamente para la entrega y la satisfacción (servicio de los requisitos de la cláusula IV) Si el uso de cualquier equipo debe ser interrumpido debido a defectos de mantenimiento, en ningún caso la cantidad de equipo descontinuado excederá el cinco por ciento (5%) del número total de equipos. En ningún caso el tiempo de reparación debido a una falla dentro del alcance de la garantía técnica excederá de cuarenta y cinco (45) días, a menos que se requiera reemplazo final, en cuyo caso el tiempo de reparación podrá ser extendido a un máximo de ciento veinte (120) días.</p>	<p>Ceñirse a lo indicado en las bases de licitación.</p>
16	<p>En el Formulario M: Formulario de autorización del fabricante de la marca. En el cual indica "Es necesario adjuntar a la oferta carta escrita por por el fabricante de la marca, en el formato proporcionado en este anexo, por lo cual autoriza al licitante a participar en presente llamado a la licitación." "Nosotro [inserta nombre completo del fabricante], fabricantes oficiales de los productos listados a continuación, con fabricas en [insertar dirección completa de las fabricas]. autorizamos mediante la presente a [insertar dirección completa de la fábricas], autorizamos mediante la presente a [insertar nombre completo del LICITANTE] a: Presentar una oferta cuyo objetivo es el suministro, distribución y puesta en marcha de los bienes listados a continuación en Ecuador, fabricados por nosotros; negociar y a firmar el contrato y; a ejecutar la garantía y proveer los servicio en las bases y condiciones del presente pliego" Con la presentación de este formulario, se demostrar[ía que nuestra empresa representa al fabricante para el territorio Ecuatoriano; y, por tanto, no haría falta llenar el formulario B. Por lo señalado, sirvase indicar si estamos en lo correcto</p>	<p>Con relación al Anexo M, si el Licitante no es fabricante y presentará oferta de bienes, garantías y servicios conexos, es decir, se presenta como distribuidor, deberá presentar el Anexo M. Este Anexo M debe presentarse indistintamente de presentarse como licitante individual o en consorcio. Sin embargo, si se presenta en conjunto con otras empresas en forma de asociación, consorcio u operación conjunta, debe presentar además del Anexo M, el Anexo B.</p>

NOTA ACLARATORIA No. 1
Llamado a Licitación ITB/2024/50608
“Adquisición de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos”

N°	Consulta	Respuesta
17	<p>En el Anexo F (Formulario de declaración de desempeño y capacidad financiera del licitante) se solicita información general respecto a la experiencia y capacidad financiera del licitante. Por su parte, en la Sección V (Métodos y Criterios de Evaluación), en el “Criterio” del Aspecto 2. EXPERIENCIA DEL LICITANTE, se señala: “En caso de consorcio, las cantidades correspondientes a cada uno de sus integrantes se sumarán a fin de determinar si la experiencia cumple con los requisitos mínimos de calificación especificados.”</p> <p>Al no corresponder nuestro caso a un “Consortio”, y exclusivamente ser nuestra empresa un Representante Comercial y Empresarial del fabricante en el territorio Ecuatoriano, como Licitantes presentaremos la experiencia y capacidad financiera del Fabricante.</p> <p>Por lo señalado, favor confirmarnos y/o aclararnos lo pertinente.</p>	<p>El licitante debe acreditar su propia experiencia y capacidad financiera. Las calificaciones de los criterios de habilitación, particularmente criterios financieros y de experiencia se realizan sobre documentos del propio Licitante. No es posible evaluar o calificar información de terceros que no forman parte de la sociedad que presenta la oferta.</p>
18	<p>Como representantes Comerciales y Empresariales del fabricante en el territorio Ecuatoriano nuestra empresa presentaría la licitación como persona jurídica y no cabería la figura de un consorcio o operación en conjunto, solicitamos servirse indicar si estamos en lo correcto.</p>	<p>Debe considerarse que, al ser dos razones sociales (personas jurídicas) independientes una de la otra (Fabricante / representantes Comerciales y Empresariales), al presentarse como representantes Comerciales y Empresariales debe cumplir por sí solo con todos los requerimientos solicitados en el proceso para que su oferta pueda ser calificada, incluido en lo que respecta a capacidad financiera y experiencia técnica. No se permite ni se evaluará la presentación de documentación de terceros que no forman parte de la sociedad que presenta la oferta como respaldo de experiencia o capacidad propia en el proceso.</p>
19	<p>Si el proveedor es el Distribuidor de la marca, puede participar con garantías económicas e índices financieros del fabricante?.</p>	<p>Ver respuesta No. 17</p>
20	<p>Como se manejaría el proceso de la homologación, si el importador es la Empresa Publica Metropolitana de Transporte de Pasajeros Quito y quien solicite la homologación a la ANT es el distribuidor de la marca, ya que para efectos de nacionalización se debe presentar el certificado de homologación a nombre del importador, y éste estaría a nombre del representante de la marca</p>	<p>De acuerdo con el apartado No. 17 de la Sección II. Lista de Requerimientos, el Contratista deberá obtener la homologación en nombre de la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito.</p>
21	<p>El ISD quien asumirá?</p>	<p>El ISD para este proceso no es aplicable, ya que los pagos los realizará directamente UNOPS en el marco del convenio suscrito con la EPMPQP.</p>
22	<p>Puede el apoderado del Fabricante que no es residente en el Ecuador con su poder debidamente traducido y apostillado firmar el contrato y actuar como administrador del contrato?</p>	<p>El apoderado del fabricante, siempre y cuando sea el Licitante, podrá firmar el contrato. En caso de resultar adjudicado, el contratista debe cumplir con lo indicado en el sistema eSourcing, pestaña "Detalles", Apartado "Información Adicional", "Numeral 3. Contratación, sub numeral 3.1 Suscripción del contrato, inciso a) Copia del nombramiento del representante legal o Copia del poder legal vigente, inscrito en su país de origen, otorgado al Representante Legal del adjudicado e identificado y autorizado para firmar el contrato. Copia de la Escritura de Constitución debidamente inscrita, y g) Designación del representante comercial/legal en Ecuador, de conformidad con lo establecido en la Ley de Compañías, con amplias facultades para realizar todos los actos y negocios jurídicos que hayan de celebrarse y surtir efectos en territorio ecuatoriano, y especialmente para que pueda contestar las demandas y cumplir las obligaciones contraídas". Para la presentación de su oferta debe considerar el contenido del requerimiento indicado en el Anexo S (Sección III), requisito mandatorio para empresas no domiciliadas en Ecuador.</p>

NOTA ACLARATORIA No. 1
Llamado a Licitación ITB/2024/50608
“Adquisición de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos”

N°	Consulta	Respuesta
23	La representación comercial puede ser mediante carta de representación simple y tiene validez para la presentación de la oferta y en caso de ser adjudicado para la vigencia del contrato?	Si el Licitante no es fabricante y presenta oferta de bienes, garantías y servicios conexos, es decir, participa como distribuidor, deberá incluir en su oferta el Anexo M. En caso de resultar adjudicado, el contratista debe cumplir con lo indicado en el sistema eSourcing, pestaña "Detalles", Apartado "Información Adicional", "Numeral 3. Contratación, sub numeral 3.1 Suscripción del contrato, inciso a) Copia del nombramiento del representante legal o Copia del poder legal vigente, inscrito en su país de origen, otorgado al Representante Legal del adjudicado e identificado y autorizado para firmar el contrato. Copia de la Escritura de Constitución debidamente inscrita, y g) Designación del representante comercial/legal en Ecuador, de conformidad con lo establecido en la Ley de Compañías, con amplias facultades para realizar todos los actos y negocios jurídicos que hayan de celebrarse y surtir efectos en territorio ecuatoriano, y especialmente para que pueda contestar las demandas y cumplir las obligaciones contraídas". Para la presentación de su oferta debe considerar el contenido del requerimiento indicado en el Anexo S (Sección III), requisito mandatorio para empresas no domiciliadas en Ecuador.
24	Especificar que hace el operador	Se entiende por operador al personal del centro de control y mando de la operación del servicio público de transporte de pasajeros, tal como se indica en el apartado 2.2 de la Sección II. Lista de Requerimientos
25	Cuál sería el magen de variacion de los conductores, operadores y mecanicos.	Se aclara que los conductores, mecánicos y operadores del taller son de planta de la EPMPQ.
26	REFERENCIA: Sección II: Lista de Requerimiento: 11.GARANTÍA TÉCNICA DE FÁBRICA: El contratista debe garantizar el buen funcionamiento de los trolebuses y cubrir cualquier defecto durante un periodo de siete (7) años o quinientos mil (500,000) km desde la aceptación de los trolebuses.....Dicha "Garantía de cumplimiento de la Garantía Técnica de fábrica" será girada a favor de la EPMPQ y se regirá por la normativa nacional vigente del Ecuador.- Página 24 PREGUNTA: Confirman que si "El contratista debe garantizar el buen funcionamiento de los trolebuses y cubrir cualquier defecto durante un periodo de siete (7) años o quinientos mil (500,000) km" se refiere a la garantía normal del vehículo o a defectos de diseño no detectados en el SAT.	Esta Garantía Técnica de siete (7) años o de quinientos mil (500,000) km, coincidente con la vigencia tecnológica, también de siete (7) años, debe cubrir: i) cualquier defecto de diseño; ii) cualquier defecto de fabricación; iii) averías; y iv) fallas de funcionamiento, que puedan manifestarse durante su uso normal en las condiciones imperantes en el punto de destino y no detectadas en el momento en que se recibieron los bienes a conformidad. Remitirse al numeral 11 de la Sección II de las bases de licitación.
27	REFERENCIA: Sección III: Anexos de oferta: Anexo S: Compromiso de acreditar un representante comercial/legal en el Ecuador (sólo para no domiciliados)- Página 46. PREGUNTA: Confirman si el representante comercial/legal tiene que conseguir la residencia ecuatoriana(la cédula) o no.	Para la presentación de su oferta debe considerar el contenido del requerimiento indicado en el Anexo S (Sección III), requisito mandatorio para empresas no domiciliadas en Ecuador. En caso de resultar adjudicado, el contratista debe cumplir con lo indicado en el sistema eSourcing, pestaña "Detalles", Apartado "Información Adicional", "Numeral 3. Contratación, sub numeral 3.1 Suscripción del contrato, inciso g) Designación del representante comercial/legal en Ecuador, de conformidad con lo establecido en la Ley de Compañías, con amplias facultades para realizar todos los actos y negocios jurídicos que hayan de celebrarse y surtir efectos en territorio ecuatoriano, y especialmente para que pueda contestar las demandas y cumplir las obligaciones contraídas". Para la presentación de su oferta debe considerar el contenido del requerimiento indicado en el Anexo S (Sección III), requisito mandatorio para empresas no domiciliadas en Ecuador. Es responsabilidad exclusiva del licitante obtener la asesoría legal necesaria para elaborar y presentar una oferta.

NOTA ACLARATORIA No. 1
Llamado a Licitación ITB/2024/50608
“Adquisición de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos”

N°	Consulta	Respuesta
28	<p>REFERENCIA: Sección V: Métodos y criterios de evaluación: 2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN: 2.2 Evaluación de los criterios de calificación: 2 EXPERIENCIA DEL LICITANTE: El licitante deberá demostrar experiencia en el suministro de TROLEBUSES de cualquier tipo, por una cantidad igual o mayor a la cantidad que conforman el lote ofertado. Se considerarán experiencias adquiridas en los últimos DIEZ (10) años. En caso de consorcio, las cantidades correspondientes a cada uno de sus integrantes se sumarán a fin de determinar si la experiencia cumple con los requisitos mínimos de calificación especificados.- Página 15. PREGUNTA: En cuanto a la experiencia del fabricante, el contrato que se debe aportar, si la carta de satisfacción debe estar certificada oficialmente o simplemente una traducción al español es suficiente?</p>	Ver Enmienda 2
29	<p>En el punto 3.1.4, párrafo 3 del documento Lista de Requerimientos solicita: El contratista deberá obtener la homologación de los trolebuses ante las autoridades del Ecuador, que permita la circulación de las unidades suministradas. Bajo que normativa se debe homologar los trolebuses, toda vez que no existe una norma específica para los trolebuses electricos? Se debe tomar en cuenta que anteriores buses bi articulados comprados por el Municipio de Quito no obtuvieron una homologación</p>	De acuerdo con el apartado No. 17 de la Sección II. Lista de Requerimientos, el Contratista deberá obtener la homologación en el Ecuador en nombre de la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito.
30	<p>En el punto 3.3 Capacitación y acreditación del personal técnico del taller de El Recreo (Quito) el documento Listado de Requerimientos menciona: El contratista, adicionalmente, deberá acreditar a cuatro (4) técnicos de la EPMPQP, quienes serán los puntos focales responsables de capacitar durante la Garantía Técnica a las nuevas incorporaciones al equipo de trabajo del Taller. Dado que la capacitación contempla formación en electrónica y mecánica, los 4 técnicos deben ser capacitados en todos los temas ?</p>	Es correcto. Tal como se indica en el apartado 3.3 de la Sección II. Lista de Requerimientos, los 4 técnicos indicados en este apartado deben ser capacitados en los temas indicados.
31	<p>En el punto 6 Plazo y Lugar de Entrega el documento lista de requerimientos menciona: Cien (100) días, computados desde la aceptación del diseño, para la fabricación y aprobación del prototipo. Dado que el trolebus articulado es de piso alto y solicita condiciones específicas en el tema de pantógrafo y medidas de los carbonos con los cuales las barras del pantógrafo hacen conexión con la catenaria, 100 días es un plazo muy corto para la producción del prototipo. Podrían considerar un plazo mayor para la entrega del prototipo?</p>	Después de haber sido analizada su consulta, se ha estimado que no es procedente. Cefñirse a lo indicado en las bases de licitación
32	<p>En el punto 6 Plazo y Entrega del documento Listado de Requerimientos se solicita: El plazo de entrega de todos los trolebuses es de hasta trescientos treinta (330) días contados a partir del día siguiente de la firma del contrato, pudiendo hacer entregas parciales.</p> <p>Los trolebuses solicitados tienen condiciones específicas a la operación de Quito con paradas altas, la mayoría de fabricas de todo el mundo ahora construye trolebuses y buses articulados electricos de piso bajo.</p> <p>Esta condición específica de piso alto obliga a tener una linea de producción distinta en las fábricas y a realizar modificaciones en los moldes constructivos de la carrocería. Adicionalmente debido a la solicitud de una autonomía de al menos 75 Km a plena carga obliga a desarrollar un compartimiento de batería voluminosos.</p> <p>Por estos motivos se solicita una ampliación del plazo de entrega de 180 días</p>	Después de haber sido analizada su consulta, se ha estimado que no es procedente. Cefñirse a lo indicado en las bases de licitación

NOTA ACLARATORIA No. 1
Llamado a Licitación ITB/2024/50608
“Adquisición de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos”

N°	Consulta	Respuesta
33	<p>En el punto 11.1 Cobertura de la Garantía Técnica de Fábrica del documento Lista de Requerimientos el literal v menciona: El contratista deberá garantizar el correcto funcionamiento contra todo defecto y desgaste del banco de baterías. Será responsabilidad del contratista el manejo, reposición, retirada y reciclado de las baterías, una vez finalizada su propia vida útil. Para poder cumplir con esta obligación el contratista deberá contar con un representante comercial/legal para ejecutar estas actividades en el Ecuador.</p> <p>En el caso de Ecuador a la presente fecha, este tipo de baterías no se reciclan, cual sería el procedimiento alternativo?</p>	<p>El Contratista deberá cumplir con el apartado 11.1 "Cobertura Técnica de Fábrica" de la Sección II, Lista de Requerimientos, que se complementa con el numeral 5 de las Especificaciones Técnicas, incluidas en el Anexo 1 de la Sección II, Lista de Requerimientos.</p>
34	<p>En el punto 17.4 Impuestos/aranceles/incoterms el documento Lista de Requerimientos solicita: Test report o ensayo del vehículo completo, según corresponda Test report o ensayo del motor, según corresponda</p> <p>Nos podrían informar cual es el test o ensayo de vehículo completo? o que norma es aplicable?, en la legislación ecuatoriana no existe un requerimiento equivalente.</p> <p>El test report o ensayo del motor a que norma se refiere, hay que considerar que se trata de un motor eléctrico</p>	<p>Los documentos indicados en el apartado 17.4 donde se ha especificado "según corresponda" son documentos que de aplicar para este tipo de bienes se podrán solicitar. Si en la legislación ecuatoriana no se requieren, no es mandatoria su presentación.</p>
35	<p>En el punto 19 Idioma el documento Lista de Requerimientos solicita: Toda la documentación generada y entregada por el contratista deberá estar en idioma español. En caso de presentarse certificados de cualquier índole que no estuvieran en español, deberán ir acompañados de su traducción legalizada en español.</p> <p>Hay que considerar que los manuales técnicos, planos de despiece, diagramas, etc. son editados en idioma Inglés, ya que este es un idioma universal de comunicación. Las traducciones legalizadas son excesivamente costosas y encarecerían la oferta.</p>	<p>Los manuales técnicos, planos de despiece y diagramas son ejemplos de documentación que debe generar el contratista y por lo tanto de acuerdo con en el apartado 19 de la Sección II (Términos de Referencia), esta documentación deberá ser generada y entregada por el contratista durante la gestión del contrato en idioma español. Para los documentos a presentar como parte de su oferta, ver Enmienda 2.</p>
36	<p>En el ANEXO 1 ESPECIFICACIONES TECNICAS en el punto 5 Banco de Baterías el documento Lista de Requerimientos solicita: Cuando el trolebús no esté conectado a la catenaria, para la alimentación eléctrica deberá usarse un banco de baterías nuevas y de última generación, el cual deberá suministrar la misma energía que permita al trolebús superar pendientes de al menos el 15% a plena carga y en condiciones normales de operación, y los diferentes niveles de voltaje para el funcionamiento de todos los sistemas de forma continua, con una autonomía mínima de 75Km a plena carga (con la capacidad máxima de pasajeros) hasta el final de la vida útil de la batería, además el banco de baterías deberá cargarse por lo menos al 50% de su capacidad en un tiempo mínimo de 2 horas mientras el trolebús está funcionando conectado a la catenaria, todo esto conforme las necesidades determinadas en el "Estudio Técnico de la Necesidad".</p> <p>75 Km de autonomía a plena carga involucra un banco de batería voluminoso, pesado y con un alto costo. Solicitamos que la autonomía mínima sea como máximo 25 Km, ya que el banco de baterías como backup a la interrupción de la operación con catenaria es una operación de emergencia para llevar a los pasajeros a una parada o estación.</p>	<p>Ceñirse a lo indicado en las bases de licitación</p>

NOTA ACLARATORIA No. 1
Llamado a Licitación ITB/2024/50608
“Adquisición de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos”

N°	Consulta	Respuesta
37	<p>En el ANEXO 1 ESPECIFICACIONES TECNICAS, numeral 43 solicita lo siguiente:; Los trolebuses deberán cumplir con lo dispuesto en el Reglamento Técnico RTEINEN038 en lo que corresponda.</p> <p>Esta es una normativa para el BUS URBANO de 12,9 metros de longitud con motor diesel, y 90 pasajeros. Las dimensiones de los trolebuses son totalmente diferentes en lo que respecta a longitud y alturas.</p> <p>Esta normativa 038 va a ser referencial? va a existir tolerancia con las medidas de las ventanas, puertas y alturas ?</p> <p>En el ANEXO 1 ESPECIFICACIONES TECNICAS, numeral 43 solicita lo siguiente: El diseño deberá ajustarse a la Regulación N°66 de Naciones Unidas</p> <p>En la actualidad muchos fabricantes de carrocería cumplen con este reglamento utilizando software especializado, el cual analiza la estructura, simula las cargas de acuerdo a la norma INEN 1323 y emite un reporte en el cual se verifica si la estructura cumple o no con la mencionada norma.</p> <p>Solicitamos que se pueda utilizar esta herramienta tecnología para cumplir con la RTE INEN 038</p>	<p>El Reglamento Técnico RTE INEN 038 es mandatorio en lo que corresponda, tal y como se detalla en el Numeral 43 del Anexo 1 de la Sección II, Lista de Requerimientos. Igualmente, el Contratista deberá cumplir con la Regulación n°66 de las Naciones Unidas en lo referente al diseño, como también se detalla en el Numeral 43 del Anexo 1 de la Sección II, Lista de Requerimientos.</p> <p>Es potestad del Contratista la vía para el cumplimiento de los Reglamentos y Regulaciones anteriormente señalados.</p>
38	<p>El ANEXO 1 ESPECIFICACIONES TECNICAS de documento Lista de Requerimientos artículo 43 solicita: El trolebús debe tener la capacidad de transportar lo señalado para pasajeros en estas especificaciones técnicas, es decir, mínimo de 11.200 kg además de la carga muerta debido a estructura, sistema motriz y sistemas auxiliares para prestación del servicio.</p> <p>11200 Kg mínimo corresponden a 160 pasajeros con un peso de 70 Kg de pasajeros; se puede presentar una capacidad menor que resulte de un estudio técnico en el que se considere el peso del bus articulado con todos sus componentes incluidas las baterías?</p>	<p>Ceñirse a lo indicado en las bases de licitación</p>
39	<p>En el ANEXO 1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS punto 47 se establecen las siguientes alturas:</p> <p>Altura mínima interior de la carrocería: 2000 mm Altura mínima en líneas laterales: 1800 mm Altura mínima del borde al piso de la ventana: 700 mm</p> <p>Dado que el trolebus articulado es de piso alto y su aspecto constructivo es especial y distinto a los buses que se fabrican actualmente, estas medidas tienen tolerancia?</p>	<p>Las medidas que se indican en la consulta son mínimas requeridas, tal y como se menciona en el Numeral 47 del Anexo 1 de la Sección II, Lista de Requerimientos.</p>

NOTA ACLARATORIA No. 1
Llamado a Licitación ITB/2024/50608
“Adquisición de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos”

N°	Consulta	Respuesta
40	<p>En el ANEXO 1 ESPECIFICACIONES TECNICAS, punto 47 se solicita lo siguiente:</p> <p>Altura libre mínima eje propulsor: 170 mm Altura libre mínima otras áreas: 200 mm Altura máxima parte inferior Parachoques delantero: 500 mm máximo Ancho mínimo libre entre puertas: 1100 mm Altura mínima de puertas: 2000 mm Altura máxima parte inferior Parachoques trasero: 600 mm máximo</p> <p>Con el mismo razonamiento realizado en la pregunta anterior, estas medidas tienen tolerancia?</p>	<p>Las medidas que se indican son valores mínimos o máximos requeridos, según sea el caso, tal y como se menciona en el Numeral 47 del Anexo 1 de la Sección II, Lista de Requerimientos.</p>
41	<p>En el ANEXO 1 ESPECIFICACIONES TECNICAS literal 48 se solicita lo siguiente:</p> <p>Conductor: Ventana con un ancho de hasta 800mm y altura mínima de 800 mm con posibilidad de observar la parte baja en el exterior lateral izquierdo, la ventana debe abrirse en forma corrediza por lo menos en un 30% de su ancho y no obstruir la visibilidad del espejo retrovisor izquierdo. El vidrio deberá cumplir con la norma técnica ecuatoriana INEN1669 e INEN2205 o las normas técnicas del país de origen que se deberá especificar y deberá tener mínimo 4mm de espesor.</p> <p>Ventanas moduladas con largo mínimo de 1200 mm y altura mínima de 900 mm; de dos secciones, una inferior fija y otra superior corrediza; la parte corrediza será entre el 50% y el 70% del área total de la ventana y tendrá una manilla o tirador, deslizándose sobre ranuras de materiales de alta durabilidad y cierre hermético. Todos los vidrios de las ventanas serán de seguridad con un espesor mínimo de 4mm, que cumplan los requisitos establecidos en la Norma Técnica Ecuatoriana NTEINEN1669.</p> <p>De acuerdo al razonamiento realizado en las preguntas anteriores, estas medidas de las ventanas tienen tolerancia?</p>	<p>Las medidas que se indican son valores mínimos o máximos requeridos, según sea el caso, tal y como se menciona en el Numeral 48 del Anexo 1 de la Sección II, Lista de Requerimientos.</p>
42	<p>En el ANEXO 1 ESPECIFICACIONES TECNICAS, numeral 64 se solicita: En la cabina se implementará un sistema de detección de fatiga (DFW).</p> <p>Existen varios sistemas diferentes, se sobre entiende que se puede implementar cualquiera de ellos.</p>	<p>En el Numeral 64 de las EETT se exige un Sistema de Detección de Fatiga (DFW), sin especificarse ninguno en concreto.</p>
43	<p>Debido a que el tiempo otorgado para el análisis de toda la documentación no es suficiente para analizar todos los requerimientos técnicos solicitados, pedimos muy comedidamente una ampliación de plazo para la generación de consultas</p>	<p>Después de haber sido analizada su consulta, se ha estimado que no es procedente.</p>
44	<p>Por favor confirmar si la empresa ganadora debe domiciliarse en Ecuador</p>	<p>Para la presentación de su oferta debe considerar el contenido del requerimiento indicado en el Anexo S (Sección III), requisito obligatorio para empresas no domiciliadas en Ecuador. En caso de resultar adjudicado, el contratista debe cumplir con lo indicado en el sistema eSourcing, pestaña "Detalles", Apartado "Información Adicional", "Numeral 3. Contratación, sub numeral 3.1 Suscripción del contrato, inciso g) Designación del representante comercial/legal en Ecuador, de conformidad con lo establecido en la Ley de Compañías, con amplias facultades para realizar todos los actos y negocios jurídicos que hayan de celebrarse y surtir efectos en territorio ecuatoriano, y especialmente para que pueda contestar las demandas y cumplir las obligaciones contraídas". Para la presentación de su oferta debe considerar el contenido del requerimiento indicado en el Anexo S (Sección III), requisito obligatorio para empresas no domiciliadas en Ecuador.</p>

NOTA ACLARATORIA No. 1
Llamado a Licitación ITB/2024/50608
“Adquisición de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos”

N°	Consulta	Respuesta
45	Por favor clarificar si los valores de importación al ser tecnologías limpias están exentos de impuestos y tributos	De conformidad con la versión del Incoterms 2020 establecido en esta licitación en términos DAP, el contratista no es responsable del pago de los tributos de importación, según lo indicado en el apartado 17.4 de la Sección II. Lista de Requerimientos.
46	En el ANEXO 1 ESPECIFICACIONES TECNICAS numeral 64 se solicita lo siguiente: Ángulos de visión: El parabrisas debe tener las dimensiones de tal manera que permita un ángulo mínimo vertical de 8° sobre la horizontal y de mínimo 20° bajo la horizontal de la línea de visión del conductor, y un ángulo mínimo horizontal de 60° medidos desde el lugar del conductor. Estos ángulos tienen tolerancia?	Los ángulos que se indican en la consulta no son ángulos exactos: son ángulos mínimos, tal y como se menciona en el Numeral 64 del Anexo 1 de la Sección II, Lista de Requerimientos.
47	En el ANEXO 1 ESPECIFICACIONES TECNICAS literal 71 se solicita: Para garantizar la máxima visibilidad del conductor y para que el vehículo sea fácilmente observado por parte de los peatones y otros conductores que circulan en el área, el trolebús debe contar con todos los equipos y dispositivos correspondientes según las normas NTE INEN 1155 vigente; todas las luces exteriores excepto los faros frontales deberán ser de tipo led. Es posible usar otro tipo de normativa para la instalación de luces, la norma INEN 034 de elementos de seguridad permite el cumplimiento con otras normativas ECE y GB	Ver Enmienda 2
48	En el ANEXO 1 ESPECIFICACIONES TECNICAS numeral 72 se solicita: El nivel de iluminación mínimo será de 80 luxes a 1000mm de distancia, según la Norma NTEINEN 1155 vigente La norma INEN 1155 no señala un valor mínimo de luxes	Ver Enmienda 2
49	En el Formulario G3 formularios de especificaciones técnicas, no. 15 Al momento del frenado del o de los motores eléctricos, deberá existir un freno regenerativo de mínimo 30% que permita regenerar o devolver la energía eléctrica al banco de baterías para su carga o a la línea aérea de contacto cuando los bancos de baterías ya estén cargados. el contratista debe indicar hasta qué velocidad mínima se asegura el proceso de freno regenerativo. Tenemos un sistema el cual cumple con el porcentaje de regeneración y envía esta energía al banco de baterías, pero si las mismas se encuentran totalmente cargadas envían a una resistencia de frenado dinámica, asegurando el freno eléctrico, y no a la LAC. solicito se puede hacer esta variación.	Ver Enmienda 2
50	En anexo G3 Especificaciones técnicas, No. 35 Deberán corresponder estrictamente a la capacidad de carga de cada eje. Los neumáticos serán de la medida 275/70/R22.5 con tipo de labrado para aplicación de trazado urbano. Recomendamos que se aumente el tamaño del neumático al 285/80/r22.5, esto garantiza una mayor capacidad de carga para el vehículo y una mayor duración de la vida útil de la llanta. Favor confirmar si se puede hacer esta modificación.	Ceñirse a lo indicado en las bases de licitación
51	Aspectos de la autorización de taller: Cuál es la competencia técnica del personal del taller del cliente: disponibilidad de formación, experiencia, habilidades.	El personal técnico del Taller El Recreo viene realizando de manera continua el mantenimiento de la flota de trolebuses a reemplazar. La información de detalle será provista al licitante que resulte adjudicado. No obstante, la información básica sobre el personal y el taller El Recreo se encuentra en el numeral 3.3 de la Sección II (Términos de Referencia).

NOTA ACLARATORIA No. 1
Llamado a Licitación ITB/2024/50608
“Adquisición de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos”

N°	Consulta	Respuesta
52	herramientas especializadas de diagnóstico. ¿Dispone el taller de todas las herramientas especializadas (electrónicas, eléctricas y mecánicas) necesarias para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los trolebuses?	Es responsabilidad del licitante proveer los equipos/herramientas necesarios para certificar el Taller El Recreo según lo indicado en la Sección II. Lista de Requerimientos, numeral 3.2.1 de los Términos de Referencia. Tal como se indicó en las bases de licitación, se realizó una visita abierta a los interesados el 12 de marzo de 2024 para verificar las condiciones y equipamiento del Taller El Recreo. No obstante, la información básica sobre el taller El Recreo se encuentra en el Anexo 2 de la Sección II (Términos de Referencia).
53	¿Existe algún requisito anual para la autorización de servicio? (La autorización normal del Fabricante es de 1 año, tras su vencimiento se volverá a evaluar y renovar tras su aprobación, etc.) En casos especiales, se puede solicitar la firma de una autorización plurianual	La acreditación del taller de la EPMPQP, ubicado en El Recreo (Quito), deberá mantenerse, al menos, durante el periodo de siete (7) años de la Garantía Técnica. Si la acreditación inicial no es por el plazo total de siete (7) años, se deberá renovar periódicamente hasta cubrir la totalidad del plazo mencionado, tal y como se menciona en el literal D del Anexo 4 de la Sección II. Lista de Requerimientos.
54	¿Sólo realizan trabajos de mantenimiento en la fase posterior de la estación, o se ocupan de todas las averías?	Tal y como se define en los apartados 3.2, 11, 12 y 13 de los Términos de Referencia, de la Sección II. Lista de Requerimientos, tanto los trabajos de mantenimiento preventivo como de mantenimiento correctivo los realizará directamente la EPMPQP en el Taller de "El Recreo".
55	Método de liquidación, el problema de mantenimiento debe realizarse según nuestros requisitos para la liquidación de la factura de alojamiento, la auditoría se pasa antes de la liquidación, el importe de la liquidación puede transferirse al banco del cliente	La consulta no es clara por lo que no es posible brindar una respuesta.
56	Estimada Comisión Técnica, por favor a que se refiere la abreviatura DAP 2020 con respecto a los Trolebuses	Se refiere al Incoterm 2020 DAP (Delivery at place). La información respecto al Incoterm y lugar de entrega se encuentra disponible en el documento Sección_II_ListadeRequerimientos.pdf, Numeral 17.4 Impuestos/Aranceles/Incoterms
57	Estimada Comision tecnica por favor aclarar la Forma de envío (RORO, Break Bulk, Flat Rack u otro), específicamente a OTRO, puede ser cualquier forma o especifiquen como quieren que sea entregado.	De acuerdo a lo indicado en el Numeral 17.4 de la Sección II. Lista de Requerimiento, se solicita al licitante que indique o especifique en su oferta la forma de envío.
58	Licitación original Altura media de la calzada en la red de contacto LAC: 4,7m. Altura mínima = 4,03m. lugar problemático ¿Se ha determinado la ruta de circulación, hay alcantarillas o condiciones especiales de la carretera en la ruta que requieran la altura del vehículo, cuál es su altura exacta, habrá aquí una red de cables (por ejemplo, en las alcantarillas), y se permitirá el paso fuera de la red cuando se pase por esta condición de la carretera? Requisitos de la licitación: Altura media: 4,7 metros. Altura mínima = 4,03 m prescripción La altura de nuestro vehículo es casi 3900mm, por lo menos 300mm de altura de trabajo del poste colector (por encima de 4200mm) necesita ser reservado, todo el vehículo puede ser enganchado a la operación de la red, si hay una condición de la carretera que debe ser enganchada a la red, la altura de la red de la línea necesita estar por encima de 4200mm. Si la altura de la alcantarilla es de 4000mm, el vehículo sólo puede pasar fuera de la red.	La información aportada en el Numeral 3 de las EETT es correcta, incluyendo las alturas de la LAC. Los licitantes deben atenerse a dicha información para el diseño de los trolebuses.
59	Licitación original, Los trolebuses estarán dotados de dispositivos, mecanismos, etc., según proceda, para garantizar que el eje del trolebús sea paralelo a los ejes de las estaciones, paradas y terminales de ambos lados, de modo que no quede ningún hueco entre las puertas izquierda y derecha y los andenes del pasillo central y las entradas a las paradas, a fin de evitar accidentes, bloqueos o caídas de los viajeros y proporcionar seguridad a los viajeros. lugar problemático ¿Hay algún cambio en la ubicación de la separación de las puertas del andén, exactamente cuánto, y es coherente con la pasada anterior?	La información relativa a las dimensiones de las paradas se encuentran en las tablas incluidas en el Numeral 4, del Anexo 3, de la Sección II. Lista de Requerimientos. Esta información se corresponde con la infraestructura existente (paradas, terminales y estaciones).

NOTA ACLARATORIA No. 1
Llamado a Licitación ITB/2024/50608
“Adquisición de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos”

N°	Consulta	Respuesta
60	<p>Licitación original Debe haber un gancho de remolque tanto en la parte delantera como en la trasera del vehículo. lugar problemático El enganche trasero del remolque debe confirmarse para funciones específicas y si es necesario para remolcar otros vehículos.</p>	<p>En el numeral 59 del Anexo 1 de la Sección II. Lista de Requerimientos, la exigencia de ganchos de remolque tanto en la parte delantera como posterior de los trolebuses se conciben para funciones de maniobrabilidad y remolque (ser remolcados).</p>
61	<p>Licitación original Puertas de entrada y salida. Puertas de entrada y salida: -Altura mínima: 2000 mm. -Altura mínima: 2000 mm. -Ancho libre mínimo: 1100 mm. -Ancho libre mínimo: 1100 mm. lugar problemático La altura de la puerta de pasajeros cumple los requisitos de la pre-licitación de 1900 mm, la estructura no cumple los requisitos de la licitación actual de 2000 mm.</p>	<p>Después de haber sido analizada su consulta, se ha estimado que no es procedente. Cefñirse a lo indicado en las bases de licitación. Cabe precisar que, de acuerdo a la normativa INEN 2205, la altura rquerida es la mínima para poder homologar los trolebuses en Ecuador.</p>
62	<p>Licitación original Según la legislación vigente, los trolebuses eléctricos deben ser nuevos de fábrica, nuevos y sin usar, con una vida útil de al menos 25 años a partir de la fecha de aceptación definitiva. lugar problemático 25 años de vida útil, es necesario considerar baterías de larga duración o varios juegos de baterías prescripción La aplicación de los requisitos reales, que ahora utilizan los vehículos durante 15 años, aumentará significativamente los costes en 25 años</p>	<p>En el Numeral 5 del Anexo 1 de la Sección II. Lista de Requerimientos se indica que la vida útil específica de las baterías es de un mínimo de ocho (8) años.</p>
63	<p>Licitación original Los datos recogidos se transmitirán en línea al centro de datos de la EPMPQ a través de una red inalámbrica o celular. Si estos medios de transmisión no están disponibles, los datos se almacenarán localmente en el vehículo durante al menos 30 días y se transferirán en su totalidad cuando la conexión esté disponible y puedan descargarse localmente a través de un puerto específico (por ejemplo, USB). Para la visualización y gestión de la información, el software de gestión deberá contar con una licencia perpetua a nombre de la Empresa Pública de Transporte de Quito, con un mínimo de cinco (5) usuarios, para el operador de la flota monitoreada. lugar problemático Los datos recogidos se transmitirán en línea al centro de datos de la EPMPQ a través de una red inalámbrica o celular. Si estos medios de transmisión no están disponibles, los datos se almacenarán localmente en el vehículo durante al menos 30 días y se transferirán en su totalidad cuando la conexión esté disponible y puedan descargarse localmente a través de un puerto específico (por ejemplo, USB). Para la visualización y gestión de la información, el software de gestión deberá contar con una licencia perpetua a nombre de la Empresa Pública de Transporte de Quito, con un mínimo de cinco (5) usuarios, para el operador de la flota monitoreada. prescripción Nuestros vehículos vienen con ICARD remoto, que nos permite comprobar a distancia el estado del vehículo y si cumple los requisitos del cliente.</p>	<p>El licitante deberá cumplir con el Numeral 7 "Control Electrónico" de las EETT.</p>

NOTA ACLARATORIA No. 1
Llamado a Licitación ITB/2024/50608
“Adquisición de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos”

N°	Consulta	Respuesta
64	Licitación original El trolebús dispondrá también de un sistema de alerta de colisión frontal y trasera que, al detectar un peatón, ciclista, vehículo u otro posible obstáculo fijo o móvil, lo detecte rápidamente de forma adecuada y advierta al conductor, al menos mediante señales acústicas y visuales, para evitar el riesgo de atropello o colisión. Si se detecta lo anterior, también se proporcionará una advertencia acústica y visual externa. lugar problemático La licitación requiere un sistema de advertencia de colisión frontal y trasera	El licitante deberá cumplir con el Numeral 33 "Sistema de alerta Anticolisión" de las EETT.
65	Licitación original Deberán ajustarse estrictamente a la capacidad de carga de cada eje. Las dimensiones de los neumáticos serán 275/70/R22.5 con un dibujo de la banda de rodadura adecuado para el tráfico ferroviario urbano. lugar problemático El tamaño de los neumáticos debe ser 275/70/R22.5. prescripción El factor de carga de 275 neumáticos es baja, si es posible sustituir los grandes neumáticos 295/80R22.5 Goodyear, a fin de aumentar el número de personas que llevan todo el vehículo	Ceñirse a lo indicado en las bases de licitación
66	Estimada Comision Tecnica, por favor pueden darme un ejemplo acerca de este tema: El precio de los bienes ofertados deberá ser INCOTERM DAP (Deliver at Place), de acuerdo a los Incoterms 2020 y NO debe incluir el Impuesto al Valor Agregado (IVA) sobre bienes adquiridos en el país y derechos de aduana sobre artículos importados, conforme lo indicado en la Sección II Lista de requerimientos, numeral 17.4 Impuestos/Aranceles/Incoterm	No es posible brindar un ejemplo sobre esta condición. Favor consultar literatura disponible públicamente sobre los términos comerciales aplicados y de uso global para la venta de bienes (Incoterms 2020). Es responsabilidad del licitante obtener la asesoría legal y técnica para elaborar y presentar sus ofertas.
67	Estimada Comision, dentro de la oferta del los 50 Trolebusus se debe ofertar el mantenimiento preventivo para cada Trolebus?, el presupuesto con el que cuentan incluye el precio del mantenimiento preventivo?	La realización del mantenimiento preventivo esta fuera del alcance de la presente licitación, según se indica en el apartado 3 y en el apartado 12, ambos incluidos en los Términos de Referencia, Seccion II. Lista de Requerimientos.
68	Al tratarse de una batería de emergencia, sería importante que ésta disponga de una toma de entrada para carga rápida de batería, se puede incluir? hacemos esta consulta ya que esto no esta en las especificaciones técnicas.	Ceñirse a lo indicado en las bases de licitación
69	Es correcto el ancho de via especificada?	Las dimensiones incluidas en el Numeral 44 del Anexo 1 de la Sección II. Lista de Requerimientos, son referenciales, tal como lo indica dicho numeral.
70	Se puede presentar el reporte financiero en idioma inglés.??	Ver Enmienda 2
71	Debido a la fluctuación tan alta en los fletes desde y hacia China, queremos ver si puede haber una clausula de ajuste solamente para el flete?	Ceñirse a lo indicado en las bases de licitación
72	Existe la posibilidad de ampliar el plazo de entrega de la oferta, debido a las incoherencias encontradas y que implica cambios a último momento?	Ceñirse a lo indicado en las bases de licitación
73	Estimada Comision, por favor indicar cuales son las alturas de las puertas de ingreso al trole bus, altura del bus total, asi como sus dimencones de ancho, largo, alto, ect.	Las Especificaciones Técnicas se encuentran contenidos en el Anexo 1 de la Sección II. Lista de Requerimientos.

NOTA ACLARATORIA No. 1
Llamado a Licitación ITB/2024/50608
“Adquisición de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos”

N°	Consulta	Respuesta
74	<p>Licitación original Los materiales utilizados en la estructura de la carrocería deben tener una vida útil garantizada de al menos 25 años de funcionamiento ininterrumpido y deben estar certificados a nivel nacional o internacional, según proceda. lugar problemático 1. ¿Cuál es el límite de fin de vida para los vehículos ecuatorianos y hay alguna regulación al respecto?</p> <p>2, estamos ahora la estructura principal del vehículo es generalmente de 8-10 años la estructura no se produce corrosión estructural, al aumentar el costo se puede lograr por 25 años de la lucha contra la corrosión no se produce corrosión estructural. Aumentar el costo de la lucha contra la corrosión (más de 20.000) y más tarde los costes de mantenimiento se espera que sea más de 100.000</p> <p>3, pero no disponemos de los certificados pertinentes.</p>	<p>Referirse a lo indicado en el numeral 1 y 46 del Anexo 1 de la Sección II. Lista de Requerimientos. Deberá cumplirse con los Términos de Referencia y las Especificaciones Técnicas, incluidas en la Sección II, Lista de Requerimientos.</p>
75	<p>Licitación original Los dos retrovisores interiores están situados en el lado del parabrisas; uno de ellos debe tener una altura superior a 1,80 metros para que su visión no se vea obstaculizada por la presencia de usuarios de la carretera, y el otro debe tener una altura aproximada de 1,60 metros. lugar problemático Por favor, explique detalladamente los escenarios de uso para adecuar el tamaño y la posición del espejo. prescripción Por favor, explique detalladamente los escenarios de uso para adecuar el tamaño y la posición del espejo.</p>	<p>Debe cumplirse con el Numeral 52 "Espejos Retrovisores Internos" del Anexo 1 de la Sección II. Lista de Requerimientos.</p>
76	<p>Licitación original Reposacabezas regulables en altura para el asiento del conductor. lugar problemático Los reposacabezas regulables en altura son tecnología antigua, piezas móviles, fáciles de romper y de corta vida útil. prescripción Nuestro respaldo y reposacabezas están integrados, hemos eliminado el reposacabezas separado</p>	<p>Ceñirse a lo indicado en las bases de licitación</p>
77	<p>Licitación original Hay disponibles diferentes niveles de tensión, y el trolebús es capaz de recorrer al menos 75 km a plena carga (capacidad máxima de pasajeros) antes de que se agote la batería; lugar problemático Licitación para el kilometraje fuera de la red de 75 km, ¿cuál es el kilometraje real fuera de la red, 75 kilómetros aumentará la potencia, lo que resulta en un aumento significativo en el costo prescripción Juicio sugerido en conjunción con la exclusión real de la red eléctrica</p>	<p>La autonomía de los trolebuses sin conexión a la red eléctrica es de mínimo 75 km, tal y como se establece en el numeral 5 del Anexo 1. Especificaciones Técnicas, Sección II. Lista de Requerimientos.</p>
78	<p>Estimada Comision por favor me pueden confirmar si puedo participar con un trolebus (indica modelo y marca)</p>	<p>No es posible confirmar lo solicitado. El licitante deberá cumplir con todas las condiciones establecidas en las bases de licitación.</p>

NOTA ACLARATORIA No. 1
Llamado a Licitación ITB/2024/50608
“Adquisición de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos”

N°	Consulta	Respuesta
79	Estimada Comision los documentos que dice que deben ser declarados, deben estar NORARIZADOS, o basta sufrir la infirmacion con firma electronica del Representante legal de la empresa. ?	Ya que no se ha indicado especificamente de qué documentos se trata su consulta, se indica que las características de los documentos que se deben presentar se encuentra detallado en la Sección III. Anexos de la oferta. Estos formularios deben ser firmados por el representante legal de la empresa/consorcio o la persona debida y legalmente autorizada para presentar la oferta en nombre de la empresa/consorcio.
80	Estimada Comision, por favor enlistar que documentos debo adjuntar en la oferta, o indicar en que documento detalla los documentos requeridos para aceptar la oferta	Se recomienda leer con detalle lo indicado en el sistema eSourcing y en todos los documentos que son parte integral de este proceso, particularmente las Secciones I, II, III y V de las bases de licitación.
81	Para el servicio de mamtenimiento preventivo, debemos contar con talleres especificamente o donde se debe brindar el servicio de mantenimiento	Se recomienda leer lo indicado en la Sección II. Lista de Requerimientos, particularmente lo referido a los apartados 3, 11, 12 y 13. Adicionalmente se sugiere ver respuestas no. 52 y 67.



PROTOCOLO DE ACCESO A LAS INSTALACIONES (OFICINAS Y TALLERES) DE LA EPMTQ

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Coordinación Administrativa	Coordinación de Seguridad	
Gerencia de Planificación	Gerencia Administrativa Financiera	Gerencia General

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos que permitan regular el control y registro de las personas y vehículos que ingresan a las instalaciones (oficinas y talleres) de la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito - EPMPQ.

2. ALCANCE

Este procedimiento rige para todas las personas y vehículos que pertenezcan o no a la empresa.

Desde: Ingreso de las personas y vehículos por el acceso principal de las diferentes instalaciones de la empresa.

Hasta: La salida de las personas o vehículos de la empresa.

3. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

- Tarjeta de identificación de la empresa (visitante).
- chaleco reflectivo, de ser el caso.
- Casco de seguridad, de ser el caso.

4. DISPOSICIONES GENERALES

- 1) Es responsabilidad de todos los trabajadores, visitantes y proveedores de la empresa cumplir con las normas descritas en el presente documento para el acceso a las instalaciones (oficinas y talleres) de la EPMPQ.
- 2) La Coordinación de Seguridad Física y la Coordinación de Talento Humano a través de la Unidad de Seguridad Industrial coordinarán la implementación de planes, proyectos, programas y actividades que conlleven a la aplicación de medidas preventivas contra robos, incendios u otros desastres que puedan afectar a los trabajadores y a las personas visitantes.
- 3) Es responsabilidad de todos los funcionarios/trabajadores cumplir con las normas de seguridad industrial establecidas (señalética, pasos cebra y demás políticas específicas).
- 4) Las puertas de acceso de las instalaciones (oficinas y talleres) permanecerán cerradas, con el fin de que sólo el personal autorizado pueda ingresar a las mismas.
- 5) Los visitantes deben ingresar y salir por la entrada principal de las instalaciones de la EPMPQ y dependiendo de las funciones que

Transporte de Pasajeros	EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS DE QUITO	
	GESTIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA	Versión: 1 Página: 3 de 10

vayan a realizar, es necesario que cumplan las siguientes disposiciones:

- a) Los visitantes esperarán en la recepción de las instalaciones hasta que el funcionario destinatario o el área confirme su ingreso, para lo cual lo hará portando la tarjeta de identificación de la empresa (visitante) y los implementos de seguridad de ser el caso.
 - b) El personal de seguridad debe realizar un chequeo de las herramientas, equipos, enseres, maletas, portafolios y demás objetos al ingreso y salida de las instalaciones de la EPMTQP; de existir novedades se comunicará inmediatamente a la Coordinación de Seguridad.
 - c) Si los visitantes ingresan con el fin de realizar trabajos que impliquen riesgos laborales (instalaciones, mantenimientos, etcétera) es necesario comunicar inmediatamente al Departamento de Seguridad Industrial para los fines pertinentes.
 - d) No se debe permitir el ingreso de niños sin el acompañamiento de un adulto responsable.
- 6) Para el acceso de visitantes que requieran ingresar con sus vehículos se deben acatar las siguientes disposiciones:
- a) La Coordinación Administrativa en conjunto con la Coordinación de Infraestructura será la encargada de administrar los parqueaderos, diferenciando parqueaderos de funcionarios/trabajadores, visitantes y proveedores.
 - b) Los Gerentes, Asesores y Coordinadores dispondrán de parqueaderos exclusivos que no podrán ser utilizados por los demás funcionarios/trabajadores, visitantes y proveedores.
 - c) Para el ingreso de los visitantes y proveedores, es obligación del personal de seguridad, dirigir a los lugares determinados para su parqueo.
 - d) Los funcionarios/trabajadores que laboren en las instalaciones de la EPMTQP, utilizarán los parqueaderos designados para el efecto.
 - e) Tanto al ingreso como a la salida de las instalaciones de la EPMTQP, es responsabilidad del personal de seguridad realizar un chequeo minucioso de los vehículos a fin de precautelarla seguridad y bienes de la empresa.

- f) Los propietarios de los vehículos serán los únicos responsables de dejar con las seguridades del caso; la empresa no se responsabilizará por las pérdidas, sustracciones de objetos o eventualidades ocurridas en estos vehículos.
 - g) Los vehículos deben permanecer en los parqueaderos de la empresa exclusivamente en los horarios permitidos.
- 7) Es responsabilidad del personal de seguridad realizar rondas de verificación por todas las áreas de las instalaciones (talleres, oficinas, áreas entre otros) a fin de que no exista novedades con el personal de visitantes, proveedores y vehículos que ingresaron a las instalaciones respectivas.

5. DESCRIPCIÓN

Acceso de personas

Para el ingreso de las personas se realizará las siguientes actividades.

1. Las personas ingresaran únicamente por el acceso principal de las instalaciones de la EPMPQ.
2. El personal de seguridad solicitará el documento de identificación al visitante y el motivo de la reunión.
3. El personal de seguridad se comunicará vía telefónica con la persona o área destinataria para generar confirmación de acceso de la persona; en el caso que el destinatario no se encuentre o no exista confirmación no se permitirá el acceso al visitante.
4. Realizada la confirmación, el personal de seguridad solicitará que el visitante se registre en la hoja de visitantes.
5. El visitante registrará el nombre y apellido, número de cedula departamento al que se dirige, hora de entrada y firma.
6. El personal de seguridad según el lugar donde se dirige el visitante entregará la tarjeta de identificación de la empresa (visitante) y los implementos de seguridad de ser el caso y retendrá el documento de identificación.
7. El cliente una vez que ha realizado las gestiones, procederá a salir de la empresa previa entrega de la tarjeta de identificación (visitante) de la empresa y los implementos de seguridad de ser el caso, y registrará la hora de salida en la hoja de visitantes.
8. El personal de seguridad de la empresa devolverá el documento de identificación a la persona visitante.

Acceso de vehículos

Para el ingreso de vehículos se realizará las siguientes actividades.

1. Los vehículos ingresarán únicamente por el lugar autorizado para su acceso a los parqueaderos de la empresa.
2. El personal de seguridad solicitará el documento de identificación del conductor y visitante de ser el caso, y preguntará el motivo de la reunión.
3. El personal de seguridad se comunicará vía telefónica con la persona o área destinataria para generar confirmación de acceso del vehículo; en el caso que el destinatario no se encuentre o no exista confirmación del área no se permitirá el acceso del vehículo.
4. Realizada la confirmación, el personal de seguridad realizará una inspección minuciosa del vehículo y solicitará el registro del visitante en la hoja de visitante.
5. El visitante registrará el nombre y apellido, número de cedula, placas del vehículo, departamento al que se dirige, hora de entrada y firmará la hoja de visitante.
6. El personal de seguridad según el lugar donde se dirige el visitante entregará la tarjeta de identificación de la empresa (visitante) y los implementos de seguridad de ser el caso y retendrá el documento de identificación.
7. El visitante una vez que ha realizado las gestiones, procederá a salir de la empresa previa revisión minuciosa del vehículo y entrega de la identificación de la empresa, así como los implementos de seguridad de ser el caso, y registrará la hora de salida en la hoja de visitantes.
8. El personal de seguridad de la empresa devolverá el documento de identificación a la persona visitante.

6. USUARIOS

- Coordinación Administrativa
- Coordinación de Seguridad
- Personal de Seguridad
- Funcionarios/Trabajadores
- Visitantes

7. MEDIDAS PREVENTIVAS

Son las acciones que el área de Seguridad Industrial debe determinar para que el trabajo se cumpla con las debidas medidas de seguridad.

Sección I: Instrucciones para los licitantes

1. ALCANCE DE LA OFERTA

Se invita a los licitantes a presentar una oferta para los bienes/servicios indicados en la Sección II: Lista de requerimientos, de conformidad con el presente llamado a licitación. La sección **Detalles de la licitación** incluye un resumen del alcance de esta oferta.

Toda correspondencia y notificación relacionadas con el presente llamado a licitación deberá enviarse a través del sistema eSourcing de UNOPS.

2. INTERPRETACIÓN DEL LLAMADO A LICITACIÓN

El presente llamado a licitación es una invitación a concursar y no debe entenderse como una oferta en condiciones de ser aceptada ni como el establecimiento de derechos contractuales, jurídicos o de restitución.

Salvo y hasta que se haya firmado el contrato entre UNOPS y el adjudicatario, no existirá contrato vinculante alguno entre el licitante y UNOPS, incluidos contratos de proceso y otros acuerdos o arreglos, y ninguna parte de este llamado a licitación o relacionado con él comprometerá la responsabilidad de UNOPS.

3. ENMIENDAS AL LLAMADO A LICITACIÓN

Antes de la fecha límite para la presentación de ofertas, UNOPS podrá, a su discreción, modificar los documentos de la licitación mediante una enmienda por escrito. Todas las enmiendas por escrito aportadas a los documentos de la licitación formarán parte del llamado a licitación.

En el caso de que UNOPS modifique el llamado a licitación, aportará las modificaciones a través del sistema eSourcing de UNOPS.

A fin de dar a los licitantes un plazo razonable para incorporar estas modificaciones en su oferta, UNOPS podrá prorrogar la fecha límite para la presentación de ofertas, según corresponda.

4. ELEGIBILIDAD DEL LICITANTE

El licitante podrá ser una persona jurídica privada, pública o de propiedad gubernamental, o cualquier asociación que tenga la capacidad jurídica de firmar un contrato vinculante con UNOPS.

El licitante y todas las partes que lo integran podrán tener la nacionalidad de cualquier país, con excepción de las nacionalidades enumeradas en la sección **Detalles de la licitación** (si corresponde). Se considerará que un licitante tiene la nacionalidad de un país si es ciudadano de ese país o si es una entidad constituida, incorporada o registrada en ese país y si opera de conformidad con sus disposiciones legales nacionales.

Un licitante no podrá tener un conflicto de intereses. Se considerará que un licitante tiene un conflicto de intereses si:

- El licitante (incluidos los miembros de su personal) tiene una estrecha relación de negocios o familiar con un personal de la UNOPS o con un miembro del personal del socio que contrató a UNOPS y que: (i) esté directa o indirectamente involucrado en la preparación de los documentos de licitación o especificaciones, y / o en el proceso de evaluación de ofertas de dicha licitación; o ii) participaría en la ejecución o supervisión de dicho contrato;
- El licitante está asociado, o ha estado asociado en el pasado, directa o indirectamente, con una empresa o cualquiera de sus afiliadas que haya sido contratada por UNOPS para proporcionar servicios de consultoría para la preparación del diseño, especificaciones y otros documentos a ser utilizados para la adquisición de los bienes, servicios o obras requeridos en el presente proceso de licitación;

- El licitante tiene interés en otros licitantes, incluido cuando tienen una propiedad y / o administración común. El licitante no podrá presentar más de una oferta, excepto para ofertas alternativas, si fuera permitido. Esto resultará en la descalificación de todas las ofertas en las que el licitante está involucrado. Esto incluye situaciones en las que una empresa es el licitante en una oferta y un subcontratista en otra; sin embargo, esto no limita la inclusión de una empresa como subcontratista en más de una oferta. En el caso de procesos de adquisición con lotes, esta disposición se aplicará lote por lote;
- El licitante no cumple con ninguna otra situación de conflicto de intereses relevante para el proceso de adquisición específico tal como se especifica en el documento de licitación.

Los licitantes deben revelar cualquier conflicto de interés real o potencial en el Formulario de de información sobre el licitante y serán considerados inelegibles para este proceso de adquisición a menos que el conflicto de intereses sea resuelto de una manera aceptable para UNOPS. La falta de revelación de cualquier conflicto de interés real o potencial puede llevar al licitante a ser sancionado de acuerdo con la [política de UNOPS sobre sanciones a proveedores](#).

El licitante no estará en condiciones de presentar una oferta si, en el momento de presentar la oferta:

- figura en la Lista de licitantes no elegibles publicada por [UNGM](#), la cual compila información compartida por UNOPS ([Lista de licitantes no elegibles de UNOPS](#)) así como otras agencias, fondos o programas del sistema de las Naciones Unidas;
- figura en la [Lista consolidada de sanciones del Consejo de Seguridad de la Naciones Unidas](#), incluida la [lista de la Resolución 1267/1989 del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas](#);
- figura en la [Lista de proveedores irresponsables del Banco Mundial](#) y/o la [Lista de empresas o individuos inhabilitados por el Banco Mundial](#);
- está incluido en cualquier otra Lista de Inelegibilidad de un socio de la UNOPS identificada en la sección **Detalles de la licitación**.
- está actualmente suspendido para hacer negocios con la UNOPS y ha sido eliminado de la base de datos de proveedores por razones distintas a las prácticas prohibidas según se define en el Manual de Adquisiciones de UNOPS.

Se espera de todos los licitantes que se adhieran a los principios del [Código de Conducta para proveedores de las Naciones Unidas](#), puesto que este Código está basado en los valores fundamentales establecidos en la Carta de las Naciones Unidas. UNOPS también espera de todos sus proveedores que se adhieran a los principios del [Pacto Mundial de las Naciones Unidas](#) y pide a todos los licitantes que actúen con arreglo a las más elevadas normas de ética durante la totalidad del proceso de licitación, así como durante el periodo de validez de todo contrato que haya sido adjudicado como resultado de este proceso, tal y como se indica más detalladamente en el artículo 40.

Si un licitante no posee todas las competencias necesarias para suministrar los bienes/servicios descritos en el contrato, podrá presentar una oferta en asociación con otras entidades, en particular con una entidad del país en el que se suministrarán los bienes y/o servicios. En el caso de una operación conjunta, un consorcio o una asociación:

- (i) Todas las partes de la operación conjunta, consorcio o asociación serán responsables ante UNOPS, de forma conjunta y solidaria, por toda obligación que surja de su oferta y del contrato que podría adjudicarseles como resultado de este llamado a licitación;
- (ii) La oferta deberá identificar claramente la entidad designada como punto de contacto para comunicar con UNOPS. La oferta debe incluir el Formulario de información sobre el socio en una operación conjunta, debidamente completado. Esa entidad deberá tener la autoridad para tomar decisiones vinculantes en nombre de la operación conjunta,

consorcio o asociación durante el proceso de licitación y mientras dure el contrato en el caso de que se le adjudique; y

- (iii) La composición o constitución de la operación conjunta, consorcio o asociación no podrá ser modificada sin el consentimiento previo de UNOPS.

5. ERRORES U OMISIONES

Los licitantes deberán notificar inmediatamente a UNOPS por escrito si encuentran ambigüedades, errores, omisiones, discrepancias, contradicciones o faltas de otro tipo en alguna instancia del llamado a licitación, proporcionando detalles completos sobre la deficiencia en cuestión.

Los licitantes no deberán beneficiarse de dichas ambigüedades, errores, omisiones, discrepancias, contradicciones o faltas.

6. RESPONSABILIDAD DE LOS LICITANTES DE INFORMARSE Y RECONOCIMIENTO

Al preparar su oferta, el licitante tiene la obligación de informarse. A este respecto, debe asegurarse de:

- (i) examinar todos los aspectos del llamado a licitación, incluidos el contrato y todos los demás documentos incluidos o mencionados en el llamado, e informarse plenamente de estos;
- (ii) examinar el llamado a licitación para verificar que tienen una copia completa de todos los documentos;
- (iii) obtener y examinar toda otra información pertinente para el proyecto y el alcance de los requerimientos que esté disponible a través de indagaciones razonables;
- (iv) verificar toda declaración, afirmación u otra información, incluidas las contenidas o mencionadas en el llamado a licitación y las formuladas oralmente en reuniones de aclaración o inspecciones previas del sitio, o en cualquier comunicación con UNOPS, sus empleados o sus agentes;
- (v) asistir a toda reunión de aclaración o inspección previa del sitio que sean obligatorias en virtud de este llamado a licitación;
- (vi) informarse y asegurarse plenamente de los requisitos de todas las autoridades pertinentes así como de las leyes actualmente aplicables o que podrían aplicarse en el futuro al suministro de los bienes/servicios requeridos; y
- (vii) realizar su propia evaluación sobre la naturaleza y el alcance de los bienes/servicios requeridos según lo establecido en la Sección II: Lista de Requerimientos y tener en cuenta todos los requerimientos en su oferta.

Los licitantes reconocen que ni UNOPS, ni sus directores, empleados y agentes formulan declaración o garantía (expresa o implícita) alguna acerca de la precisión, vigencia e integridad de este llamado a licitación, ni a cualquier otro tipo de información proporcionada a los licitantes.

7. ACLARACIONES SOBRE EL LLAMADO A LICITACIÓN

Los licitantes podrán solicitar aclaraciones sobre el llamado a licitación o sobre el proceso de licitación, presentando una solicitud usando la funcionalidad **Solicitud de aclaraciones** disponible en el sistema eSourcing, dentro del plazo indicado en la sección **Detalles de la licitación**. No se aceptarán solicitudes de aclaración una vez vencido el plazo. Toda explicación o interpretación proporcionada por un miembro del personal a través de otros medios que éste no se considerará vinculante ni oficial.

UNOPS reunirá todas las solicitudes de aclaración y podrá responder por escrito a todas las solicitudes al mismo tiempo. Las respuestas a las solicitudes de aclaración se publicarán en el sistema eSourcing de UNOPS.

8. REUNIONES PREVIAS O DE ACLARACIÓN

A menos que UNOPS disponga lo contrario por escrito, se celebrará una reunión de aclaración o una reunión previa solo si así se indica en la sección **Detalles de la licitación**, en el momento y lugar establecidos y de conformidad con las instrucciones proporcionadas en esa misma sección.

Si en la sección **Detalles de la licitación** se afirma que una reunión de aclaración será obligatoria, un licitante que no asista a esa reunión dejará de ser considerado elegible para presentar una oferta en el marco de este llamado a licitación.

Los licitantes deberán enviar por escrito los nombres de los representantes que asistirán a la reunión de aclaración a la persona de contacto de UNOPS que figura en la sección **Detalles de la licitación**, incluyendo el nombre completo y el cargo de cada representante al menos un (1) día laboral antes de la reunión.

UNOPS no dará respuestas oficiales a las preguntas formuladas por los licitantes sobre el llamado a licitación o el proceso de licitación durante la reunión de aclaración. Toda pregunta deberá presentarse de conformidad con el artículo 7.

La reunión de aclaración se realizará únicamente con el propósito de brindar información de antecedentes. Sin limitar el artículo 6, los licitantes no se basarán en las declaraciones, afirmaciones o informaciones formuladas en la reunión de aclaración a menos que UNOPS las confirme por escrito.

UNOPS preparará las actas de la reunión de aclaración y las publicará, dentro de un plazo breve, en el sistema eSourcing de UNOPS, sin revelar los nombres de los licitantes que asistieron a la reunión.

9. INSPECCIÓN PREVIA DEL SITIO

A menos que UNOPS disponga lo contrario por escrito, se celebrará una inspección previa del sitio solo si figura en la sección **Detalles de la licitación**, en el momento y lugar establecidos y de conformidad con las instrucciones proporcionadas en esa misma sección.

Si en la sección **Detalles de la licitación** se afirma que una inspección previa del sitio será obligatoria, un licitante que no asista a esa inspección no estará en condiciones de presentar una oferta en el marco de este llamado a licitación.

Los licitantes que participen en una inspección previa del sitio serán responsables de realizar los arreglos correspondientes para obtener todo visado necesario para asistir a dicha inspección.

Antes de participar en la inspección previa del sitio, los licitantes deberán otorgar un acuerdo de exoneración y una renuncia liberando a UNOPS de toda responsabilidad que pueda surgir de:

- (i) pérdida de o perjuicios a bienes muebles o inmuebles;
- (ii) toda lesión personal, enfermedad o muerte de cualquier persona;
- (iii) pérdidas o gastos financieros ocasionados por la inspección previa del sitio; y
- (iv) accidentes o actos malintencionados provocados por terceros en el contexto de transporte organizado por UNOPS al sitio (si se lo provee).

Durante la inspección previa del sitio, UNOPS no dará respuestas oficiales a las preguntas formuladas por los licitantes sobre el llamado a licitación o el proceso de licitación. Toda pregunta deberá presentarse de conformidad con el artículo 7.

La inspección del sitio se realizará únicamente con el propósito de brindar información de antecedentes. Sin limitar el artículo 6, los licitantes no deberán basarse en las declaraciones, afirmaciones o informaciones formuladas en la inspección del sitio a menos que UNOPS las confirme por escrito.

10. DOCUMENTOS QUE COMPONEN LA OFERTA

La oferta deberá incluir los siguientes documentos:

- (a) Formulario de presentación de oferta y los anexos correspondientes incluidos en la Sección III;
- (b) Garantía de sostenimiento de oferta si así figura en la sección **Detalles de la licitación**, de conformidad con el artículo 18 de las Instrucciones para los licitantes, si corresponde;
- (c) los documentos justificativos para establecer que el licitante cumple con los criterios formales, técnicos, de elegibilidad y de calificación aplicables.

11. REMUNERACIÓN Y COSTOS RELACIONADOS CON LA OFERTA

Los licitantes no tendrán derecho a remuneración ni indemnización alguna por la preparación y presentación de su oferta.

Los licitantes reconocen que deberán asumir los riesgos y costos derivados de su participación en cualquier etapa del proceso de licitación de este llamado a licitación. UNOPS no será responsable de ningún costo o gasto contraído por los licitantes en la preparación y presentación de las ofertas ni su participación en el proceso de licitación, incluidas las reuniones de aclaración e inspecciones previas al sitio.

UNOPS no se responsabiliza sobre una base jurídica, contractual, cuasicontractual o de restitución, por los costos, gastos o pérdidas contraídos o sufridos por los licitantes en el marco de este llamado a licitación o de su participación en el proceso de licitación, incluso cuando:

- (i) Las aclaraciones y enmiendas se proporcionen o no se proporcionen a los licitantes;
- (ii) Un licitante no es seleccionado o contratado para suministrar los servicios requeridos;
- (iii) UNOPS modifique, dé por terminado, suspenda o prorrogue cualquier aspecto del proceso de licitación o realice otro proceso distinto en reemplazo;
- (iv) UNOPS decida no seguir con el llamado a licitación, en su totalidad o en parte;
- (v) UNOPS ejerza cualquier derecho en el marco del llamado a licitación.

12. PERÍODO DE VALIDEZ DE LA OFERTA

Las ofertas serán válidas para su aceptación por UNOPS durante todo el periodo establecido en la sección **Detalles de la licitación**. Se rechazará toda oferta que contenga un período de validez menor.

Antes de la finalización del período de validez de la oferta, UNOPS podrá solicitar por escrito a los licitantes que prorroguen la validez de sus ofertas en las mismas condiciones. Las ofertas de los licitantes que rechacen prorrogar la validez de su oferta serán declaradas no válidas y, por lo tanto, serán descalificadas.

13. OFERTAS PARCIALES

Los licitantes deberán suministrar bienes y/o servicios para cubrir la totalidad del requerimiento indicado en la Sección II: Lista de requerimientos, salvo que se disponga lo contrario en la sección **Detalles de la licitación**. Las ofertas que únicamente proporcionen parte de los requerimientos podrán ser rechazadas salvo que la sección **Detalles de la licitación** autorice las ofertas parciales.

Si la sección **Detalles de la licitación** indica que se invita a licitar para contratos individuales (lotes) y salvo que la sección **Detalles de la licitación** disponga lo contrario, los licitantes deberán ofrecer el 100% de los productos especificados para cada lote y el 100% de las cantidades especificadas para cada producto de un lote. Si corresponde, la sección **Criterios de evaluación** detallará la metodología usada en la evaluación para adjudicar varias combinaciones de lotes.

14. OFERTAS ALTERNATIVAS

En este proceso de licitación, se aceptará únicamente una oferta por licitante, salvo que presente una oferta alternativa, si así lo permite la sección **Detalles de la licitación**. UNOPS se reserva el derecho de adjudicar un contrato en base a una oferta alternativa, siempre que se cumplan los requisitos para su aceptación.

15. PRECIOS Y DESCUENTOS

Los precios y descuentos cotizados por el licitante en el Formulario de presentación de oferta deberán ajustarse a los requerimientos especificados *infra*.

El Formulario de oferta de precios deberá incluir todos los productos y lotes (si corresponde), e indicar sus precios individuales respectivos.

El licitante deberá indicar en el Formulario de presentación de oferta todo descuento incondicional que pretenda ofrecer así como su método de aplicación.

Si corresponde, las normas establecidas en la edición 2020 de los Términos Comerciales Internacionales (Incoterms) – publicada por la Cámara de Comercio Internacional (CCI) – regirán los términos de envío como “Franco transportista” (FCA), “Transporte pagado hasta” (CPT) y otros similares. La Sección II: Lista de requerimientos indicará las normas Incoterms y el lugar de entrega.

Los precios cotizados por el licitante se convertirán en precios definitivos durante el cumplimiento del contrato y no podrán ser modificados de ninguna manera, salvo que así lo autorice la sección **Detalles de la licitación**. Toda oferta que presente un precio ajustable será considerada no conforme y será rechazada, de conformidad con el artículo 26 de las Instrucciones para los licitantes. Sin embargo, si la sección **Detalles de la licitación** prevé que los precios cotizados por el licitante pueden ser ajustados en el momento de ejecutar el contrato, no se rechazarán las ofertas con cotizaciones de precios fijos pero se considerará que contienen un ajuste de precios de cero.

Si la sección **Detalles de la licitación** indica que se invita a licitar para contratos individuales (lotes), y salvo que la sección **Detalles de la licitación** disponga lo contrario, los licitantes deberán proporcionar una cotización de precios para el 100% de los productos especificados para cada lote y el 100% de las cantidades especificadas para cada producto de un lote. Si un licitante desea ofrecer una reducción de precios (descuento) por adjudicar más de un lote, deberá especificar la reducción aplicable.

16. DIVISA(S) DE LA OFERTA

Los precios de la oferta deberán indicarse en la(s) divisa(s) que figuran en la sección **Detalles de la licitación**. Si corresponde, UNOPS, a fines de comparación y evaluación, convertirá los precios de las ofertas a dólares estadounidenses (USD), según el tipo de cambio oficial de las Naciones Unidas vigente el día de la fecha límite de presentación de ofertas.

UNOPS se reserva el derecho de no rechazar las ofertas indicadas en una divisa diferente de la(s) divisa(s) exigida(s) en el llamado a licitación. UNOPS podrá aceptar ofertas indicadas en una divisa diferente de la establecida, si, durante la aclaración de ofertas, el licitante confirma por escrito que aceptará que el contrato use la divisa exigida en el llamado a licitación y que, para la conversión, se aplicará el tipo de cambio oficial de las Naciones Unidas vigente el día de la fecha límite de presentación

de ofertas, establecida en la sección **Detalles de la licitación**. Independientemente de la divisa indicada en las ofertas recibidas, se emitirá el contrato y se efectuarán los pagos en la divisa exigida en el llamado a licitación.

17. ARANCELES E IMPUESTOS

El Artículo II, Sección 7 del Convenio sobre Privilegios e Inmunities dispone, *inter alia*, que las Naciones Unidas, y por lo tanto UNOPS como órgano subsidiario, es una entidad exenta de toda contribución directa, excepto aquellas contribuciones que constituyan una remuneración por servicios públicos, y exenta de derechos de aduana, prohibiciones y restricciones respecto a los artículos que importen o exporten para su uso oficial. Todas las ofertas se indicarán netas de todo impuesto directo y de otros impuestos y aranceles, a menos que se indique otra cosa en la sección **Detalles de la licitación**.

18. GARANTÍA DE SOSTENIMIENTO DE OFERTA

El licitante deberá proporcionar, como parte de su oferta, una garantía de sostenimiento de oferta, si así lo exige la sección **Detalles de la licitación**.

La garantía de sostenimiento de oferta deberá presentarse con el importe y la forma especificados en la sección **Detalles de la licitación**, y deberá:

- (a) Estar expresada en la misma divisa que la estipulada en el artículo 16 de las Instrucciones para los licitantes;
- (b) Permanecer válida por un periodo de treinta (30) días después de la fecha de expiración de la validez de la oferta estipulada por UNOPS en virtud del artículo 12, Periodo de validez de la oferta.

UNOPS se reserva el derecho de rechazar toda oferta que no incluya este tipo de garantía.

Las garantías de sostenimiento de oferta presentadas por los licitantes no seleccionados serán canceladas/devueltas lo antes posible, dentro de un plazo de treinta (30) días después de la fecha de expiración de la validez de la oferta estipulada por UNOPS en virtud del artículo 12, Periodo de validez de la oferta.

Las garantías de sostenimiento de oferta presentadas por el o los licitante(s) seleccionado(s) serán canceladas/devueltas cuando el licitante firme el contrato, de conformidad con el artículo 33, Firma del contrato.

La garantía de sostenimiento de oferta se hará efectiva:

- (a) Si un licitante retira su oferta antes de la expiración del periodo de validez que especificó en el formulario de presentación de oferta; o
- (b) Si se selecciona a un licitante y éste no firma el contrato de conformidad con el artículo 33, Firma del contrato.

19. FORMATO Y FIRMA DE LA OFERTA

Las ofertas deberán ser mecanografiadas y firmadas en tinta indeleble por el licitante o por la(s) persona(s) debidamente autorizada(s) para establecer un contrato vinculante entre el licitante y UNOPS.

Las ofertas no deberán tener texto entre líneas, tachado ni sobrescrito. Si un licitante necesitara corregir errores, podrán realizarse correcciones manuscritas antes de presentar la oferta y/o antes de la fecha límite para la presentación de ofertas. En estos casos, la persona que firmó la oferta deberá rubricar estas correcciones.

20. IDIOMA DE LAS OFERTAS

Toda oferta, información, documento y correspondencia entre UNOPS y los licitantes en relación con el proceso de licitación deberán estar redactados en el idioma que figura en la sección **Detalles de la licitación**.

Podrán presentarse los documentos de apoyo en su idioma original. Si ese idioma difiere del indicado en la sección **Detalles de la licitación**, los documentos de apoyo deberán presentarse junto con una traducción de los extractos pertinentes. En estos casos, a efectos de la interpretación de la oferta, el texto traducido prevalecerá. El licitante será el único responsable de la traducción y de su exactitud.

21. FECHA LÍMITE PARA LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS

UNOPS deberá recibir las ofertas antes de la fecha y hora indicadas en la sección **Detalles de la licitación**. Será responsabilidad exclusiva de los licitantes asegurarse de presentar su oferta a través del sistema eSourcing de UNOPS antes de la expiración del plazo.

UNOPS podrá, a su discreción, prorrogar la fecha límite para la presentación de ofertas modificando los documentos licitatorios de conformidad con lo establecido en el artículo 3, Enmiendas al llamado a licitación. En estos casos, todos los derechos y obligaciones de la UNOPS y de los licitantes que estaban sujetos al plazo anterior estarán entonces sujetos al nuevo plazo prorrogado.

22. PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Todas las ofertas deberán presentarse a UNOPS a través del sistema eSourcing. Las ofertas que no se presenten de conformidad con las disposiciones establecidas en el presente llamado a licitación serán rechazadas.

23. RETIRO, SUSTITUCIÓN Y MODIFICACIÓN DE OFERTAS

Antes de la fecha límite de presentación de ofertas, un licitante podrá retirar, sustituir o modificar su oferta después de presentarla. Sin embargo, después de la fecha límite para la presentación de ofertas, éstas mantendrán su validez y estarán en condiciones de ser aceptadas por UNOPS durante todo el período de validez, el cual podrá ser prolongado.

24. APERTURA DE LAS OFERTAS

La apertura de las ofertas se realizará de acuerdo con los requisitos establecidos en la sección **Detalles de la licitación**.

25. ACLARACIONES SOBRE LAS OFERTAS

UNOPS podrá solicitar a los licitantes por escrito que proporcionen aclaraciones o información adicional en cualquier momento durante el proceso de evaluación. Las respuestas de los licitantes no deberán contener cambios en el contenido o precio de la oferta, salvo si es para confirmar la corrección de errores aritméticos observados por UNOPS en el momento de la evaluación, de conformidad con el artículo 27 de las Instrucciones para los licitantes.

UNOPS podrá usar esa información en su interpretación y evaluación de la oferta pero no tendrá obligación alguna de tenerla en cuenta.

26. CONFORMIDAD DE LAS OFERTAS

Para determinar si una oferta es conforme, UNOPS deberá basarse en el contenido de la propia oferta.

Para considerar que una oferta es sustancialmente conforme, ésta debe cumplir con o superar los requerimientos establecidos en la Lista de requerimientos y los Criterios de evaluación del llamado a licitación sin desviaciones, reservas u omisiones significativas con respecto a estos requerimientos y criterios. Se considerarán desviaciones, reservas u omisiones significativas aquellas que:

- (a) Afectarían de manera sustancial el alcance, la calidad o el desempeño del suministro de bienes y/o servicios especificados en la Lista de requerimientos; o
- (b) Limitarían de manera sustancial, contradiciendo a los documentos licitatorios, los derechos de UNOPS o las obligaciones del licitante en virtud del contrato; o
- (c) En caso de rectificarse, afectarían injustamente la posición competitiva de otros licitantes cuyas ofertas cumplen sustancialmente con los requerimientos.

Si una oferta no cumple sustancialmente con los requerimientos de los documentos licitatorios, UNOPS deberá rechazarla y el licitante no podrá corregir las desviaciones, reservas u omisiones significativas con el fin de que la oferta sea conforme.

27. INFORMALIDADES, ERRORES U OMISIONES MENORES

Siempre y cuando una oferta cumpla sustancialmente con los requerimientos, UNOPS podrá dispensar cualquier informalidad, error u omisión en la oferta que no constituya una desviación significativa. Estas informalidades, errores u omisiones son defectos menores de forma y no de fondo que se pueden corregir o dispensar sin perjudicar a otros licitantes.

Siempre y cuando una oferta cumpla sustancialmente con los requerimientos, UNOPS podrá exigir del licitante que proporcione la información o documentación necesaria, dentro de un plazo razonable, para corregir las informalidades, errores u omisiones menores presentes en la oferta.

Siempre y cuando una oferta cumpla sustancialmente con los requerimientos, UNOPS podrá corregir errores aritméticos, respetando las disposiciones siguientes:

- (a) Si existe una discrepancia entre el precio unitario y el total que se obtiene al multiplicar el precio unitario por la cantidad, el precio unitario prevalecerá y el total deberá ser corregido, a menos que UNOPS opine que existe un error evidente en la colocación de la coma decimal en el precio unitario, en cuyo caso el total prevalecerá como fue cotizado y se deberá corregir el precio unitario;
- (b) Si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y el total deberá ser corregido; o
- (c) Si existe una discrepancia entre palabras y cifras, la cantidad expresada en palabras prevalecerá, a menos que el importe expresado en palabras esté relacionado con un error aritmético, en cuyo caso la cuantía expresada en cifras prevalecerá, siempre teniendo en cuenta lo indicado *supra* en los apartados (a) y (b).

Si el licitante que ha presentado la oferta evaluada más baja no acepta la corrección de errores, su oferta será rechazada y su garantía de sostenimiento de oferta podrá hacerse efectiva.

28. EVALUACIÓN PRELIMINAR

Una vez abiertas las ofertas, UNOPS deberá realizar una evaluación preliminar para confirmar que los licitantes han proporcionado todos los documentos y documentación técnica que exige el artículo 10 de las Instrucciones para los licitantes, y para determinar si cada documento presentado está completo. Durante la evaluación preliminar, UNOPS podrá rechazar toda oferta que no cumpla con los requerimientos formales y de elegibilidad establecidos en la sección **Criterios de evaluación**, sin necesidad de nuevas consultas con el licitante.

Toda oferta incompleta, sin fundamento, o que contenga desviaciones o reservas significativas con respecto a los términos del contrato, podrá ser rechazada o excluida de las etapas siguientes del proceso de licitación, a discreción absoluta de UNOPS, en cualquier momento de la evaluación, incluso después de la evaluación preliminar.

29. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

En su evaluación de las ofertas, UNOPS empleará únicamente los métodos y criterios definidos en este llamado a licitación. No se permitirá el uso de otros criterios o métodos.

Toda oferta que cumpla sustancialmente con los criterios formales y de elegibilidad según lo establecido en el artículo 28, Evaluación preliminar, podrá ser sometida a la etapa de la evaluación posterior, de la manera siguiente:

1. Criterios de calificación (si figuran en la sección Criterios de evaluación). Sólo se continuará con la evaluación de los licitantes que se consideren calificados, esto es, los licitantes que cumplan con los criterios mínimos de calificación.
2. Se llevará a cabo una evaluación técnica para determinar si las ofertas son sustancialmente conformes, según los criterios incluidos en la sección Criterios de evaluación. Cuando las especificaciones de lo(s) producto(s) cotizados varían en uno o más aspectos significativos con respecto a las especificaciones técnicas mínimas requeridas, o cuando la oferta no respeta el plan de entrega establecido, no se considerará la oferta como sustancialmente conforme y no se continuará con su evaluación.
3. Se compararán los precios de todas las ofertas que cumplan sustancialmente con los requerimientos para identificar aquella oferta que satisfaga mejor los requerimientos especificados al menor costo total para la organización.

Una vez completada la evaluación pero antes de la adjudicación, UNOPS verificará los antecedentes del licitante que ha sido recomendado para la adjudicación, con el fin de confirmar que cumple con los requerimientos establecidos en el presente llamado a licitación o según corresponda a la naturaleza del proceso de adquisición y de rechazar al licitantes sobre la base de estos hallazgos. Los licitantes deberán facilitar a los representantes de UNOPS el acceso a sus instalaciones en todo momento que pueda ser considerado razonable, con el fin de que UNOPS pueda llevar a cabo una inspección.

30. CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN

En caso de que se adjudique un contrato, UNOPS deberá seleccionar al licitante que se haya estimado elegible y calificado, y cuya oferta sea evaluada la más baja dentro de las que cumplen sustancialmente con los requisitos establecidos en los documentos licitatorios. UNOPS se reserva el derecho de llevar a cabo negociaciones con el licitante que haya sido recomendado para adjudicación en cuanto al contenido de su oferta.

31. DERECHO DE UNOPS DE MODIFICAR LAS CANTIDADES TRAS LA ADJUDICACIÓN

En el momento de adjudicación del contrato, UNOPS se reserva el derecho de incrementar o reducir la cantidad de bienes y/o servicios especificados en la Sección II: Lista de requerimientos, siempre que no se superen los porcentajes establecidos en esa misma sección, y no se modifiquen los precios unitarios ni las condiciones de la oferta y del llamado a licitación.

32. NOTIFICACIÓN DE LA ADJUDICACIÓN

Antes de que finalice el periodo de validez de la oferta, UNOPS deberá informar al licitante seleccionado por escrito, por correo electrónico o tradicional, que su oferta ha sido aceptada. Es necesario tener presente que, si el licitante seleccionado no está todavía registrado como proveedor en UNGM, deberá completar el proceso de inscripción antes de la firma y finalización del contrato.

33. FIRMA DEL CONTRATO

A la vez que informa al licitante seleccionado que su oferta ha sido aceptada, y siempre y cuando este licitante esté inscrito en UNGM, UNOPS le invitará a firmar la versión final del contrato proporcionada en los documentos licitatorios, que incorpora todo lo acordado entre las partes.

34. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

El licitante seleccionado, si así se especifica en la **Detalles de la licitación**, deberá proporcionar una garantía de cumplimiento en la cantidad y forma especificadas en el mismo, dentro del número especificado de días después de la recepción del Contrato de UNOPS. UNOPS deberá devolver sin demora a los licitantes no seleccionados las garantías de sostenimiento de oferta que presentaron, de conformidad con el artículo 18 de las Instrucciones para los licitantes.

Si el licitante seleccionado no presenta la garantía de cumplimiento mencionada *supra* o no firma el contrato, esto se consideraría motivo suficiente para anular el contrato y hacer efectiva la garantía de sostenimiento de oferta. En este caso, UNOPS podrá adjudicar el contrato al licitante cuya oferta haya sido evaluada como la segunda más baja que cumple sustancialmente con los requerimientos, y que UNOPS haya considerado calificado para ejecutar el contrato de manera satisfactoria.

35. CONDICIONES DE PAGO

UNOPS generalmente efectuará el pago dentro de un plazo de 30 días después de recibir los bienes/servicios y los documentos relativos al pago, a menos que se indique lo contrario en la sección **Detalles de la licitación**. Si el proveedor ha ofrecido descuentos por pronto pago, los periodos relacionados con estos descuentos se computarán a partir de la fecha en que UNOPS reciba los documentos relativos al pago. No se deberán tener en cuenta los descuentos al realizar la evaluación financiera.

A menos que se indique lo contrario en la sección **Detalles de la licitación**, UNOPS rechazará toda solicitud presentada por un licitante para obtener el pago anticipado de las cantidades contractuales, esto es, antes de la entrega de los bienes y/o servicios requeridos.

Si se permiten los pagos anticipados en virtud de la sección **Detalles de la licitación**, toda solicitud de pago anticipado del proveedor deberá ser justificada por escrito en su oferta. La justificación explicará la necesidad del pago anticipado, detallará el importe solicitado y proporcionará un plan que indique la utilización prevista del importe del pago anticipado solicitado. Si concede esta solicitud, UNOPS podrá exigir del licitante que presente una garantía bancaria irrevocable del mismo importe que el pago anticipado, siguiendo el modelo incluido en la Sección IV: Anexos al contrato, u otro modelo que UNOPS estime aceptable.

36. GESTIÓN DE CONTRATOS

UNOPS supervisará el desempeño del proveedor de manera continua durante la totalidad del periodo contractual, basando su evaluación del desempeño en los indicadores clave de desempeño (KPI) o los acuerdos de prestación de servicios (SLA) si así lo indica la Sección II: Lista de requerimientos.

Salvo en las situaciones de fuerza mayor establecidas en las Condiciones Generales de Contrato de UNOPS, si un proveedor no entrega uno o todos los bienes exigidos dentro del plazo de entrega o no ejecuta los servicios relacionados con la entrega de los bienes dentro del plazo contractual, UNOPS podrá, sin perjuicio de los demás recursos disponibles en virtud del contrato y si así lo permite la sección **Detalles de la licitación**, deducir del precio del contrato, en concepto de liquidación de daños y perjuicios, un porcentaje del precio contractual original total por cada día de retraso hasta que tenga efectivamente lugar la entrega o se cumpla lo acordado en el contrato. La deducción no podrá superar el 10% del precio total del contrato. Una vez alcanzado este umbral, UNOPS tendrá derecho a finalizar el contrato, de conformidad con las Condiciones Generales de Contrato.

37. PUBLICACIÓN DE CONTRATOS ADJUDICADOS Y SOLICITUDES DE ACLARACIÓN

UNOPS publicará en su sitio web (<https://data.unops.org>) y/o en el sitio web de UNGM (<https://www.ungm.org/Public/ContractAward/Index/ContractAwards>) la información relativa a la o las órdenes de compra o contratos adjudicados como resultado del presente llamado a licitación.

Los licitantes no seleccionados podrán solicitar por escrito una solicitud de aclaración a UNOPS para obtener explicaciones en cuanto a los motivos por los que sus ofertas no fueron seleccionadas. La solicitud de aclaración debe recibirse dentro de los 10 días calendario posteriores a la notificación por parte de UNOPS de los resultados de la licitación a los licitantes no seleccionados y es un requisito previo para que un licitante presente una protesta de licitación, de conformidad con el Artículo 42. UNOPS deberá responder con prontitud y por escrito a todo licitante no seleccionado que presente una solicitud de aclaración.

38. OTROS DERECHOS DE UNOPS

Conforme al artículo 29 del presente llamado a licitación, UNOPS no tendrá obligación de aceptar oferta alguna, incluida la evaluada más baja.

UNOPS podrá, a su absoluta discreción, adoptar cualquiera de las siguientes medidas:

- (i) Solicitar información adicional por parte de los licitantes;
- (ii) Modificar la estructura y los plazos del llamado a licitación;
- (iii) Alterar, finalizar, suspender o posponer el proceso de licitación, o cualquiera de las etapas o actividades que lo componen;
- (iv) Considerar, aceptar o rechazar toda oferta que no cumpla con los requerimientos;
- (v) Solicitar, presenciar o realizar inspecciones al sitio o reuniones de aclaración;
- (vi) Solicitar, presenciar u observar toda prueba, test o demostración de productos, plantas o equipamiento, siempre que adopte una actitud razonable al hacerlo;
- (vii) Abandonar, cancelar o interrumpir de otra manera el proceso de licitación, en cualquier momento anterior a la firma del contrato, sin obligación alguna con respecto a los licitantes y sin proporcionarles motivo o aviso alguno.

39. CONFIDENCIALIDAD

Los licitantes deberán tratar con absoluta confidencialidad toda la información y documentación que UNOPS les proporcione, las cuales:

- (i) Seguirán siendo propiedad de UNOPS;
- (ii) No podrán ser usadas para otro propósito que la preparación de la oferta; y
- (iii) Deberán devolverse inmediatamente a UNOPS si el licitante decide no responder a este llamado a licitación, o si su oferta ha sido rechazada o si no se le adjudica el contrato, dentro de los quince días posteriores a la notificación por UNOPS de que su oferta fue rechazada o de que no se le adjudicó el contrato.

Los licitantes no deberán compartir con una tercera parte la información y los documentos que UNOPS les proporcione, a menos que:

- (i) Cuenten con el consentimiento previo escrito de UNOPS;
- (ii) La tercera parte en cuestión esté ayudando al licitante a preparar su oferta, siempre que el licitante se haya previamente asegurado de que la tercera parte en cuestión también respetará la obligación de confidencialidad;
- (iii) La información o los documentos ya estén, en el momento del llamado a licitación, legalmente en poder del licitante por conducto de una parte distinta de UNOPS;
- (iv) Lo exija la ley, y siempre que el licitante haya informado previamente por escrito a UNOPS de su obligación de revelar la información o los documentos; o

- (v) La información ya haya sido difundida y esté disponible de forma general y pública, por razones que no impliquen un abuso de confianza por parte de la persona que recibe la información.

40. ÉTICA Y PRÁCTICAS CORRUPTAS

UNOPS espera de todos los licitantes que actúen con arreglo a las más elevadas normas de ética durante la totalidad del proceso de licitación, así como durante la vigencia de todo contrato que podría adjudicárseles como resultado de este proceso. Por lo tanto, todos los licitantes deberán afirmar y garantizar que:

- (i) No han obtenido ni tratado de obtener de manera fraudulenta información confidencial relacionada con el proceso de licitación ni con otro contrato que podría adjudicárseles como resultado de este proceso;
- (ii) No tienen conflictos de intereses que les impedirían celebrar un contrato con UNOPS, y no tienen intereses vinculados con otros licitantes o partes que participan en este proceso de licitación o en el proyecto objeto de este proceso;
- (iii) No han participado ni intentado participar en prácticas prohibidas en relación con el proceso de licitación ni con el contrato que podría adjudicárseles como resultado de este proceso. A efectos de esta disposición, las prácticas prohibidas se definen en la política de UNOPS sobre sanciones a los proveedores e incluyen las que se indican a continuación:
 - Corrupción: ofrecer, entregar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, algo de valor para influenciar de manera indebida las acciones de otra parte;
 - Prácticas fraudulentas: cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación, que engañe o intente engañar a otra parte, de manera deliberada o imprudente, con el fin de obtener beneficios financieros o de otro tipo, o de evitar una obligación;
 - Prácticas coercitivas: cualquier acto u omisión que perjudique o dañe, o amenace con perjudicar o dañar a cualquier parte o propiedad de la misma, de manera directa o indirecta, con el fin de influenciar indebidamente las acciones de una parte;
 - Prácticas colusivas: acuerdo entre dos o más partes que pretenda lograr un objetivo ilícito, como la influencia indebida sobre las acciones de otra parte;
 - Prácticas poco éticas: conducta o comportamiento contrario a las disposiciones de UNOPS relativas a los conflictos de intereses, obsequios y atenciones sociales, prestaciones poscontractuales, o a otros requisitos publicados sobre las relaciones profesionales con UNOPS;
 - Obstrucción: cualquier acto u omisión por parte de un proveedor que impida u obstaculice la investigación por parte de UNOPS sobre posibles prácticas prohibidas.

En caso de que un licitante incumpla alguna de estas declaraciones o garantías, UNOPS tendrá el derecho de rechazar la oferta presentada por ese licitante y dar por terminado todo contrato que podría habersele adjudicado como resultado de este proceso de licitación, inmediatamente, dando aviso de ello, sin que UNOPS sea responsable de cargos de terminación ni de otra índole. Además, podrá excluirse al licitante de trabajar en el futuro con UNOPS o con las demás entidades del sistema de las Naciones Unidas.

41. AUDITORÍA

UNOPS podrá llevar a cabo una investigación sobre cualquier aspecto de la adjudicación de un contrato en todo momento del periodo contractual y por un periodo de tres (3) años después de la expiración o

terminación anticipada del contrato. El proveedor deberá colaborar de manera plena y puntual con estas inspecciones, auditorías posteriores a los pagos o investigaciones. En virtud de esta cooperación, el proveedor deberá, *inter alia*, facilitar a UNOPS el acceso, en momentos y condiciones razonables, a todo el personal y toda documentación pertinente, así como a sus instalaciones con el propósito de acceder a su personal y documentación. El proveedor exigirá de sus agentes, incluidos, *inter alia*, sus representantes legales, contables y otros asesores, que cooperen de forma razonable con toda inspección, auditoría posterior a los pagos o investigación realizada por UNOPS en virtud de la presente disposición.

42. PROTESTAS SOBRE UNA LICITACIÓN

Todo licitante que considere que ha sido tratado injustamente con respecto a este proceso de licitación podrá presentar una protesta ante el Director de Prácticas de Implementación y Estándares de UNOPS a través de la dirección de correo electrónico bid.protest@unops.org. Para que se reciba y evalúe sustancialmente una protesta sobre una licitación, el proveedor debe haber presentado una solicitud de aclaración a UNOPS de acuerdo al Artículo 37 y presentar la protesta dentro de los 10 días calendario posteriores a que UNOPS proporcione una respuesta a la solicitud de aclaración. En el improbable caso de que UNOPS no proporcione una respuesta a la solicitud de aclaración dentro de los 15 días calendario posteriores a la solicitud del proveedor en relación con el Artículo 37, el proveedor puede presentar una protesta dentro de los 10 días calendario posteriores a la expiración de dicho período de 15 días calendario. Puede encontrar más información sobre las protestas sobre una licitación en el Manual de adquisiciones de UNOPS.

Sección II: Lista de Requerimientos

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Contenido

1. OBJETO DE LA LICITACIÓN	3
2. ANTECEDENTES	3
2.1. Marco Legal	3
2.2. Operación Actual	6
3. ALCANCE DEL CONTRATO DE ADQUISICIÓN Y SERVICIOS ASOCIADOS	7
3.1. Suministro de trolebuses	8
3.1.1. Presentación del diseño para aceptación/validación	9
3.1.2. Presentación del prototipo y pruebas para su aprobación	9
3.1.4. Recepción, homologación y conformidad de los trolebuses (pruebas SAT)	12
3.2. Certificación del taller de la EPMT PQ, ubicado en El Recreo (Quito)	14
3.2.1. Procedimiento para la certificación del taller de El Recreo	14
3.3. Capacitación y acreditación del personal técnico del taller de El Recreo (Quito)	15
3.4. Capacitación y acreditación de los conductores de la EPMT PQ	17
3.5. Suministro de repuestos	18
3.5.1. Suministro de repuestos durante el periodo de vigencia tecnológica	19
3.5.2. Suministro de repuestos con posterioridad a la vigencia tecnológica	19
4. METODOLOGÍA Y FORMA DE TRABAJO	19
5. FECHA ESTIMADA DEL INICIO DEL CONTRATO	21
6. PLAZO Y LUGAR DE ENTREGA	21
7. INFORMACIÓN PUESTA A DISPOSICIÓN DE LOS LICITANTES	22
8. ANTICIPO Y CONDICIONES DE PAGO	22
9. GARANTÍAS CONTRACTUALES	23
10. VIGENCIA TECNOLÓGICA	24
11. GARANTÍA TÉCNICA DE FÁBRICA	24
11.1. Cobertura de la Garantía Técnica de Fábrica	25
11.2. Procedimiento para hacer efectiva la Garantía Técnica	26
12. MANTENIMIENTO PREVENTIVO	27
12.1. Periodicidad del mantenimiento preventivo	27
13. MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y REPARACIONES	28
14. CERTIFICADOS TÉCNICOS A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA	28
15. REAJUSTE DE PRECIOS	30
16. PENALIDADES	30
16.1. Calendario de hitos	30

17. OBLIGACIONES ADICIONALES DEL CONTRATISTA	31
17.1. Homologación de los trolebuses	31
17.2. Entrega de manuales técnicos	31
17.3. Obligaciones relativas a la Vigencia Tecnológica y Garantía Técnica	33
17.4. Impuestos/aranceles/incoterms	33
17.5. Detalle desglosado de precios	36
18. CONFIDENCIALIDAD	36
19. IDIOMA	37
20. ANEXOS AL TÉRMINO DE REFERENCIA	38

I. REQUISITOS GENERALES

1. OBJETO DE LA LICITACIÓN

El objeto de la presente licitación es la adquisición de cincuenta (50) trolebuses nuevos, articulados y cien por ciento (100%) eléctricos, para que operen en el Corredor Central Trolebús de la ciudad de Quito, República del Ecuador.

El contrato de adquisición será suscrito entre la **Oficina de la Naciones Unidas de Servicios para Proyectos** (en adelante “UNOPS”) y la sociedad o empresa que resulte seleccionada (en adelante “el Contratista”).

El beneficiario de la adquisición es la **Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito** (en adelante la “**EPMTPQ**”), ubicada en Quito, República del Ecuador.

Objetivos Específicos:

- Renovar la flota de trolebuses existentes para garantizar la operación del sistema.
- Descarbonizar el centro histórico de Quito, conforme al marco establecido en el Acuerdo de París sobre Cambio Climático.
- Promover un sistema de transporte público de calidad.

2. ANTECEDENTES

2.1. Marco Legal

La Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS) es un órgano subsidiario de las Naciones Unidas creado por la Decisión 48/501, del 19 de septiembre de 1994, de la Asamblea General de las Naciones Unidas.

UNOPS es una organización pública internacional de carácter intergubernamental que no tiene fines de lucro. Adicionalmente, por estatuto y decisión de la propia Asamblea General, UNOPS es desde sus orígenes una entidad totalmente autofinanciada, que no recibe ni puede recibir donaciones, lo que acentúa su eficiencia y disciplina financiera. UNOPS es un recurso de las Naciones Unidas para la prestación de servicios y soluciones en el ámbito de la asistencia humanitaria, el desarrollo y la consolidación de la paz y la seguridad.

Su misión es la de ayudar a las personas a mejorar sus condiciones de vida y a los países a lograr la paz y un desarrollo sostenible. Los valores de la UNOPS se basan en la Carta de las Naciones Unidas y en los mandatos legislativos de la Asamblea General. En su decisión 2016/19, la Junta Ejecutiva acogió con satisfacción los valores y la razón de ser de la UNOPS reflejados en su propósito, su proyecto y su misión.

En el Ecuador, el Canje de Notas de 25 de marzo y 12 de mayo de 2022 entre el Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana del Gobierno de la República del Ecuador y la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (en adelante, "UNOPS") confirma que las condiciones del Acuerdo entre el Gobierno de la República del Ecuador y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) celebrado con fecha 19 de enero de 2005 (Acuerdo PNUD) son aplicables, *mutatis mutandis*, a la UNOPS, así como a su personal, sus actividades, sus propiedades, sus fondos y sus activos en Ecuador.

Para UNOPS el aporte al cumplimiento de la Agenda 2030, implica la participación en los países para apoyar directamente su consecución, en particular a favor de los ODS 9, 11, 13 y 15. Con esta óptica, se considera como un elemento fundamental para el desarrollo y la competitividad de las ciudades, con efectos positivos en la población y en el medio ambiente aquellos proyectos que promueven la reducción de emisiones contaminantes.

Es así que en cumplimiento de su mandato y frente a las iniciativas y necesidades de la ciudad de Quito, el 30 de Agosto de 2023, la UNOPS y el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, suscribieron un Memorando de Entendimiento, cuya finalidad fue la de explorar e identificar posibles áreas de cooperación.

Posteriormente la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito, (EPMTPQ) requirió la asistencia de UNOPS y se procedió con la suscripción de un Memorando de Acuerdo, con fecha 30 de noviembre de 2023, con el fin de apoyar a la ejecución del Proyecto denominado "**Movilidad Sostenible: Modernización del Sistema de Transporte Público Metropolitano de Pasajeros a través de la Dotación de Trolebuses**", cuyo objetivo es mejorar el servicio de transporte público de la ciudad de Quito, renovar parcialmente la flota de trolebuses incorporando unidades de transporte con tecnología 100% eléctrica que contribuya a la movilidad sostenible con la eliminación de emisiones, para la prestación de un servicio de mejor calidad y amigable con el medio ambiente.

De esta forma, la EPMTPQ cumple con las disposiciones de la Ley Orgánica de Eficiencia Energética que en lo relacionado a Transporte Público, dispone que, aquellas unidades que salgan de servicio se reemplazarán por vehículos de medio motriz eléctrico; ya que, a partir del año 2030 todos los vehículos que se incorporen al servicio de transporte público urbano e interparroquial, así como, comercial en el Ecuador continental, deberán ser únicamente de medio motriz 100 % eléctrico o de cero emisiones.

Así mismo, la Ordenanza Metropolitana N°017-2020 establece la integración en un único Sistema Metropolitano de los Subsistemas de Transporte Público de Pasajeros existentes, y dispone de un esquema de medición, control y seguimiento de indicadores enfocados en la calidad del servicio, con el fin de que sea la EPMTQP la que estructure e implemente una serie de indicadores sobre la base de la Norma UNE-EN 13816. De igual manera, esta Ordenanza Metropolitana N°017-2020 indica que: *“A partir de la vigencia de este capítulo, los buses nuevos que se incorporen o se reemplacen al servicio en las troncales de los corredores y sub troncales del Subsistema MetrobúsQ, serán exclusivamente de tecnología limpia”*.

La UNOPS por lo tanto, reconoce la relevancia del transporte público eléctrico como una parte importante de la política pública a favor de una ciudad sostenible; así como la capacidad de la ciudad de Quito, pionera en la implementación de un sistema integrado de transporte masivo de pasajeros mediante Trolebuses (1995), de ahí que la cooperación brindada a través de este proyecto, permitirá apoyar los esfuerzos de la EPMTQP y contribuir al cumplimiento de los objetivos propuestos en la ciudad y a los compromisos asumidos con la comunidad internacional. Así, en el año 2015 Quito firmó el Acuerdo de París dentro del marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que dispone medidas para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en los países suscritos.

Así mismo, en octubre del 2017, el Distrito Metropolitano de Quito se adhirió al compromiso *“Declaración de C40 por unas Calles Libres de Combustibles Fósiles”*, donde la ciudad se compromete a tomar acciones tendientes a reducir las emisiones vehiculares, y entre estas propuestas para alcanzar ese objetivo, se menciona la transición de reemplazo de vehículos que usan combustibles fósiles hacia tecnologías limpias. Según esta Declaración, las ciudades deben generar una transición para reducir el uso de combustibles, mediante la adquisición de buses con tecnología cero emisiones a partir del 2025 y asegurando que determinados sectores de las ciudades sean cero emisiones netas de carbono para el 2030.

A nivel de ciudades, el Pacto Global de los alcaldes por el Clima y la Energía es la principal iniciativa mundial que consolidó el compromiso climático de las ciudades y los gobiernos locales en la lucha frente a las causas y consecuencias del cambio climático, en el marco del Acuerdo de París. El referido Pacto es el producto de acuerdos de varias redes de ciudades que apoyan este objetivo, entre ellas ICLEI (Consejo Internacional para las Iniciativas Ambientales Locales), CGLU (Ciudades y Gobiernos Locales Unidos) y C40 (El Grupo de Liderazgo Climático); y el soporte de importantes organizaciones como la Comisión Europea y la Agencia de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU Hábitat).

El hábitat III se relaciona con el objetivo 11 de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que es *“Ciudades y Comunidades Sostenibles”*. Dicho evento se efectuó en la ciudad de Quito del 17 al 20 de octubre de 2016, donde se firmaron varios acuerdos, dentro de los cuales está descarbonizar el

centro histórico de Quito hasta el año 2025, acción contemplada también en el marco de lo establecido en el Acuerdo de París sobre Cambio Climático.

Dentro del Plan Ambiental Distrital del Distrito Metropolitano de Quito, se incluye el “Programa de mitigación de cambio climático del DMQ”, que tiene como objetivo aportar a la meta de reducción del 5% de la huella de carbono del DMQ en relación con su crecimiento proyectado, a partir del 2019 en los siguientes sectores: movilidad sostenible, construcción sostenible, servicios públicos y compensación, y huella de carbono. En lo referente a movilidad sostenible, el programa menciona como objetivo “Reducir la huella de carbono a través del mejoramiento del Sistema Integrado de Transporte Público, el manejo de tránsito, y la promoción de medios de transporte alternativos”.

2.2. Operación Actual

La EPMTQ presta el servicio a la ciudadanía bajo un esquema de coparticipación pública y privada, administrando dos corredores tipo “Bus Rapid Transit” (BRT) que son parte del Subsistema de Transporte Metrobús-Q.

Específicamente, la EPMTQ gestiona con buses de la Municipalidad las líneas troncales de los corredores Central Trolebús y Ecovía, e integra el servicio de alimentadores con buses de transportistas privados. Actualmente, la EPMTQ administra 47 rutas alimentadoras en las cuales colaboran 20 operadoras privadas.



Ilustración 1: Esquema de todos los corredores BRT del Subsistema Metrobús-Q

El Corredor Central Trolebús sirve a la ciudad de Quito desde 1995 y circula por el carril exclusivo a lo largo de las Avenidas Cóndor Ñan, Quitumbe Ñan, Teniente Hugo Ortiz, Maldonado, 10 de Agosto y Galo Plaza Lasso. Este corredor cruza el centro histórico de la ciudad y une el norte con el sur de Quito.

Actualmente, el sistema de transporte administrado por la EPMTQP cuenta con un sistema de catenaria para alimentación eléctrica de los trolebuses, desde el Terminal Terrestre de Quitumbe hasta el Terminal Intermodal de El Labrador, con una longitud aproximada de 38 km (19 km por sentido) y subestaciones de tracción distribuidas a lo largo del Corredor Central Trolebús. Así mismo, la EPMTQP cuenta con equipamiento adecuado y personal técnico con experiencia, con el que se han realizado las extensiones hacia Quitumbe, el Labrador y las reformas en el recorrido del trolebús en la Villa Flora y Centro Histórico de Quito.

Se cuenta, además, junto a la Estación El Recreo con un taller con un área de 24.481 m², especializado en mantenimiento de trolebuses, para lo cual cuenta con: i) equipamiento especializado; ii) fosas; iii) toma de energía de catenaria para pruebas del sistema eléctrico de los trolebuses; y iv) una pista de pruebas de 200 metros de longitud externa con catenaria.

Dentro del taller se tienen, entre otras, las siguientes estaciones de trabajo: i) electrónica; ii) mecánica; iii) reparación de componentes; iv) carrocerías; y v) vulcanizado. Todas ellas cuentan con personal calificado y con experiencia y, además, se dispone de bodegas de repuestos y herramientas.

Por lo expuesto, se cuenta con la infraestructura y el personal necesarios para operar el Corredor Central Trolebús con trolebuses 100% eléctricos.

3. ALCANCE DEL CONTRATO DE ADQUISICIÓN Y SERVICIOS ASOCIADOS

Frente a los antecedentes expuestos, esta licitación comprende los siguientes productos y servicios que deberán ser proporcionados por el contratista adjudicatario:

- I. Suministro de cincuenta (50) trolebuses nuevos, articulados y cien por ciento (100%) eléctricos.
- II. Certificación del taller de la EPMTQP, ubicado en El Recreo (Quito), para los trabajos de mantenimiento de la flota de trolebuses. Incluye adaptaciones del taller a certificar.
- III. Capacitación y acreditación del personal técnico del taller de El Recreo (Quito) para la realización de los trabajos de mantenimiento de la flota de trolebuses.

- IV. Capacitación y acreditación de los conductores de la EPMT PQ para la conducción de las unidades suministradas.
- V. Suministro de los repuestos necesarios para el mantenimiento de la flota de trolebuses.

3.1. Suministro de trolebuses

El objeto principal del presente proceso es la adquisición de cincuenta (50) trolebuses nuevos, articulados y cien por ciento (100%) eléctricos.

Para llegar a la entrega de los trolebuses, el contratista deberá cumplir las siguientes etapas:

- a) Presentación del diseño para aceptación/validación, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas (ver Anexo 1)
- b) Presentación del prototipo y realización de las pruebas de validación, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas (ver Anexo 1)
- c) Fabricación de las unidades
- d) Inspección y pruebas en fábrica (pruebas FAT por sus siglas en inglés “*Factory Acceptance Tests*”)
- e) Envío a destino de la flota de trolebuses, desde lugar de fabricación hasta el punto de entrega (taller de “El Recreo” de Quito)
- f) Recepción, homologación y conformidad de los trolebuses (pruebas SAT por sus siglas en inglés “*Site Acceptance Tests*”)

El licitante deberá presentar en su oferta un cronograma que recoja el detalle de cada una de las etapas anteriormente enumeradas, de acuerdo con el formato de cronograma que se adjunta en el **Anexo G - Cronograma** (incluido en las bases de licitación).

El cronograma presentado deberá incluir, como mínimo, las actividades en él reflejadas. El licitante podrá incorporar un mayor desglose de actividades.

Si la producción de trolebuses se divide en paquetes, el licitante deberá detallar las actividades para cada paquete de producción.

El cronograma propuesto por el licitante deberá incluir los hitos señalados en estos Términos de Referencia, considerando dichos hitos como una fecha límite. Queda a criterio del licitante acortar la fecha de los hitos, pero nunca retrasarlos.

3.1.1. Presentación del diseño para aceptación/validación

En el Anexo 1 “*Especificaciones Técnicas*” adjunto al presente documento, se detallan las Especificaciones Técnicas que deberán cumplir los trolebuses a ser suministrados por el contratista.

El licitante presentará en su oferta el diseño del trolebús, que deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas mencionadas y en la que deberá incluirse al menos: planos con vista superior e inferior, vista delantera y trasera, vista de ambos laterales, vista de la distribución interior; dimensiones del trolebús; y características técnicas principales. La propuesta de diseño del licitante deberá incluirse dentro de la metodología de fabricación que el licitante deberá presentar, según se describe en el apartado 4 de los Términos de Referencia.

Una vez adjudicado el contrato de adquisición, el contratista deberá someter el diseño completo y acorde con la información incluida en la oferta a su aceptación/validación por parte de UNOPS y la EPMT PQ. Para ello, el contratista deberá remitir el diseño para su aceptación/validación **en un plazo no superior a treinta (30) días** desde la firma del contrato.

La UNOPS y la EPMT PQ dispondrán de un plazo de quince (15) días desde la recepción del diseño para su aceptación o rechazo, en caso de que se detecte el incumplimiento de las Especificaciones Técnicas.

3.1.2. Presentación del prototipo y pruebas para su aprobación

Luego de la aceptación del diseño definitivo por parte de UNOPS y la EPMT PQ, el prototipo deberá fabricarse y validarse en **un plazo máximo de cien (100) días** desde la aceptación/validación del diseño.

UNOPS tendrá libre acceso a sus instalaciones (o de sus subcontratistas) para realizar inspecciones que juzguen necesarias para cerciorarse que el prototipo se construye con apego a las especificaciones técnicas requeridas.

Si bien el licitante deberá detallar las pruebas a realizar en el prototipo para su validación, como mínimo, se deberán realizar las siguientes pruebas:

Pruebas de Autonomía: se deberán realizar pruebas que garanticen una autonomía de setenta y cinco (75) km sin conexión, y en unas condiciones normales de operación del vehículo, considerando el peso bruto vehicular. Esta prueba podrá realizarse en el

país de fabricación, replicando las condiciones de operación del trolebús en el Distrito Metropolitano de Quito. Durante esta prueba de autonomía, el vehículo deberá ser instrumentado externamente para validar el voltaje y la corriente del tren motriz, y determinar su consumo y regeneración, entre otros.

Pruebas de Eficiencia Energética: Se deberán realizar pruebas de eficiencia energética que permitan definir el rendimiento del trolebús bajo diferentes condiciones de carga en la ruta definida y de operación del trolebús. Estas pruebas deberán comprobar: i) recuperación en plano (SAE 1491 o su equivalente según el país de origen); ii) aceleración (SAE 1491 o su equivalente según el país de origen); iii) arranque en pendiente (SAE 1491 o su equivalente según el país de origen); iv) manejabilidad (bajo un ciclo de conducción establecido por las normas SAE J1635 o su equivalente según el país de origen); y v) frenado (SAE 677 o su equivalente según el país de origen).

Pruebas Eléctricas de Tiempo de Carga: se deberán realizar pruebas de carga que permitan definir los tiempos de carga de las baterías a diferentes condiciones: de 10 a 100%, de 30 a 100%, de 50 a 100%, y de 70 a 100%.

Pruebas de Estanqueidad: relativo a los habitáculos de los componentes eléctricos y electrónicos de mando, control y tracción.

En la metodología para la fabricación de los trolebuses el licitante deberá detallar el grado de acabado del prototipo que permita realizar las pruebas requeridas para su validación. Dicha metodología deberá estar en consonancia con lo reflejado en el cronograma de los trabajos.

Para el hito de la presentación del prototipo y realización de las pruebas asociadas, el contratista deberá proponer, con al menos un mes de antelación, la fecha para la visita a fábrica, el tipo de pruebas y el calendario asociado, con el fin de facilitar la supervisión de las pruebas que permitan la aprobación del prototipo.

Una vez notificado el calendario de pruebas, UNOPS notificará los nombres de los asistentes a dichas pruebas.

Una vez ejecutadas las pruebas para la validación del prototipo, el contratista deberá preparar un informe en **un plazo máximo de diez (10) días**, en el que se recopilen las pruebas realizadas, los criterios de aceptación/rechazo y los resultados obtenidos, para la validación por parte de UNOPS y la EPMT PQ del prototipo ensayado.

3.1.3. Fabricación, inspección y pruebas en fábrica (pruebas FAT)

El licitante deberá detallar en la metodología de su oferta información sobre: i) la adquisición y procedencia de los principales materiales y suministros necesarios en la fabricación de las unidades; ii) los subcontratistas participantes, en caso de haberlos; iii) los talleres en los que se fabricarán las unidades; iv) información del control de calidad aplicado en la fabricación; v) la vigencia de la verificación y calibración de los equipos utilizados en la fabricación; vi) la división de la producción en paquetes, considerando que el alcance abarca cincuenta (50) unidades, así como el plazo de entrega de cada paquete; vii) información de las pruebas FAT (factory acceptance tests) que el licitante propone aplicar y criterios de aceptación o rechazo; y viii) localización de las pruebas FAT.

El contratista adjudicatario deberá notificar, con al menos un mes de antelación y para cada paquete, la fecha de realización de las pruebas FAT y el calendario detallado de las pruebas, lo cual deberá ser consistente con la metodología presentada en la oferta aceptada.

La UNOPS podrá realizar, en fábrica, cualquier inspección adicional de los trolebuses o del proceso de fabricación y podrá solicitar al contratista la ejecución de pruebas, sin costo adicional alguno, a fin de verificar su conformidad con las Especificaciones Técnicas del contrato. La UNOPS notificará por escrito al contratista, oportunamente, la identidad de todo representante designado para estos fines.

Cuando sean realizadas en recintos del contratista o de su(s) subcontratista(s), se proporcionarán a los inspectores de UNOPS todas las facilidades y asistencia razonables, incluido el acceso a los planos y a los datos sobre producción, habilitación de oficina, sin cargo alguno para la UNOPS.

Si los bienes inspeccionados o probados no se ajustan a las Especificaciones Técnicas, la UNOPS podrá rechazarlos y el contratista deberá, sin cargo para la UNOPS, hacerles todas las modificaciones necesarias para que ellos cumplan con las Especificaciones Técnicas o reemplazarlos.

Las inspecciones, pruebas o aprobaciones de los bienes por la UNOPS con anterioridad a su embarque desde el país de origen no limitará ni anulará en modo alguno el derecho de la UNOPS a inspeccionar, someter a prueba y, cuando fuere necesario, rechazar los bienes una vez que lleguen a su país de destino. Las observaciones relacionadas a temas de calidad serán gestionadas con No Conformidades para su debido seguimiento y cierre.

El contratista deberá generar los reportes respectivos de cada inspección y remitirlos a UNOPS dentro del plazo de cinco (5) días.

Nada de lo dispuesto en este requerimiento liberará al contratista de sus obligaciones en materia de garantía o de otra índole estipuladas en el contrato.

3.1.4. Recepción, homologación y conformidad de los trolebuses (pruebas SAT)

El contratista será responsable de los seguros asociados al transporte de los trolebuses desde su salida en fábrica hasta la recepción en los talleres de “El Recreo” (Quito) pertenecientes a la EPMTQP, lugar de entrega.

El contratista deberá contar con un seguro “contra todo riesgo” que cubra cualquier siniestro, incluido el reemplazo total del bien, durante el transporte hasta el destino final, durante el almacenaje y durante las pruebas SAT (site acceptance tests) necesarias para la puesta en servicio de los trolebuses.

El contratista deberá obtener la homologación de los trolebuses ante las autoridades del Ecuador, que permita la circulación de las unidades suministradas.

El licitante deberá incluir en la metodología de su oferta la siguiente información: i) si las unidades se trasladarán a destino articuladas, o bien los dos cuerpos separados, considerando que no podrán ser ensambladas en el taller “El Recreo”, lugar de recepción de los bienes, por lo que el licitante deberá informar, igualmente, de la localización donde se ensamblarían (en caso de necesitar ser ensambladas en destino); ii) protecciones y embalaje para el traslado de las unidades; iii) división por entrega parcial (batch) para el envío a destino, los cuales podrán coincidir o no con los paquetes de fabricación; iv) forma de traslado y ruta terrestre desde lugar de realización de las pruebas FAT hasta puerto; v) puerto seleccionado de embarque; vi) puerto seleccionado de desembarque; vii) forma de traslado y ruta terrestre desde el puerto de desembarco hasta el destino final (taller de “El Recreo” en Quito), incluyendo localización intermedia para su ensamblaje final (si fuera necesario); viii) en caso de ser necesario, trabajos de ensamblaje final a realizar y localización de dichos trabajos; y ix) el detalle de las pruebas SAT a realizar en el taller de “El Recreo” para la aceptación de cada una de las unidades.

Dicha aceptación deberá incluir, como mínimo, los siguientes aspectos para alcanzar la conformidad en la recepción de los trolebuses:

- Verificación entre el trolebús recibido y el detalle de las Especificaciones Técnicas del diseño aceptado.
- Constatación del buen funcionamiento y conformidad de las pruebas operativas de los trolebuses, teniendo en consideración las pruebas propuestas por el contratista y validadas por la EPMTQP.
- Constatación que los trolebuses son nuevos y sin uso.
- Constatación del adecuado funcionamiento del trolebús respecto a los sistemas para su operación y funcionamiento en las condiciones de uso y operación de la EPMTQP.

- Verificación de que el trolebús se encuentra en perfecto estado de funcionamiento, incluyendo todos los accesorios necesarios para su uso y puesta en marcha.
- Constatación de la entrega de los juegos de manuales de uso, operación, servicio técnico (mantenimiento), según lo establecido en los Términos de Referencia.
- Constatación de la entrega del Plan de Mantenimiento Preventivo por parte del contratista con el detalle de actividades, insumos, materiales, herramientas, equipos, horas hombre, tipos de especialista que se ocupan en dichas actividades.
- Constatación del cumplimiento de la capacitación del personal técnico y conductores.
- Certificación del taller de la EPMTQP como taller autorizado para la realización del mantenimiento de los trolebuses.
- Constatación de que se ha obtenido la homologación de los trolebuses, que permita la circulación.
- Constatación de que los trolebuses se encuentren correctamente identificados de acuerdo con el diseño, colores, etc. definido por la EPMTQP.
- Constatación de la entrega de los certificados enumerados en el apartado 14 de los Términos de Referencia.
- Constatación de la entrega del “Certificado de Garantía Técnica” con la vigencia estipulada en los Términos de Referencia.

Cumplido todos los hitos anteriormente mencionados, se emitirá el Acta de Recepción y Conformidad, el cual deberá ser suscrito por el Comité de recepción y entrega, conformado por personal de la UNOPS y la EPMTQP. De incumplirse con alguno de los aspectos mencionados, no se suscribirá dicha acta.

El calendario para la recepción de los bienes será propuesto por el contratista y aceptado por UNOPS, sin que este pueda exceder el plazo contractual definido.

3.2. Certificación del taller de la EPMTQP, ubicado en El Recreo (Quito)

El contratista deberá certificar el taller de “El Recreo”, perteneciente a la EPMTQP y ubicado dentro del Distrito Metropolitano de Quito, como *taller autorizado* para la realización de los trabajos de mantenimiento, conforme a las especificaciones del

fabricante de trolebuses propuesto, validando y garantizando así la capacidad instalada en el taller para realizar directamente los servicios tanto de mantenimiento preventivo como correctivo a todas las unidades de trolebuses adquiridas. Esta certificación deberá estar vigente al menos por el tiempo de duración de la garantía técnica de los trolebuses.

En el caso de que el contratista y el fabricante no sean la misma empresa, esta certificación deberá ser también suscrita por el fabricante de los trolebuses. En esta certificación se deberá indicar que el taller de la EPMTQP está autorizado para realizar los mantenimientos preventivos y correctivos sin que la garantía técnica sea vulnerada o perdida.

Con la certificación del taller de la EPMTQP, por parte del contratista, para brindar los trabajos propios del mantenimiento preventivo y correctivo, el contratista también autoriza a que todos los trabajos relativos a mantenimiento correctivo que deban realizarse en el marco de la garantía técnica, sean realizados en el taller de la EPMTQP. A efectos de aplicación de la Garantía Técnica para la realización de los trabajos de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo, el contratista tendrá derecho a la revisión de las unidades por parte de técnicos o especialistas de su fábrica.

3.2.1. Procedimiento para la certificación del taller de El Recreo

El licitante deberá presentar en su oferta una declaración jurada (**Anexo L** de los documentos de licitación) de que es conocedor de la información relativa a las instalaciones, infraestructura y equipamiento del taller de “El Recreo” y que se compromete a certificar dicho taller, para lo cual completará o reemplazará el equipamiento existente que considere necesario para poder otorgar dicha certificación, **a su costo**.

Se ha programado la visita al taller de “El Recreo” de Quito para que los licitantes puedan conocer el estado del taller, y así poder detectar oportunidades de mejora. Dicha visita no es de carácter obligatorio. **Las fechas y logística de las visitas al taller están definidas en las bases de licitación.**

Los trabajos que cada licitante considere necesarios ejecutar, ya sea por suministro o reemplazo de equipos y herramientas, o bien para la adecuación de las instalaciones, deberán estar considerados en el presupuesto de los trolebuses, prorrateados en el precio unitario. No se considerará ninguna partida adicional por este concepto.

Con independencia de la visita programada al taller de “El Recreo”, en el Anexo 2 de los Términos de Referencia se incluye información sobre la distribución de las áreas

de trabajo y equipamiento existente en el mencionado taller, lo anterior se facilita para mejor conocimiento de los licitantes.

La certificación del taller de “El Recreo” deberá ser emitida por el contratista con antelación a la llegada de la primera unidad a destino. La certificación del taller es una condición necesaria para la conformidad de los trolebuses.

El licitante deberá desarrollar en la metodología el alcance de los trabajos (suministro de equipos y herramientas, adecuaciones, etc...) que considere necesario ejecutar para la certificación del taller de “El Recreo”.

Coherentemente con la metodología desarrollada, el licitante deberá incluir en el cronograma el alcance de los trabajos necesarios para la certificación del taller de “El Recreo”.

3.3. Capacitación y acreditación del personal técnico del taller de El Recreo (Quito)

A efectos de poder desarrollarse el mantenimiento preventivo y correctivo de la flota de trolebuses en el taller de la EPMTQP, el contratista deberá contemplar la capacitación y certificación del personal técnico de la EPMTQP, considerando que se cuenta con técnicos mecánicos y electrónicos con sólidos conocimientos en el mantenimiento de trolebuses articulados.

El objetivo consiste en que este personal pueda realizar los mantenimientos preventivos programados y el mantenimiento correctivo de los trolebuses, todo ello acorde con las especificaciones técnicas del fabricante y en las instalaciones de la EPMTQP que habrán sido acreditadas por el contratista.

El contratista, adicionalmente, deberá acreditar a cuatro (4) técnicos de la EPMTQP, quienes serán los puntos focales responsables de capacitar durante la Garantía Técnica a las nuevas incorporaciones al equipo de trabajo del Taller.

Para tal fin, el contratista deberá contar con todas las herramientas, maquinaria, equipos y demás insumos necesarios para proceder a la certificación, si este no existe en las instalaciones de la EPMTQP.

El contratista deberá remitir, con al menos 2 meses de anticipación, la propuesta de capacitación, detallando fechas, contenido, metodología, equipos y medios a utilizar, la cual deberá ser validada por UNOPS/EPMTQP.

La capacitación del personal de la EPMT PQ no tendrá ningún coste para UNOPS/EPMT PQ.

La capacitación se llevará a cabo de manera presencial en la ciudad de Quito y deberá cumplir con lo siguiente:

La capacitación se desarrollará en idioma español, para un mínimo de cincuenta (50) técnicos, los cuales deberán estar desempeñando funciones dentro de las áreas vinculadas a los temas a capacitarse.

A título informativo, pero no limitativo, la capacitación del personal técnico del taller deberá incluir el siguiente contenido:

- Duración de la capacitación:
 - Parte electrónica: no inferior a 200 horas.
 - Parte de mecánica y carrocería: no inferior a 200 horas.
- Contenido de la capacitación:
 - Temas Generales Electrónica:
 - Protocolo de pruebas de todos los equipos.
 - Alimentación eléctrica.
 - Control electrónico y conversión de energía.
 - Sistema de tracción.
 - Protección eléctrica y freno regenerativo.
 - Distribución de equipos.
 - Banco de baterías y sistema de carga
 - Banco de baterías de tracción
 - Convertidor de tracción
 - Convertidor de servicios auxiliares
 - Motor eléctrico.
 - Sistemas de diagnóstico
 - Información a bordo.
 - Sistema eléctrico de chasis y carrocerías, etc .
 - Pantógrafo
 - Plan de mantenimiento
 - Temas Generales de Mecánica:
 - Sistema neumático.
 - Sistema de dirección.
 - Articulación.
 - Frenos.
 - Suspensión.
 - Sistema de generación de aire comprimido.
 - Plan de mantenimiento
 - Lista de verificación diaria del autobús
 - Lista de verificación 1,000 km,
 - Lista de verificación 5,000 km

- Lista de verificación 10,000 km
- y así sucesivamente hasta contemplar su vida útil.
- Temas Generales Carrocerías:
 - Carrocería interna incluyendo piso.
 - Carrocería externa.
 - Cambio de chapas.
 - Plan de mantenimiento

La información técnica a entregar deberá ser en idioma español. Se entregará un ejemplar a cada uno de los asistentes a la capacitación, de forma escrita y digital, que incluya todo el contenido de la capacitación técnica.

Una vez finalizada la capacitación se otorgará por parte del fabricante un certificado del curso recibido a cada uno de los asistentes.

El licitante deberá detallar en su metodología la organización, el contenido y la duración de la capacitación del personal técnico.

El licitante deberá reflejar en el cronograma la capacitación del personal técnico en coherencia con la metodología propuesta.

3.4. Capacitación y acreditación de los conductores de la EPMTPO

El contratista deberá dictar un curso de capacitación a los operadores de trolebuses. El contenido deberá incluir información que permita el chequeo diario de las unidades y la correcta conducción de las mismas.

El curso deberá estar dimensionado para una cantidad de, al menos, 127 conductores y 15 operadores.

A título informativo, pero no limitativo, la capacitación de los conductores de los trolebuses y de los operadores deberá incluir el siguiente contenido:

- Generalidades y manejo del trolebús.
- Preparación del trolebús.
- Explicación de todas las señales e indicadores del tablero.
- Explicación de todos los mandos en el habitáculo del conductor.
- Detalle de la operación segura del autobús.
- Actividades de aislamiento diario del trolebús (check list).
- Manejo correcto del tren motriz.

- Operación del sistema de regeneración.
- Manejo seguro y eco conducción del autobús.
- Correcto procedimiento ante incidencias y fallo de ruta.
- Otros temas inherentes a la conducción y operación del trolebús, por ejemplo sistema CCTV abordo.

La información técnica a entregar deberá ser en idioma español. Se entregará un ejemplar a cada uno de los asistentes a la capacitación, de forma escrita o digital, que incluya todo el contenido de la capacitación técnica.

Una vez finalizada la capacitación se otorgará por parte del fabricante un certificado del curso recibido a cada uno de los asistentes.

El licitante deberá detallar en su metodología la organización, el contenido y la duración de la capacitación de los conductores.

El licitante deberá reflejar en el cronograma la capacitación de los conductores en coherencia con la metodología propuesta.

3.5. Suministro de repuestos

El contratista garantizará la disponibilidad de repuestos a través de su representante comercial en Ecuador. Para tal efecto, resulta indispensable que el contratista disponga de un representante comercial/legal en Ecuador, con capacidad para representar al contratista y atender los requerimientos técnicos relacionados con la Garantía técnica de fábrica, y para atender toda obligación inherente a esta contratación.

3.5.1. Suministro de repuestos durante el periodo de vigencia tecnológica

El licitante deberá presentar una Carta de Compromiso (según **Anexo R** incluido en los documentos de licitación) que garantice la disponibilidad y suministro de repuestos, accesorios y consumibles por un tiempo mínimo de siete (7) años en el Ecuador. Dicho plazo es el periodo de vigencia tecnológica, que es coincidente con el periodo de Garantía Técnica de fabricación (ver apartados 10 y 11).

El costo de aquellos repuestos necesarios para el mantenimiento preventivo de los trolebuses serán cubiertos por la EPMT PQ, mientras que **el costo de los repuestos necesarios para trabajos de mantenimiento correctivo bajo la Garantía Técnica serán asumidos por el contratista.**

En virtud de lo anterior, el licitante deberá relacionar los repuestos, accesorios y consumibles necesarios durante la Garantía Técnica de los trolebuses, de acuerdo con el **Anexo T**, incluido en los documentos de licitación. La propuesta de suministros no deberá incorporar montos económicos relacionados con la mano de obra, dado que dicho personal será aportado directamente por la EPMT PQ.

Los precios de los repuestos relacionados por el licitante serán actualizados anualmente mediante la aplicación del IPC de Ecuador.

3.5.2. Suministro de repuestos con posterioridad a la vigencia tecnológica

Adicionalmente, presentando la Carta de Compromiso, según **Anexo R** incluido en los documentos de licitación, el contratista se compromete también, en caso de haber disponibilidad comercial, el suministro de repuestos, accesorios y consumibles por el restante plazo de vida útil de los trolebuses en el Ecuador (vida útil de 25 años contados a partir de la entrega de la flota de trolebuses).

4. METODOLOGÍA Y FORMA DE TRABAJO

El licitante deberá presentar una metodología en su oferta que contenga, como mínimo, la siguiente información, que se encuentra detallada en el **Anexo G** (formulario de oferta técnica incluida en los documentos de licitación):

- a. Diseño del trolebús, que deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas mencionadas y en el que deberá incluirse al menos: planos con vista superior e inferior, vista delantera y trasera, vista de ambos laterales, vista de la distribución interior; dimensiones del trolebús; y características técnicas principales.
- b. Proceso de fabricación del prototipo, grado de acabado del prototipo para la realización de las pruebas, y las pruebas a realizar en él para su validación.
- c. Información relativa a la fabricación de los trolebuses: i) la adquisición y procedencia de los principales materiales y suministros necesarios en la fabricación de las unidades; ii) los subcontratistas participantes, en caso de

- haberlos; iii) los talleres en los que se fabricarán las unidades; iv) información del control de calidad aplicado en la fabricación; v) la vigencia de la verificación y calibración de los equipos utilizados en la fabricación; vi) la división de la producción en paquetes, considerando que el alcance abarca cincuenta (50) unidades, así como el plazo de entrega; vii) información de las pruebas FAT (factory acceptance tests) que el licitante propone aplicar; y viii) localización de las pruebas FAT.
- d. Información relativa al traslado de los trolebuses: i) si las unidades se trasladarán a destino articuladas, o bien los dos cuerpos separados, considerando que no podrán ser ensambladas en el taller “El Recreo”, lugar de recepción de los bienes, por lo que el licitante deberá informar, igualmente, de la localización donde se ensamblarían (en caso de necesitar ser ensambladas en destino); ii) protecciones y embalaje para el traslado de las unidades; iii) división por entregas parciales (batch) para el envío a destino, los cuales podrán coincidir o no con los paquetes de fabricación; iv) forma de traslado y ruta terrestre desde lugar de realización de las pruebas FAT hasta puerto; v) puerto seleccionado de embarque; vi) puerto seleccionado de desembarque; vii) forma de traslado y ruta terrestre desde el puerto de desembarco hasta el destino final (taller de “El Recreo” en Quito), incluyendo localización intermedia para su ensamblaje final (si fuera necesario); viii) en caso de ser necesario, trabajos de ensamblaje final a realizar y localización de dichos trabajos; y ix) el detalle de las pruebas SAT a realizar en el taller de “El Recreo” para la aceptación de cada una de las unidades.
- e. Alcance de los trabajos (suministro de equipos y herramientas, adecuaciones, etc...) que el licitante considere necesario ejecutar para la certificación del taller de “El Recreo” como “Taller Autorizado”.
- f. Detalles de la organización, el contenido y la duración de la capacitación del personal técnico, a llevar a cabo en Quito.
- g. Detalles de la organización, el contenido y la duración de la capacitación de los conductores, a llevar a cabo en Quito.
- h. Con relación al personal técnico desplazado al taller de “El Recreo” durante el primer año de mantenimiento de los trolebuses, el licitante deberá incluir su propuesta de colaboración y asesoramiento del personal técnico cualificado desplazado por el contratista con el personal encargado de llevar a cabo el mantenimiento, perteneciente a la EPMTPQ. Es decir, el contratista deberá describir el procedimiento de colaboración y asesoramiento.
- i. Tipos de actuaciones contempladas con relación al mantenimiento preventivo y frecuencia de las mismas.

La metodología y el cronograma presentados por el licitante deberán ser coherentes entre sí.

5. FECHA ESTIMADA DEL INICIO DEL CONTRATO

La fecha estimada para el inicio del contrato será el segundo semestre del año 2024.

6. PLAZO Y LUGAR DE ENTREGA

El plazo de entrega de todos los trolebuses es de hasta **trescientos treinta (330) días** contados a partir del día siguiente de la firma del contrato, pudiendo hacer entregas parciales.

Se considerará, además, los siguientes plazos e hitos intermedios:

- Treinta (30) días a contar desde la firma del contrato **para la presentación del diseño completo para aceptación.**
- Cien (100) días, computados desde la aceptación del diseño, **para la fabricación y aprobación del prototipo.**

El lugar de entrega de los trolebuses será en las instalaciones de la EPMTQP en los talleres de mantenimiento de trolebuses de “El Recreo”, ubicado en El Recreo, Quito (C/Miguel Carrión S/N y Av. Pedro Vicente Maldonado), República del Ecuador.

Se considerarán entregados únicamente los trolebuses totalmente ensamblados.

7. INFORMACIÓN PUESTA A DISPOSICIÓN DE LOS LICITANTES

Forma parte integrante del presente Término de Referencia la siguiente información, que se adjuntan en el numeral 20 de este documento:

- Anexo 1: Especificaciones Técnicas de los trolebuses.
- Anexo 2: Información del taller de mantenimiento de “El Recreo”.
- Anexo 3: Información sobre el carril exclusivo del corredor central Trolebús, catenaria, paradas y estaciones.

- Anexo 4: Corresponde al modelo de la Declaración de Certificación del Taller de “El Recreo” .

8. ANTICIPO Y CONDICIONES DE PAGO

La forma de pago de los trolebuses se hará en dólares de los Estados Unidos de América (USD), como sigue:

Pago de los trolebuses :

Anticipo: A solicitud del Contratista se efectuará un pago anticipado por el porcentaje solicitado (siempre y cuando se cumplan los límites y condiciones reflejados en las bases de licitación) contra la presentación de una factura por el monto anticipado y de una garantía bancaria de buena inversión del anticipo, equivalente al 100% del monto anticipado, vigente hasta treinta (30) días calendario posteriores a la entrega total y conformidad de los bienes por parte del Comité de Recepción y Entrega.

A la entrega de los bienes en el Destino Final: el pago por el porcentaje restante del precio de los bienes, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la inspección de los bienes, contra la presentación de la factura del titular de la Orden de Compra y la recepción por parte de UNOPS de la Aceptación Técnica – Operativa de la ENTIDAD declarando que los bienes han sido recibidos a satisfacción.

De no requerir el contratista el anticipo, el presente pago será hasta el 100% del precio de los bienes, siempre que cumpla con las condiciones antes señaladas.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, UNOPS debe contar con la siguiente documentación;

Primer Pago (anticipo), de requerirse:

- Comprobante de Pago (original y una copia).
- Contrato (original o copia según sea el caso).
- Garantía bancaria de pago anticipado.

Pago final:

- Acta de Recepción y Conformidad suscrita por el Comité de Recepción y Entrega.
- Comprobante de Pago (original, una copia).
- Contrato (original o copia según sea el caso).

- Carta de Compromiso, que garantice la venta de repuestos, accesorios y consumibles por un tiempo mínimo de 7 años en Ecuador.
- Guía de remisión (original y una copia).
- Certificación del taller de “El Recreo” de la EPMTQP como “Taller Autorizado”.
- Acreditación del personal técnico del taller de El Recreo (Quito) para la realización de los trabajos de mantenimiento de la flota de trolebuses.
- Acreditación a los conductores de la EPMTQP para la conducción de las unidades suministradas.

9. GARANTÍAS CONTRACTUALES

El contratista que resulte adjudicado deberá entregar las siguientes garantías bancarias:

- Garantía de fiel cumplimiento girada a favor de UNOPS, por el 10% del valor total del contrato.
- Garantía por el pago anticipado girada a favor de UNOPS, por el 100% del valor del anticipo, tal y como se describe en el apartado 8.
- Garantía de cumplimiento de la garantía técnica de fábrica girada a favor de la EPMTQP, por el 5% del valor total del contrato. Esta garantía tendrá una duración de hasta siete (7) años, tal y como se describe en el apartado 11.

UNOPS culmina su intervención luego de la entrega a satisfacción de todos los trolebuses. Se deja expresa constancia de que la administración, monitoreo, verificación de cumplimiento y la ejecución de las garantías técnicas y servicios post venta será responsabilidad de la EPMTQP, en su calidad de beneficiario de ésta licitación. Por lo tanto, **UNOPS no intervendrá en la gestión y ejecución de dichos servicios/conceptos, por lo que cualquier reclamación deberá ser resuelta entre la EPMTQP y el contratista.**

Si el contratista no cumple con estos servicios a satisfacción de la EPMTQP, su garantía de cumplimiento podrá ser ejecutada, sin derecho a reclamo alguno.

10. VIGENCIA TECNOLÓGICA

Los trolebuses adquiridos circularán por la ciudad de Quito (Ecuador), por lo que se incorporan además como parte de estos términos de referencia, los requerimientos técnicos y legales adicionales que, con tal efecto, se deben cumplir, esto es por lo tanto, conforme el artículo 99 de la RESOLUCIÓN N° R.E-SERCOP-2023-0134 que **se consideran siete (7) años de vigencia tecnológica**, lo cual significa que durante los siete (7) años posteriores a la recepción de los trolebuses, el contratista deberá garantizar la provisión y cobertura de los repuestos, accesorios, partes y piezas necesarios para el mantenimiento preventivo periódico y correctivo de los trolebuses.

11. GARANTÍA TÉCNICA DE FÁBRICA

El contratista debe garantizar el buen funcionamiento de los trolebuses y cubrir cualquier defecto **durante un periodo de siete (7) años o quinientos mil (500,000) km** desde la aceptación de los trolebuses.

Esta Garantía Técnica de siete (7) años o de quinientos mil (500,000) km, coincidente con la vigencia tecnológica, también de siete (7) años, debe cubrir: i) cualquier defecto de diseño; ii) cualquier defecto de fabricación; iii) averías; y iv) fallas de funcionamiento, que puedan manifestarse durante su uso normal en las condiciones imperantes en el punto de destino y no detectadas en el momento en que se recibieron los bienes a conformidad.

La Garantía Técnica deberá cubrir el costo de los insumos, repuestos y mano de obra que originen los cambios necesarios.

Para tal efecto, el contratista deberá presentar Carta de Garantía Técnica de Fábrica de los Trolebuses, o una Carta de Garantía Técnica del Distribuidor Autorizado con el respaldo del fabricante, reconociéndose como Distribuidor Autorizado, debidamente firmada y sellada por el Representante Legal de la empresa, en la cual se exprese que la Garantía Técnica de Fábrica del vehículo es por un periodo mínimo de siete (7) años o quinientos mil (500,000) kilómetros, lo que ocurra primero, contados a partir de la fecha que se señale en el Acta de Recepción (conformidad), y que adquiere el compromiso de cubrir el correcto funcionamiento del vehículo en su integridad.

A fin de garantizar el cumplimiento de la garantía técnica de las trolebuses, el contratista deberá reemplazar la garantía de fiel cumplimiento de contrato por otra garantía bancaria por el 5% del monto total del contrato original, girada a nombre de la Empresa Pública Metropolitana de Transporte Público de Pasajeros de Quito

(EPMTPQ). Dicha garantía deberá estar vigente hasta la culminación del periodo de garantía técnica, conforme se indica en este documento.

Esta garantía de cumplimiento de garantía técnica, a ser girada a favor de la EPMTPQ, se registrará por la normativa nacional vigente del Ecuador.

En caso de incumplimiento de la Garantía Técnica, esta “Garantía de cumplimiento de la Garantía Técnica de fábrica” será ejecutada, y el contratista tendrá la obligación de restituir dicha garantía bancaria con el fin de mantener la cobertura requerida durante la vigencia de la Garantía Técnica. Dicha “Garantía de cumplimiento de la Garantía Técnica de fábrica” será girada a favor de la EPMTPQ y se registrará por la normativa nacional vigente del Ecuador.

11.1. Cobertura de la Garantía Técnica de Fábrica

Dicha Garantía Técnica de los trolebuses deberá cumplir con lo siguiente:

- i. La reposición de todos los componentes que forman parte de los trolebuses ante: defectos de diseño; defectos de fabricación; defectos de montaje; defectos en repuestos suministrados; y defectos en accesorios, piezas o partes del bien, entre otros, que impidan su normal funcionamiento y la continuidad en la prestación del servicio.
- ii. Asegurar la funcionalidad del trolebús luego de las intervenciones realizadas por garantía hasta alcanzar y recuperar la operatividad total del trolebús, conforme lo establecido en las especificaciones técnicas.
- iii. El contratista deberá garantizar y mantener un lote mínimo de repuestos, accesorios, insumos, herramientas y equipo especializado para este propósito, de acuerdo con el número total de trolebuses, para garantizar la disponibilidad permanente y en perfecto estado de todas las unidades. Los repuestos deben ser nuevos y genuinos.
- iv. En el caso de que alguna de las unidades deba ser sacada de circulación para la reparación de un defecto, en ningún caso el volumen de unidades fuera de circulación superará el cinco por ciento (5%) del total de unidades de la flota. Su reparación por averías imputables a la Garantía Técnica no podrá exceder en ningún caso de cuarenta y cinco (45) días calendario, salvo que se requiera su reemplazo definitivo, en cuyo caso este plazo se podrá extender a un máximo de ciento veinte (120) días.
- v. El contratista deberá garantizar el correcto funcionamiento contra todo defecto y desgaste del banco de baterías. Será responsabilidad del contratista el

manejo, reposición, retirada y reciclado de las baterías, una vez finalizada su propia vida útil. Para poder cumplir con esta obligación el contratista deberá contar con un representante comercial/legal para ejecutar estas actividades en el Ecuador.

- vi. En el caso de darse averías repetitivas (sistemáticas) del mismo tipo que afecten a un porcentaje igual o superior al quince por ciento (15%) de la flota, imputables a defectos de fabricación, montaje o diseño en los equipos o componentes de los trolebuses, el contratista garantizará la ejecución de las debidas reformas a todas las unidades de la flota en los componentes o equipos, para asegurar la correcta operatividad de los mismos. Los plazos de ejecución de las reformas serán determinados por el contratista y autorizados por la EPMTQP.

11.2. Procedimiento para hacer efectiva la Garantía Técnica

En caso de detectarse una incidencia imputable a la Garantía Técnica, la EPMTQP notificará mediante carta o correo electrónico al contratista la(s) observación(es) encontradas en el trolebús, de acuerdo con la evaluación de las fallas o desperfectos del vehículo reportados por el taller de la EPMTQP, y solicitará las piezas o repuestos necesarios para su reparación.

La reposición por parte del contratista de los suministros necesarios para la corrección de la(s) observación(es) notificadas deberá realizarse con suficiente plazo para asegurar la reincorporación del trolebús afectado a la flota en circulación en un plazo de hasta cuarenta y cinco (45) días calendario desde la comunicación mediante carta o correo electrónico, y estará sujeto a evaluación de las partes (EPMTQP y el contratista).

Como se ha señalado en el apartado 3.2, el contratista tendrá derecho a la revisión de las unidades por parte de técnicos o especialistas de su fábrica, así como asistir a las reparaciones que se realicen en las unidades.

12. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Como se ha descrito en el alcance del contrato, el contratista deberá certificar el taller de la EPMTQP como taller autorizado y reconocido para realizar los mantenimientos

preventivos y correctivos. Por consiguiente, el taller de la EPMTQP estará en disposición para efectuar el mantenimiento preventivo de las unidades adquiridas por la EPMTQP.

Durante el primer año de vida útil de los trolebuses, el contratista contará a su costo con un mínimo de dos profesionales técnicos, debidamente certificados, para la supervisión de los mantenimientos preventivos que ejecutará el personal técnico de la EPMTQP, que previamente habrá sido certificado por el contratista. Una vez transcurrido el primer año, el contratista deberá mantener un canal de atención disponible y personal técnico, para atender cualquier requerimiento de asistencia técnica y Garantía Técnica que requiera el beneficiario durante el periodo de Garantía Técnica, sin ningún costo adicional para la EPMTQP.

El personal técnico autorizado de la EPMTQP, que habrá sido previa y debidamente certificado por el contratista, asumirá totalmente la responsabilidad de la ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo de la flota de trolebuses adquirida.

12.1. Periodicidad del mantenimiento preventivo

La EPMTQP realizará los mantenimientos preventivos directamente en su taller certificado por el contratista, para lo cual el contratista habrá proporcionado el plan/manual de mantenimiento del fabricante.

La periodicidad del mantenimiento preventivo estará basada en lo indicado en el plan de mantenimiento del fabricante, considerando el kilometraje recorrido y horas de funcionamiento de los trolebuses.

Sin perjuicio de lo anterior, es obligación del contratista prestar apoyo técnico en el servicio de mantenimiento, como parte de la aplicación de la Garantía Técnica de los equipos durante la vigencia de la misma, y es responsabilidad de la EPMTQP realizar los mantenimientos preventivos durante la vida útil del bien adquirido y de acuerdo con lo recogido en el plan de mantenimiento.

El contratista deberá entregar un listado de repuestos de alta rotación necesarios para el mantenimiento, considerando un recorrido mínimo de quinientos mil (500,000) km de los trolebuses.

13. MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y REPARACIONES

Como se ha descrito en el alcance del contrato y se ha repetido al hablar del mantenimiento preventivo, el contratista deberá certificar el taller de la EPMTQP como taller autorizado y reconocido para realizar los mantenimientos preventivos y correctivos. Por consiguiente, el taller de la EPMTQP estará en disposición para efectuar el mantenimiento correctivo y las reparaciones de las unidades adquiridas por la EPMTQP.

El mantenimiento correctivo de los trolebuses debe comprender la reparación del bien en caso de defecto de funcionamiento, la provisión e instalación de repuestos, accesorios, piezas o partes, pruebas, así como la obligación de ejecutar todas las acciones necesarias para garantizar su funcionalidad y operatividad, incluyendo su reposición temporal.

Dentro del plazo de vigencia de la Garantía Técnica, cuando los trolebuses adquiridos presenten fallas o averías atribuibles a su normal funcionamiento, la EPMTQP coordinará con el contratista los trabajos de reparación necesarios. Los trabajos se efectuarán en el taller certificado de la EPMTQP y contará con la asistencia técnica del fabricante.

El contratista deberá reembolsar todos los costos en que incurra la EPMTQP para reparar los vehículos en aplicación de la Garantía Técnica.

A fin de evitar controversias, el contratista tiene el derecho de supervisar los trabajos in situ en el taller de la EPMTQP durante la ejecución de cualquier trabajo relativo al mantenimiento correctivo en el marco de la Garantía Técnica.

Una vez vencida la Garantía Técnica, o bien cuando sea necesario la reparación de un trolebús por accidente o falla no atribuible a su normal funcionamiento, los costes serán a cargo de la EPMTQP.

14. CERTIFICADOS TÉCNICOS A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA

A continuación se relacionan los certificados que deberán ser entregados por el contratista tras la fabricación de los trolebuses.

Los certificados deben ser presentados en idioma español. En caso de que los originales se encuentren en otro idioma deben ser acompañados de la respectiva traducción oficial al español.

No.	Descripción	Dimensión
1	Certificado de vehículo nuevo	El oferente deberá entregar un certificado emitido por el fabricante del trolebús articulado cien por ciento eléctrico, que especifique año de fabricación, modelo, y otra información adicional que demuestre su condición de nuevo, conforme al país de origen.
2	Certificado de vida útil	El oferente deberá presentar un certificado emitido por el fabricante que los trolebuses a adquirirse tienen una vida útil mínimo de 25 años , conforme la normativa legal vigente contados a partir de la entrega recepción.
3	Certificado de arranque en pendiente	El oferente deberá presentar un certificado emitido por el fabricante de arranque en pendiente como mínimo del 15% , con el peso bruto del vehículo, esto en virtud de la topología y las pendientes que tiene la ciudad de Quito.
4	Certificado de freno regenerativo	El oferente deberá presentar un certificado emitido por el fabricante indicando que el porcentaje de energía del freno regenerativo que recarga al banco de baterías será mínimo el 30% .
5	Certificado de tipo de refrigeración	El oferente deberá presentar un certificado emitido por el fabricante en donde deberá especificar el tipo de refrigeración del banco de baterías.
6	Certificado de diseño anticolidión para el compartimento de las baterías	El oferente deberá presentar un certificado emitido por el fabricante relativo al diseño anticolidión del compartimento para las baterías.
7	Certificado de retardo de fuego de cableado	El oferente deberá presentar un certificado emitido por el fabricante de retardo de fuego de los cables automotrices utilizados en los circuitos eléctricos.
8	Certificado de diseño de chasis para transporte de pasajeros	El oferente deberá presentar un certificado emitido por el fabricante en el cual indique que el chasis está diseñado para el transporte de pasajeros.

15. REAJUSTE DE PRECIOS

La presente licitación NO contempla reajuste de precios.

16. PENALIDADES

Salvo en las situaciones de fuerza mayor establecidas en las Condiciones Generales de Contrato de UNOPS, si un Contratista no entrega uno o todos los bienes exigidos dentro del plazo de entrega o no presta los servicios relacionados con la entrega de los bienes dentro del plazo contractual, UNOPS podrá, sin perjuicio de los demás recursos disponibles en virtud del Contrato, deducir del precio del Contrato, en concepto de liquidación de daños y perjuicios, una cantidad equivalente al 0.1 % del precio total del contrato por cada día de retraso y hasta que tenga efectivamente lugar la entrega de dichos bienes o la prestación de los servicios. La deducción no podrá superar el 10% del precio total del contrato. Una vez alcanzado este umbral, UNOPS tendrá derecho a finalizar el contrato, de conformidad con las Condiciones Generales de Contrato.

16.1. Calendario de hitos

El contratista deberá cumplir el siguiente calendario de hitos:

HITO	DÍAS	DESDE	PENALIDAD	CONDICIÓN DE RECUPERACIÓN
Presentación del diseño	Máximo de 30 días	Firma de contrato	Recuperable	Cumplimiento del plazo de entrega de 330 días
Aprobación del prototipo	Máximo de 100 días	La aprobación del diseño	Recuperable	Cumplimiento del plazo de entrega de 330 días
Plazo total de entrega	330 días	Firma del contrato	Irrecuperable	

En caso de incumplimiento del calendario de hitos, UNOPS podrá aplicar las penalidades establecidas anteriormente.

17. OBLIGACIONES ADICIONALES DEL CONTRATISTA

17.1. Homologación de los trolebuses

El contratista será responsable de gestionar los trámites necesarios de homologación¹ de las cincuenta (50) unidades de trolebuses articulados cien por ciento eléctricos para su circulación y uso en transporte público dentro del Distrito Metropolitano de Quito, conforme la normativa legal vigente emitida por los organismos rectores en la materia dentro del territorio ecuatoriano.

17.2. Entrega de manuales técnicos

El contratista deberá entregar los manuales técnicos que detallen y especifiquen el uso, operación y mantenimiento de las unidades suministradas, los cuales deberán encontrarse en idioma español y cuya entrega se efectuará conjuntamente con los trolebuses suministrados. Los manuales de usuario y técnicos deberán ser entregados en medios físicos y digitales.

Toda la información técnica debe estar en idioma español y ser entregados en tres (3) originales con gráficos a color y tres (3) copias legibles; además en tres (3) juegos de archivos digitales.

El juego de manuales estará integrado por:

- A. Manuales de Uso y Operación: con instrucciones de manejo y cuidados a tener en cuenta para el adecuado funcionamiento y conservación del equipo; y,
- B. Manuales de Servicio Técnico: con información detallada de su montaje y funcionamiento, entre otros, conforme el siguiente detalle:
 - a. Despiece del vehículo.
 - b. Planos de detalle de la estructura de la carrocería.
 - c. Planos de detalle del chasis.
 - d. Planos con todas las vistas del trolebús terminado “as built”.
 - e. Planos neumáticos y eléctricos “as built” de chasis y carrocería.
 - f. Planos de las puertas.
 - g. Planos del sistema de articulación.

¹ <https://www.gob-ec/ant>

- h. Planos del sistema de la dirección.
- i. Planos de asideros horizontales y verticales.
- j. Planos mecánicos de despiece y montaje de todos los elementos que conforman el vehículo; archivo digital, AUTO cad o similar de cada plano.
- k. Planos y documentación completa del cableado de todo el sistema eléctrico del trolebús (carrocería, control de chasis y articulación) archivo digital, AUTOCad o similar de cada plano.
- l. Planos de control y mando de los sistemas del trolebús articulado, con archivo digital, AUTOCad u otro de cada plano.
- m. Planos y diagramas completos de cableado.
- n. Protocolos de pruebas efectuados.
- o. Códigos de partes y piezas, incluyendo su ubicación.
- p. Planos eléctricos, electrónicos, electroneumáticos.
- q. Planos de todo el vehículo, del chasis, del sistema eléctrico, del CAN Bus[PB4], red MVB de la carrocería (con accesorios, escotilla).
- r. Manuales de Mantenimiento:
 - i. Manual de generalidades del vehículo.
 - ii. Plan de Mantenimiento por componente.
 - iii. Manual de batería (tracción).
 - iv. Manual de mantenimiento de la batería o banco de baterías (tracción).
 - v. Manual de mantenimiento del sistema de carga de baterías (tracción).
 - vi. Manual de manejo.
 - vii. Manual de mantenimiento preventivo del vehículo.
 - viii. Manual de atención de averías mecánicas y eléctricas.
 - ix. Instructivo de limpieza.
 - x. Listado de consumibles
 - xi. Manual de mantenimiento del controlador electrónico.
 - xii. Manual de mantenimiento del motor eléctrico y sus componentes.
 - xiii. Manual de reparación y mantenimiento del chasis y sus componentes.
 - xiv. Manual de reparación y mantenimiento de la articulación.
 - xv. Manual de partes digitales de todos los componentes electrónicos.
 - xvi. Manual de partes digitales del chasis.
 - xvii. Manual de partes digitales de la carrocería.
 - xviii. Manual de gestión de obsolescencia.
 - xix. Manuales de partes y mantenimiento que el contratista considere necesarios.

17.3. Obligaciones relativas a la Vigencia Tecnológica y Garantía Técnica

El contratista deberá garantizar y mantener un stock mínimo de repuestos y accesorios que permita contar con la disponibilidad permanente y en todo momento de, al menos, el 95% de la cantidad de trolebuses operativos.

En el caso de darse averías repetitivas del mismo tipo que afecten a un porcentaje igual o superior al 15% de la flota, imputables a defectos de fabricación, montaje o diseño en los equipos o componentes de los trolebuses, el contratista garantizará la ejecución de las debidas reformas e intervenciones en todas las unidades de la flota y sus componentes o equipos, para asegurar la correcta operatividad de los mismos. El programa de ejecución de las reformas será propuesto por el contratista y autorizado por la EPMTQP.

Tras la capacitación del personal de la EPMTQP y la entrega de los trolebuses, el contratista deberá contar con dos (2) profesionales técnicos, debidamente certificados, durante el primer año de vida útil de los trolebuses para el soporte al personal de la EPMTQP en sitio, tal y como se ha expresado en el apartado 12. La EPMTQP deberá habilitar una oficina para los dos profesionales desplazados por el contratista, incluyendo el mobiliario necesario.

17.4. Impuestos/aranceles/incoterms

La oferta NO debe incluir el Impuesto al Valor Agregado (IVA) sobre bienes adquiridos en el país y derechos de aduana sobre artículos importados.

- El precio de los bienes cotizados será DAP (Delivered at Place / Entregado en el lugar de destino convenido) de acuerdo a los Incoterms 2020. Los Licitantes deberán incluir en su oferta la descarga de los bienes y toda actividad para entregar los mismos en el destino final.
- El punto de entrega final (lugar convenido) es el siguiente: En las instalaciones de la EPMTQP en los talleres de mantenimiento de trolebuses de “El Recreo”, ubicado en El Recreo, Quito (C/Miguel Carrión S/N y Av. Pedro Vicente Maldonado), República del Ecuador.
- El precio de los bienes cotizados en DAP (Delivered at Place / Entregado en el lugar de destino convenido) deben incluir el seguro. Cláusula a todo riesgo.
- El licitante deberá indicar en su oferta la forma de envío (RORO, Break Bulk, Flat Rack u otro que considere para el envío).

- El licitante debe enviar toda la documentación de embarque pertinente, previa al embarque en puerto de origen y deberá solicitar aprobación de embarque luego de enviada la documentación. La misma que será revisada por el Agente de aduana provisto por la EPMTPQ o UNOPS según Incoterm indicado.
- El licitante sólo podrá confirmar el embarque en puerto de origen obtenida la aprobación de la EPMTPQ o UNOPS.
- UNOPS no reintegrará aranceles previamente pagados sobre los bienes y/o sus componentes. razón por la cual los oferentes que ofrezcan bienes que ya se encuentran nacionalizados, deberán incluirlos en el precio de su oferta.
- Los trámites de desaduanaje, nacionalización y exoneraciones los realizará directamente la EPMTPQ o UNOPS, con su propio agente de aduanas, quienes son responsables de su contratación. En caso de demoras en este trámite, la EPMTPQ asumirá los gastos de retrasos en puerto que correspondan (ejemplo: almacenaje, devolución de equipos si corresponde, otros y cualquier que corresponda).
- El licitante debe considerar en la oferta como mínimo 20 días libres para almacenajes y sobreestadías, de corresponder.
- En el caso de que la Autoridad Aduanera imponga multas por error en la documentación, declaración u omisión o cualquier otra que devenga del manejo exclusivo del agente de aduanas, la EPMTPQ no será responsable. En ese caso, se determinará a quién es atribuible la demora.

Cualquier demora que hubiera por parte de la EPMTPQ o de UNOPS en realizar los trámites de desaduanaje y nacionalización de los bienes no computará dentro del plazo de entrega.

Para el trámite de Desaduanaje de los bienes, el contratista adjudicado tiene que cumplir con entregar los documentos de acompañamiento (mencionados líneas abajo) que habilitan las gestiones necesarias para la obtención de las licencias de importación para trolebuses, recalcando que toda la documentación deberá ser presentada previo al embarque de la carga en origen y únicamente cuando se cuente con los documentos aprobados por los diferentes entes encargados, se podrá emitir la respectiva autorización de embarque por parte de UNOPS.

Será **responsabilidad del contratista**, previo al embarque, realizar los procesos de **homologación** de los trolebuses, de conformidad con la normativa vigente en el Ecuador, y proveer de toda la información necesaria a UNOPS/EPMTPQ para la obtención del Registro de Importación y Certificado INEN así como el cumplimiento de los requisitos previos como importadores en el país.

A continuación se detallan, sin ser limitativos, los documentos que podrían ser requeridos al contratista:

- **Contrato suscrito con el contratista**
- **Convenio Internacional entre UNOPS y la EPMT PQ:** UNOPS lo proporcionará en caso de requerirse.
- **Homologación del trolebús, a ser realizado por el contratista, de corresponder.**
- **Toda la documentación que requiera la EPMT PQ para poder tramitar y obtener el Registro de Importador, Certificado INEN y la licencia de autorización de importación** , según la normativa vigente del Ecuador.
- **Factura comercial o proforma:** sin excepción, este documento deberá detallar:
 - Descripción del bien;
 - Cantidad;
 - Valor de la mercancía en dólares americanos (USD),
 - Flete y seguro;
 - Datos del consignante: nombre del contratista, dirección, teléfono, persona de contacto;
 - Puerto de embarque y puerto de destino;
 - Incoterm;
 - Datos del consignatario: Los documentos deberán estar consignados a nombre de la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito (EPMT PQ) - Proyecto 24195-001 Adquisición de Trolebuses para la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito"/UNOPS
La factura comercial de embarque deberá estar a nombre de la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito (EPMT PQ), consignando el RUC 1768156710001 dirección Av. 5 de Junio S/N entre Av. Rodrigo de Chávez y Gatazo (Quito - Ecuador)
 - Debe estar todo el documento en idioma español (con excepción en idioma inglés).
- Ficha técnica del vehículo completo detallada al 100%
- Ficha técnica del motor
- Test report o ensayo del vehículo completo, según corresponda
- Test report o ensayo del motor, según corresponda
- Oficio de emisión de gases, de corresponder
- Declaración Única de Importación - DUI (realizada por el agente de aduanas contratado por la EPMT PQ o UNOPS).

- Demás documentación que el Área Técnica considere necesaria para la verificación de la mercancía importada.
- **SUBCATEGORÍA SRI:** El contratista deberá proporcionar la siguiente información para que la EPMTQP pueda completar el [Formulario 06](#) IVM – IMPORTADORES Y ENSAMBLADORES, en caso de que no se encuentre detallada en la factura comercial y lista de empaque, toda vez que permitirá obtener la autorización de “Registro de Modelos Vehiculares y P.V.P”
 - **Datos del modelo del trolebús:** marca, modelo, año del modelo, país de origen, clase de vehículo, tipo de vehículo y peso bruto.
 - **Detalle del modelo:** número de chasis, confirmar si tiene aire acondicionado, número de puertas, número de cabinas, tipo de tracción, tipo de transmisión y toda otra característica técnica que se requiera detallar.
 - **Seguro:** Deberá remitirse la póliza de seguro contratada por el contratista para verificar el valor del seguro.
 - **Cumplir con todos los requisitos** (básicos) y presentar toda la documentación necesaria para realizar el trámite a través del canal presencial, según corresponda.

17.5. Detalle desglosado de precios

A la primera entrega de los trolebuses, para efectos de su ingreso administrativo y contable de la EPMTQP, el Contratista deberá entregar un detalle desglosado del costo de los trolebuses y de los activos incorporados para certificar al taller.

18. CONFIDENCIALIDAD

El contratista deberá mantener la total confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de información a la que se tenga acceso y la que se encuentre relacionada con la prestación, quedando prohibido revelar dicha información a terceros.

19. IDIOMA

Toda la documentación generada y entregada por el contratista deberá estar en idioma español. En caso de presentarse certificados de cualquier índole que no estuvieran en español, deberán ir acompañados de su traducción legalizada en español.

20. ANEXOS AL TÉRMINO DE REFERENCIA
ANEXO 1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

No.	ESPECIFICACIÓN REQUERIDA
1	<p data-bbox="323 521 687 555">Condiciones de Fabricación</p> <p data-bbox="323 566 1318 667">Los trolebuses eléctricos deberán ser nuevos y de fábrica, nuevos y sin uso; con una vida útil mínimo de 25 años conforme la normativa legal vigente contados a partir de la entrega recepción definitiva.</p>
2	<p data-bbox="323 701 523 734">Motor eléctrico:</p> <p data-bbox="323 745 1361 1182">El motor o los motores eléctricos deben ser de una tecnología que permita la tracción de los trolebuses acorde a la potencia requerida, la energía necesaria para vencer el par antagónico será tomada prevalentemente de la catenaria, o del banco de baterías para tracción (en caso de no estar conectado a catenaria) o en combinación de catenaria + banco de baterías de tracción (caso extremo arranque en pendiente máxima a plena carga), cuando esté conectado a la catenaria la totalidad de la energía requerida deberá ser tomada de la misma y de ser necesario también del banco de baterías, el cual suministrará energía solo cuando el trolebús se desplace fuera de la conexión a la catenaria. La tecnología utilizada en el (los) motor(es) de tracción debe asegurar el mejor rendimiento tomando como base la relación potencia/peso del (los) motor(es) de tracción a utilizar. Deberán estar diseñados para las condiciones especiales de operación en Quito a 2850 msnm.</p> <p data-bbox="323 1193 1361 1350">En base a las condiciones de operación en el Corredor Central Trolebús, el oferente deberá indicar los valores de la potencia permanente del sistema de tracción y torque adecuado que combinados permitan al trolebús superar pendientes de al menos el 15% a plena carga (peso de la unidad + carga útil máxima) y en condiciones normales de operación.</p> <p data-bbox="323 1361 1361 1653">El tren motriz deberá ser capaz de soportar la operación propuesta. Deberá adicionalmente indicar el rendimiento energético en kWh/km y la autonomía. Se deberá incluir la potencia de los motores, la velocidad del vehículo, el rendimiento energético, entre otros. el contratista entregará los resultados de las simulaciones previas de los procesos de arranque/freno/deriva para pendientes de 0, 5, 10 y 15 % donde se refleje el torque aplicado por el accionamiento a plena, la corriente de línea absorbida de la catenaria, la corriente por fase del (los) motor(es), la temperatura alcanzada en el (los) motor(es) y rpm.</p> <p data-bbox="323 1664 1361 1765">El o los motores deben estar provistos con estructura de protección contra sedimentos (el motor suministrado por el fabricante debe tener características anti sedimentarias).</p> <p data-bbox="323 1798 1361 1921">El oferente indicará el tipo de sistema de refrigeración del o los motores eléctricos utilizados, considerando las condiciones de operación en Quito a 2850 msnm. El sistema de refrigeración deberá respetar normativas ambientales.</p>

3	<p>Información de la línea aérea de contacto</p> <p>La línea aérea de contacto (LAC) instalada en el corredor central trolebús tiene las siguientes características principales que deberán ser consideradas de forma obligatoria para el diseño y fabricación de los trolebuses:</p> <p>Tensión nominal: 750 Vdc +20%, -30%. Suministro de voltaje desde subestaciones de tracción de 2 MVA de potencia instalada con regímenes de sobre carga de hasta 200% no permanente.</p> <p>Altura promedio de la calzada a hilos de contacto de la LAC: 4,7 metros. Altura mínima: 4,03 metros.</p> <p>Altura máxima: 5,43 m.</p> <p>Longitud en redondo aproximado: 43,4 Km. Material de los hilos de contacto: Cobre electrolítico.</p> <p>Sección de los hilos de contacto (valor nominal): 150 mm². Distancia entre el hilo (+) y (-): 700 mm, con perfil circular en la zona de contacto.</p> <p>Posición de hilos de contacto: positivo, parte interior de calle; negativo, próximo a la acera.</p>
4	<p>Convertidor</p> <p>El o los convertidores a utilizarse deberán usar tecnología de vanguardia para garantizar la alimentación permanente del o los motores eléctricos, según la potencia mínima requerida. Deberán estar ubicados en hábitáculos totalmente estancos con sistema de refrigeración diseñado para 2850 msnm respetando normativas medioambientales; el (los) convertidor(es) estarán basados en tecnología de semiconductores tipo IGBT o superior.</p>
5	<p>Banco de Baterías</p> <p>Cuando el trolebús no esté conectado a la catenaria, para la alimentación eléctrica deberá usarse un banco de baterías nuevas y de última generación, el cual deberá suministrar la misma energía que permita al trolebús superar pendientes de al menos el 15% a plena carga y en condiciones normales de operación, y los diferentes niveles de voltaje para el funcionamiento de todos los sistemas de forma continua, con una autonomía mínima de 75 Km a plena carga (con la capacidad máxima de pasajeros) hasta el final de la vida útil de la batería, además el banco de baterías deberá cargarse por lo menos al 50% de su capacidad en un tiempo mínimo de 2 horas mientras el trolebús está funcionando conectado a la catenaria, todo esto conforme las necesidades determinadas en el "Estudio Técnico de la Necesidad".</p> <p>La potencia del o los motores eléctricos, autonomía y tiempo de carga de las baterías solicitadas deberá permitir que los trolebuses articulados eléctricos cumplan las condiciones de operación determinadas en el documento "Estudio Técnico de la Necesidad" emitido por la Gerencia de Operaciones.</p>

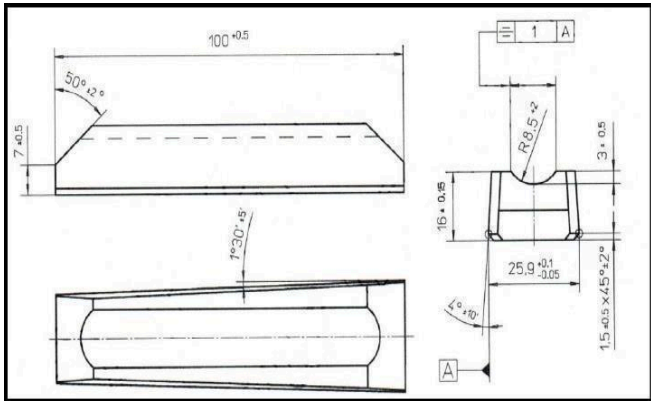
<p>La autonomía será determinada como la distancia que recorre el vehículo en la ruta asignada, cuando éste se carga a su máximo peso bruto vehicular. El vehículo comenzará el recorrido con un porcentaje de carga del banco de baterías del 100% (o el recomendado como máximo definido por el fabricante), y se permitirá disminuir hasta el 10% (o el recomendado como mínimo definido por el fabricante). El vehículo viajará en horarios normales de operación de la flota, y realizará detenciones en cada una de las estaciones simulando cargue y descargue de pasajeros (abrirá puertas). Por lo tanto, la autonomía se definirá bajo estas circunstancias como la distancia recorrida por el vehículo desde una carga del 100% de batería (o el recomendado como máximo definido por el fabricante) hasta un 10% (o el recomendado como mínimo definido por el fabricante) en ruta operacional del vehículo.</p>
<p>El contratista deberá indicar la vida útil del banco de baterías en años y en ciclos de recarga, la cual no podrá ser menor a 8 años.</p>
<p>Durante la operación normal, un porcentaje de carga de las baterías deberá recargarse mediante el freno regenerativo, de acuerdo a las condiciones de operación según el documento "Estudio Técnico de la Necesidad" emitido por la Gerencia de Operaciones de las rutas definidas para operar el vehículo, el oferente deberá garantizar y certificar que el porcentaje de energía del freno regenerativo que recarga al banco de baterías será mínimo el 30%.</p>
<p>El oferente debe incluir la ficha técnica de las baterías , su sistema de carga, las curvas de desempeño de la batería y su conexión interna. Dentro del peso total del vehículo, el oferente debe aclarar cuál es el peso total del juego de baterías del cual dispondrá el vehículo, en relación con el peso total.</p>
<p>El oferente debe garantizar que, en el tablero del conductor, exista visualización del estado de baterías del vehículo expresado en porcentaje y distancia en kilómetros disponible restante.</p>
<p>El paquete de baterías deberá contar con sistemas de refrigeración, el contratista deberá especificar el tipo de refrigeración y para verificación deberá presentar una certificación emitida por el fabricante.</p>
<p>Los oferentes deben incluir un diseño anticolidión debidamente certificado por el fabricante para sus compartimientos de baterías con la finalidad de reducir efectivamente la ocurrencia de accidentes de seguridad como cortocircuitos externos, Este compartimiento debe asegurar evitar calentamiento del banco de baterías a la altura de Quito (2850 msnm) , así como también, debe tener un diseño que evite acumulación de gases explosivos.</p>
<p>La caja de distribución de alto voltaje y la caja de batería deben estar equipados con una desconexión rápida manual y cada rama debe tener un fusible u otro elemento para realizar la protección en seguridad del sistema de batería.</p>
<p>Una vez finalizada la vida útil del banco de baterías instalado o sus reposiciones por garantía, el contratista se encargará del retiro, transporte y disposición final del mismo conforme la normativa legal vigente; previo a la solicitud de la contratante, sin que esto represente un costo para la EPMPQ.</p>

	<p>Adicionalmente el valor económico de la batería finalizada la vida útil dentro del trolebús que debe recibir la EPMTQP por parte de El contratista quedará establecido de mutuo acuerdo entre las dos partes previo a la solicitud de retiro.</p> <p>El manejo para la reutilización o disposición final de las baterías deberá cumplir lo establecido en el Código Orgánico del Ambiente Artículo 10, 225 (numeral 2 y 5), 226, 233 y 239 responsabilidad extendida del productor, para lo cual el contratista deberá presentar un plan de disposición final que cumpla esta normativa, considerando que la proyección de manejo de desechos futuros para ese entonces, puedan existir actualizaciones en la normativa ambiental, se deberá acoger a dichas actualizaciones si fuera el caso.</p> <p>Sobre las baterías a utilizarse en el trolebús ofertado, el oferente deberá presentar la certificación de conformidad con la Normas de seguridad internacionales vigentes.</p>
6	<p>Conexionado eléctrico para equipos auxiliares</p> <p>Deberá estar diseñado para la alimentación de equipos auxiliares como: compresor, motores de ventiladores, etc., y la red de corriente continua de 24 Voltios. El mismo será acorde a EN 45545 (materiales ignífugos).</p>
7	<p>Control electrónico</p> <p>La unidad deberá tener la capacidad de registrar y almacenar los eventos, incidencias y averías en línea mientras la unidad opera en un sistema de respaldo interno mínimo que incluya lo siguiente: Consumos de energía de catenaria, energía de batería, energía regenerada, kilómetros recorridos totales, kilometrajes a catenaria y kilometraje a batería, horas de funcionamiento de los motores eléctricos de tracción y de compresor eléctrico, aceleración y desaceleración brusca, velocidad del vehículo, peso por eje, señal de falla del ABS, frecuencia de operación de principales elementos electromecánicos, monitoreo del desempeño y estado del banco de baterías, estado de los sensores de la unidad y desconexión física de barras del pantógrafo de la lac.</p> <p>El sistema a bordo tendrá la capacidad de consolidar y enviar la información de todos los subsistemas del trolebús mediante un enlace inalámbrico, de arquitectura y protocolo abierto, al centro de control para que los operadores puedan acceder a la información en línea y puedan tomar acción de las incidencias en la operación priorizando la seguridad de los pasajeros.</p> <p>Los datos recolectados deberán ser transmitidos en línea por medio de redes wifi o celular hacia el data center de la EPMTQP. En caso de que estos medios de transmisión no se encuentren disponibles, los datos deberán ser almacenados localmente en el vehículo por al menos 30 días y serán transmitidos de manera íntegra en cuando la conectividad se encuentre disponible y se podrá descargar localmente por medio de un puerto destinado para este fin, como por ejemplo usb. Para la visualización y administración de esta información, se deberá entregar el software de gestión con licenciamiento perpetuo a nombre de la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito con al menos cinco (5) usuarios para los operadores que realizarán el monitoreo de la flota.</p>

	<p>El sistema electrónico de control de tracción y frenado deberá considerar las siguientes funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sistema de freno ABS -Programa electrónico de estabilidad tipo ESP -Sistema de control de tracción tipo ASR -Sistema de arranque en pendiente -Sistema de control de estabilidad ESC
8	<p>Capacidad de ascenso en pendiente (gradeability):</p> <p>Mínimo 15 %.</p>
9	<p>Capacidad de arranque en pendiente (startability)</p> <p>Mínimo 15 %.</p>
10	<p>Protecciones eléctricas</p> <p>El trolebús deberá tener como mínimo las siguientes protecciones eléctricas, acorde a EN50153:</p> <p>Aislamiento eléctrico</p> <p>El trolebús deberá tener aislamiento eléctrico, con el objetivo de proteger y precautelar la seguridad de todos los ocupantes del trolebús mientras éste se encuentre en operación; este aislamiento deberá ser de acuerdo a las normas internacionales vigentes y con los siguientes requisitos mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distancias de aislamiento (aislamiento doble). - Aislamiento del motor eléctrico. - Aislamiento reforzado.
11	<p>Control Electrónico de aislamiento</p> <p>El trolebús deberá tener incorporado un control electrónico de aislamiento que medirá constantemente la diferencia de potencial entre el chasis del vehículo y la calzada.</p> <p>Este sistema incorporará alertas luminosas, audibles y desconexión automática de los dos tomacorrientes (barras del trolebús) y del sistema de alimentación eléctrica mediante un dispositivo diseñado para este propósito. Esto deberá suceder cuando se detecten fallas en el aislamiento eléctrico del trolebús que deriven en niveles de circulación de corriente eléctrica peligrosos para los ocupantes.</p>
12	<p>Caja de aparatos para ensayo de aislamiento</p> <p>Deberá disponer de una caja para el ensayo de aislamiento de los diferentes equipos o componentes que trabajen con alta tensión, de fácil acceso para los ensayos a realizarse, o un sistema para tests autónomos, caso en el cual los resultados del test se reflejarán en un reporte consolidado entregado por el equipo que alertará sobre valores fuera de rango a los operadores.</p>
13	<p>Descargador de sobretensiones</p> <p>Permitirá minimizar los efectos de posibles sobretensiones en la línea aérea de contacto y los reflejados en el trolebús, el cual deberá cumplir con las normas internacionales vigentes. Se debe considerar que la referencia -750 VDC no es tierra, es un neutro flotante. En ese sentido los contratistas deben tomar en cuenta esta consideración para su diseño.</p>

14	<p>Pulsador de emergencia</p> <p>Para casos de emergencia se dispondrá en un lugar cercano de fácil y rápido acceso al conductor, de un pulsador de emergencia que al accionarlo permita la desconexión física tanto de las barras del trolebús a la catenaria, como del banco de baterías de tracción, y que garantice que la corriente eléctrica deje de circular.</p>
15	<p>Freno regenerativo</p> <p>Al momento del frenado del o de los motores eléctricos, deberá existir un freno regenerativo de mínimo 30% que permita regenerar o devolver la energía eléctrica al banco de baterías para su carga o a la línea aérea de contacto cuando los bancos de baterías ya estén cargados. el contratista debe indicar hasta qué velocidad mínima se asegura el proceso de freno regenerativo.</p> <p>El oferente debe especificar que está diseñado para ser aplicado el freno de forma automática de acuerdo a la presión de frenado y debe haber un lector en la cabina del conductor que indique su operación.</p>
16	<p>Pantógrafo</p> <p>Que permita la conexión y desconexión de los tomacorrientes o barras conductoras de energía eléctrica del trolebús a la catenaria, de forma automática, mediante pulsadores u otro medio de accionamiento cercano a la ubicación del conductor. Las barras, como parte constitutiva del pantógrafo, serán conductoras (no debe existir cable conductor interno a lo largo de la misma para bajar su peso/inercia). el contratista debe asegurar que las barras respeten los niveles de aislamiento respecto a chasis y tierra.</p> <p>La interfaz de control (mando) debe permitir la conexión con la red de a bordo y acceder a la información de registros, estados, incidencias y parámetros. Debe ser compartida de tal forma que los operadores tengan acceso al estado de la unidad en caso de eventos (por ejemplo velocidad / ubicación en un evento de despegue del pantógrafo de catenaria).</p>
17	<p>Dispositivo de conexión</p> <p>En cada barra deberá haber un dispositivo de conexión entre la punta de la barra y la línea aérea de contacto que permita y mantenga una conexión eléctrica óptima para los diferentes ángulos de giro del trolebús.</p>
18	<p>Dispositivo de conexión y desconexión manual de barras</p> <p>También deberá tener un dispositivo de conexión y desconexión manual de las barras o tomacorrientes para subir y bajar las mismas de la catenaria de forma manual y con seguridad para el operador. Este dispositivo debe asegurar un nivel de aislamiento respecto al chasis y tierra.</p> <p>Dispositivo de retención de barras para desconexión física de barras del pantógrafo de la lac</p> <p>También deberá tener un dispositivo de retención de las barras o tomacorrientes, que evite o minimice los golpes, posibles roturas y caídas hacia la calzada de las barras del pantógrafo, para el caso de desconexión física de barras del pantógrafo de la línea aérea de contacto (lac).</p>

19	Dispositivo de reposición El cual deberá alinear las barras hacia el eje de circulación del trolebús, después de un despegue del pantógrafo de catenaria.
20	Dispositivo de bloqueo de barras Será mediante ganchos aislados u otros dispositivos que garanticen el bloqueo físico de las barras de trole en su lugar de reposo. Adicionalmente, deberá contar con un sistema que bloquee el movimiento del trolebús en la modalidad con alimentación a batería cuando las barras del pantógrafo no se encuentren enganchadas en su lugar de reposo.
21	Altura de trabajo La altura de trabajo debe permitir la funcionalidad del pantógrafo y conexión de las barras del mismo, considerando las alturas mínima y máxima de la línea área de contacto descritas en el punto 3 de estas Especificaciones Técnicas.
22	Presión de contacto La presión de contacto deberá ser de 10 Kg mediante un inserto de carbón al hilo de contacto ranurado de 150 mm ² de sección. Nota aclaratoria: Actualmente la EPMTQP cuenta con la línea aérea de contacto instalada en el corredor central trolebús de Quito, la cual se encuentra funcional y no se puede reemplazar o modificar; estas sólo toleran una presión de 10 kg, en virtud de las características físicas y funcionales.
23	Inserto de carbón El inserto de carbón utilizado en la cabeza colectora para la conexión y alimentación eléctrica a la catenaria deberá tener la geometría y características técnicas para preservar la vida útil del hilo de contacto de la LAC y tener una estandarización con los carbones que se utilizan en los trolebuses que se encuentran operando por parte de la EPMTQP en la infraestructura existente. Nota aclaratoria: Actualmente la EPMTQP cuenta con la línea aérea de contacto instalada en el corredor central trolebús de Quito, y por cuanto está se encuentra funcional y por optimización de recursos, no se prevé su cambio o reemplazo; los únicos carbones que se pueden emplear en esta línea por sus características físicas y funcionales son los que se describen a continuación:

	<p>Material: Carbón duro sin impregnación metálica</p> <p>Resistencia: <math><45\mu\text{Qm}</math></p> <p>Densidad: >1.6 G/cm³</p> <p>Resistencia a la flexión: >25 N/mm²</p> <p>Dureza (HRB 5/100): 90-110</p> <p>CONDICIÓN DE LOS ÍTEMS: Nuevos</p> <p>UTILIZACIÓN: En la flota de trolebuses.</p>
	
	<p>el contratista debe asegurar que se utilice la forma de inserto actualmente usado; esta pieza de inserto de carbón debe estar diseñada para las condiciones de consumo de corriente del trolebús a suministrar.</p>
<p>24</p>	<p>Distribución de Equipos</p> <p>La mayoría de equipos que componen la parte del control electrónico, y todos los convertidores de potencia utilizados, podrán estar situados en la parte superior o posterior del trolebús dentro de un habitáculo estanco al agua y polvo (utilizando, por ejemplo, sistemas de presión positiva), que garantice el no ingreso de estos agentes al equipo. El contratista deberá mencionar el grado de protección IP utilizada, según la ubicación de los equipos.</p> <p>La configuración de los principales equipos deberá ser de forma modular (tipo SRU Shop Replacemet Unit), de tal forma que, en el caso de averías considerables, evite daños masivos con altos costos de reparación.</p> <p>Adicionalmente, los sitios de instalación de todos los equipos sometidos a + 750 VDC y/o 24 VDC deben tener un sistema de fácil acceso para ejecución de trabajos de mantenimiento, basado en procesos de consignación LOTO (secuencia de llaves por ejemplo) para evitar accidentes eléctricos a los técnicos.</p>

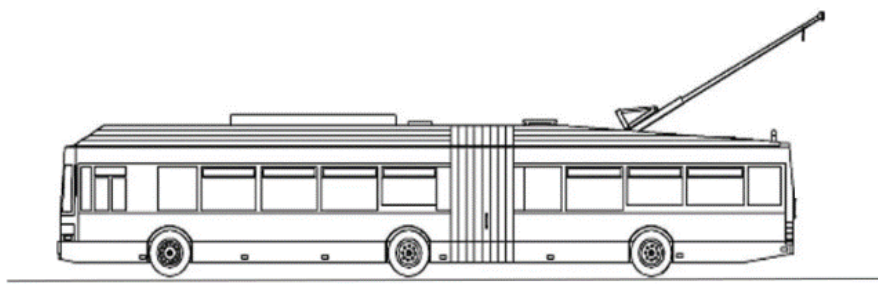
25	Sistema de Información a bordo
	Sistema de transmisión interna de información del trolebús
	Deberá disponer de un sistema de información a bordo que permita la trasmisión e intercambio de datos entre los equipos que efectúan el control de los diferentes sistemas que componen el trolebús (equipo eléctrico de tracción, sistema de carrocería, sistema de suspensión, sistema de información al usuario, etc.).
	Todas las señales de control deben ser realizadas con bus de datos y protocolo de comunicación "CAN" o sistema de red de abordó Ethernet o tipo MVB basado en fibra óptica o wireless inmune a interferencias electromagnéticas u otro. Se debe asegurar un backbone central de comunicación donde todos los subsistemas puedan compartir su información y esta pueda ser centralizada para su tratamiento y envío inalámbrico.
	El contratista debe remitir información sobre las características específicas del sistema de comunicación utilizado.
	<p>Los vehículos deben tener sistemas capaces de almacenar y descargar datos y alarmas de diferentes variables y transmitirlos a una UL (Unidad Lógica). Información como:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kilometraje recorrido con catenaria -Kilometraje recorrido con baterías -Kilometraje recorrido total -Horas de funcionamiento del o los motores eléctricos -Aceleración o desaceleración brusca -Velocidad del vehículo -Peso por eje -Señal de falla del ABS -Gestión de la Batería -desconexión física de barras del pantógrafo de la lac -Señales asociadas a sistema de protección electrónico de estabilidad (ESP) -Sistema de control de tracción ASR -Sistema de arranque en pendiente -Sistema electrónico de control de estabilidad
<p>Adicionalmente, se debe especificar los equipos y señales que conforman el sistema de control y comunicaciones tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Módulo Electrónico de Monitoreo del trolebús -Gabinete para componentes -Parlantes de Megafonía y sus circuitos -Paneles electrónicos de información para pasajeros -Paneles de información externos -Botón de pánico silencioso 	

26	<p>Sistema de acceso y monitoreo</p> <p>Para este propósito el sistema de control del vehículo contará con acceso a conexión de transmisión de datos, de manera prioritaria, tipo inalámbrica y, de redundancia, vía cable de datos o con puerto usb, de acuerdo al estándar local entre los diferentes equipos de control y el aparato de diagnóstico externo, el cual permita visualizar aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> a.- Acceso a memoria de incidencias almacenadas. b.- Acceso a variables en tiempo real. c.- Toma de datos al producirse un fallo. d.- Modificación de software. e.- Función de test manual y automático. f.- Registros de: <ul style="list-style-type: none"> f1.-Energía absorbida, consumida y regenerada. f2.-Tiempo de funcionamiento del o los motores eléctricos, y compresor.-Kilometraje recorrido con alimentación de línea aérea de contacto. f3.-Kilometraje recorrido con alimentación de baterías-Kilometraje recorrido total. f4.-Niveles y número de ciclos de carga y demás parámetros que permitan determinar el estado y diagnóstico del banco de baterías. (también deberá tener en el tablero principal del conductor o cercano a este una pantalla digital de datos mediante la cual se acceda mínimo a lo indicado en el literal (f) de esta sección) g.- Demás registros que el oferente considere necesarios.
27	<p>Sistema de Aire Comprimido</p> <p>Deberá estar equipado con un sistema generador de aire comprimido que garantice la eficaz operación de consumidores neumáticos (puertas, suspensión, frenos, pantógrafo, etc.), mediante un sistema de doble filtrado en salida del compresor y tanques de almacenamiento del aire generado mediante un compresor de bajo nivel sonoro que deberá cumplir la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2205 vigente, el cual deberá estar montado en un compartimento que no sea afectado por el polvo ni la humedad y de fácil acceso para su mantenimiento, que garantice una presión de suministro acorde a las prestaciones. El sistema de filtrado del aire de ingreso debe tomar en cuenta las condiciones de operación en Quito a 2850 msnm con polución en el ambiente (polvo/smog).</p> <p>El sistema de aire comprimido del trolebús deberá garantizar un suministro continuo a todos los sistemas, incluido el sistema de puertas; para efecto, el sistema de puertas (total 6 puertas) deberá tomar el suministro de aire de depósitos distintos a los sistemas de frenos y suspensión. El fabricante deberá dimensionar el volumen total de almacenamiento de aire del trolebús con estas consideraciones. A título orientativo las presiones de trabajo del sistema neumático son: arranque 6.3 bar, parada 9.5 bar y presión de bloqueo 5.5 bar.</p>

	<p>Debe disponer de: manómetros o indicadores digitales de presión por eje o por sistema en el tablero del conductor; alarma sonora de baja presión de aire; adicionalmente al sistema de secado, deberá tener válvulas de purga automáticas accionadas con los frenos u otro sistema.</p> <p>Deben incluir la ficha técnica del sistema de aire comprimido que indique: corrientes, voltajes, y demás características que incidan en el consumo eléctrico.</p> <p>El oferente deberá anexar el cálculo del sistema de aire comprimido que garantice el uso seguro y eficiente de: sistema de frenos, apertura de puertas, suspensión y demás sistemas que requieran del uso de aire comprimido (sistema neumático del trolebús).</p>
28	<p>Frenos</p> <p>El sistema de frenos está compuesto de cuatro subsistemas, los cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Freno de servicio -Freno de emergencia -Freno de parada -Freno de estacionamiento <p>El sistema de aire comprimido y su rango de operaciones, para frenos, deberá tener concordancia con la alimentación de aire suministrada por el trolebús para garantizar el funcionamiento óptimo y seguro de todos los sistemas de frenos instalados.</p>
29	<p>Freno de servicio</p> <p>El freno de servicio estará compuesto de un sistema neumático. Los frenos serán de disco, tanto en el eje frontal como en los ejes medios y posteriores.</p> <p>Las cañerías serán de un material resistente a la corrosión, de acuerdo a la norma DIN74324 o su equivalente.</p> <p>El vehículo debe tener un Sistema de freno anti bloqueo (Anti-lock Braking Systems ABS) para permitir obtener la máxima adherencia del neumático sobre la calzada y aumento de control del vehículo por parte del conductor y así minimizar los incidentes por falta de control en la conducción.</p> <p>Dentro del concepto del control del vehículo también debe disponer del sistema de control (ASR) antipatinaje de las ruedas por aceleración, que permite evitar que el trolebús gire en condiciones de frenado de emergencia en curvas y en superficies resbalosas y de alta pendiente como las que se presentan en algunas rutas donde prestarán servicio estas unidades.</p> <p>Adicionalmente contará con el sistema EBS con doble circuito independientes.</p> <p>Se deberán realizar pruebas de frenado de acuerdo a normas SAE o su equivalente según el país de origen.</p> <p>En caso de avería de los frenos, debe existir un dispositivo electrónico luminoso y sonoro de alerta en el puesto de conducción, también dispondrá de un indicador visual en cabina de desgaste de pastillas.</p>

	El sistema debe garantizar el frenado del vehículo en una distancia de 10.7 m con una velocidad de 32 km/h a 0 km/h en pista plana, entendiéndose que este límite no se podrá superar de ninguna manera. Adicionalmente, deberá tener acceso al sistema de diagnóstico.
30	<p>Freno de Emergencia</p> <p>El freno de emergencia se accionará automáticamente por un acumulador de fuerza elástica, sin varillaje, y debe tener la capacidad de detener el vehículo a carga máxima, es decir, a su peso bruto vehicular en una pendiente de al menos el 22%.</p> <p>El freno de emergencia debe actuar por accionamiento automático cuando la presión del aire del sistema de frenos disminuya por debajo de la presión mínima de trabajo.</p> <p>Debe tener indicador en el tablero del conductor</p>
31	<p>Freno de Parada</p> <p>El vehículo deberá contar adicionalmente con un freno de parada, el cual deberá permitir mantener al vehículo con pasajeros en posición de reposo aún en pendientes del 22% a plena carga según Norma INEN NTE 2205. Deberá tener un interruptor ubicado en el tablero de instrumentos para activación manual, y también se activará automáticamente al abrirse cualquiera de las puertas del trolebús o la rampa de salida de emergencia activada. Se desactivará la forma manual regresando el interruptor a su posición original y posteriormente presionando el acelerador. Para la desactivación de forma automática deberá presionar el pedal de aceleración. En los dos casos, de manera manual y automática, la desactivación se producirá cuando todas las puertas y la rampa de salida de emergencia estén completamente cerradas.</p> <p>Existirá un dispositivo que asegure el bloqueo del vehículo, en el caso de tener indistintamente abiertas alguna de las hojas de puertas.</p> <p>También debe tener un dispositivo que impida la apertura de las puertas con el vehículo en movimiento.</p> <p>Los vehículos deberán contar con un gerenciamiento del sistema de frenos de máxima fiabilidad y que permita una diagnosis rápida, sencilla, eficaz y centralizada con el resto de dispositivos de gestión que equipen el trolebús.</p>
32	<p>Freno de Estacionamiento</p> <p>Este freno actuará mediante una palanca de mano que permita frenar completamente el trolebús cuando este ya se encuentre en posición de reposo incluso en pendientes de al menos el 22% a plena carga según Norma INEN NTE 2205.</p> <p>Deberá ser visible en el tablero de control de instrumentos cuando esté accionado y al alcance del conductor.</p>
33	Sistema de alerta anticolidión

	<p>El trolebús también deberá disponer de un sistema de alerta anticolidión frontal y posterior , que detecte de una manera rápida y adecuada, advirtiendo al conductor al menos con señales auditivas y visuales, al detectar un peatón, un ciclista, un vehículo u otros potenciales obstáculos fijos o móviles para evitar el riesgo de atropellamiento o colisión. Para el caso de detección de lo mencionado anteriormente también deberá contemplar una alerta auditiva y visual de advertencia externa.</p>
34	<p>Suspensión</p> <p>Neumática en los todos los ejes, controlada electrónicamente con regulación automática de altura y diseñada para trolebuses de transporte de pasajeros.</p> <p>Los vehículos deberán contar con fuelles neumáticos distribuidos en cada uno de los ejes y reguladores de nivel.</p> <p>El vehículo deberá contar con un sistema de gestión de la máxima fiabilidad y que permita una diagnosis rápida, sencilla, eficaz y centralizada con el resto de dispositivos de gestión que equiepe el trolebús.</p> <p>Este sistema deberá estar dotado también de amortiguadores hidráulicos de doble acción.</p> <p>El sistema de suspensión deberá mantener constante la altura del piso del trolebús, independiente de la carga.</p> <p>La suspensión deberá ser tipo neumático integral con inclinación lateral derecha e izquierda, con regulación automática de la altura del piso del vehículo respecto a los ejes de este.</p>
35	<p>Sistema de acoderamiento</p> <p>El trolebús deberá incorporar dispositivos, mecanismos, etc. que garanticen el acoderamiento (alineación del eje del trolebús en paralelo al eje de estaciones, paradas y terminales) del trolebús por sus dos lados, según corresponda, de tal manera que no existan espacios vacíos entre las puertas de la unidad del lado izquierdo y derecho y el ingreso a los andenes y paradas del Corredor Central que ocasionen siniestros, atascamientos o caídas de los usuarios y brindar seguridad a los mismos.</p> <p>Adicionalmente, el sistema debe evitar en cualquier circunstancia diferencia de altura entre la unidad y el ingreso a todos los andenes y paradas del Corredor Central para la circulación segura de todo tipo de usuarios: niños, jóvenes, personas adultas, adultos mayores, personas en sillas de ruedas, con capacidades reducidas, no videntes, etc.</p>
36	<p>Dirección</p> <p>La dirección deberá garantizar una conducción fácil, confortable y segura, la cual puede ser hidráulica, servo asistida, electrohidráulica o electrónica.</p> <p>Diámetro volante referencial 450 mm +/- 50 mm, regulable en extensión e inclinación. La columna de dirección será regulable tanto en profundidad como en altura.</p> <p>En caso de ser dirección hidráulica, el depósito de aceite hidráulico será de fácil acceso.</p>

37	<p>Velocidad</p> <p>Los trolebuses deberán disponer de una alerta al conductor de exceso de velocidad, de valor regulable conforme la normativa vigente.</p>
38	<p>Neumáticos y aros</p> <p>Deberán corresponder estrictamente a la capacidad de carga de cada eje. Los neumáticos serán de la medida 275/70/R22.5 con tipo de labrado para aplicación de trazado urbano.</p> <p>Los neumáticos deberán ser radiales (sin cámara) y de diseño de acuerdo a la ubicación del eje.</p> <p>Todos los neumáticos deberán tener válvulas de inflado y tapa válvulas. En el caso de los neumáticos interiores, estos deberán contar con extensiones de las válvulas de inflado.</p> <p>El año de fabricación de los neumáticos debe ser acorde al año modelo de fabricación del vehículo.</p>
39	<p>Ejes</p> <p>El peso bruto vehicular con carga no podrá ser en ningún caso superior a 31.000 Kg . Se deberá anexar la ficha técnica de los ejes y los cálculos para distribución de cargas.</p>
40	<p>Articulación</p> <p>Los vagones del vehículo estarán unidos entre sí por una articulación diseñada para los diferentes ángulos de giro y deberá tener un control anti pandeo o control de ángulo máximo con sus respectivas prestaciones que permita al trolebús circular y girar sin ningún inconveniente por todo el corredor central en el cual existe catenaria.</p> <p>La sección articulada que une las partes rígidas del vehículo debe ser concebida y construida de manera que permita un movimiento de rotación alrededor de un eje horizontal y un eje vertical. Estos ejes deben cortarse en el punto de articulación y deben ser perpendiculares a la dirección de desplazamiento del vehículo.</p> <p>Cuando un vehículo articulado en vacío y en orden de marcha esté parado sobre una superficie plana y horizontal, no debe haber ningún intersticio no recubierto entre el piso de cualquiera de las partes rígidas y el de la base pivotante o del elemento que la reemplace, cuya anchura no exceda de:</p> <p>a. 10 mm, cuando todas las ruedas del vehículo están en un mismo plano.</p> <div data-bbox="347 1608 1228 1892" style="text-align: center;">  </div>

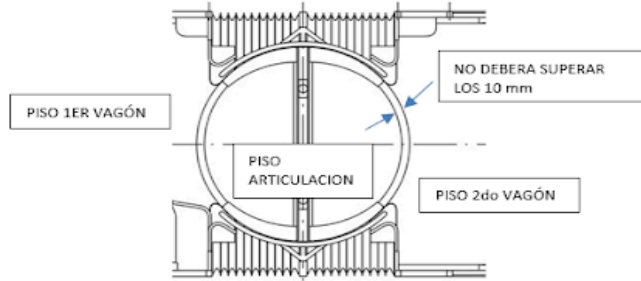


FIG. 1 Vista superior de articulación, trolebús en mismo plano (sin pandeo)

Vista superior interna articulación.

b. 20 mm, cuando las ruedas del eje adyacente a la sección articulada reposen en una superficie 150 mm más alta que aquellas sobre las que reposan las ruedas de los demás ejes.



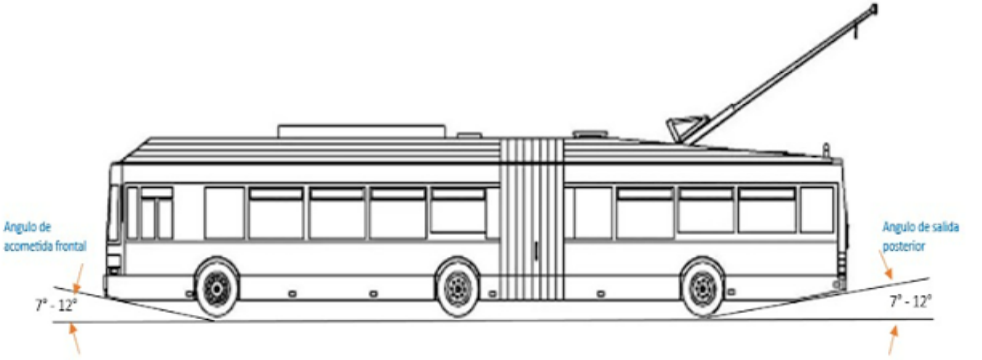
Vista superior interna articulación.

Adicionalmente no debe existir diferencia de nivel entre el piso y las partes rígidas y el de la base pivotante en el lugar de la junta.

Se debe impedir el acceso a las partes de la sección articulada que representen algún peligro para los pasajeros, e indicarlo de manera adecuada.


	<p>Debe venir dotada de sistemas de control que avisen al conductor en caso de alguna falla, así como también que indique incorrecta operación por parte del conductor.</p> <p>Debe incluir el sistema denominado “anti-jack- knife joint” para evitar daños en el sistema de articulación por giros con ángulos pronunciados.</p> <p>La articulación tendrá una zanfona o acordeón que adicionalmente a su función principal debe garantizar la hermeticidad evitando en cualquier caso filtraciones de agua, también deberá ser reforzada su parte baja exterior para resistir posibles roces que existan mientras circule.</p>
41	<p>Sistema Eléctrico</p> <p>El voltaje nominal del sistema eléctrico de red de corriente continua será de 24 Vdc.</p> <p>Se deberá proporcionar una salida adicional de 12 Vdc con una alimentación de corriente mínima de 15 A y otra de 110 Vac con una potencia de 1200 vatios como mínimo, disponibles independientemente de los dispositivos electrónicos propios de la unidad, ubicadas en el habitáculo interno cerca de la cabina del conductor, contando con seguridades adecuadas a fin de que solamente el personal de mantenimiento, mediante el uso de herramientas no convencionales y no disponibles en el mercado (especiales) o secuencia de llaves que eviten el acceso no autorizado a estos paneles, pueda acceder a las misma. Este dispositivo se encontrará energizado únicamente cuando la unidad se encuentre encendida; para su operación no debe requerir intervención alguna por parte del usuario.</p>
42	<p>Suministro eléctrico y consumidores finales</p> <p>El cableado eléctrico instalado, tanto para el chasis como para la carrocería, será del tipo estructurado y cumplirá con las normativas nacionales o internacionales vigentes.</p> <p>Los fusibles, relés y aparatos de mando instalados en el chasis y de la carrocería deberán estar ubicados en compartimentos especiales de fácil acceso y mantenimiento. Como por ejemplo: -Circuito de iluminación -Circuito de control y comunicaciones (CANBus) y/o MVB -Circuito de control del trolebús -Circuito de parlantes y altavoces -Circuito de paneles internos y externos -Circuito de puertas -Circuito de encendido -Etc.</p> <p>El garantizar que todos los circuitos sean independientes disminuye riesgos generales. Los circuitos deberán estar fabricados en cables automotrices con certificado de retardo de fuego y cumplir con las normas SAE J1654, 1673, 1742, 1127, 1128, 1292, o sus equivalentes según el país de origen, entre otras. Cada circuito deberá tener fusible independiente.</p> <p>La fusilera debe ser tipo ATO: sistema dotado de un dispositivo mecánico de seguridad eléctrica que cumpla la normativa NEC o sus equivalentes según el país de origen.</p>

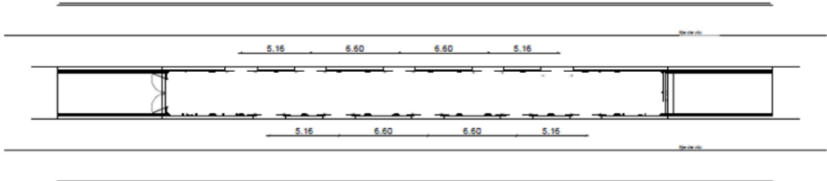
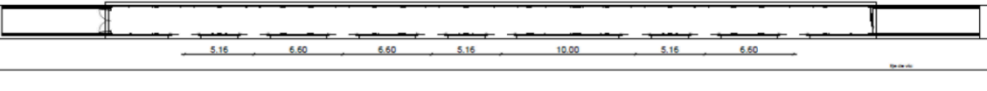
	Las instalaciones deben ser selladas y no deben pasar por dentro del compartimiento de pasajeros. Ningún tipo de cableado debe quedar expuesto al interior del compartimiento de pasajeros.
43	<p>Estructura</p> <p>Los trolebuses deberán cumplir con lo dispuesto en el Reglamento Técnico RTE INEN 038 en lo que corresponda.</p> <p>Los trolebuses podrán ser suministrados con dos tipos de estructuras disponibles: -Bastidor más carrocería -Autoportante</p> <p>El diseño deberá ajustarse a la Regulación N° 66 de Naciones Unidas.</p> <p>El bastidor del chasis podrá ser conformado por largueros y bastidores, diseñado para soportar todos los esfuerzos generados a plena carga. Debe ser diseñado para absorber la desaceleración durante impactos, de manera que los usuarios puedan mantenerse a salvo.</p> <p>El ensamblaje final deberá realizarse con maquinaria de alta precisión, que garantice una perfecta alineación del chasis y el bastidor.</p> <p>El montaje de los componentes mecánicos (ejes, dirección, motor, etc.) se deberá realizar bajo un riguroso control de calidad.</p> <p>El chasis deberá constituir una base sólida para el trolebús, y deberá soportar los esfuerzos más exigentes derivados del peso bruto del vehículo.</p> <p>El bastidor debe ser sometido a un baño por inmersión de galvanizado, tropicalizado o un proceso que proteja en su totalidad toda la estructura de la corrosión, tanto en el interior como en el exterior de los perfiles.</p> <p>El trolebús debe tener la capacidad de transportar lo señalado para pasajeros en estas especificaciones técnicas, es decir, mínimo de 11.200 kg además de la carga muerta debido a estructura, sistema motriz y sistemas auxiliares para prestación del servicio.</p> <p>El chasis debe estar diseñado y certificado para el transporte de pasajeros y no debe ser modificado por ningún motivo.</p> <p>También puede ser construido en estructura de Autoportante, perfectamente calculada para resistir los esfuerzos generados con carga máxima y poder absorber desaceleraciones de modo que los usuarios se mantengan a salvo.</p> <p>El trolebús debe cargar lo especificado para pasajeros, de acuerdo a lo señalado en estas especificaciones además de la carga muerta debido a estructura, sistema motriz y sistemas auxiliares para prestación del servicio.</p>
44	Principales dimensiones (Referenciales)

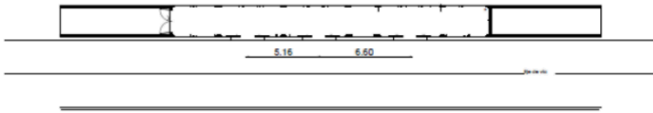
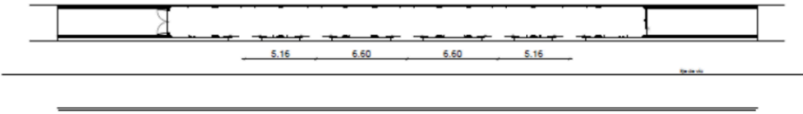
			
	<table border="1"> <tr> <td>Ancho de vía delante/ centro/ detrás</td> <td>2050 – 2145 / 1800 – 1910 / 1800 – 1910 mm</td> </tr> </table>	Ancho de vía delante/ centro/ detrás	2050 – 2145 / 1800 – 1910 / 1800 – 1910 mm
Ancho de vía delante/ centro/ detrás	2050 – 2145 / 1800 – 1910 / 1800 – 1910 mm		
	<table border="1"> <tr> <td>Voladizo delantero:</td> <td>2000 – 2900 mm.</td> </tr> </table>	Voladizo delantero:	2000 – 2900 mm.
Voladizo delantero:	2000 – 2900 mm.		
	<table border="1"> <tr> <td>Voladizo trasero:</td> <td>2800 - 4100 mm.</td> </tr> </table>	Voladizo trasero:	2800 - 4100 mm.
Voladizo trasero:	2800 - 4100 mm.		
	<table border="1"> <tr> <td>Angulo de acometida frontal:</td> <td>7° - 12°</td> </tr> </table>	Angulo de acometida frontal:	7° - 12°
Angulo de acometida frontal:	7° - 12°		
	<table border="1"> <tr> <td>Angulo de salida posterior:</td> <td>7° - 12°</td> </tr> </table>	Angulo de salida posterior:	7° - 12°
Angulo de salida posterior:	7° - 12°		
	<table border="1"> <tr> <td>Capacidad mínima de pasajeros</td> <td>160</td> </tr> </table>	Capacidad mínima de pasajeros	160
Capacidad mínima de pasajeros	160		
45	<p>Carrocería para sistema sobre bastidor o para Autoportante</p> <p>La carrocería estará formada por dos compartimentos según corresponda, que unidos por una articulación constituirán la unidad integrada.</p> <p>Su diseño deberá ser aprobado por la contratante previamente a su construcción, que además permita fluidez de circulación de pasajeros y optimización de la superficie.</p> <p>Así mismo, su diseño interior garantizará la seguridad, confort y ergonomía de pasajeros y conductor.</p> <p>Los vehículos deberán ser estancos a la lluvia y al lavado exterior, además de evitar la entrada indirecta de agua a través de las puertas, ventanas, bastidores externos, claraboyas, ductos, etc.</p> <p>El flujo externo de agua por la carrocería del trolebús deberá ser de tal forma que evite problemas en el funcionamiento, e inconvenientes al pasajero y a la conducción.</p> <p>Material de la estructura: Acero estructural tubular, galvalume o aluminio estructural.</p> <p>Parachoques: Poliéster reforzado con fibra de vidrio y estructura metálica.</p> <p>Ventanas: Perfiles deben ser herméticos con un vidrio automotriz de seguridad con espesor mínimo de 4 mm, que cumplen con la norma INEN NTE 1669.</p>		

	<p>Material laminado de revestimiento exterior: Chapas lisas de aluminio combinadas con elementos de fibra de vidrio o chapas lisas metálicas.</p>
	<p>Material del piso: El material del piso deberá ser de un material aislante e ignífugo (madera tratada, poliéster, etc.) con tratamiento impermeabilizante en la parte inferior y con un material sintético (taraflex, ecoflex, etc.) en la parte superior, con un espesor mínimo de 2 mm, antideslizante y auto extinguable, resistente al tráfico con recubrimiento sintético.</p>
	<p>El piso deberá ser impermeable en todos sus puntos, de fácil limpieza y debe prestar facilidad para el desagüe.</p>
	<p>No se admitirán gradas o escalones en el piso interior del trolebús, con excepción del área de bóvedas (paso-ruedas). El material del piso deberá tener una garantía de al menos cinco años de vida útil en condiciones extremas de uso. Las uniones del piso de material aislante deben ser cubiertas con perfiles o láminas en los dos casos no metálicos para evitar levantamientos.</p>
	<p>Material laminado de revestimiento interior: Chapas metálicas combinadas con chapas melamínicas acrílicas, fibra de vidrio o similares.</p>
	<p>Ninguna de las zonas ocupadas por los pasajeros o conductor presentará salientes o aristas.</p>
	<p>El material empleado en los recubrimientos de techo y paredes será de fácil limpieza.</p>
46	<p>Material de la estructura:</p> <p>Los materiales a utilizarse en la construcción de la estructura de la carrocería deberán garantizar un tiempo de vida útil mínimo de 25 años de operación ininterrumpida y deberán tener certificación nacional o internacional según corresponda.</p> <p>El diseño estructural de la carrocería deberá cumplir con las normas y reglamentos nacionales e internacionales al respecto.</p>
47	<p>Dimensiones externas del vehículo (sin espejos)</p> <p>Largo total mínimo: 17700 mm.</p> <p>Ancho total mínimo: 2500 mm.</p> <p>Ancho total máximo: 2560 mm.</p> <p>Altura mínima interior de la carrocería: 2000 mm</p> <p>Altura mínima en líneas laterales: 1800 mm</p> <p>Altura mínima del borde al piso de la ventana: 700 mm</p> <p>Debe considerarse para el diseño del trolebús la altura mínima de la catenaria desde el piso de 4030 mm.</p> <p>Ángulo de acometida frontal: 7° - 12°</p> <p>Ángulo de salida posterior: 7° - 12°</p> <p>Capacidad total de pasajeros: 160</p>

	Cantidad de pasajeros sentados: 20 % de la capacidad total.
	Espacio adecuado para silla de ruedas: 1
	Tasa de ocupación de pasajeros: 6,25 pasajeros por metro cuadrado, de acuerdo a la norma INEN 1323.
	Pendiente máxima del piso del vehículo (en área de puertas): 6° (seis grados)
	Pendiente máxima del piso sobre el motor o motores: 6° (seis grados)
	Altura libre mínima eje propulsor: 170 mm
	Altura libre mínima otras áreas: 200 mm
	Altura máxima parte inferior Parachoques delantero: 500 mm máximo
	Ancho mínimo libre entre puertas: 1100 mm
	Altura mínima de puertas: 2000 mm
	Altura máxima parte inferior Parachoques trasero: 600 mm máximo
	Observación: Todos los elementos, partes, piezas, equipos, etc, que se encuentren montados en la parte baja del chasis, deberán estar instalados de tal forma que garanticen la seguridad de los ocupantes del vehículo y de la funcionalidad propia de cada uno de ellos y del trolebús en general. Con este propósito el fabricante deberá considerar todas las distancias o medidas de seguridad mínimas y aplicables en este tipo de vehículos.
48	Visualización lateral:
	Material: Vidrio automotriz de seguridad según norma INEN 1669.
	Secciones laterales:
	a.- Visualización lateral del conductor y los usuarios
	b.- Tramo bajo de carrocería
	c.- Ingreso y salida de pasajeros.
	a.- Visualización lateral del conductor y de los usuarios, ventanas.
	Contenido:
	Ventana para el conductor y ventanas para los usuarios con borde superior bota aguas de canal con sección transversal de mínimo 1 cm ² .
	Conductor: Ventana con un ancho de hasta 800 mm y altura mínima de 800 mm con posibilidad de observar la parte baja en el exterior lateral izquierdo, la ventana debe abrirse en forma corrediza por lo menos en un 30% de su ancho y no obstruir la visibilidad del espejo retrovisor izquierdo. El vidrio deberá cumplir con la norma técnica ecuatoriana INEN 1669 e INEN 2205 o las normas técnicas del país de origen que se deberá especificar y deberá tener mínimo 4 mm de espesor.
	Usuarios:

<p>Ventanas moduladas con largo mínimo de 1200 mm y altura mínima de 900 mm; de dos secciones, una inferior fija y otra superior corrediza; la parte corrediza será entre el 50% y el 70% del área total de la ventana y tendrá una manilla o tirador, deslizándose sobre ranuras de materiales de alta durabilidad y cierre hermético. Todos los vidrios de las ventanas serán de seguridad con un espesor mínimo de 4 mm, que cumplan los requisitos establecidos en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1669.</p>
<p>Material: Acero o aluminio combinado con vidrio en por lo menos un 80% de su superficie. El vidrio deberá cumplir con la norma INEN 1669 y deberá tener mínimo 4 mm de espesor. Las puertas acristaladas deberán ser construidas con marco para los cristales.</p>
<p>Posición: De acuerdo al plano diseño de distribución de las puertas de las paradas.</p>
<p>b.- Tramo bajo de carrocería.</p>
<p>Contenido: Parte baja de la carrocería lateral entre la ventanera y las puertas y la parte inferior de la carrocería con los respectivos ángulos de acometida y salida de mínimo 8° con respecto al nivel del suelo.</p>
<p>c.- Ingreso y salida de pasajeros</p>
<p>Contenido: Mínimo 3 Puertas de ingreso y salidas para los usuarios por lado.</p>
<p>Puertas de ingreso y salida: -Altura mínima: 2000 mm. -Ancho libre mínimo: 1100 mm.</p>
<p>La primera puerta en cada lado contará adicionalmente con una rampa escalón auxiliar antideslizante que facilite el ascenso y descenso de los usuarios. La misma que debe permanecer totalmente fija mientras está en uso. La rampa debe salir a 90° grados con respecto al eje vertical de la puerta del vehículo. Con mando independiente desde el interior y exterior del vehículo. También deberá tener bloqueo que impida mover el trolebús mientras la rampa escalón auxiliar antideslizante no se encuentre en su lugar de reposo.</p>

<p>Cantidad de puertas: 3 por cada lado.</p>
<p>Altura de las puertas desde el piso: La altura desde las puertas de acceso a la calzada deberá acoplarse a las alturas de ingreso de cada una de las paradas, andenes y terminales del Corredor Central Trolebús, conforme el apartado de Sistema de Acoderamiento solicitado y según las medidas del Anexo A.</p>
<p>Número de hojas abatibles: 2</p>

	<p>Abatimiento: Hacia el interior. Las puertas, una vez abiertas, deben quedar completamente dispuestas en el interior del vehículo, sin que ninguna parte sobresalga de la carrocería.</p>					
<p>El diseño del sistema de puertas deberá contemplar un sistema de detección de obstáculos, el cual abrirá de manera automática al localizar un objeto en la trayectoria de cierre de puertas.</p>						
<p>Material: Acero o aluminio combinado con vidrio en por lo menos un 80% de su superficie. El vidrio deberá cumplir con la norma INEN 1669 y deberá tener mínimo 4 mm de espesor. Las puertas acristaladas deberán ser construidas con marco para los cristales.</p>						
<p>Los bordes o cantos verticales de las puertas estarán provistos con rebordes de material flexible los cuales minimicen o amortigüen cualquier golpe o presión que las puertas puedan ejercer sobre los pasajeros.</p>						
<p>Posición: De acuerdo y conforme a las medidas del Anexo A y al Plano diseño de distribución de las puertas de las paradas adjunto a las presentes especificaciones, para que se acoplen a las puertas de embarque y desembarque de cada parada, estación y terminal y se puedan utilizar el total de las puertas de cada lado del trolebús según corresponda.</p>						
<p style="text-align: center;">PLANO DISEÑO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS PUERTAS DE LAS PARADAS</p> <div style="text-align: center;"> <p>5 PUERTAS AMBOS LADOS</p>  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>8 PUERTAS LADO DERECHO</p>  </div> <div style="margin-top: 20px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; font-size: small;">DIMENSIONES ENTRE EJES DE PUERTAS DE PARADA CON EMBARQUE</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; font-size: x-small;">PARADAS CORREDOR CENTRAL TROLEBUS</td> <td style="width: 50%; text-align: center; font-size: x-small;">LÁMINA 2/2</td> </tr> <tr> <td style="height: 40px; vertical-align: bottom; text-align: center; font-size: x-small;"> ARQ. COLEDAD BARNUEVO COORDINADORA INFRAESTRUCTURA </td> <td style="height: 40px; vertical-align: bottom; text-align: center; font-size: x-small;"> ARQ. OSWALDO RIVERA ESPECIALISTA INFRAESTRUCTURA </td> </tr> </table> </div> <p style="font-size: x-small; margin-top: 20px;"> NOTA: ACTUALMENTE LA PRIMERA PUERTA DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE PARA EL CASO DE LAS PARADAS CON 5 Y 8 PUERTAS SE ENCUENTRA DESHABILITADA. </p>	DIMENSIONES ENTRE EJES DE PUERTAS DE PARADA CON EMBARQUE		PARADAS CORREDOR CENTRAL TROLEBUS	LÁMINA 2/2	ARQ. COLEDAD BARNUEVO COORDINADORA INFRAESTRUCTURA	ARQ. OSWALDO RIVERA ESPECIALISTA INFRAESTRUCTURA
DIMENSIONES ENTRE EJES DE PUERTAS DE PARADA CON EMBARQUE						
PARADAS CORREDOR CENTRAL TROLEBUS	LÁMINA 2/2					
ARQ. COLEDAD BARNUEVO COORDINADORA INFRAESTRUCTURA	ARQ. OSWALDO RIVERA ESPECIALISTA INFRAESTRUCTURA					

	<p>PLANO DISEÑO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS PUERTAS DE LAS PARADAS</p> <p style="text-align: right;">3 PUERTAS LADO DERECHO</p>  <p style="text-align: right;">5 PUERTAS LADO DERECHO</p>  <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th colspan="2">DIMENSIONES ENTRE EJES DE PUERTAS DE PARADA CON EMBARQUE</th> </tr> <tr> <th>PARADAS CORREDOR CENTRAL TROLEBUS</th> <th>LAMINA 1/2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">ARG. SOLEDAD BARNUEVO</td> <td style="text-align: center;">ARG. OSWALDO RIVERA</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p style="font-size: x-small; margin-top: 20px;">NOTA: ACTUALMENTE LA PRIMERA PUERTA DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE PARA EL CASO DE LAS PARADAS CON 5 Y 6 PUERTAS SE ENCUENTRA DESHABILITADA.</p>	DIMENSIONES ENTRE EJES DE PUERTAS DE PARADA CON EMBARQUE		PARADAS CORREDOR CENTRAL TROLEBUS	LAMINA 1/2	ARG. SOLEDAD BARNUEVO	ARG. OSWALDO RIVERA
DIMENSIONES ENTRE EJES DE PUERTAS DE PARADA CON EMBARQUE							
PARADAS CORREDOR CENTRAL TROLEBUS	LAMINA 1/2						
ARG. SOLEDAD BARNUEVO	ARG. OSWALDO RIVERA						
49	<p>Interior del vehículo</p> <p>Todos los materiales a utilizar deben ser anti inflamables según la norma INEN 1323 vigente.</p>						
50	<p>Asientos</p> <p>Asientos para pasajeros:</p> <p>Los asientos deben ser fijos a la carrocería y estar dispuestos de tal forma que se proporcione la mayor seguridad y confort a los pasajeros, respetando los diseños de los fabricantes del chasis para la distribución de las cargas a los ejes del vehículo. Las medidas de los asientos de los pasajeros tendrán un ancho mínimo según NORMA NTE INEN 2205.</p> <p>Asientos dobles</p> <p>Contemplado dentro de la norma NTE INEN 2205 (Vehículos automotores. Bus urbano. Requisitos).</p> <p>Profundidad (largo) mínimo: 400 mm.</p> <p>Ancho asientos continuos: 450 mm.</p> <p>Altura desde el piso: 400 mm +/- 5%.</p> <p>Ancho mínimo de espaldar: 400 mm.</p> <p>Espacio entre espaldar y asidero de sujeción: 100 mm +/- 5%. Altura total: 900 mm.</p> <p>Ángulo entre espaldar y asiento: 100°- 105°.</p> <p>Ángulo de inclinación de asiento: 2°- 6°.</p> <p>Asientos individuales:</p> <p>Profundidad (largo) mínimo: 400 mm.</p> <p>Altura desde el piso: 400 mm +/- 5%.</p>						

Ancho mínimo de espaldar: 400 mm.
Espacio entre espaldar y asidero de sujeción: 100 mm. +/- 5%. Altura total: 900 mm.
Ángulo entre espaldar y la base del asiento: 100° - 105°.
Ángulo de inclinación de la base del asiento: 2° - 6°.
Disposición: Todos los asientos estarán dispuestos transversalmente al eje longitudinal del vehículo en sentido de su marcha. De ser necesario, los asientos ubicados en los pases de rueda pueden estar en sentido contrario a la marcha. La distancia entre asientos ubicados en el sentido de marcha del vehículo es de, al menos, 680 mm, según norma INEN NTE 2205 vigente.
Fijación: Su estructura y fijación debe resistir los esfuerzos de 300 Kg-f en sentido de la marcha aplicados en dos componentes de 150 Kg-f cada uno, en la parte superior de las mitades de los respaldos. La fijación se realizará en los laterales de la carrocería y hacia el corredor. La estructura y fijación de los asientos debe cumplir con las normas NTE INEN 2205 vigente.
Seguridades: Los asideros de los asientos deberán disponer de un cojín de poliuretano de revestimiento en las áreas de impacto de cabecera para evitar lesiones. Los asientos no deberán tener aristas o protuberancias de ninguna índole.
Distancia entre asientos:
La distancia mínima entre asientos será de 680 mm medidos desde la parte posterior de un asiento y la parte anterior de acuerdo al siguiente gráfico.

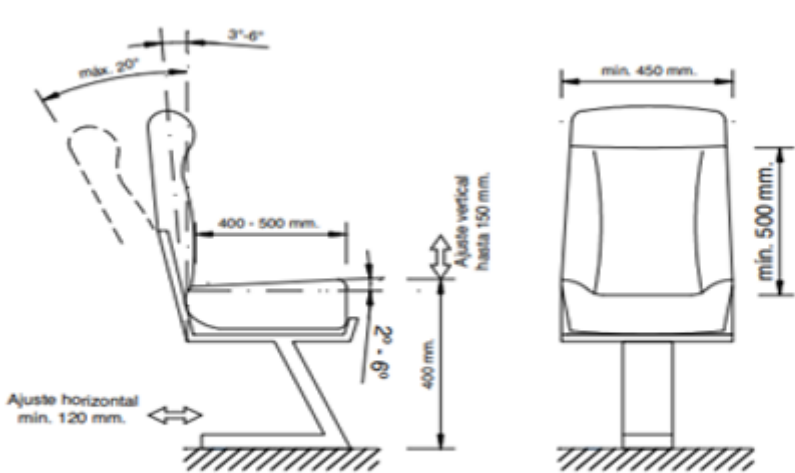
E: Altura desde el piso
P: Profundidad (largo) mínimo
Asientos preferenciales:

	<p>Deben diferenciarse y ser de color amarillo, al menos, el 12% del total de sillas del trolebús, conforme la normativa vigente, de uso preferencial para mujeres embarazadas, personas de la tercera edad y personas con capacidad reducidas. Deben estar distribuidos uniformemente cercanos a las puertas de la unidad. Los asientos no deben tener aristas o protuberancias de ninguna índole.</p> <p>Material de los asientos:</p> <p>Construidos de un material polietileno, polipropileno u otro polímero, recambiables que permitan un mantenimiento simple y económico.</p> <p>Estructura y fijación de los asientos:</p> <p>Debe cumplir con lo establecido en las normas técnicas ecuatorianas NTE INEN 034 o 2205 vigentes.</p> <p>Área para pasajeros con movilidad reducida:</p> <p>Se debe destinar un área interior libre de al menos 1200 mm de ancho para uso exclusivo de pasajeros con movilidad reducida en silla de ruedas, provista de un cinturón de seguridad apropiado. Esta área debe estar debidamente identificada, estar lo más cerca posible de la puerta de acceso y no interferir con las salidas de emergencia. Debe cumplir con las normas NTE INEN 2292 o 2205, o su equivalente en normas internacionales.</p>
51	<p>Mamparas:</p> <p>Se incorporarán mamparas cortavientos de 70 cm a 80 cm de altura y a 10 cm del suelo en las butacas próximas a las puertas, dos en cada puerta de acceso.</p> 
52	<p>Ventilación con escotillas</p> <p>Para efectos de ventilación se debe contar con mínimo dos escotillas en la parte delantera y una posterior, que pueden ser de aluminio o fibra de vidrio u otro material aislante de tapa hermética, con abertura superior parcial de mínimo 0,35 m².</p> <p>Ventilación delantera:</p>

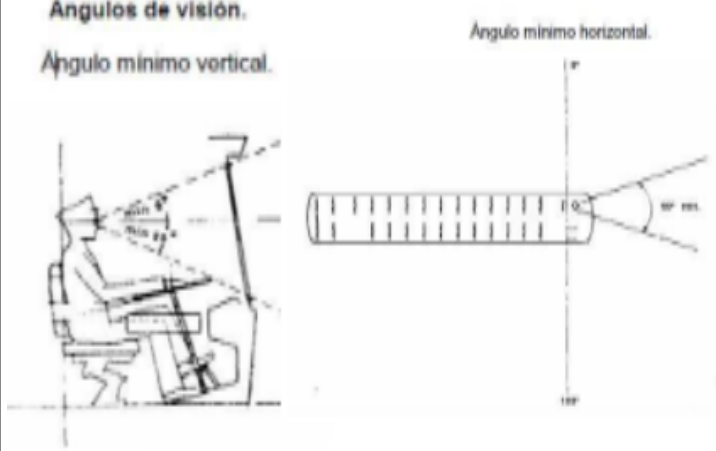
	<p>Para la totalidad del parabrisas frontal, los trolebuses deben disponer de un sistema con regulación de temperatura y dispersión, el cual debe incluir un dispositivo antivaho.</p> <p>Espejos retrovisores internos:</p> <p>Dos espejos retrovisores internos ubicados en la parte del parabrisas; uno de ellos debe estar colocado a una altura mayor a 1.80m, de manera que su visibilidad no sea obstaculizada por la presencia de usuarios, y el otro espejo a una altura aproximada de 1.60m.</p>
53	<p>Tapas de compartimentos interiores piso:</p> <p>De requerirse accesos a compartimentos al piso (trampillas), estas deberán ser del mismo material del piso, garantizando una hermeticidad total y con fijaciones rápidas y fáciles de desmontar.</p>
54	<p>Parabrisas Delantero:</p> <p>Panorámico y debe cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1669, o su equivalente en normas internacionales.</p> <p>Adicionalmente, el parabrisas deberá estar compuesto en dos cuerpos.</p> <p>Parabrisas posterior (luneta):</p> <p>Panorámico de un solo cuerpo. Debe cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1669, o su equivalente en normas internacionales.</p>
55	<p>Salidas de emergencia</p> <p>Deberá cumplir los reglamentos internacionales al respecto o con la Norma NTE INEN 2205.</p>
56	<p>Techo</p> <p>El material de la parte externa de la carrocería puede ser de aluminio, acero laminado, fibra de vidrio, o la combinación de éstos.</p>
57	<p>Parachoques frontal / trasero</p> <p>Debe disponer de parachoques frontal y posterior de acuerdo al diseño ofertado. Debe contar con elementos de sujeción en el chasis que aseguren la absorción de impactos.</p> <p>Será de un material de poliéster reforzado con fibra de vidrio y / o de estructura metálica que dará al conjunto una rigidez y absorberán golpes.</p> <p>Los parachoques delanteros y posteriores se deberán componer de tres partes cada uno de la siguiente manera: Dos codillos y un parachoques.</p>
58	<p>Cofres para equipos eléctricos y electrónicos</p> <p>Todos los cofres que tengan equipos eléctricos y electrónicos serán de construcción hermética, que impida la entrada de polvo y agua al interior de los mismos. Lo anterior, bajo cualquier condición de operación. Además, serán de fácil acceso, basado en un sistema de consignación tipo LOTO para evitar riesgo eléctrico a técnicos y/o sabotaje. Serán de fácil desmontaje y operación.</p>


	Adicionalmente, deberán disponer de cerraduras basadas en secuencia de consignación tipo LOTO para restringir el acceso a estos módulos.
59	Gancho de remolque Existirá un gancho de remolque en la parte delantera y posterior.
60	Espejos retrovisores externos Existirán dos espejos retrovisores externos. El espejo exterior derecho se colocará de manera que permita la visualización del conductor a través del parabrisas sin que sea obstaculizada la visibilidad por la presencia de usuarios. Los espejos se colocarán en un sitio que no sea obstaculizada su utilización bajo ninguna condición atmosférica.
61	Rótulos iluminados Dispondrá de un letrero electrónico (mediante LED'S o pantalla LED). Este permitirá poner diferentes tipos de mensajes. La placa del rótulo se ubicará en la parte central y superior del panel sobre el parabrisas frontal (panel de la caja iluminada de rótulo exterior del número y nombre de la línea) y que permita una fácil configuración para el cambio de mensajes. Adicionalmente, se dispondrá de 4 letreros en total distribuidos en la parte lateral superior de cada vagón y lado. El contratista entregará el equipo necesario y el software correspondiente para la correcta programación del letrero electrónico. Las dimensiones mínimas de 15 cm de alto x 85 cm.
62	Aislamiento acústico El límite máximo de presión sonora será de 70 dB, escala A del sonómetro, medido en el lugar de la cabeza del conductor, en todos los regímenes de funcionamiento del vehículo, de acuerdo a la norma INEN 2205 vigente. Para garantizar los niveles sonoros y térmicos, se aplicarán materiales adecuados como: Espuma de poliuretano como aislante térmico de baja temperatura y anti vibratorio, y fibra de vidrio como aislante térmico en zonas de temperatura media.
63	Butaca del conductor Norma técnica mínima: Norma INEN 2205. Los trolebuses deben venir equipados con una butaca de conductor que debe cumplir las siguientes características técnicas: Modelo: Asiento de conductor con suspensión neumática, con apoya cabezas externo con regulación vertical. Tipo ergonómico regulable en los planos vertical y horizontal (longitudinal), con cinturón de seguridad en tres puntos de apoyo. Debe tener un sistema de ajuste lumbar en la parte baja del espaldar y regulable. Apoya cabeza regulable en altura.

<p>Cinturón de seguridad regulable, de tres puntos con acople de izquierda a derecha; con longitud lo suficientemente extensa que permita una fácil conexión de este dispositivo, brindando comodidad al conducir.</p>
<p>Ubicación: estará instalado frente al volante de conducción; centrado al mismo.</p>
<p>Vendrá provisto de un mecanismo de amortiguación neumático para absorber oscilaciones producidas por la vía.</p>
<p>La base del asiento debe incorporar un riel que permita el desplazamiento del asiento de manera ajustable y adaptable, de acuerdo a las preferencias y comodidades del conductor. Esto implica que la base no debe ser estática, sino móvil y con capacidad de ajuste.</p>
<p>Dimensiones mínimas requeridas (base y espaldar):</p>
<p>Se indica en planos y se hace referencia a la norma INEN 2205.</p>
<p>Tipo ergonómico, regulable en los planos vertical y horizontal (longitudinal), con cinturón de seguridad de tres puntos de apoyo.</p>
<p>Ubicación: Frente al volante de conducción</p>
<p>Dimensiones de asiento: Ancho mínimo: 450 mm</p>
<p>Dimensiones de espaldar: Ancho mínimo 450 mm</p>
<p>Profundidad de asiento: entre 400 mm y 500 mm</p>
<p>Ángulo de inclinación hacia atrás: entre 3° y 6°</p>
<p>Ángulo de inclinación de la base del asiento entre 2° y 6°</p>
<p>Altura del espaldar: 500 mm hasta 650 mm sin considerar el apoya cabezas</p>
<p>Altura del asiento: entre 400 mm y 550 mm, desde el piso</p>
<p>La inclinación del espaldar debe estar: hacia atrás entre 90° y 110° con respecto a la parte horizontal del asiento y mínimo 30 grados hacia adelante (para poder acceder con facilidad a los extintores).</p>

Dimensiones para el asiento del conductor	
	
Imagen 2. Dimensiones asiento conductor según norma INEN	
	Ajustes: Recorrido de ajuste vertical hasta 150 mm.
	Recorrido de ajuste horizontal: con carrera mínima de 150 mm con accionamiento a través de palanca, para permitir a los conductores regular la proximidad a pedales y volante.
	Regulación vertical de apoya cabezas: 0 mm hasta 70 mm.
	Medidas apoyacabeza: Altura: 160 +/- 10 mm ; Ancho: 280 +/- 10 mm.
	Materiales de recubrimiento y tipo: El tapizado de los asientos debe ser de microfibra (Fibra sintética cuya composición es a base de poliéster y poliamida) que facilite la limpieza, así como también deberá ser de un material Anti transpiración, de características ignífugas, resistente a operación severa. El material interno deberá ser poliuretano flexible de alta resiliencia y no inflamable.
	Capacidad de carga y talla: Mayor peso: 130.0 kg Menor peso: 60.0 kg
	Talla: Mayor: 179 Centímetros Menor: 150 Centímetros

	<p>Documentos obligatorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Manual de uso de la butaca del conductor. -Manual de mantenimiento y partes reemplazables. -Ficha técnica donde se detalle las características de los materiales de construcción de la butaca ofertada (tipo de esponja, tipo de material del tapizado, normas técnicas que cumple, dimensiones, accesorios, entre otros).
64	<p>Cabina del conductor.</p> <p>La cabina del conductor debe quedar aislada de los pasajeros con un habitáculo de protección en el caso de existir usuarios de pie al lado del conductor; también deberá disponer de un sistema de ventilación y desempañador de parabrisas. La protección posterior de la cabina debe ser de piso a techo, con una estructura soportante de material metálico, combinado con vidrio. Debe disponer de una puerta mixta de metal y vidrio y con un seguro interno. Los vidrios deben ser de seguridad y cumplir con la norma NTE INEN 1669.</p> <p>El contratista propondrá al contratante diseño a implementar para su validación previo al proceso de construcción.</p> <p>En la cabina se implementará un sistema de detección de fatiga (DFW).</p> <p>Debe existir un espacio abierto en la parte superior lateral de la cabina que permita al conductor mantenerse al tanto de los sonidos provenientes de usuarios o de la unidad misma.</p> <p>La cabina del conductor no debe impedir la circulación de usuarios por ninguna de las puertas del trolebús.</p> <p>El piso de la cabina debe disponer de un apoyo ergonómico para el descanso del pie izquierdo, ubicado a la misma altura del pedal de aceleración y de similar diseño.</p> <p>Adicionalmente, la cabina debe ayudar con la separación del conductor, le mantenga protegido, sin existir ningún tipo de tubo junto a la cabina que pueda utilizarse como asidero y para que los usuarios no permanezcan junto a la misma obstaculizando la visibilidad del retrovisor derecho.</p> <p>Ángulos de visión: El parabrisas debe tener las dimensiones de tal manera que permita un ángulo mínimo vertical de 8° sobre la horizontal y de mínimo 20° bajo la horizontal de la línea de visión del conductor, y un ángulo mínimo horizontal de 60° medidos desde el lugar del conductor.</p>

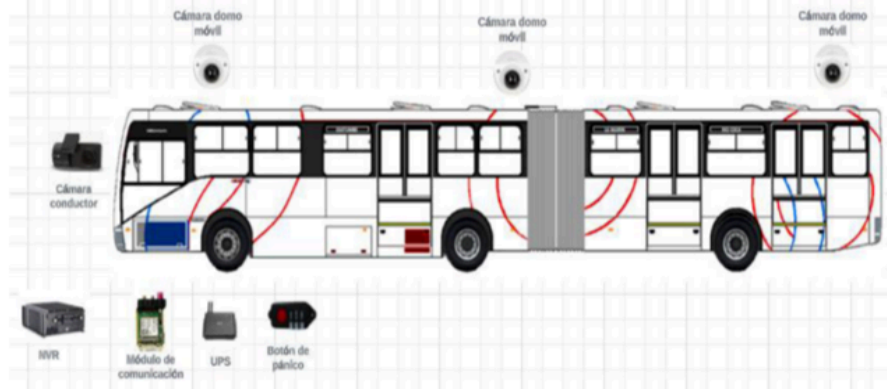
	<p>Ángulos de visión.</p> <p>Ángulo mínimo vertical.</p>  <p>Ángulo mínimo horizontal.</p>
	<p>Los pasamanos para seguridad de los pasajeros ubicados a la altura del conductor no deben obstaculizar el ángulo de visión del conductor.</p>
65	<p>Parasoles lateral y frontal</p> <p>El vehículo deberá contar con dos cortinas parasoles (persianas) frontal y lateral, con accionamiento retráctil que protejan al conductor de la luz solar (radiación solar). Cada cortina debe contar con dos barras guías y dos bases metálicas de sujeción pintadas con pintura anticorrosiva. Los materiales de la cortina deben ser poliuretano y malla. Se debe contemplar una sujeción que garantice el uso continuo de la misma. Adicionalmente, no deben obstaculizar los retrovisores internos y externos.</p> <p>Dimensiones referenciales de la cortina parasol:</p> <p>Estas dimensiones son referenciales, las cuales deberán cubrir el ancho total de la ventana lateral y del parabrisas frontal del conductor.</p>

	
66	<p>Panel de conducción:</p> <p>Ubicación:</p> <p>Parte frontal del interior del vehículo: el tablero de instrumentos deberá estar en el campo de visión del conductor, a una distancia aproximadamente de 700 mm +/- 10 %, los instrumentos o indicadores de alerta deben estar dentro del ángulo horizontal de visión de 30° grados. La forma del tablero no debe impedir el desplazamiento de la butaca del conductor hacia una posición que le permita alcanzar los pedales o los instrumentos de control y mando, de tal manera que el conductor cuente con un espacio cómodo para la conducción.</p> <p>Contenido:</p> <p>Instrumentos de control y mando: pulsador de emergencia, mandos neumáticos o eléctricos para puertas, señales de alarma de insuficiencias de cada sistema, pantalla de datos, velocímetro, odómetro, manómetro doble de presión de los frenos, tacómetro, tacógrafo digital, indicadores de carga de batería, pantalla de visualización de cámara de retroceso, cámaras de video vigilancia, etc.</p> <p>Instrumentos, medidores, testigos y pulsadores mínimos en el puesto de conducción</p> <p>Instrumentos y medidores mínimos:</p> <p>Tacógrafo Digital Velocímetro Reloj</p> <p>Medidor de reserva de presión de aire en el circuito de frenos</p> <p>Medidor del nivel de carga del banco de baterías</p>

Indicadores y testigos de funcionamiento mínimos de:
Luz de aviso: Alarma Indicador de la presión de frenos
Luz de aviso: freno de estacionamiento
Luz de aviso: freno de parada
Luz de aviso: puertas desactivadas, sin presión de aire (pulsado el mando de emergencia puertas).
Luz de aviso: puertas abiertas Luz de aviso luces de carretera Luz de aviso luces intermitentes
Luz de aviso: luces de carretera
Luz de aviso: luces intermitentes
Luz de aviso: avería banco de baterías
Luz de aviso: ángulos entre vagones (exceso ángulo de curvatura de articulación) que se activará para alertar al conductor preventivamente para evitar llegar al valor máximo del ángulo de bloqueo de articulación.
Alerta sonora de retroceso (interna y externa).
Alerta visual y sonora de bajo aislamiento
Alerta de tensión nula
Alerta de tapas de cofres de alta tensión abierto
Pulsadores de accionamiento y paro:
Accionamiento de puertas
Interruptor para la selección de apertura y cierre de puertas izquierdas o derechas.
Tanto para la apertura y cierre de puertas izquierdas y derechas, deberá funcionar automáticamente una señal acústica y luminosa diferenciada de apertura y cierre de aviso para los usuarios.
Activación de puertas derechas
Accionado el interruptor de selección de apertura y cierre de puertas derechas: El pulsador 1 permitirá la apertura de la puerta delantera. El pulsador 2 permitirá la apertura de las puertas central y posterior simultáneamente. El pulsador de cierre permitirá cerrar las tres puertas.
Activación de puertas izquierdas
Accionado el interruptor de selección de apertura y cierre de puertas izquierdas: El pulsador 1 permitirá la apertura de las puertas delantera y central simultáneamente. El pulsador 2 permitirá la apertura de la puerta posterior. El pulsador de cierre permitirá cerrar las tres puertas.
Los interruptores de accionamiento manual de emergencia de puertas, cuando sean requerido su uso, deberán activarse únicamente cuando el vehículo este totalmente detenido.

Demás interruptores
Deberán estar incluidos en un sistema multiplexado los siguientes interruptores como mínimo:
Interruptor iluminación interior vagón delantero
Interruptor iluminación interior vagón posterior
Interruptor del freno de parada
Interruptor de luces de población y de carretera
Interruptor para el rearme de puertas Interruptor de extractores y renovadores de aire
Interruptor luz habitáculo de conducción
Interruptor del sistema antivaho, el cual deberá tener por lo menos dos velocidades.
La selección del sistema de alimentación (catenaria o banco de baterías) será de forma autónoma y comandada por la electrónica de control.
Interruptor de subir barras de trole
Interruptor de bajar barras de trole
Interruptor desconexión de emergencia
Interruptor de regulación de suspensión
Controles:
Los controles para las puertas serán accionados desde el lugar del conductor con dispositivos de activación manual, de tal manera que permita la apertura individual de la puerta delantera, y con otro pulsador de las puertas central y posterior. Desde el exterior por medio de un pulsador para la apertura y cierre de la puerta delantera.
Asideros
El sistema de asideros debe asegurar un aislamiento reforzado, considerando que es un punto de contacto directo de los pasajeros (eliminar riesgo eléctrico).
Asideros verticales:
Ubicación:
Asideros verticales: en un mínimo de uno en el lado izquierdo y otro en el derecho conformando pares en las áreas de ingreso y salida de pasajeros. Además de, por lo menos, dos pares a lo largo del corredor central.
Tipo:
Verticales tubulares entre 25 mm y 40 mm de diámetro y de espesor de cédula mínimo de 3mm, colocados desde el piso hasta el techo del interior del vehículo con sujeciones de ensamble de pie y de techo en la estructura de la carrocería. En el caso de los asideros intermedios, estos deben ser sujetados en los asideros horizontales y en los asideros de los asientos hacia el corredor central. Estos asideros verticales soportan el empuje de una fuerza horizontal mínima de 150 Kgf en el centro de la vertical.
Material:

	<p>Acero inoxidable de tipo tubular o material similar, con recubrimiento polimérico que garantice una vida útil de al menos 10 (diez) años.</p>
	<p>Asideros Horizontales:</p>
	<p>Ubicación:</p>
	<p>Asideros horizontales: longitudinales ubicados en la parte superior del corredor central conformando paralelas a izquierda y derecha desde el sector de entrada hasta el sector de salida de pasajeros. Estos asideros horizontales están separados 200 mm del techo del vehículo. La distancia entre asideros horizontales es referencial y podrá variar en función del diseño de la carrocería.</p>
	<p>Tipo:</p>
	<p>Horizontales tubulares entre 25 mm y 40 mm de diámetro y de espesor de cédula mínimo de 3mm con sujeciones de ensambles estructurales al techo del vehículo, en la estructura de la carrocería y armados conjuntamente con los asideros verticales intermedios.</p>
	<p>Material:</p>
	<p>Acero inoxidable de tipo tubular o material similar, con recubrimiento polimérico que garantice una vida útil de al menos 10 (diez) años.</p>
	<p>En caso de los anclajes de los asideros al piso y al techo, así como también entre éstos, deberán ser de un material lo suficientemente robusto y seguro anclado con perno roscado, para evitar el desprendimiento en cualquier circunstancia.</p>
	<p>Asideros colgantes</p>
	<p>Ubicación:</p>
	<p>Suspendidos de los asideros horizontales, longitudinalmente en un mínimo de treinta (30) unidades por lado.</p>
	<p>Material:</p>
	<p>Sintético y resistente para soportar esfuerzos mínimos de 1500 N, con una vida útil de al menos 2 (dos) años.</p>
67	<p>Renovación Ambiental</p>
	<p>El equipo básico de renovación ambiental consistirá de 3 claraboyas herméticas accionadas manualmente: 2 en el vagón delantero y 1 en el vagón posterior, así como 6 extractores / ventiladores, distribuidos equitativamente en cada vagón.</p>
	<p>El sistema permitirá más de 20 renovaciones de aire por hora con la ocupación nominal de pasajeros.</p>
68	<p>Cámaras de video</p>
	<p>Es necesario contar con cuatro (4) cámaras en cada trolebús en la ubicación que se detalla a continuación:</p>



Las características técnicas deberán ser las siguientes:

Cámara móvil domo

- Imágenes de alta calidad con resolución de al menos 2MP
- Lente fija de 2/2,8/4/6/8 mm
- Ángulo de ajuste: Panorámica: 0° a 355°; inclinación: 0° a 75°; rotación: 0° a 355°
- Lente 2.0
- Imágenes nítidas contra fuerte luz de fondo
- Resistente al agua y al polvo (IP67) y resistente al vandalismo (IK10)
- Tipo de Luz Suplementaria
- Luz De Suplemento Inteligente:
- Rango IR: Hasta 10 m
- Max. Resolución: 1920 × 1080
- Codificación de Video H.264 and H.265 encoding
- Compresión de Audio: G711U, G711A, G726, AAC, G722, PCM, AAC
- Filtro de Ruido Ambiental: SI
- Protocolos de Red: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, Email ,RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP,SNMP, ICMP 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour, ISUP5.0
- Vista En Vivo Simultánea: Hasta 8 canales
- API: ONVIF (PROFILE S, PROFILE G, PROFILE T), ISAPI, SDK

Evento Básico:


- Detección de movimiento, alarma de manipulación de video


Evento Inteligente:

- Detección de cruce de línea,
- Detección de intrusos,
- Detección de entrada de región,
- Región que sale de la detección,



<ul style="list-style-type: none"> • Detección de equipaje desatendido,
<ul style="list-style-type: none"> • Detección de eliminación de objetos,
<ul style="list-style-type: none"> • Detección de objetos: detecta rostros y carga imágenes
<ul style="list-style-type: none"> • Detección de cambio de escena, detección de desenfoque
<p>Las cámaras deben estar orientadas para uso en transporte (trolebuses), por lo que debe resistir vibraciones para alargar su tiempo de vida, mantener el correcto funcionamiento del equipo, y el video estable y fiable durante el movimiento del vehículo.</p>
<p>Grabador de vídeo móvil NVR 8 canales</p>
<p>Cámaras IP de 8 canales conectables mediante interfaces PoE y cámaras IP de 8 canales ampliables mediante conmutador PoE.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de hasta 5MP de compresión H.264/H.265 para cada cámara IP.
<ul style="list-style-type: none"> • HDD ficticio enchufable para HDD con capacidad de hasta 2 TB.
<ul style="list-style-type: none"> • GUI fácil de usar.
<ul style="list-style-type: none"> • Módulo 4G enchufable y módulo Wi-Fi, soluciones flexibles de transmisión de datos.
<ul style="list-style-type: none"> • Módulo GPS incorporado que posiciona el vehículo a través de satélite y registra la información de ubicación en la transmisión de video.
<ul style="list-style-type: none"> • Interfaces de recopilación de información de conducción, como giro a la izquierda/derecha, frenado, marcha atrás, etc.
<ul style="list-style-type: none"> • Conectores de aviación que garantizan la estabilidad de la señal.
<ul style="list-style-type: none"> • Amortiguador de vibraciones HDD
<ul style="list-style-type: none"> • Retardo de apagado (0 h a 6 h) y arranque/apagado programado cada 24 horas.
<ul style="list-style-type: none"> • Supercondensador incorporado para evitar que el NVR móvil sufra daños causados por un corte repentino de energía.
<ul style="list-style-type: none"> • Entrada de alimentación de amplio rango (+9 VCC a +32 VCC).
<ul style="list-style-type: none"> • Protección de apagado que evita la pérdida de datos clave.
<ul style="list-style-type: none"> • Chasis de aluminio fundido a presión
<ul style="list-style-type: none"> • Firewall basado en software.
<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a través del navegador WEB.
<ul style="list-style-type: none"> • Copias de seguridad de grabación en HDD/SSD redundantes.
<ul style="list-style-type: none"> • Sensor G incorporado
<p>Nvr de 8ch + análisis del conductor</p>
<p>Cámaras IP de 8 canales conectables a través de interfaces PoE, acceso a cámara HD analógica de 4 canales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de hasta 2MP de compresión H.264/H.265 para cada cámara IP.
<ul style="list-style-type: none"> • HDD ficticio enchufable para HDD con capacidad de hasta 2 TB.
<ul style="list-style-type: none"> • GUI fácil de usar


<ul style="list-style-type: none"> • Módulo 4G enchufable y módulo Wi-Fi, soluciones flexibles de transmisión de datos.
<ul style="list-style-type: none"> • Módulo GPS incorporado que posiciona con precisión el vehículo a través del satélite y registra la información de ubicación en la transmisión de video.
<ul style="list-style-type: none"> • Interfaces de recopilación de información de conducción, como giro a la izquierda/derecha, frenado, marcha atrás, etc.
<ul style="list-style-type: none"> • Conectores de aviación especializados que garantizan la estabilidad de la señal.
<ul style="list-style-type: none"> • Amortiguador de vibraciones HDD.
<ul style="list-style-type: none"> • Retardo de apagado (0 h a 6 h) y arranque/apagado programado cada 24 horas.
<ul style="list-style-type: none"> • Supercondensador incorporado para evitar que el NVR móvil sufra daños causados por un corte repentino de energía.
<ul style="list-style-type: none"> • Entrada de alimentación de amplio rango (+9 VCC a +36 VCC).
<ul style="list-style-type: none"> • La protección de apagado evita la pérdida de datos clave.
<ul style="list-style-type: none"> • Chasis de aluminio fundido a presión
<ul style="list-style-type: none"> • Firewall basado en software.
<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a través del navegador WEB.
<ul style="list-style-type: none"> • Copias de seguridad de grabación en HDD/SSD redundantes
<ul style="list-style-type: none"> • Detección de anomalías.
Módulo de comunicación
<ul style="list-style-type: none"> • Módulo 3G/4G y Wi-Fi integrado para transmisión.
<ul style="list-style-type: none"> • Bandas
FDD LTE: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B28
TDD LTE: B40
WCDMA: B1/B2/B5/B8
Intercomunicador por voz
<ul style="list-style-type: none"> • Chip de procesamiento de audio independiente
<ul style="list-style-type: none"> • Intercomunicador de voz bidireccional full dúplex, alta fidelidad, calidad de sonido clara y bajo nivel de ruido.
<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste de volumen de 5 niveles presionando el botón físico
<ul style="list-style-type: none"> • Micrófono incorporado, compatible con micrófono de interfaz universal externo de 3,5 mm
<ul style="list-style-type: none"> • Altavoz incorporado
<ul style="list-style-type: none"> • Conectores de aviación para garantizar la estabilidad
Ups
<ul style="list-style-type: none"> • Unidad UPS para videgrabadora móvil, 67,2 Wh, 7000 mAh, 201 mm × 150 mm × 42,5 mm.
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar de 90 a 120 minutos de grabación.

	<ul style="list-style-type: none"> • Suministra energía al grabador de vídeo móvil para garantizar la continuidad e integridad de la grabación de vídeo si el sistema de energía del vehículo falla. • Elimina el voltaje transitorio alto o bajo para garantizar el apagado normal del grabador de vídeo móvil. • Debe contar con fuente de alimentación de larga duración para grabadoras de vídeo móviles, batería integrada para guardar el vídeo clave en caso de accidentes que causen repentinos fallos de energía a la batería del automóvil.
	Botón pánico
	<ul style="list-style-type: none"> • Alarma rápida en caso de emergencia • Receptor IR incorporado para control remoto • Los LED muestran el estado del terminal de alarma. • Giroscopio incorporado para detección de frenos. • Sensor incorporado para capturar la aceleración en tiempo real. • Alimentación: 5VCD / 30mA. • Dimensiones: 80 x 30 x 19 mm (3.15" x 1.18" x 0.75"). • Temperatura de operación -20°C a 60°C (-4°F a 140°F). • Pantalla de estado, botón de alarma, sensor G incorporado.
69	Pantalla de visualización del conductor Se debe disponer de una pantalla de al menos 10 pulgadas, colocada en la cabina de conducción a través de la cual el conductor puede operar y visualizar el sistema de cámaras interno.
70	Pantallas monitores informativas 4 paneles digitales de información por unidad de mínimo 19" con resolución de al menos 1920 x 1080 pixeles, adaptable a la superficie; a ser colocada en la carrocería lateral de la unidad ceja sobre ventana. La ubicación referencial será de acuerdo al siguiente gráfico:
	
	Deberá contar con estructura exterior compacta, antivandálica. Sin botones externos para evitar manipulación. Deberá contar con al menos 2 entradas HDMI (En el ejemplo se puede ver un ejemplo del tipo de pantalla solicitada).

	
	Voltaje de operación: 24V
	Las pantallas no deberán interferir con la apertura o cierre de puertas en ambos lados de la unidad.
	La señal de video será emitida desde un dispositivo centralizado para las 4 pantallas, y compatible con formatos como mp4, mov, avi o wmv.
	El equipamiento a instalar deberá contar con características específicas para transporte, así como también, deberá ser el año 2022 como fecha de fabricación mínima.
	Para la visualización y administración de esta información, se deberá entregar el software de gestión con licenciamiento perpetuo a nombre de la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito con al menos cinco (5) usuarios para los operadores, y deberá permitir la programación de videos por día y hora.
	El dispositivo deberá tener una memoria de al menos 1 TB.
	Software del Sistema de información al usuario y grabación de video (MDVR)
	El sistema MDVR debe venir configurado de fábrica con un software que permita la visualización y configuración de las cámaras las cuales deben entregarse cableadas hacia el MDVR de fábrica. Adicionalmente, el usuario podrá instalar las aplicaciones que requiera para aprovechar todas las características del sistema.
71	Iluminación: Para garantizar la máxima visibilidad del conductor y para que el vehículo sea fácilmente observado por parte de los peatones y otros conductores que circulan en el área, el trolebús debe contar con todos los equipos y dispositivos correspondientes según las normas NTE INEN 1155 vigente; todas las luces exteriores excepto los faros frontales deberán ser de tipo led.
72	Detalles interiores Iluminación interior:

	Debe estar longitudinalmente ubicada mínimo en dos líneas paralelas al corredor central con iluminación tipo led en el corredor central; un par sobre cada área de entrada y salida. El nivel de iluminación mínimo será de 80 luxes a 1000 mm de distancia, según la Norma NTE INEN 1155 vigente.
73	Sistema Eléctrico de Baja Tensión: Deberá cumplir con lo estipulado en la NORMA INEN 2205 y 1155. La codificación y etiquetado de todo el sistema eléctrico deberá ser única y uniforme.
74	Señalética Interna Deberá incluirse señalética de, al menos: no fumar, no consumir alimentos dentro del vehículo, no emitir ruidos que perturben a los demás pasajeros, y, los que las leyes vigentes lo especifiquen; los rótulos serán de 120 mm de ancho y 180 mm de alto, en material adhesivo con fondo blanco, símbolo negro y la diagonal de prohibición en rojo. Estarán ubicados frente a las puertas de ingreso
	
	Rótulo de capacidad nominal: Indicará el número de pasajeros sentados y pasajeros en pie; los rótulos serán de 120 mm de ancho y 180 mm de alto en material adhesivo con fondo blanco, símbolo negro y números rojos. Estarán ubicados en el panel sobre el parabrisas frontal, de acuerdo a la norma INEN 2205 vigente.
	Rótulo para usuarios con movilidad reducida: 

<p>Estos rótulos dan prioridad de viajar sentados a mujeres gestantes, ancianos, discapacitados y niños; su dimensión es de 100 mm de ancho y 200 mm de largo en material adhesivo con fondo blanco y letras rojas.</p>
<p>Los rótulos serán ubicados uno en la parte lateral izquierda y otro en la lateral derecha de los primeros asientos en los lugares más visibles para los pasajeros sentados de esa primera fila de acuerdo a la norma INEN 2205 vigente.</p>
<p>Rótulos de salidas de emergencia.</p>
<p>Las salidas de emergencia deben estar correctamente identificadas mediante un rótulo de 100 mm horizontal y 150 mm vertical para cada salida de emergencia, con fondo rojo y letras blancas. Como complemento, otro rótulo de idéntica medida con las instrucciones de salida de emergencia. El dispositivo de desprendimiento de ventanas, luneta o escotilla estará identificado y pintado de color rojo con las instrucciones de uso de acuerdo a la norma INEN 2205 vigente.</p>
<p>Identificadores en puerta de salida y entrada de usuarios.</p>
<p>Las puertas de las unidades deben estar correctamente identificadas por donde debe ser la entrada y salida de usuarios, mediante un rótulo de 40 cm horizontal y 15 cm vertical para cada entrada y salida de los usuarios.</p>
<p>Para el informativo de entrada, el fondo debe ser de color azul y letras blancas, con una flecha que indique la dirección hacia el ingreso a la unidad.</p>
<p>Para el informativo de salida, el fondo debe ser de color rojo y letras blancas, con una flecha que indique la dirección de salida de usuarios de la unidad.</p>
<div style="text-align: center;">   </div>
<p>Rótulos de espacio exclusivo para personas en silla de ruedas.</p>
<p>Dentro de las unidades deben estar correctamente identificado el espacio exclusivo para personas con silla de ruedas, mediante un rótulo de 20 cm horizontal y 20 cm vertical.</p>
<p>El informativo de espacio exclusivo para personas con silla de ruedas deberá ser con el fondo de color azul con el ícono en color blanco.</p>

	
	<p>La señalética interna de las unidades estará a cargo del contratista, por lo cual, esta deberá estar instalada de acuerdo a lo solicitado en las Especificaciones Técnicas a la entrega de las unidades.</p> <p>La señalética informativa adicional a la indicada en estas especificaciones será definida por la Coordinación de Comunicación de la EPMT PQ, una vez que se entreguen las unidades y se identifiquen los espacios donde estarán ubicadas. La producción e instalación de esta señalética adicional deberá ser a costo del contratista y no generará gastos adicionales a la EPMT PQ.</p>
75	<p>Pintura y Diseño</p> <p>El trolebús deberá ser pintado según Norma NTE INEN 2270 vigente, con pintura de dos componentes poliuretano en dos capas y en el color, diseño y brandeo con vinil adhesivo para exterior de alta duración, según el diseño que especifique la contratante.</p> <p>En las partes inferiores de la carrocería deberá estar pintada con pintura anticorrosiva y protección antigraivilla.</p>
76	<p>Extintor de incendios</p> <p>Al menos dos extintores de incendios de polvo químico seco de 5 kg y que cumplan la norma NFPA10; diámetro de extintor de 135 ± 1 mm; de color rojo sin costuras de suelda; y pictograma de instrucciones en español. Deben estar ubicados detrás del conductor posición vertical y con soporte para cada uno. Las ubicaciones de los extintores con sus soportes no deben impedir o interferir con el desplazamiento y regulación de la butaca del conductor.</p> <p>Características del soporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuerpo principal conformado por dos pletinas (una vertical y otra horizontal). - Estas platinas deben ser referencialmente de 2/16" de espesor x 1" de ancho. - Altura del soporte $385 \text{ mm} \pm 5\%$. - Diámetro del soporte debe ser de acuerdo al diámetro del extintor. - Con tres perforaciones en platina vertical y una perforación en platina horizontal para sujección con perno o remaches. Estas perforaciones deben ser de 6 mm de diámetro. - Con dos argollas sujetadoras de aproximadamente 140 mm de diámetro elaboradas en platinas de igual dimensión para evitar movimiento excesivo del extintor (una argolla a nivel inferior y otra en parte superior del soporte). - Pintura al horno de color rojo. <p>Fotografía referencial de soporte de extintor</p>

	
	<p>Rótulo de extintor de incendios</p>
	
<p>77</p>	<p>Sistema de comunicación interior y exterior</p> <p>Se debe asegurar arquitectura abierta de este sistema para futura interface con SAE.</p> <p>El vehículo contará con un equipo de amplificación interno y un equipo de radiocomunicación.</p> <p>El equipo de amplificación para megafonía interna debe contar con sus respectivos micrófonos, (un micrófono de pedestal y otro de corbata) previa aceptación de la Contratante, con controles de encendido y volumen para cada uno de los tipos de micrófono. La unidad de transporte deberá contar con un conjunto de al menos 14 parlantes en equilibrada distribución interna; el micrófono de brazo deberá estar colocado en el campo de acción de la mano izquierda del conductor de manera que no exista la necesidad de un desplazamiento o estiramiento excesivo del brazo del conductor para su alcance. Longitud máxima del micrófono (700 mm) al alcance de la boca.</p> <p>Las unidades deberán contar con un sistema de audio para mensajes pregrabados y reproducción automática.</p>

<p>El equipo de radiocomunicación debe ser de tecnología DIGITAL y trabajar en el rango de frecuencia UHF. La antena de látigo del radio debe estar ubicada en la carrocería del trolebús en la parte superior izquierda de la ventana de conductor, en una base inclinada 60° sobre la horizontal, de tal forma que la antena quede orientada hacia atrás. Deberá incluir:</p>
<p>- El vehículo debe tener un espacio (ya sea compartimento exclusivo, un cofre para equipos electrónicos, armario pequeño) antivandálico, seguro y ventilado donde los equipos deberán venir instalados, ubicado en la parte superior izquierda interna del habitáculo del conductor, con las seguridades que garanticen a los equipos no ser sustraídos.</p>
<p>- El radio comunicador debe estar ubicado en la parte frontal del conductor (en el tablero).</p>
<p>- La radio debe estar asegurada en el interior del armario con una estructura metálica antivandálica y antirrobo.</p>
<p>- En el panel de fusibles y/o control eléctrico debe tener una toma de 12 voltios DC o contar con un transformador de 24 v DC a 13.8 V DC para la alimentación de la radio.</p>
<p>Se debe instalar el micrófono del equipo de radiocomunicación en la parte frontal del tablero de control del conductor o una parte alterna para una mejor manipulación del mismo</p>
<p>Amplificador Receptor AM / FM</p>
<p>Debe contar con dos equipos:</p>
<p>1. Un equipo amplificador de audio, que debe contar con las siguientes características:</p>
<p>Capacidad de instalación de altavoces o parlantes en una cantidad mínima de 14 unidades distribuidos de forma simétrica a lo largo del pasillo en las partes laterales superiores.</p>
<p>- Entradas para conectar dos micrófonos, cuyas características son: Un micrófono de pedestal y otro de corbata (inductivo y capacitivo respectivamente).</p>
<p>- Equipado con los respectivos micrófonos.</p>
<p>- Potencia del amplificador mínima 4x50 W de potencia a 4 ohm de impedancia. Cada salida será ocupada para el lado izquierdo y derecho de las unidades respectivamente.</p>
<p>- El sistema debe presentar protecciones (fusibles) tanto en las entradas como en las salidas del equipo.</p>
<p>- Voltaje de alimentación 24 Vdc.</p>
<p>- Salida de 12 V y 6 A.</p>
<p>- AUX-1 Input connect Av-1 Input, AUX-2 Input connect Av-2 Input.</p>
<p>2. Un equipo receptor de radio AM/FM, lector de dispositivos USB y reproductor MP3.</p>

El equipo de audio debe tener la funcionalidad de conectarse con el sistema de video streaming y difundir, interrumpiendo la transmisión en curso, el audio emitido por los operadores del centro de control, por el conductor o por el SIU, cuando se lo requiera y de manera automática, retornando a la transmisión en curso, una vez finalizado el mensaje.	
Radios Móviles Digitales	
Las radios móviles de comunicación deben ser de las características a las que opera actualmente la EPMTPO, según las frecuencias asignadas por el órgano rector, siendo estas:	
DESCRIPCIÓN: Equipos de radio móviles digitales con pantalla.	
General	UHF2
Voltaje de alimentación:	24Vdc
Número de Canales	1000
Frecuencia	450-527 MHz
Dimensiones (AlxAnxProf)	53 x 175 x 206 mm con $\pm 5\%$
Peso	1.8 Kg $\pm 5\%$
Consumo de corriente	0.8 A max
En espera	2 A max
Recepción a audio nominal	1-25 W: 11 A max
Transmisión	25-40W: 12 A max
Aprobación FCC alta potencia	AZ492FT7076
Receptor	UHF2
ESPECIFICACIONES GPS	
Soporte de constelación	GPS
Tiempo para el primer punto fijo; arranque en frío	< 60 s
Tiempo para el primer punto fijo; arranque en caliente	< 10 s
Precisión horizontal	< 5 m (< 16,5')
Emisión de espurias conducidas (TIA603D)	-57 dBm
Sensibilidad analógica (12dB SINAD)	0.3 uV 0.22 uV típico
Sensibilidad digital (BER 5%)	0.25 Uv 0,19 uV típico
Intermodulación (TIA603D)	75 dB
Selectividad de canal adyacente	50 dB a 12.5 kHz, 75 dB a

	(TIA603D) -2T	25 kHz
	Rechazo de espurias (TIA603D) UHF2	75 dB
	Audio nominal	3 W (Altavoz interno) 7,5W (Altavoz externo 8 ohms) 13 W (Altavoz externo 4 ohms)
	Distorsión de audio a audio nominal	3%
	Zumbido y Ruido	-40 dB a 12.5 kHz
	Respuesta de Audio	TIA603D
	Transmisor	UHF2
	Frecuencias	450-527 MHz
	Espaciamiento de canal	12.5 kHz/20 KHz / 25 kHz
	Zumbido y ruido	-40 dB (canal de 12.5 kHz), -45 dB (canal de 25 kHz)
	Emisión espuria conducida (TIA603D)	-57 dBm
	Modulación digital 4FSK	12.5 kHz; Datos: 7K60F1D y 7K60FXD
		12.5 kHz; Voz: 7K60F1E y 7K60FXE Combinación de 12.5 kHz
		Voz y datos: 7K60F1W
	Protocolo digital	ETSI TS 102 361-1, -2, -3
	Emisiones conducidas/radiadas (TIA603D)	-36 dBm < 1GHz, -30 dBm > 1GHz
	Potencia de canal adyacente	60 dB (canal de 12.5 kHz), 70 dB (canal de 25 kHz)
	Kit de conector de accesorios traseros para PPT	Kit PMLN5072A PMLN5072 1 x 1516174H01, 27 x Pins
78	Puerto USB	
		En cada vagón. distribuidos uniformemente en su largo, se deberán instalar al menos cuatro cargadores independientes de batería celular tipo USB de 5 voltios y una capacidad mínima de 2 amperios, con protección anti vandálica.
79	Normativas	
		Todas las normativas técnicas, reglamentos, regulaciones, etc. mencionadas en las presentes especificaciones técnicas que deben considerarse, serán las que se encuentren vigentes y actualizadas.
80	Equipamiento Adicional	
		Cada trolebús, además de lo descrito anteriormente, deberá venir equipado con lo siguiente:

- Espacio dentro de la estructura interna de la carrocería para la ubicación de un botiquín de primeros auxilios.
- Una rueda de repuesto o de emergencia, la cual deberá ir incorporada en cada trolebús. En caso de no poder ir incorporada en el vehículo, se deberá justificar por escrito, y entregar la rueda por separado.
- Dos juegos de llaves para cofres internos y externos.
- Dos juegos de llaves de encendido.
- Un basurero instalado por cada una de las puertas.
Cada lote correspondiente al 20% de la flota total de grupo de diez (10) trolebuses deberá venir equipado con:
- Dos gatas que permitan el levantamiento del trolebús. Tipo botella.
- Dos juegos completos de herramientas básicas compuesto mínimo por:
1 Destornillador dieléctrico plano.
1 Destornillador dieléctrico de estrella.
1 Alicata dieléctrica de corte diagonal.
1 Alicata dieléctrica de puntas planas.
1 Alicata dieléctrica.
1 Caja de un ¼ mínimo 15 piezas.
1 juego de llaves mixtas de la 8 mm a 14 mm.
1 Playo de extensión.
1 Martillo de bola.
- Tres linternas tipo led recargables, articuladas y con base magnética, debe incluir cargador
- Dos mangueras de aire de 10 metros de largo y ½ pulgada de diámetro para inflar neumáticos con acoples al vehículo (deberá disponer de dos tomas neumáticas accesibles una en cada vagón).
Por el total de la flota de trolebuses adquiridos se deberá suministrar:
- Cuatro (4) pistolas a baterías inalámbricas de mando de una pulgada con un torque alto y sus respectivas copas para las tuercas de ruedas. El peso de la pistola no debe exceder los 10 kilogramos.
- Cuatro (4) tiros de remolque compatibles con los ganchos de remolque instalados en los trolebuses.
Con el lote de trolebuses se debe entregar al menos:
- Cuatro (4) multímetros digitales de valor eficaz verdadero
- Cuatro (4) equipos de diagnóstico electrónico de los diferentes sistemas del trolebús con el software instalado.
- Dos (2) medidores de aislamiento digital con baterías recargables
Se dotará de dos (2) detectores de fugas de aire tipo radar con pantalla para visualización para el total de la flota a adquirir.

ANEXO 2. INFORMACIÓN DEL TALLER DE MANTENIMIENTO DE “EL RECREO” (QUITO)

1. OBJETIVO

El presente documento tiene como objetivo mostrar en sinóptico la disposición e implantación del taller para el mantenimiento de los trolebuses, ubicado en “El Recreo” (Quito), así como también un desglose de las máquinas y equipos disponibles actualmente.

2. ALCANCE

Aplica para los talleres de “El Recreo” (Quito) del Sistema Trolebús Quito de la EPMTPQ.

3. IMPLANTACIÓN GENERAL DEL TALLER EL RECREO

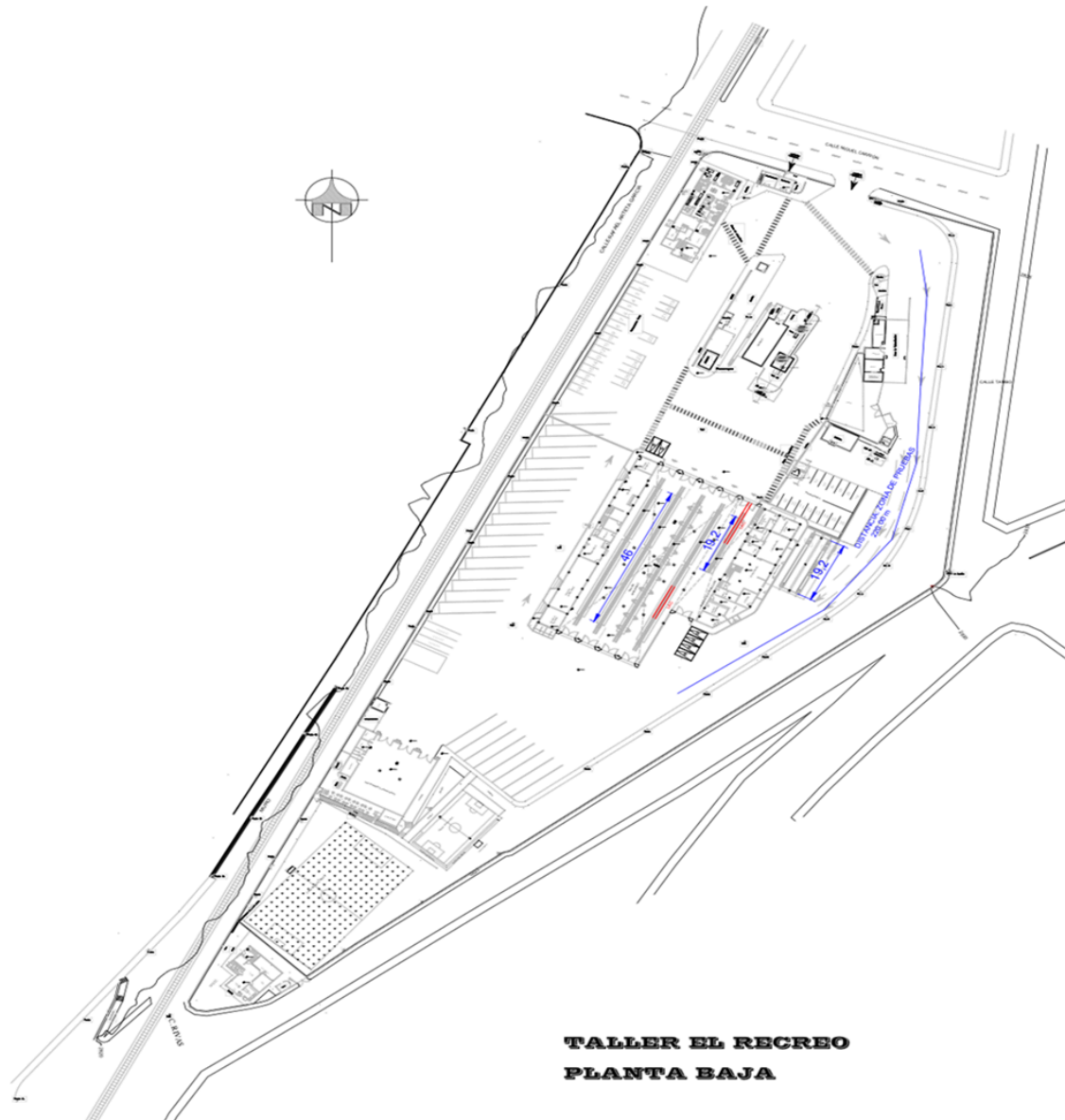


Ilustración 1 Implantación General

4. DESGLOSE DE SUPERFICIE POR ÁREAS DE IMPLANTACIÓN GENERAL

Talleres El Recreo Implantación General ver Figura 1 Implantación General	Área del total predio m ²	Área de circulación vehicular m ²	Área verde m ²	Circulación peatonal m ²	Área de Construcción m ²	Área de surtidores de combustible m ²
	24,383.63	12,424.95	9,346.77	812.32	5,464.22	4,5

Tabla 1 Desglose superficie por áreas en implantación general

5. DESGLOSE DE SUPERFICIE POR ESPACIOS FUNCIONALES

Talleres El Recreo				Área construida m ²
Talleres	Mecánica	Fosas y hangar	planta baja	1,777.98
	Carrocería	Fosas y hangar	planta baja	431.50
	Vulcanizado	Fosas y hangar	planta baja	218.06
	Laboratorio		Planta baja	419.22
	Oficinas		Planta alta	459.62
	Bodega		Planta baja	362.07
	Bodega		Planta alta	362.07
	Guardería		Planta baja	146.76
			Planta alta	146.91
Oficinas El Recreo	Garita y comedor		Planta baja	60.43
	Operaciones		Planta baja	357.25
	Centro médico		Planta alta	357.25
	Copiador		planta baja	7.04

Tabla 2 Desglose superficie por espacios funcionales en áreas edificadas

6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS ESPECIALES QUE SE DISPONE EN LOS TALLERES DEL RECREO

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	MARCA	MODELO	CAPACIDAD	TENSIÓN	FRECUENCIA
1	PUENTE GRÚA	1	JASO	AG.16 H.6 2,1	1,6 TON	220 V	60 HZ
2	MESA ELEVADORA ELECTROHIDRÁULICA	1	SIN MARCA/ ILEGIBLE	S/N	1,5 TON	220V	60 HZ
3	MESA ELEVADORA ELECTROHIDRÁULICA	1	SIN MARCA/ ILEGIBLE	S/N	1,5 TON	220V	60 HZ
4	CARRO ELECTRICO ELEVADOR	1	UPRIGHT INC	63400-007 SL-20	660 LBS	24 V	NO APLICA
5	TORNO PARALELO	1	OPTIMUM	TH6620D	NO APLICA	220 V	60 HZ
6	TORNO PARALELO PEQUEÑO	1	OPTIMUM	optiD	NO APLICA	220 V	60 HZ
6	JUEGO DE COLUMNAS ELEVADORAS	8	SEFAC	S/N	7,5 TON	24 V	60 HZ
7	JUEGO DE COLUMNAS ELEVADORAS	6	MAHA	RGL-136 PX4	7,5 TON	220/440 V	50 HZ
8	PRENSA HIDRAULICA	1	MARCOM	4207	100 TON	NO APLICA	NO APLICA
9	TALADRO DE PEDESTAL	1	URREA	TC934	3/4 "	120 V	60 HZ
10	TALADRO DE PEDESTAL	1	IBARMIA		3/4"	220 V	60 HZ
11	HIDROLAVADORA AGUA CALIENTE Y FRÍA	1	LAVOR	TEK1211LP	NO APLICA	220 V	60 HZ
12	SOLDADORA ELECTRICA INVERTEC	1	LINCOLN ELECTRIC	V350 PRO	NO APLICA	220 V	60 HZ
13	Cortadora hidráulica	1	SHEARING MACHINE	QC11Y-4,5X3200	7,5 A	220 V 3F.	60 HZ
14	Dobladora mecánica manual	1	DOBLADORA S DE TOOL		3,4 M	NO APLICA	NO APLICA
15	Cortadora manual	1	SOMAR	No. 5	0,005 M	NO APLICA	NO APLICA
16	Dobladora mecánica manual	1	FABLAMP		1,25M	NO APLICA	NO APLICA

17	Esmeril de banco	1	AEG		1 HP	110 V	60HZ
18	Taladro de banco	1		CH16N	0,016M	110 V	60HZ
19	Compresor de aire	1	SHULTZ		10 HP	220 V 3F.	60HZ
20	Mesas de trabajo	5	SIN MARCA	NO APLICA	300 KG	NO APLICA	NO APLICA
21	Entenallas de banco	3			0,125M	NO APLICA	NO APLICA
22	Escalera de gradas de Aluminio	1	SIN MARCA	NO APLICA	200 KG	NO APLICA	NO APLICA
23	Escalera recta de Aluminio	2	SIN MARCA	NO APLICA	90 KG	NO APLICA	NO APLICA
24	Maquinas soldadoras	3	ESAB y URREA	MIG MASTER R250, MULTIMASTER 300X, SOLD9400	250 A	220 V	60HZ
25	Equipo de soldadura Oxicorte	1	VICTOR		0,203 M	NO APLICA	NO APLICA
26	Unidades FRL	11	SMC	EAL-4000 F06	1 MPA	NO APLICA	NO APLICA
27	Plataformas	2	SIN MARCA	NO APLICA	200 KG	NO APLICA	NO APLICA

Tabla 3 Maquinarias y Equipos disponibles

Adicionalmente a estos equipos y herramientas, los trolebuses cuentan actualmente con herramientas y máquinas de trabajo específicas para el mantenimiento de los trolebuses adecuada a la tecnología propietaria con la que cuentan actualmente.

7. PISTA DE PRUEBAS Y FOSAS ENERGIZADAS (750VDC)

Para los mantenimientos preventivos y correctivos el taller cuenta con dos (2) fosas de longitud total de 75 m equipadas con una línea área de contacto (catenaria) a 750 VDC.

Para las pruebas y verificaciones dinámicas de los trolebuses, el taller cuenta con una (1) infraestructura de 220 m de longitud equipada con una línea área de contacto externa (catenaria) a 750 VDC.

ANEXO 3. INFORMACIÓN SOBRE EL CARRIL EXCLUSIVO DEL CORREDOR CENTRAL TROLEBÚS, CATENARIA, PARADAS Y ESTACIONES

1. OBJETIVOS

El presente documento tiene como objetivos:

- Exponer planos de distribución de puertas en paradas (estaciones)
- Indicar dimensiones entre ejes de puertas de paradas(estaciones) con embarque
- Mostrar tabla resumen con información de las paradas (estaciones) ubicadas a lo largo del Corredor Central Trolebús

2. ALCANCE

La información aportada aplica a las paradas(estaciones) instaladas a lo largo del Corredor Central del Sistema Trolebús de Quito Ecuador.

3. PLANOS

Se muestran a continuación planos con distribución de las puertas y dimensiones entre ejes de puertas de parada de embarque para los cuatro tipos de paradas (estaciones) instaladas.

Plano de Paradas (estaciones) con 3 y 5 puertas ubicadas a lado derecho

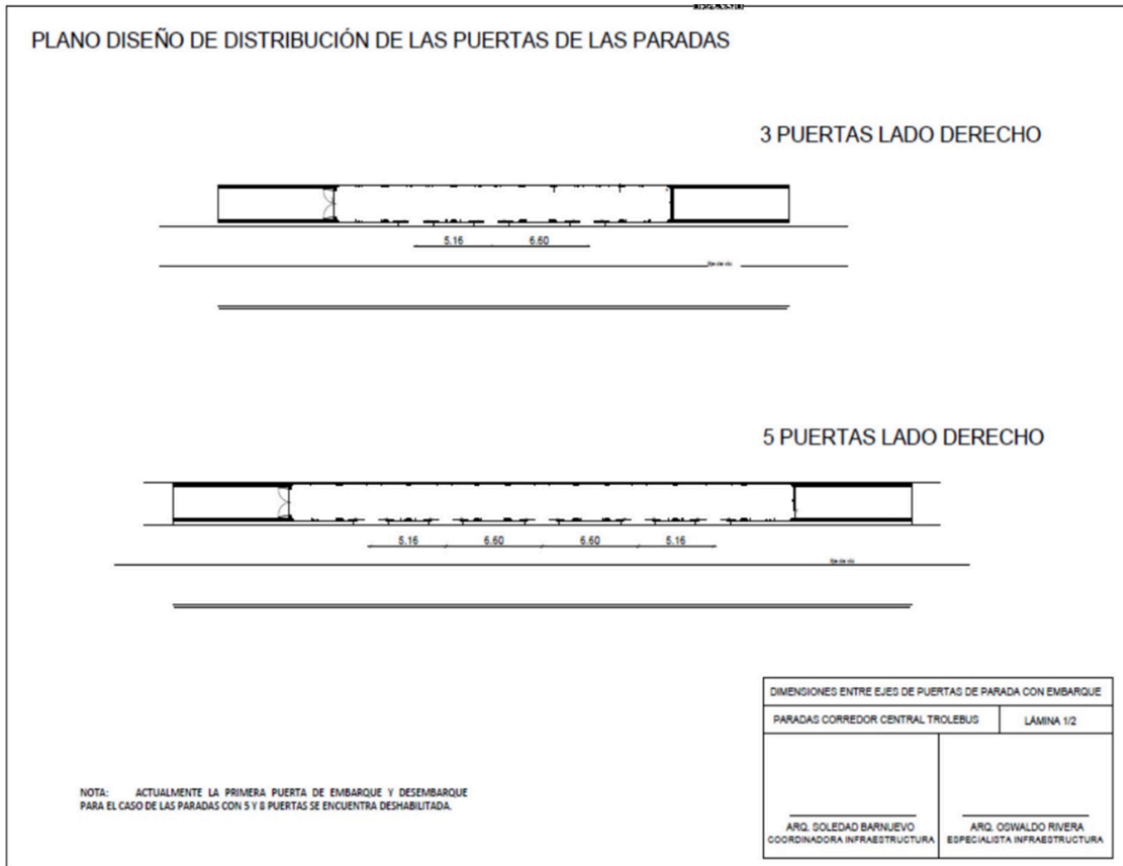


Ilustración 1 Paradas (estaciones) con 3 y 5 puertas ubicadas a lado derecho

Plano de Paradas (estaciones) con 5 puertas ubicadas a ambos lados; y, paradas (estaciones) con 8 puertas ubicadas del lado derecho

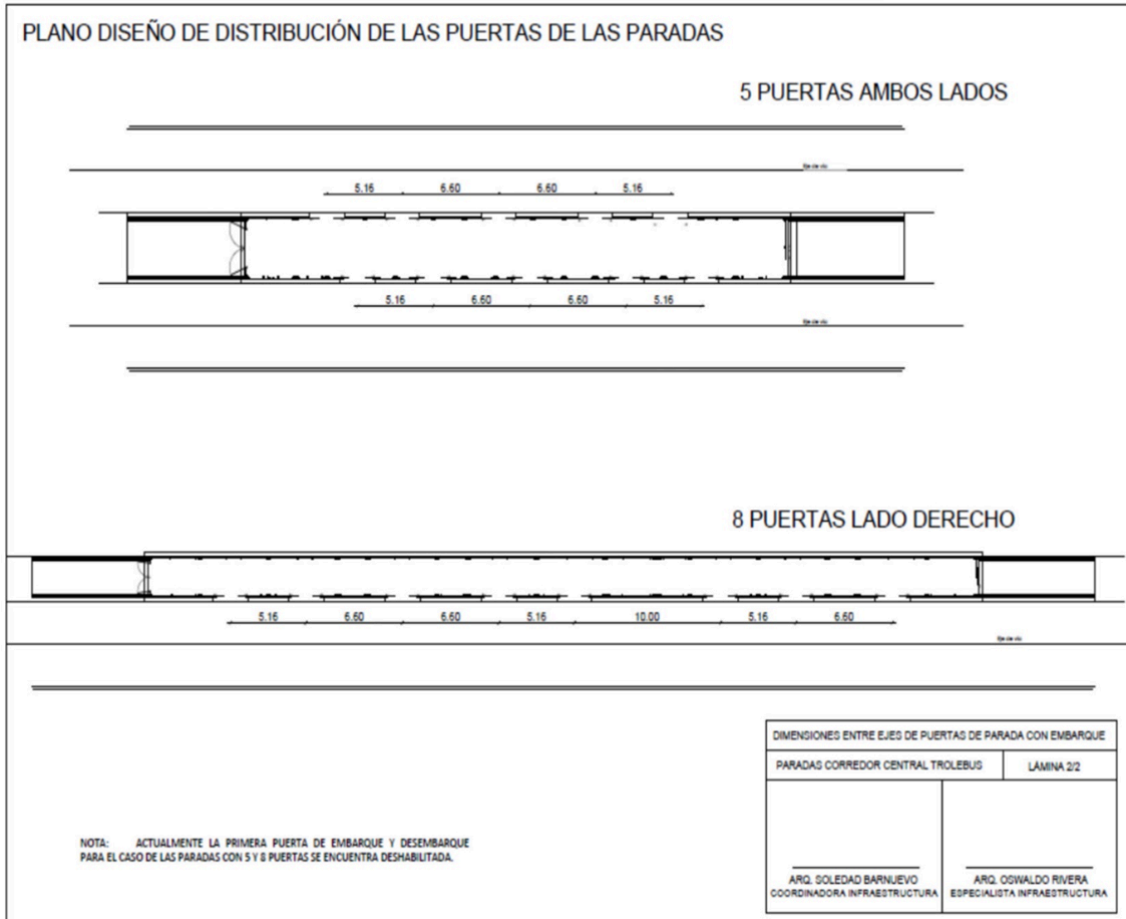


Ilustración 2 b. Plano de Paradas (estaciones) con 5 puertas ubicadas a ambos lados; y, paradas (estaciones) con 8 puertas ubicadas del lado derecho

4. TABLA INFORMACIÓN PARADAS (ESTACIONES)

Se muestra información referente a paradas (estaciones) ubicadas a lo largo del Corredor Central del Sistema Trolebús.

TABLA INFORMACIÓN PARADAS (ESTACIONES)

No	Parada	Calles	Lado	Sentido	Estado	Tipo	Altura de andén en metros	Número de puertas	Eje 1	Eje 2	Eje 3	Eje 4	Eje 5	Eje 6	Eje 7	Eje 8	Ancho máximo útil de puertas en metros
1	Plaza de Toros S-N	10 de Agosto y Río Cofanes	Derecha	S-N	Operativa	Parada Provisional	0,800	3	0,000	5,160	6,600	X	X	X	X	X	1,80
2	Plaza de Toros N-S	Av. 10 de Agosto y Río Cofanes	Derecha	N-S	Operativa	Parada Provisional	0,800	3	0,000	5,160	6,600	X	X	X	X	X	1,80
3	La Y S-N	10 de Agosto y Juan Diguía	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
4	La Y N-S	Av. 10 de Agosto y Juan Pereira	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
5	Estadio N-S	10 de Agosto y Juan Mañosca	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
6	Estadio S-N	Av. 10 de Agosto y Mañosca	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
7	El Florón S-N	10 de Agosto y Rumpamba	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
8	El Florón N-S	Av. 10 de Agosto y Atahualpa	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
9	Mariana de Jesús S-N	10 de Agosto y Mariana de Jesús	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
10	Mariana de Jesús N-S	Av. 10 de Agosto y Mariana de Jesús	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
11	Cuero y Caicedo S-N	Av. 10 de Agosto y Cuero y Caicedo	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
12	Cuero y Caicedo N-S	Av. 10 de Agosto y Cuero y Caicedo	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
13	Colón S-N	Av. 10 de Agosto y Luis Cordero	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
14	Colón N-S	Av. 10 de Agosto y Av. Colón	Derecha	N-S	Operativa	Estación de Transferencia	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80

No	Parada	Calles	Lado	Sentido	Estado	Tipo	Altura de andén en metros	Número de puertas	Eje 1	Eje 2	Eje 3	Eje 4	Eje 5	Eje 6	Eje 7	Eje 8	Ancho máximo útil de puertas en metros
15	Santa Clara S-N	Av. 10 de Agosto y Veintimilla	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	5	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	x	x	x	1,80
16	Santa Clara N-S	Av. 10 de Agosto y Veintimilla	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	5	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	x	x	x	1,80
17	Mariscal S-N	Av. 10 de Agosto y Bolivia	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
18	Mariscal N-S	Av. 10 de Agosto y P. de Valdivia	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
19	El Ejido S-N	Av. 10 de Agosto y Bogotá	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
20	El Ejido N-S	Av. 10 de Agosto y Bogotá	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	8	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	#####	5,160	6,600	1,80
21	Alameda N-S	Av. 10 de Agosto y Antonio Ante	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	5	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	x	x	x	1,80
22	Alameda S-N	Av. 10 de Agosto y Antonio Ante	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	5	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	x	x	x	1,80
23	Banco Central	Av. 10 de Agosto y Caldas	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	5	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	x	x	x	1,80
24	Hermano Miguel	Montufar y Guayaquil	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5,160	6,600	x	x	x	x	x	1,80
25	Plaza del Teatro S-	Manabi y Flores	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5,160	6,600	x	x	x	x	x	1,80
26	Plaza Marin	Flores y Montufar	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5,160	6,600	x	x	x	x	x	1,80
27	Plaza Chica	Guayaquil y Chile	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5,160	6,600	x	x	x	x	x	1,80
28	Santo Domingo S-N	Rocafructe y Guayaquil	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5,160	6,600	x	x	x	x	x	1,80

No	Parada	Calles	Lado	Sentido	Estado	Tipo	Altura de andén en metros	Número de puertas	Eje 1	Eje 2	Eje 3	Eje 4	Eje 5	Eje 6	Eje 7	Eje 8	Ancho máximo útil de puertas en metros
29	Santo Domingo N-S	Guayaquil y Bolívar	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5.160	6.600	x	x	x	x	x	1,80
30	Cumanda S-N	Av. Maldonado y Morales	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5.160	6.600	x	x	x	x	x	1,80
31	Cumanda N-S	Av. Maldonado y Morales	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5.160	6.600	x	x	x	x	x	1,80
32	La Recoleta N-S	Av. Maldonado y Vela	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5.160	6.600	x	x	x	x	x	1,80
33	La Recoleta S-N	Av. Maldonado y Vela	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5.160	6.600	x	x	x	x	x	1,80
34	Jefferson Pérez	Av. Maldonado y Cardenal de la Torre	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5.160	6.600	x	x	x	x	x	1,80
35	La Colina	Av. Maldonado y Cardenal de la Torre	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5.160	6.600	x	x	x	x	x	1,80
36	Chimbacalle N-S	Av. Maldonado entre Pedro de Alfaro y Sincholagua	Derecha	N-S	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5.160	6.600	x	x	x	x	x	1,80
37	Chimbacalle S-N	Av. Maldonado y Villaflores	Derecha	S-N	Operativa	Parada	0,800	3	0,000	5.160	6.600	x	x	x	x	x	1,80
38	Villaflores	Av. Maldonado y Rodrigo de Chávez	Derecha	Dos sentidos	Operativa	Estación de Transferencia	0,800	4	0,000	5.160	6.600	6.600	x	x	x	x	1,80
39	El Caizado	Morasungo	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,900	5 c/lado	0,000	5.160	6.600	6.600	5.160	x	x	x	1,80
40	Quito Sur	Tnte Hugo Ortiz y Alausí	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,900	5 c/lado	0,000	5.160	6.600	6.600	5.160	x	x	x	1,80
41	La Internacional	Tnte Hugo Ortiz y Diego Mejía	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,900	5 c/lado	0,000	5.160	6.600	6.600	5.160	x	x	x	1,80
42	Ajavi	Teniente Hugo Ortiz y Ajavi	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,900	5 c/lado	0,000	5.160	6.600	6.600	5.160	x	x	x	1,80
43	Solanda	Tnte Hugo Ortiz frente al Mercado Mayorista	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,900	5 c/lado	0,000	5.160	6.600	6.600	5.160	x	x	x	1,80
44	Mercado Mayorista	Tnte Hugo Ortiz y Ayapamba	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,900	5 c/lado	0,000	5.160	6.600	6.600	5.160	x	x	x	1,80

No	Parada	Calles	Lado	Sentido	Estado	Tipo	Altura de andén en metros	Número de puertas	Eje 1	Eje 2	Eje 3	Eje 4	Eje 5	Eje 6	Eje 7	Eje 8	Ancho máximo útil de puertas en metros
45	Quimiag	Tnte Hugo Ortiz y Av. Solanda	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,900	5 c/lado	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	x	x	x	1,80
46	Registro Civil	Tnte Hugo Ortiz y Moromoro	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,900	5 c/lado	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	x	x	x	1,80
47	Amaruñan	Av. Quitumbe y Amaruñan	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,900	5 c/lado	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	x	x	x	1,80
48	Condorñan	Av. Quitumbe y Condorñan	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,900	5 c/lado	0,000	5,160	6,600	6,600	5,160	x	x	x	1,80
49	Estación El Labrador	Avenida Amazonas y Isaac Albéniz	Derecha	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,760	4	0,000	5,160	6,600	6,600	x	x	x	x	
50	Estación EL Recreo	Av. Maldonado y Miguel Carrion	Derecha	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,800	4	0,000	5,160	6,600	6,600	x	x	x	x	
51	Terminal Quitumbe	Condorñan y Pumapungo	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,890	4	0,000	5,160	6,600	6,600	x	x	x	x	
52	Estación Moran Valverde Integración España	Moran Valverde y Tnte Hugo Ortiz	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,930	4	0,000	5,160	6,600	6,600	x	x	x	x	
53	Integración España	Tnte Hugo Ortiz y Diego Vaca de la Vega	Izquierda	Dos sentidos	Operativa	Parada	0,930	4	0,000	5,160	6,600	6,600	x	x	x	x	

ANEXO 4- correspondiente a la Declaración de Certificación del Taller de “El Recreo”

Declaración de certificación del taller de “El Recreo”

Núm. de referencia del llamado a licitación: [inserte núm. de ref.]

Nombre del licitante: [Indique el nombre del licitante]

(En el caso de que el contratista y el fabricante no sean la misma empresa, esta certificación deberá ser también suscrita por el fabricante de los trolebuses)

Destinatarios: UNOPS

Yo, (inserte el nombre del Representante Legal de la empresa fabricante) a nombre y en representación de ([inserte nombre completo del fabricante]), debidamente facultado para la suscripción del presente documento, declaro lo siguiente:

- a. Hemos tomado conocimiento de las características, infraestructura y de la totalidad del equipamiento existente en las instalaciones del Taller “El Recreo” ubicado en Miguel Carrión s/n y Avenida Maldonado de la ciudad de Quito, de propiedad de la EPMTPQ.
- b. Realizaremos todas las mejoras necesarias a nuestro costo, incluyendo instalación de equipos, infraestructura, sistemas, materiales y demás herramientas según lo descrito en nuestra Oferta Económica, sin que esto represente ningún costo adicional para la UNOPS o para la EPMTPQ.
- c. Procederemos a otorgar la acreditación como **taller certificado** al Taller “El Recreo” antes descrito, con el fin de que en sus instalaciones se realicen los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo de la flota de trolebuses, preservando la plena vigencia de la garantía técnica del fabricante otorgada por 7 años.
- d. Mantendremos esta certificación vigente durante los 7 años de Garantía Técnica. En el caso de que la certificación inicial del Taller no cubra los 7 años de Garantía Técnica, será renovada periódicamente hasta cubrir la totalidad del plazo señalado.
- e. En esta certificación se deberá indicar de manera expresa que el taller de la EPMTPQ está autorizado para realizar los mantenimientos preventivos y correctivos de las unidades adquiridas, sin que eso represente ninguna afectación o vulneración a la garantía técnica concedida.
- f. Garantizamos que tales instalaciones quedarán facultadas y en capacidad para la realización de los trabajos de mantenimiento, conforme a las especificaciones del fabricante de trolebuses propuesto, de manera que se garantice la capacidad de prestar directamente los servicios tanto de mantenimiento preventivo como correctivo a todas las unidades de trolebuses adquiridas, manteniendo la garantía técnica concedida.
- g. Capacitaremos al personal e Implementaremos procesos y controles del más alto nivel para que las labores de mantenimiento preventivo y correctivo se realizan como si fueran realizadas en nuestros talleres.

- h. Tomaremos provisiones para actualizar periódicamente a las personas y revisar y mantener el equipo del Taller Certificado, sin que se pueda alegar desconocimiento o falta de preparación del personal o mal uso o mal funcionamiento de los equipos instalados como afectación a la Garantía Técnica.

Firmado: *[inserte firma(s) de los representantes del fabricante a este efecto]*

Nombre: *[inserte nombre completo de los representantes del fabricante a este efecto]*

Puesto: *[inserte el puesto de trabajo]*

Firmado: *[inserte firma(s) de los representantes del licitante]*

Nombre: *[inserte nombre completo de los representantes del licitante a este efecto]*

Puesto: *[inserte el puesto de trabajo]*

De fecha ___ de _____ del ____ *[inserte fecha de firma]*

Sección IV: Anexos al contrato

Referencia eSourcing: ITB/2024/50608

IV-1: Condiciones Generales de Contrato de UNOPS

En caso de adjudicación de un contrato, se aplicarán las siguientes condiciones:

- Condiciones generales de contratación para el suministro de bienes y la prestación de servicios

Puede consultar estas condiciones en el enlace siguiente:

https://content.unops.org/service-Line-Documents/Procurement/UNOPS-General-Conditions-Goods-and-Services-2017_ES.PDF

y también se encuentra disponible en la sección Documentos de la plataforma eSourcing.

IV-2: Condiciones Especiales de Contrato

Las siguientes condiciones especiales complementarán y/o modificarán las Condiciones Generales de Contrato. En caso de discrepancia, las disposiciones que figuran a continuación prevalecerán sobre las estipuladas en las Condiciones Generales de Contrato. La columna izquierda de la tabla a continuación indica el artículo de las Condiciones Generales de Contrato correspondiente.

Parte 2 - Cláusulas agregadas

Las siguientes cláusulas adicionales se incluyen en las Condiciones generales del contrato de UNOPS para bienes y servicios relacionados o el Instrumento del acuerdo como se especifica a continuación. Si no se indica nada, no se aplican condiciones adicionales.

Artículo de las Condiciones Generales de Contrato	Condiciones especiales de contrato
Condiciones Generales del Contrato 5.5.9-Garantía de Cumplimiento	<p>Se incorpora la siguiente Cláusula a las Condiciones Generales del Contrato sobre la Garantía de Cumplimiento:</p> <p>5.5.9 El Contratista presentará a UNOPS una Carta Fianza Bancaria de Garantía de Cumplimiento del Contrato, a favor de UNOPS, de acuerdo a las condiciones indicadas en la sección Detalles de la licitación.</p> <p>La Garantía de Cumplimiento aceptable se conformará de la siguiente manera:</p> <p>A) Para garantizar el FIEL CUMPLIMIENTO de todas y cada una de las obligaciones consignadas en el Contrato y demás documentos contractuales, el licitante seleccionado preferentemente dentro del plazo de diez (10) días calendario posteriores a la firma del contrato, deberá presentar una garantía bancaria de cumplimiento de contrato por una suma equivalente al 10% del monto total del contrato, completando el formulario indicado en el documento titulado Anexo IV-4: Formulario de garantía de cumplimiento (GARANTÍA BANCARIA), disponible en la Sección IV: Anexos al contrato.</p> <p>Para minimizar el Riesgo de Crédito, la UNOPS sólo aceptará Garantías Bancarias de Bancos con una calificación de crédito a largo plazo de "BBB-" con Standard & Poor's; una calificación de crédito a largo plazo de "Baa3" con Moody's Investor Services; o una calificación crediticia de "BBB-" con calificaciones de Fitch.</p> <p>Cualquier Garantía Bancaria emitida por una institución financiera con una calificación crediticia inferior a las calificaciones de crédito solicitadas requerirá una validación previa de UNOPS.</p>

Artículo de las Condiciones Generales de Contrato	Condiciones especiales de contrato
	<p>La moneda en que esté expresada la garantía deberá ser la misma que la moneda en que esté expresada la cotización.</p> <p>La garantía bancaria debe estar girada a favor de UNOPS.</p> <p>UNOPS se reserva el derecho de solicitar que la garantía se reciba a través de un mensaje swift autenticado.</p> <p>Dicha garantía deberá estar vigente hasta el reemplazo de esta garantía por la Garantía de cumplimiento de la garantía técnica de fábrica, la culminación de la entrega de la totalidad de los trolebuses y emisión de la conformidad de recepción por parte de UNOPS, debiendo ser renovada antes de la fecha de su vencimiento. En caso de que el CONTRATISTA no cumpliera con la renovación oportuna de la garantía de fiel cumplimiento, la OFICINA DE LAS NACIONES UNIDAS DE SERVICIOS PARA PROYECTOS - UNOPS se encontrará facultada a ejecutarla. Contra esta ejecución, EL CONTRATISTA no tendrá derecho a interponer reclamo alguno.</p> <p>B) Para garantizar el cumplimiento de la GARANTÍA TÉCNICA de los trolebuses, y culminada la entrega y conformidad de los trolebuses, el contratista deberá reemplazar la garantía de fiel cumplimiento de contrato por otra garantía bancaria por el 5% del monto total del contrato original, girada a nombre de la Empresa Pública Metropolitana de Transporte Público de Pasajeros de Quito (EPMPQ). Dicha garantía deberá estar vigente hasta la culminación del periodo de garantía técnica, conforme se indica en la Sección II Lista de Requerimientos, numeral 11 Garantía técnica de fábrica.</p> <p>Esta garantía de cumplimiento de garantía técnica, a ser girada a favor de la EPMPQ, se registrará por la normativa nacional vigente del Ecuador.</p> <p>En caso de incumplimiento de la Garantía Técnica, esta "Garantía de cumplimiento de la Garantía Técnica de fábrica" será ejecutada, y el contratista tendrá la obligación de restituir dicha garantía bancaria con el fin de mantener la cobertura requerida durante la vigencia de la Garantía Técnica.</p>
Condiciones Generales del Contrato. 5.5.10 Garantía (Bancaria) de Pago anticipado	<p>Se incorpora la siguiente Cláusula a las Condiciones Generales del Contrato sobre la Garantía (Bancaria) de Pago Anticipado:</p> <p>5.5.10 - El Contratista presentará a UNOPS una Carta Fianza Bancaria de Garantía de Anticipo, a favor de UNOPS, de acuerdo a las condiciones indicadas en la sección Detalles de la licitación.</p>

Artículo de las Condiciones Generales de Contrato	Condiciones especiales de contrato
	<p>La Garantía de Pago Anticipado aceptable se conformará de la siguiente manera:</p> <p>A solicitud del licitante, pago anticipado puede ser permitido por hasta USD 500,000 (Quinientos mil dólares estadounidenses únicamente), contra presentación de una factura por el monto anticipado y una carta fianza bancaria de pago anticipado, equivalente al 100% del monto anticipado, vigente hasta 30 días calendario posteriores a la entrega y conformidad de los bienes por parte del Comité de Recepción, emitida por una entidad bancaria, de conformidad con el formulario indicado en el documento titulado Anexo IV-5: Formulario de garantía de pago por adelanto, correspondiente a la Sección IV: Anexos al contrato.</p> <p>El contratista debe solicitar el adelanto dentro de 10 días calendarios, contados desde el día siguiente de la suscripción del contrato. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.</p> <p>En caso de Consorcio, en la garantía bancaria deberá hacerse mención a cada una de las empresas que lo conforman.</p> <p>Para minimizar el Riesgo de Crédito, la UNOPS sólo aceptará Garantías Bancarias de Bancos con una calificación de crédito a largo plazo de BBB- con Standard y Poor's, una calificación de crédito a largo plazo de Baa3 con Moody Investor Services, o una calificación crediticia de BBB- con calificaciones de Fitch.</p> <p>Cualquier Garantía Bancaria con una calificación crediticia inferior a las calificaciones de crédito requeridas requerirá una validación previa de UNOPS.</p> <p>La moneda en que esté expresada la garantía deberá ser la misma que la moneda en que esté expresada la oferta;</p> <p>La garantía bancaria debe estar girada a favor de UNOPS.</p> <p>UNOPS se reserva el derecho de solicitar que la garantía se reciba a través de un mensaje swift autenticado.</p> <p>No se aceptará dinero en efectivo como garantía de anticipo.</p> <p>Sustento de pago anticipado - Cualquier solicitud de pago anticipado del proveedor deberá ser justificada por escrito en su oferta. La justificación explicará la necesidad del pago anticipado, detallará el importe solicitado y</p>

Artículo de las Condiciones Generales de Contrato	Condiciones especiales de contrato
	proporcionará un plan para la utilización del importe de pagos adelantados solicitado.
Condiciones Generales del Contrato. Cláusula 30 -Liquidación de daños y perjuicios (nueva)	Se incorpora la siguiente Cláusula a las Condiciones Generales del Contrato sobre Liquidación de Daños y Perjuicios : 30. Salvo en las situaciones de fuerza mayor establecidas en las Condiciones Generales de Contrato de UNOPS, si un Contratista no entrega uno o todos los bienes exigidos dentro del plazo de entrega o no presta los servicios relacionados con la entrega de los bienes dentro del plazo contractual, UNOPS podrá, sin perjuicio de los demás recursos disponibles en virtud del Contrato, deducir del precio del Contrato, en concepto de liquidación de daños y perjuicios, una cantidad equivalente al 0.1 % del precio total del contrato por cada día de retraso y hasta que tenga efectivamente lugar la entrega de dichos bienes o la prestación de los servicios. La deducción no podrá superar el 10% del precio total del contrato. Una vez alcanzado este umbral, UNOPS tendrá derecho a finalizar el contrato, de conformidad con las Condiciones Generales de Contrato.

IV-3: Modelo de contrato de UNOPS para Bienes

El modelo de contrato ha sido incluido en este llamado a licitación con esta referencia y figura adjunto como documento PDF separado, con el nombre Sección_IV-3_ModelodecontratodeUNOPSparaBienes.pdf

IV-4: Formulario de garantía de cumplimiento (GARANTÍA BANCARIA)

NO ENTREGAR CON LA OFERTA

Nota para los licitantes: El licitante seleccionado deberá completar el siguiente formulario, si corresponde, después de la adjudicación del contrato únicamente. El banco debe completar este formulario, a petición del licitante seleccionado, de conformidad con las instrucciones indicadas a continuación.

Fecha: [Inserte fecha (dd-mm-aaaa)]

Número y título del llamado a licitación: [Inserte Núm. xx-xxx, y título del llamado]

Sucursal u oficina del banco: [Inserte nombre completo de la entidad garante]

Beneficiario: [Inserte nombre legal y dirección de UNOPS]

Número de garantía bancaria: [inserte núm. de referencia de la garantía bancaria]

Hemos sido informados que [inserte nombre completo del proveedor] (de aquí en adelante, “el proveedor”) ha firmado con ustedes el contrato núm. [Inserte núm. de ref. del contrato] de fecha [inserte fecha], para el suministro de [inserte una breve descripción de los bienes y servicios relacionados] (de aquí en adelante, “el contrato”). Por añadidura, entendemos que, según las condiciones del contrato, es obligatorio presentar una garantía de cumplimiento.

A petición del proveedor, por la presente nos comprometemos irrevocablemente a pagar a UNOPS toda suma que no supere un total de [inserte la cantidad en cifras] ([inserte cantidad en palabras])¹, inmediatamente después de recibir una primera solicitud escrita por su parte así como una declaración de que el proveedor ha incumplido sus obligaciones en virtud del contrato. Este pago se efectuará sin condiciones y sin que UNOPS tenga necesidad de demostrar nada ni presentar motivo o razonamiento algunos para apoyar su solicitud o la cantidad reclamada.

Esta garantía expirará el [inserte el día] de [inserte mes] del [inserte año],² y toda reclamación de pago en virtud de esta garantía deberá ser recibida en esta oficina en la fecha indicada o con anterioridad a la misma.

La presente garantía está sujeta a las Reglas Uniformes relativas a las Garantías a Primer Requerimiento (Revisión de 2010), Publicación de la CCI Núm. 758, con la excepción de que no es necesario proporcionar la declaración exigida en virtud del artículo 15 (a).

[Firmas de los representantes autorizados del banco y del proveedor]

¹ El banco deberá insertar la(s) suma(s) especificadas en las CEB indicándolas, según lo establecido en las CEB, en la(s) divisa(s) usada(s) en el contrato o en una divisa libremente convertible que UNOPS considere aceptable

² Esta fecha deberá corresponder a la establecida en el artículo 12 de las Condiciones Generales de Contrato (“CGC”). UNOPS debe tener en cuenta que, en caso de prórroga del plazo para la ejecución del contrato, deberá solicitar al banco una prórroga del plazo de esta garantía. Esta solicitud debe presentarse por escrito antes de la fecha de expiración establecida en la garantía. Al preparar esta garantía, UNOPS podrá considerar la posibilidad de añadir al formulario, al final del penúltimo párrafo, el texto siguiente: “En respuesta a una solicitud escrita de UNOPS, podemos aceptar que el plazo de esta garantía sea prorrogado una vez, por un periodo que no supere [seis meses] [un año]. Esta solicitud deberá ser presentada antes de la fecha de expiración de la presente garantía.”

IV-5: Formulario de garantía de pago anticipado (GARANTÍA BANCARIA, DE REQUERIRSE)

NO ENTREGAR CON LA OFERTA

Nota para los licitantes: El licitante seleccionado deberá completar el siguiente formulario, si corresponde, después de la adjudicación del contrato únicamente. El banco deberá completar este formulario, a petición del licitante seleccionado, de conformidad con las instrucciones indicadas a continuación.

Fecha: [Inserte fecha (dd-mm-aaaa)]

Número y título del llamado a licitación: [Inserte Núm. xx-xxx, y título del llamado]

[Inserte membrete de la entidad garante]

Sucursal u oficina del banco: [Inserte nombre legal completo de la entidad garante]

Beneficiario: [Inserte nombre legal y dirección de UNOPS]

Núm. de Garantía de pago anticipado: [inserte núm. de garantía]

Nosotros, [inserte nombre legal y dirección del banco], hemos sido informados que [inserte nombre completo del proveedor] (de aquí en adelante, “el proveedor”) ha firmado con ustedes el contrato núm. [Inserte núm. de ref. del contrato], de fecha [inserte fecha], para el suministro de [inserte una breve descripción de los bienes y servicios relacionados] (de aquí en adelante, “el contrato”).

Por añadidura, entendemos que, según las condiciones del contrato, es obligatorio presentar una garantía bancaria como garantía de pago anticipado.

A petición del proveedor, por la presente nos comprometemos irrevocablemente y de manera incondicional a pagar a UNOPS toda suma que no supere un total de [inserte la cantidad en cifras] ([inserte cantidad en palabras])³, inmediatamente después de recibir una solicitud escrita por su parte declarando que el licitante ha incumplido sus obligaciones en virtud del contrato.

Para toda reclamación o todo pago efectuados en virtud de la presente garantía, se exige que el proveedor haya recibido el antemencionado pago anticipado en su cuenta bancaria [inserte número y domiciliación de la cuenta].

Esta garantía será válida y permanecerá en vigor a partir de la fecha en la que el proveedor recibió en su cuenta el pago anticipado en virtud del contrato y hasta el [inserte la fecha]⁴.

La presente garantía está sujeta a las Reglas Uniformes relativas a las Garantías a Primer Requerimiento (Revisión de 2010), Publicación de la CCI Núm. 758, con la excepción de que no es necesario proporcionar la declaración exigida en virtud del artículo 15 (a).

[Firmas de los representantes del banco autorizados]

³ El banco deberá insertar la(s) suma(s) especificadas en las CEB indicándolas, según lo establecido en las CEB, en la(s) divisa(s) usada(s) en el contrato o en una divisa libremente convertible que UNOPS considere aceptable.

⁴ Inserte la fecha de entrega estipulada en el Calendario de entrega del contrato. UNOPS deberá tener en cuenta que, en caso de prórroga del plazo para la ejecución del contrato, deberá solicitar al banco una prórroga del plazo de esta garantía. Esta solicitud deberá presentarse por escrito antes de la fecha de expiración establecida en la garantía. Al preparar esta garantía, UNOPS podrá considerar la posibilidad de añadir al formulario, al final del penúltimo párrafo, el texto siguiente: “Aceptamos que el plazo de esta garantía sea prorrogado una vez.”

Esta plantilla se publicó en octubre de 2020. Si ha pasado más de un año desde esta fecha, visite la intranet de UNOPS para asegurarse de que está utilizando la versión más reciente.]

[Los comentarios y las instrucciones están entre paréntesis y resaltados en gris, deben ser eliminados antes de finalizar el documento.]

Contrato de Bienes [Número y referencia del contrato]

INSTRUMENTO DEL ACUERDO

Este Contrato se celebra el [insertar] día de [insertar mes] 20 [insertar].

Entre

(1) La Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (“UNOPS”), un órgano subsidiario de las Naciones Unidas, (“UNOPS”); y

(2) [inserte el nombre], un [inserte el tipo de empresa, por ejemplo, responsabilidad limitada] empresa constituida de conformidad con las leyes de [insertar el nombre del país] y con domicilio social en [dirección], [insertar el nombre de la ciudad y el país] (el “Contratista”), junto con UNOPS, las Partes.

1. Alcance de los productos.

- 1.1. UNOPS tiene la intención de contratar al Contratista para que le proporcione ciertos Bienes [y servicios relacionados, eliminar si no hay servicios relacionados] con respecto a [insertar descripción resumida de los bienes [y servicios relacionados, si corresponde]].
- 1.2. El Contratista ha manifestado a UNOPS que cuenta con los experiencia, conocimientos, licencias y recursos para proporcionar los bienes en los términos y condiciones establecidos en este Contrato.
- 1.3. En función de las manifestaciones del Contratista, UNOPS ha celebrado el presente Contrato.
- 1.4. El Contrato establece los términos y condiciones bajo los cuales el Contratista proporcionará los Bienes [y servicios relacionados, eliminar si no hay servicios relacionados]

2. Entrada en vigor. Plazos.

- 2.1. El presente Contrato entrará en vigor en el momento de su firma por ambas Partes.
- 2.2. El Contratista comenzará la ejecución del Contrato con la firma de ambas Partes y entregará los Bienes antes del [insertar fecha]. [[Eliminar si no hay servicios relacionados]. El Contratista prestará los Servicios relacionados [elija (a) “dentro de [insertar el número de días calendario / hábiles o meses] desde el comienzo de la ejecución” o (b) "a más tardar de [fecha] ”].

- 2.3. Todos los límites de tiempo contenidos en este Contrato se considerarán esenciales con respecto a la provisión de los Bienes [y servicios relacionados, elimínelo si no hay servicios relacionados].

3. Documentos del contrato.

- 3.1. Los siguientes documentos, indicados por orden de prioridad, deben formar parte e interpretarse y considerarse como parte del presente Contrato, y sustituyen cualesquiera otras negociaciones o contratos, orales o escritos, acerca del objeto del Contrato:

- 3.1.1. Las condiciones especiales incluidas en el Anexo 1 (eliminar si no es relevante);

- 3.1.2. Las condiciones generales del Contrato de UNOPS para el suministro de Bienes [y servicios relacionados, eliminar si no hay servicios relacionados] incluidos en el Anexo 2;

- 3.1.3. Este instrumento del acuerdo;

- 3.1.4. El documento de licitación, referencia [insertar número de referencia], de fecha [insertar fecha], y enmiendas y aclaraciones posteriores, no adjuntas al presente pero conocidas y en posesión de ambas partes, incluida la lista de requerimientos, adjunta al presente como Anexo 3;

- 3.1.5. La lista de precios incluida en el Anexo 4; [Eliminar si no es relevante]

- 3.1.6. La oferta de los contratistas [referencia [insertar número de referencia], con fecha [insertar fecha de referencia], tal como fue aclarada en las minutas de las reuniones de negociación [con fecha de [insertar fecha de la reunión]], ambos documentos no se adjuntan al presente pero se conocen y están en posesión de ambas partes.

4. Suministro de bienes [y servicios relacionados, eliminar si no hay servicios relacionados].

- 4.1. El Contratista ejecutará el Contrato y proporcionará los Bienes [y servicios relacionados, remover si no hay servicios relacionados] descritos en el Anexo 3 con la debida diligencia y eficiencia y de acuerdo con el Contrato.

5. Precio y pago.

- 5.1. En consideración total de la prestación completa y satisfactoria de conformidad con el Contrato, UNOPS pagará al Contratista un precio contractual fijo de [insertar moneda y monto en cifras y palabras].

- 5.2. El precio del presente Contrato no estará sujeto a ningún ajuste o revisión debido a fluctuaciones de precio o moneda o a los costos reales en los que haya incurrido el Contratista en la ejecución de este Contrato.
- 5.3. Se considerará que los pagos efectuados por UNOPS al Contratista no eximen al Contratista de sus obligaciones en virtud de este Contrato ni una aceptación por parte de UNOPS de la provisión de los Bienes por parte del Contratista [y servicios relacionados, eliminar si no hay servicios relacionados].
- 5.4. UNOPS efectuará los pagos al Contratista dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la fecha de recepción de la factura original correspondiente, sujeto a la aceptación por parte de UNOPS de los Bienes [y servicios relacionados, eliminar si no hay servicios relacionados] reflejados en dicha factura. UNOPS realizará los pagos mediante transferencia a la cuenta bancaria especificada por el contratista en el formulario "oneUNOPS – Identificación de proveedores". UNOPS asumirá los cargos impuestos por su banco. El Contratista asumirá cualquier otro cargo bancario relacionado con dicha transferencia bancaria. El Contratista enviará la factura original a la dirección especificada en la cláusula 6.1 a continuación.

5. Notificaciones.

- 6.1. A los efectos de las notificaciones en virtud del Contrato, las direcciones de UNOPS y del Contratista son las siguientes:

Para UNOPS:

[Insertar el nombre del Director de la]

OficinaDirector

[Regional / OCRO / OC.....]

UNOPS

Dirección de

Ref. _____ / _____ / _____

[Insertar referencia y número de contrato]

Teléfono: [Insertar número de teléfono]

Fax: [Insertar número de fax]

Correo electrónico: [Insertar dirección de correo electrónico]

Para el contratista:

[Insertar nombre, dirección, teléfono y fax / correo electrónico]

7. Buena fe.

7.1. Las Partes se comprometen a actuar de buena fe con respecto a los derechos y obligaciones de cada uno en virtud de este Contrato y a adoptar todas las medidas razonables para garantizar la realización de los objetivos de este Contrato.

EN PRUEBA DE CONFORMIDAD, las Partes disponen que sus representantes debidamente autorizados celebren el Contrato en la fecha indicada anteriormente:

POR Y EN REPRESENTACIÓN DE:

UNOPS

El Contratista

Nombre: [inserte el nombre del signatario autorizado de UNOPS]
Título: [insertar título en mayúsculas]
Fecha: [insertar fecha]

Nombre: [insertar nombre del signatario autorizado del contratista]
Título: [insertar nombre en mayúsculas]
[insertar título en mayúsculas]
Fecha: [insertar fecha]

ANEXO 1: Condiciones especiales

[Nota para eliminar: la inclusión de Condiciones especiales debe ser aprobada por un asesor legal de UNOPS. Deben incorporarse en determinadas circunstancias en las que se requieran cambios y / o adiciones a las Condiciones generales del contrato de UNOPS para bienes [y servicios relacionados, elimínelo si no hay servicios relacionados] o al Instrumento del acuerdo, ya sea antes de emitir los documentos de licitación , o como resultado de la respuesta recibida del Contratista durante el proceso de licitación. Si el contrato no tiene Condiciones Especiales, inserte aquí "No aplicable" y elimine el contenido a continuación.]

Parte 1 - Cláusulas modificadas

Las cláusulas de las Condiciones generales del contrato de UNOPS para bienes [y servicios relacionados, elimínelo si no hay servicios relacionados] o el Instrumento del acuerdo se modifican de la siguiente manera. Si no se indica nada, no se aplican condiciones modificadas.

No.	Número de cláusula	Cláusula revisada
1		
2		
3		
4		
5		
...		

Parte 2 - Cláusulas agregadas

Las siguientes cláusulas adicionales se incluyen en las Condiciones generales del contrato de UNOPS para bienes [y servicios relacionados, elimínelo si no hay servicios relacionados] o el Instrumento del acuerdo como se especifica a continuación. Si no se indica nada, no se aplican condiciones adicionales.

No.	Número de cláusula	Cláusula nueva
1	Condiciones Generales del Contrato 5.5.9-Garantía de Cumplimiento	<p>Se incorpora la siguiente Cláusula a las Condiciones Generales del Contrato sobre la Garantía de Cumplimiento:</p> <p>5.5.9 El Contratista presentará a UNOPS una Carta Fianza Bancaria de Garantía de Cumplimiento del Contrato, a favor de UNOPS, de acuerdo a las condiciones indicadas en la sección Detalles de la licitación.</p> <p>La Garantía de Cumplimiento aceptable se conformará de la siguiente manera:</p> <p>A) Para garantizar el FIEL CUMPLIMIENTO de todas y cada una de las obligaciones consignadas en el Contrato y demás documentos contractuales, el licitante seleccionado preferentemente dentro del plazo de diez (10) días calendario</p>

No.	Número de cláusula Cláusula	nueva
		<p>posteriores a la firma del contrato, deberá presentar una garantía bancaria de cumplimiento de contrato por una suma equivalente al 10% del monto total del contrato, completando el formulario indicado en el documento titulado Anexo IV-4: Formulario de garantía de cumplimiento (GARANTÍA BANCARIA), disponible en la Sección IV: Anexos al contrato.</p> <p>Para minimizar el Riesgo de Crédito, la UNOPS sólo aceptará Garantías Bancarias de Bancos con una calificación de crédito a largo plazo de “BBB-“ con Standard & Poor’s; una calificación de crédito a largo plazo de “Baa3” con Moody’s Investor Services; o una calificación crediticia de “BBB-“ con calificaciones de Fitch.</p> <p>Cualquier Garantía Bancaria emitida por una institución financiera con una calificación crediticia inferior a las calificaciones de crédito solicitadas requerirá una validación previa de UNOPS.</p> <p>La moneda en que esté expresada la garantía deberá ser la misma que la moneda en que esté expresada la cotización.</p> <p>La garantía bancaria debe estar girada a favor de UNOPS.</p> <p>UNOPS se reserva el derecho de solicitar que la garantía se reciba a través de un mensaje swift autenticado.</p> <p>Dicha garantía deberá estar vigente hasta el reemplazo de esta garantía por la Garantía de cumplimiento de la garantía técnica de fábrica, la culminación de la entrega de la totalidad de los trolebuses y emisión de la conformidad de recepción por parte de UNOPS, debiendo ser renovada antes de la fecha de su vencimiento. En caso de que el CONTRATISTA no cumpliera con la renovación oportuna de la garantía de fiel cumplimiento, la OFICINA DE LAS NACIONES UNIDAS DE SERVICIOS PARA PROYECTOS - UNOPS se encontrará facultada a ejecutarla. Contra esta ejecución, EL CONTRATISTA no tendrá derecho a interponer reclamo alguno.</p> <p>B) Para garantizar el cumplimiento de la GARANTÍA TÉCNICA de los trolebuses, y culminada la entrega y conformidad de los trolebuses, el contratista deberá reemplazar la garantía de fiel cumplimiento de contrato por otra garantía bancaria por el 5% del monto total del contrato original, girada a nombre de la Empresa Pública Metropolitana de Transporte Público de Pasajeros de Quito (EPMPQ). Dicha garantía deberá estar vigente hasta la culminación del periodo de garantía técnica, conforme se indica en la Sección II Lista de Requerimientos, numeral 11 Garantía técnica de fábrica.</p>

No.	Número de cláusula Cláusula	nueva
		<p>Esta garantía de cumplimiento de garantía técnica, a ser girada a favor de la EPMT PQ, se regirá por la normativa nacional vigente del Ecuador.</p> <p>En caso de incumplimiento de la Garantía Técnica, esta “Garantía de cumplimiento de la Garantía Técnica de fábrica” será ejecutada, y el contratista tendrá la obligación de restituir dicha garantía bancaria con el fin de mantener la cobertura requerida durante la vigencia de la Garantía Técnica.</p>
2	<p>Condiciones Generales del Contrato. 5.5.10 Garantía (Bancaria) de Pago anticipado</p>	<p>Se incorpora la siguiente Cláusula a las Condiciones Generales del Contrato sobre la Garantía (Bancaria) de Pago Anticipado:</p> <p>5.5.10 - El Contratista presentará a UNOPS una Carta Fianza Bancaria de Garantía de Anticipo, a favor de UNOPS, de acuerdo a las condiciones indicadas en la sección Detalles de la licitación.</p> <p>La Garantía de Pago Anticipado aceptable se conformará de la siguiente manera:</p> <p>A solicitud del licitante, pago anticipado puede ser permitido por hasta USD 500,000 (Quinientos mil dólares estadounidenses únicamente), contra presentación de una factura por el monto anticipado y una carta fianza bancaria de pago anticipado, equivalente al 100% del monto anticipado, vigente hasta 30 días calendario posteriores a la entrega y conformidad de los bienes por parte del Comité de Recepción, emitida por una entidad bancaria, de conformidad con el formulario indicado en el documento titulado Anexo IV-5: Formulario de garantía de pago por adelanto, correspondiente a la Sección IV: Anexos al contrato.</p> <p>El contratista debe solicitar el adelanto dentro de 10 días calendarios, contados desde el día siguiente de la suscripción del contrato. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.</p> <p>En caso de Consorcio, en la garantía bancaria deberá hacerse mención a cada una de las empresas que lo conforman.</p> <p>Para minimizar el Riesgo de Crédito, la UNOPS sólo aceptará Garantías Bancarias de Bancos con una calificación de crédito a largo plazo de BBB- con Standard y Poor's, una calificación de crédito a largo plazo de Baa3 con Moody Investor Services, o una calificación crediticia de BBB- con calificaciones de Fitch.</p> <p>Cualquier Garantía Bancaria con una calificación crediticia inferior a las calificaciones de crédito requeridas requerirá una validación previa de UNOPS.</p>

No.	Número de cláusula Cláusula	nueva
		<p>La moneda en que esté expresada la garantía deberá ser la misma que la moneda en que esté expresada la oferta;</p> <p>La garantía bancaria debe estar girada a favor de UNOPS.</p> <p>UNOPS se reserva el derecho de solicitar que la garantía se reciba a través de un mensaje swift autenticado.</p> <p>No se aceptará dinero en efectivo como garantía de anticipo.</p> <p>Sustento de pago anticipado - Cualquier solicitud de pago anticipado del proveedor deberá ser justificada por escrito en su oferta. La justificación explicará la necesidad del pago anticipado, detallará el importe solicitado y proporcionará un plan para la utilización del importe de pagos adelantados solicitado.</p>
3	<p>Condiciones Generales del Contrato.</p> <p>Cláusula 30 -Liquidación de daños y perjuicios (nueva)</p>	<p>Se incorpora la siguiente Cláusula a las Condiciones Generales del Contrato sobre Liquidación de Daños y Perjuicios :</p> <p>30. Salvo en las situaciones de fuerza mayor establecidas en las Condiciones Generales de Contrato de UNOPS, si un Contratista no entrega uno o todos los bienes exigidos dentro del plazo de entrega o no presta los servicios relacionados con la entrega de los bienes dentro del plazo contractual, UNOPS podrá, sin perjuicio de los demás recursos disponibles en virtud del Contrato, deducir del precio del Contrato, en concepto de liquidación de daños y perjuicios, una cantidad equivalente al 0.1 % del precio total del contrato por cada día de retraso y hasta que tenga efectivamente lugar la entrega de dichos bienes o la prestación de los servicios. La deducción no podrá superar el 10% del precio total del contrato. Una vez alcanzado este umbral, UNOPS tendrá derecho a finalizar el contrato, de conformidad con las Condiciones Generales de Contrato.</p>
4		
5		
...		

ANEXO 2: Condiciones generales del contrato de UNOPS para el suministro de bienes [y servicios relacionados, elimínelo si no hay servicios relacionados]

[Nota para eliminar: conserve el enlace a continuación y elimine el otro si el contrato se relaciona solo con la provisión de bienes (es decir, no hay servicios relacionados)]:

https://content.unops.org/service-Line-Documents/Procurement/UNOPS-General-Conditions-Goods-2017_ES.PDF

[Nota para eliminar: mantenga el enlace a continuación y elimine el enlace anterior si el contrato se relaciona con la provisión de bienes y servicios relacionados]:

https://content.unops.org/service-Line-Documents/Procurement/UNOPS-General-Conditions-Goods-and-Services-2017_ES.PDF

ANEXO 3: Lista de requerimientos

[Agregar aquí la Lista de Requisitos]

ANEXO 4: Lista de Precios

[Agregar aquí la Lista de Precios. Eliminar el anexo si no es relevante]

Sección V: Métodos y criterios de evaluación

Referencia eSourcing: ITB/2024/50608

Al evaluar cada oferta, UNOPS observará los métodos y criterios descritos a continuación:

1. INDICACIONES GENERALES

1.1. Sobre la metodología de evaluación

El proceso se realizará bajo la siguiente metodología:

1.1.1. Evaluación general

- a. Evaluación de los criterios formales y de elegibilidad (evaluación preliminar)**
Se verificará el cumplimiento de lo indicado en el numeral 28. Evaluación preliminar de la Sección I: Instrucciones para los licitantes, de conformidad con los criterios establecidos en el numeral 2.1 infra. Las ofertas que no satisfacen esta etapa serán inhabilitadas para continuar en la siguiente etapa.
- b. Evaluación de los criterios de calificación**
La etapa de evaluación de criterios de calificación se realizará previo a la evaluación de los criterios técnicos, tomando en cuenta los definidos en el numeral 2.2 infra.

1.1.2. Evaluación de las ofertas

- a. Evaluación de los criterios técnicos**
Se realizará la evaluación técnica de los licitantes que hayan superado la evaluación de criterios de calificación, de conformidad con los criterios establecidos en el numeral 2.3 infra. Las ofertas que no cumplan con los criterios técnicos establecidos serán inhabilitadas para continuar en la siguiente etapa.
- b. Evaluación de oferta de precios**
Las ofertas habilitadas tras la evaluación técnica serán sometidas a la evaluación de precios, según se indica en el numeral 2.4 infra y, como resultado, se recomendará la adjudicación del Contrato.

1.1.3. Solicitudes de aclaración durante la evaluación de ofertas

UNOPS se reserva el derecho de solicitar aclaraciones de las ofertas presentadas por los licitantes, a fin de determinar el cumplimiento de los criterios de evaluación que se describen a continuación, de conformidad con lo estipulado en el numeral 25. Aclaraciones sobre las ofertas de la Sección I: Instrucciones para los licitantes.

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

2.1. Evaluación de los criterios formales y de elegibilidad

A continuación, se listan los criterios formales y de elegibilidad a ser evaluados bajo el binomio de aceptación / rechazo y comprobados durante la evaluación de la elegibilidad del licitante para suministrar los bienes y los servicios relacionados objeto de la presente licitación.

Aspecto	Criterio	Documento	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
1. Elegibilidad	El licitante es elegible para presentar oferta	Anexo C: Formulario de presentación de oferta	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo H: Formulario de declaración de elegibilidad	Sí	Sí <u>cada</u> integrante de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación debe presentar este anexo
		Anexo I: Formulario de declaración de oferta independiente	Sí	Sí <u>cada</u> integrante de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación debe presentar este anexo
2. Integridad de la oferta	La oferta ha sido presentada de forma completa	Anexo A: Formulario de información sobre el licitante	Sí	Sí <u>cada</u> integrante de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación

Aspecto	Criterio	Documento	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
				debe presentar este anexo
		Anexo B: Formulario de información sobre los integrantes de una operación conjunta	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo C: Formulario de presentación de oferta	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo D: Formulario de oferta de precios. Los precios unitarios deberán incluir <u>hasta</u> 2 decimales, como máximo.	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo E: Formulario de Manifiesto de sostenimiento de Oferta	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo F: Formulario de declaración de desempeño y capacidad financiera del licitante	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación

Aspecto	Criterio	Documento	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo G: Formulario de oferta técnica	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo H: Formulario de declaración de elegibilidad	Sí	Sí <u>cada</u> integrante de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación debe presentar este anexo
		Anexo I: Formulario de declaración de oferta independiente	Sí	Sí <u>cada</u> integrante de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación debe presentar este anexo
		Anexo J: Formulario de conformidad del licitante	Sí	Sí <u>cada</u> integrante de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación debe presentar este anexo
		Anexo K: Formulario conflicto de intereses	Sí	Sí <u>cada</u> integrante de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación debe presentar este anexo

Aspecto	Criterio	Documento	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo L: Declaración de certificación del taller de "El Recreo"	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo M: Formulario de autorización del fabricante de la marca	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo N: Formulario de declaración jurada de calidad de los bienes	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo O: Formulario de carta de compromiso del plazo de entrega	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo P: Carta de compromiso de capacitación del personal técnico del taller de El Recreo (Quito) y de los conductores de la EPMPQ	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo Q: Carta de Compromiso de contar con el personal	Sí	Sí

Aspecto	Criterio	Documento	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		requerido		debe presentar 1 documento por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo R: Carta de compromiso que garantice la disponibilidad de los repuestos	Sí	Sí debe presentar 1 documento por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo S: Compromiso de acreditar un representante comercial en el Ecuador (sólo para no domiciliados)	Sí	Sí debe presentar 1 documento por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo T: Lista de repuestos, accesorios y consumibles (con sus respectivos precios unitarios)	Sí	Sí debe presentar 1 documento por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Carta de Garantía técnica de Fábrica del vehículo, o Carta de Garantía Técnica del Distribuidor Autorizado	Sí	Sí debe presentar 1 documento por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Sustento de pago anticipado, de corresponder. Cualquier solicitud de pago anticipado del licitante deberá	Sí	Sí debe presentar 1 documento por

Aspecto	Criterio	Documento	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		<p>ser justificada por escrito en su oferta. La justificación explicará la necesidad del pago anticipado, detallará el importe solicitado y proporcionará un plan para la utilización del importe de pagos adelantados solicitado.</p> <p>La justificación deberá explicar la necesidad del pago anticipado, detallar el monto solicitado y proporcionar un cronograma para la utilización de dicho monto.</p>		la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Presentación de documentos en formato excel: <ul style="list-style-type: none"> • Anexo_G.3_FormulariodeEspecificacionesTécnicas.xlsx • Anexo_D_FormulariodeOfertadePrecios.xlsx 	Sí	Sí debe presentar 1 documento por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
3. Aceptación de condiciones de UNOPS	El licitante acepta las condiciones generales y especiales del contrato	Anexo C: Formulario de presentación de oferta	Sí	Sí, debe presentar un anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Cuestionario "Información sobre el licitante" a completarse en la plataforma eSourcing	Sí	Sí, debe completar en la plataforma eSourcing un cuestionario por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación

Aspecto	Criterio	Documento	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
4. Cumplimiento del requerimiento	La oferta incluye el 100% de las cantidades de los bienes y servicios requeridos y los plazos de entrega son conforme a lo solicitado.	Anexo D: Formulario de oferta de precios	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		Anexo G: Formulario de oferta técnica	Sí	Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
5. Legal	Presentación de documentación	Copia del poder legal vigente, inscrito en su país de origen, otorgado al Representante Legal del licitante identificado y autorizado para formular y firmar la oferta. En el caso de Consorcio, se debe presentar copia simple de los poderes legales vigentes de los representantes de las empresas que integran el consorcio. Si dichos documentos se encontraran en otro idioma que no sea el español, el licitante deberá hacer una traducción simple al español del objeto de la empresa.	Sí	Sí <u>cada</u> integrante de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación debe presentar este documento
		Copia simple de los documentos vigentes de constitución social (y de todas sus reformas si las hubiese) del licitante o de sus empresas integrantes en caso de consorcio. Para licitantes o empresas integrantes de consorcio, extranjeras, deberán presentar los documentos de	Sí	Sí <u>cada</u> integrante de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación debe presentar este documento

Aspecto	Criterio	Documento	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		<p>constitución de acuerdo a la legislación de sus países de origen, de corresponder, y en caso se encuentren en idioma distinto al español, deberán acompañarlos de traducción simple al español, cuyo contenido prevalecerá para la evaluación, por lo tanto, es responsabilidad del licitante la calidad de la traducción.</p>		
		<p>Carta de intención de asociación temporal o contrato de consorcio, de corresponder: documento de intención de formar consorcio suscrito por los representantes legales de cada una de las empresas a ser consorciadas, en tal documento debe constar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Firmas que conforman el consorcio. • Designación de un representante legal común y domicilio fijado por el consorcio. • Participación de cada empresa asociada en porcentaje del costo y ejecución del contrato. El número máximo de consorciados es de tres (03) integrantes. El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para la empresa que asume el liderazgo, es de cuarenta por ciento (40%) • Declaración expresa de compromiso formal de no modificar los términos del contrato o compromiso del consorcio, hasta que la prestación haya concluido satisfactoriamente a favor de UNOPS, en caso de 	Sí	<p>Sí debe presentar 1 documento por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación</p>

Aspecto	Criterio	Documento	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
		adjudicarse el contrato. • Todos los integrantes serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del contrato.		
		Anexo S: Compromiso de acreditar un representante comercial/legal en el Ecuador (sólo para no domiciliados)	Sí	Sí debe presentar 1 documento por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación

2.2. Evaluación de los criterios de calificación

A continuación, se listan los criterios a ser evaluados bajo el binomio de aceptación/rechazo.

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen cumplimiento de los criterios	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
1. CAPACIDAD FINANCIERA:	<u>1.1 VOLUMEN DE VENTAS</u>			
	El licitante o las empresas integrantes en caso de consorcio, deben demostrar mediante la sumatoria de los cinco	<ul style="list-style-type: none"> Copia simple de sus estados contables AUDITADOS, que muestren los últimos tres (3) 	Sí	Sí los integrantes de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen cumplimiento de los criterios	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
	<p>últimos períodos contables, un valor de ventas no inferior a una (1) vez el monto total ofertado.</p> <p>En caso de Consorcio, será evaluado en forma conjunta, correspondiendo al Consorcio la calificación que surja de la suma de los volúmenes anuales de venta.</p>	<p>ejercicios anuales, con los cuales se evaluará el presente criterio,</p> <p>y</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo F: Formulario de declaración de desempeño y capacidad financiera del licitante, numeral II Capacidad financiera del licitante, apartado <u>Volumen de ventas</u>. 		debe presentar este documento.
<u>1.2 ENDEUDAMIENTO PATRIMONIAL</u>				
	<p>Endeudamiento patrimonial = $\frac{\text{Pasivos totales}}{\text{Patrimonio}} \leq 2.50$</p> <p>La capacidad financiera del licitante será evaluada de acuerdo con el nivel de endeudamiento que debe ser menor o igual a 2.50.</p> <p>El valor de los indicadores será obtenido del último balance general cerrado presentado por las empresas.</p> <p>UNOPS puede requerir, y/o el licitante puede proveer estados contables certificados más recientes que reflejen</p>	<ul style="list-style-type: none"> Copia simple de sus estados contables AUDITADOS, del último ejercicio anual, con los cuales se evaluará el presente criterio, y Anexo F: Formulario de declaración de desempeño y capacidad financiera del licitante, numeral II Capacidad financiera del licitante, apartado <u>Endeudamiento patrimonial</u>. 	Sí	<p>Sí</p> <p>los integrantes de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación debe presentar este documento.</p>

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen cumplimiento de los criterios	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
	<p>con mayor actualidad su situación económico-financiera, reemplazando así la misma información resultante de balances y estados anteriores.</p> <p>En el caso de operación conjunta, el valor de los indicadores será calculado para el consorcio como conjunto. Para este efecto se calculará en primer término el valor de cada indicador para cada integrante del consorcio y estos valores se multiplicarán por el porcentaje de participación correspondiente a cada integrante. Estos últimos valores serán luego sumados para obtener el valor del indicador de consorcio.</p>			
1.3 LIQUIDEZ CORRIENTE				
	<p>Liquidez corriente = $\frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}} \geq 1.00$</p> <p>El coeficiente de liquidez corriente debe ser igual o superior a 1, calculado como la relación entre los activos corrientes y</p>	<ul style="list-style-type: none"> Copia simple de sus estados contables AUDITADOS, del último ejercicio anual, con los cuales se evaluará el presente criterio, y 	Sí	<p>Sí los integrantes de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación deben presentar este documento.</p>

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen cumplimiento de los criterios	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
	<p>los pasivos corrientes.</p> <p>El valor de los indicadores será obtenido del último balance general cerrado presentado por las empresas.</p> <p>UNOPS puede requerir, y/o el licitante puede proveer estados contables certificados más recientes que reflejen con mayor actualidad su situación económico-financiera, reemplazando así la misma información resultante de balances y estados anteriores.</p> <p>En el caso de operación conjunta, el valor de los indicadores será calculado para el consorcio como conjunto. Para este efecto se calculará en primer término el valor de cada indicador para cada integrante del consorcio y estos valores se multiplicarán por el porcentaje de participación correspondiente a cada integrante. Estos últimos valores serán luego sumados para obtener el valor del indicador de consorcio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo F: Formulario de declaración de desempeño y capacidad financiera del licitante, numeral II Capacidad financiera del licitante, apartado <u>Liquidez corriente</u>. 		

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen cumplimiento de los criterios	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
2. EXPERIENCIA DEL LICITANTE	<p>El licitante deberá demostrar experiencia en el suministro de TROLEBUSES de cualquier tipo, por una cantidad igual o mayor a la cantidad que conforman el lote ofertado. Se considerarán experiencias adquiridas en los últimos DIEZ (10) años. En caso de consorcio, las cantidades correspondientes a cada uno de sus integrantes se sumarán a fin de determinar si la experiencia cumple con los requisitos mínimos de calificación especificados.</p> <p>Cuando en los contratos, órdenes de servicios u otro documento que acredita el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio de Naciones Unidas: https://treasury.un.org/operationalrates/OperationalRates.php correspondiente a la fecha de recepción, según corresponda. En los casos que, la fecha de recepción no se encuentre en la citada página, deberá considerar la fecha</p>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo F: Formulario de declaración de desempeño y Capacidad Financiera del Licitante. <p>La información de la experiencia del Licitante deberá estar sustentada con facturas u órdenes de compra o contratos. De acreditarse contratos, facturas u órdenes de compra suscritos con entidades gubernamentales, deberá además presentar constancia o documento que acredite la conformidad emitida por el contratante.</p>	Sí	<p>Sí debe presentar 1 anexo por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación</p>

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen cumplimiento de los criterios	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
	<p>más cercana, inmediata anterior.</p> <p>UNOPS se reserva el derecho de indagar sobre los datos relativos al cumplimiento contractual y podrá rechazar la oferta en caso de observar un mal desempeño del oferente o de cualquiera de sus integrantes si fuere una asociación en la que haya participado. El oferente deberá colaborar con el proceso de obtención de información de antecedentes.</p> <p>UNOPS se reserva el derecho de solicitar información a cualquiera de los clientes mencionados por el oferente, a su sólo criterio.</p>			
3. COMPROMISO DEL LICITANTE CON LA SOSTENIBILIDAD E INTEGRACIÓN DE LA	DRIVE (Delivering Responsibility in Vendor Engagement)	Cuestionario DRIVE de sostenibilidad del licitante debidamente completado en la plataforma eSourcing.	Sí	Sí cada integrante de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación debe completar este documento en la plataforma eSourcing
	El licitante presenta su política de equidad de género, describiendo las estrategias dirigidas a fomentar la	Política de equidad de Género	Sí	Sí, al menos 1 de las empresas integrantes de la Operación

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen cumplimiento de los criterios	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
PERSPECTIVA DE GÉNERO Y CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD	igualdad de género y alcanzar la paridad de género en la prestación del servicio.			conjunta o Consorcio o Asociación presenta este documento.
	<p>Emisiones de los vehículos y de otros medios de transporte:</p> <p>El licitante proporcionará información sobre la tecnología de reducción de las emisiones que utiliza el vehículo</p>	Presentar un resumen sobre los datos técnicos de la flota de vehículos utilizada para el contrato / información sobre la etiqueta energética de los vehículos.	Sí	Sí, debe presentar 1 documento por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación
4. ANTICORRUPCIÓN	<p>(OPCIONAL)</p> <p>El licitante presenta su Política para la Prevención del Delito de Corrupción y Lavado de Activos.</p>	<p>(OPCIONAL)</p> <p>Política para la Prevención del Delito de Corrupción y Lavado de Activos</p> <p>Este requisito también puede ser acreditado a través de la Certificación de Anticorrupción ISO 37001, vigente a la fecha de presentación de oferta, en este caso la presentación de la política ya no es necesaria.</p>	Sí	Sí, al menos 1 de las empresas integrantes de la Operación conjunta o Consorcio o Asociación presenta este documento.
5. CAPACIDAD PARA SUMINISTRAR GARANTÍAS	El licitante debe demostrar que cuenta con el respaldo de una institución bancaria para la emisión de garantías bancarias según los montos o	<p>Los documentos de soporte serán exclusivamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carta dirigida a UNOPS, emitida por entidades bancarias con 	Sí	Sí, debe presentar 1 documento por la Operación conjunta o Consorcio o Asociación

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen cumplimiento de los criterios	Presentación según el licitante	
			Persona jurídica	Operación conjunta o Consorcio o Asociación
BANCARIAS	porcentajes requeridos en esta licitación y en referencia a las condiciones de cumplimiento contractual (cumplimiento de contrato / pago anticipado / de cumplimiento de la garantía técnica de fábrica).	<p>una calificación de crédito a largo plazo de BBB- con Standard y Poor's, una calificación de crédito a largo plazo de Baa3 con Moody Investor Services, o una calificación crediticia de BBB- con calificaciones de Fitch.</p> <p>- La carta del Banco debe ser de fecha reciente (no mayor a 45 días de la fecha de presentación de ofertas)</p> <p>Presentar el Anexo U. Se hace notar que las entidades bancarias pueden emitir la carta bajo sus propios formatos.</p> <p>Si dichos documentos se encontraran en idioma distinto al español, deberán ser acompañados por traducción simple al español.</p>		

2.3. Evaluación de los criterios técnicos

A continuación, se realizará la verificación de las condiciones técnicas, así como de los servicios conexos empleando para ello los siguientes criterios:

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
2.3.1. Oferta sin reservas, omisiones ni desviaciones	Los bienes/servicios presentados en la oferta cumplen sustancialmente con los requerimientos y no contienen desviación significativa alguna con respecto al mínimo establecido en la Sección II: Lista de requerimientos.	El licitante deberá presentar el Anexo G: Formulario de oferta técnica, numeral 1. Declaración Jurada del Licitante de Satisfacer los Términos de Referencia y Especificaciones Técnicas, de la Sección III: Anexos de la oferta.
2.3.2. Declaraciones descriptivas de la metodología ofertada	<p>2.3.2.1 <u>Metodología y forma de trabajo</u></p> <p>El licitante deberá presentar una metodología en su oferta que contenga, como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Diseño preliminar del trolebús, que deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas mencionadas y en el que deberá incluirse al menos: planos con vista superior e inferior, vista delantera y trasera, vista de ambos laterales, vista de la distribución interior; dimensiones del trolebús; y características técnicas principales. b. Proceso de fabricación del prototipo, grado de acabado del prototipo para la realización de las pruebas, y las pruebas a realizar en él para su validación. c. Información relativa a la fabricación de los trolebuses: i) la adquisición y procedencia de los principales materiales y 	<ul style="list-style-type: none"> - El licitante deberá presentar el Anexo G: Formulario de oferta técnica, numeral 2. Declaraciones descriptivas de la metodología ofertada, inciso 2.1 Metodología y forma de trabajo de la Sección III: Anexos de la oferta. - El diseño preliminar del trolebús

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
	<p>suministros necesarios en la fabricación de las unidades; ii) los subcontratistas participantes, en caso de haberlos; iii) los talleres en los que se fabricarán las unidades; iv) información del control de calidad aplicado en la fabricación; v) la vigencia de la verificación y calibración de los equipos utilizados en la fabricación; vi) la división de la producción en paquetes, considerando que el alcance abarca cincuenta (50) unidades, así como el plazo de entrega; vii) información de las pruebas FAT (factory acceptance tests) que el licitante propone aplicar; y viii) localización de las pruebas FAT.</p> <p>d. Información relativa al traslado de los trolebuses: i) si las unidades se trasladarán a destino articuladas, o bien los dos cuerpos separados, considerando que no podrán ser ensambladas en el taller "El Recreo", lugar de recepción de los bienes, por lo que el licitante deberá informar, igualmente, de la localización donde se ensamblarían (en caso de necesitar ser ensambladas en destino); ii) protecciones y embalaje para el traslado de las unidades; iii) división por entregas parciales (batch) para el envío a destino, los cuales podrán coincidir o no con los paquetes de fabricación; iv) forma de traslado y ruta terrestre desde lugar de realización de las pruebas FAT hasta puerto; v) puerto seleccionado de embarque; vi) puerto seleccionado de desembarque; vii) forma de traslado y ruta terrestre desde el puerto de desembarco hasta el destino final (taller de "El Recreo" en Quito), incluyendo localización intermedia para su ensamblaje final (si fuera necesario); viii) en caso de ser necesario, trabajos de ensamblaje final a realizar y</p>	

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
	<p>localización de dichos trabajos; y ix) el detalle de las pruebas SAT a realizar en el taller de "El Recreo" para la aceptación de cada una de las unidades.</p> <p>e. Alcance de los trabajos (suministro de equipos y herramientas, adecuaciones, etc...) que el licitante considere necesario ejecutar para la certificación del taller de "El Recreo" como "Taller Autorizado".</p> <p>f. Detalles de la organización, el contenido y la duración de la capacitación del personal técnico, a llevar a cabo en Quito.</p> <p>g. Detalles de la organización, el contenido y la duración de la capacitación de los conductores, a llevar a cabo en Quito.</p> <p>h. Con relación al personal técnico desplazado al taller de "El Recreo" durante el primer año de mantenimiento de los trolebuses, el licitante deberá incluir su propuesta de colaboración y asesoramiento del personal técnico cualificado desplazado por el contratista con el personal encargado de llevar a cabo el mantenimiento, perteneciente a la EPMT PQ. Es decir, el contratista deberá describir el procedimiento de colaboración y asesoramiento.</p> <p>i. Tipos de actuaciones contempladas con relación al mantenimiento preventivo y frecuencia de las mismas.</p> <p>La metodología y el cronograma presentados por el licitante deberán ser coherentes entre sí.</p> <p>Si bien el licitante deberá detallar las pruebas a realizar en el prototipo para su validación, como mínimo, se deberán realizar las siguientes pruebas:</p>	

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
	<ul style="list-style-type: none"> ● Pruebas de Autonomía ● Pruebas de Eficiencia Energética ● Pruebas Eléctricas de Tiempo de Carga ● Pruebas de Estanqueidad: relativo a los habitáculos de los componentes eléctricos y electrónicos de mando, control y tracción, <p>conforme se solicita en la Sección: II Lista de requerimientos, numeral 3.1.2 Presentación del prototipo y pruebas.</p> <p>Nota: Si durante la ejecución contractual se detecta una discrepancia entre los métodos ofertados y los alcances descritos en la Sección II: Lista de requerimientos, prevalecerán estos alcances, debiendo el contratista alinearse a ello.</p>	
	<p><u>2.3.2.2 Cronograma de actividades</u></p> <p>El licitante deberá presentar en su oferta un cronograma que recoja el detalle de cada una de las siguientes etapas:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Presentación del diseño para aceptación/validación, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas (ver Anexo 1) b) Presentación del prototipo y realización de las pruebas de validación, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas (ver Anexo 1) c) Fabricación de las unidades d) Inspección y pruebas en fábrica (pruebas FAT por sus siglas en inglés "Factory Acceptance Tests") 	<p>El licitante deberá presentar el Anexo G: Formulario de oferta técnica, numeral 2. Declaraciones descriptivas de la metodología ofertada, inciso 2.2 Cronograma de actividades de la Sección III: Anexos de la oferta, y adjuntar el archivo excel, disponible en la Sección Documentos:</p> <p>Anexo_G_CronogramadeAdquisiciónyTrabajosAsociados.xlsx</p>

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
	<p>e) Envío a destino de la flota de trolebuses, desde lugar de fabricación hasta el punto de entrega (taller de “El Recreo” de Quito)</p> <p>f) Recepción, homologación y conformidad de los trolebuses (pruebas SAT por sus siglas en inglés “Site Acceptance Tests”)</p> <p>El cronograma presentado deberá incluir, como mínimo, las actividades en él reflejadas. El licitante podrá incorporar un mayor desglose de actividades.</p> <p>Coherentemente con la metodología desarrollada, el licitante deberá incluir en el cronograma el alcance de los trabajos necesarios para la certificación del taller de “El Recreo”.</p> <p>Si la producción de trolebuses se divide en paquetes, el licitante deberá detallar las actividades para cada paquete de producción.</p> <p>El cronograma propuesto por el licitante deberá incluir los hitos señalados en estos Términos de Referencia, considerando dichos hitos como una fecha límite. Queda a criterio del licitante acortar la fecha de los hitos, pero nunca retrasarlos.</p> <p>El licitante deberá reflejar en el cronograma la capacitación del personal técnico y de los conductores, en coherencia con la metodología propuesta, conforme a lo indicado en la Sección II: Lista de requerimientos, numerales 3.3 Capacitación y acreditación del personal técnico del taller de El Recreo (Quito) y 3.4 Capacitación y acreditación de los conductores de la EPMT PQ.</p>	

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
	<p><u>Nota:</u> De ser el caso, todas las hojas, diagramas Gantt o cuadros del anexo deben ser debidamente suscritas por el licitante y adjuntas en formato PDF y también presentadas en formato matriz del programa o software utilizado (.mpt, .xls o similar).</p> <p>2.3.2.3 <u>Gestión de recursos humanos</u></p> <p>El licitante deberá presentar el Organigrama del personal asignado al servicio, agregando el personal que estime necesario por etapas o actividades a desarrollar.</p> <p>Asimismo, podrá incluir la descripción de las funciones del personal, en base a las actividades a desarrollar, concordante con los alcances de lo solicitado en la Sección II: Lista de requerimientos y la dotación o cronograma de asignación de recursos humanos que permita conocer los periodos de participación y, de ser el caso, su porcentaje de incidencia de todo el personal ofertado que se van a incorporar al suministro.</p>	<p>El licitante deberá presentar el Anexo G: Formulario de oferta técnica, numeral 2. Declaraciones descriptivas de la metodología ofertada, inciso 2.3 Gestión de recursos humanos de la Sección III: Anexos de la oferta.</p>
2.3.3. Especificaciones Técnicas	Los licitantes deberán declarar el cumplimiento de las especificaciones técnicas que se adjuntan en la Sección II: Lista de requerimientos, Anexo 1 "Especificaciones Técnicas".	El licitante deberá presentar Anexo G: Formulario de oferta técnica, numeral 3 Especificaciones técnicas, de la Sección III: Anexos de la oferta y adjuntar las tablas del archivo Excel disponible en la sección 'Documentos' de la plataforma eSourcing.

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
		<p data-bbox="1438 363 2033 432">Anexo G.3 FormulariodeEspecificacionesTécnicas.xlsx</p> <p data-bbox="1438 483 2033 804">Los licitantes podrán presentar cualquier documentación técnica (del fabricante, del distribuidor), CATÁLOGOS DE PRODUCTOS, LITERATURA TÉCNICA como ser MANUALES, DATA SHEET, BROCHURES, CERTIFICADOS DE FÁBRICA, etc, que brinde información de los bienes ofertados, correspondiente al Anexo G: Formulario de oferta técnica, numeral 3 Especificaciones técnicas.</p> <p data-bbox="1438 815 2033 884">La documentación debe aportarse en español o inglés.</p>
VALIDACIÓN / CERTIFICACIÓN DEL TALLER DE LA EPMPQ	El licitante deberá presentar una declaración jurada de certificación del taller de la EPMPQ conforme el formulario del Anexo L de la Sección III Anexos de la oferta, declarando que es conocedor de la información relativa a las instalaciones, infraestructura y equipamiento del taller de “El Recreo” y que se compromete a certificar dicho taller, para lo cual completará o reemplazará el equipamiento existente que considere necesario para poder otorgar dicha certificación, a su costo.	Anexo L: Declaración de certificación del taller de El Recreo
AUTORIZACIÓN DEL FABRICANTE DE LA MARCA	Si un licitante no fabrica los bienes que se ofrece a suministrar, debe presentar una autorización del fabricante de la marca, completando el formulario incluido en la Sección III: Anexos de la oferta, para demostrar que cuenta con autorización para suministrarlos en el	Anexo M: Formulario de autorización del fabricante de la marca

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
	país destinatario.	
CALIDAD DE LOS BIENES	<u>Calidad de los bienes:</u> El licitante deberá garantizar que los bienes ofrecidos son nuevos, sin uso, fabricados con materiales y partes originales de alta calidad, ejecutados con la mejor tecnología existente en el mercado, y su perfecto estado de conservación.	Anexo N: Formulario de declaración jurada de calidad de los bienes, emitido por el fabricante del trolebús articulado cien por ciento eléctrico, que especifique año de fabricación, modelo, y otra información adicional que demuestre su condición de nuevo, conforme al país de origen.
PLAZO DE ENTREGA	<u>Compromiso del plazo de entrega:</u> Se requiere que los bienes se entreguen según lo indicado en la Sección II: Lista Requerimientos, contados desde la firma del contrato.	Anexo O: Formulario de carta de compromiso del plazo de entrega.
CARTA DE GARANTÍA TÉCNICA	<u>Carta de Garantía técnica de Fábrica del vehículo, o Carta de Garantía Técnica del Distribuidor Autorizado:</u> El licitante deberá presentar Carta de Garantía Técnica de Fábrica de los Trolebuses, o una Carta de Garantía Técnica del Distribuidor Autorizado con el respaldo del fabricante, reconociéndose como Distribuidor Autorizado, debidamente firmada y sellada por el Representante Legal de la empresa, en la cual se exprese que la Garantía Técnica de Fábrica del vehículo es por un periodo mínimo de siete (7) años o quinientos mil (500,000) kilómetros, lo que ocurra primero, contados a partir de la fecha que se señale en el Acta de Recepción (conformidad), y que adquiere el compromiso de cubrir el correcto funcionamiento del vehículo en su integridad.	Carta de Garantía técnica de Fábrica del vehículo, o Carta de Garantía Técnica del Distribuidor Autorizado (Formato libre)

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
	Esta Garantía Técnica debe cubrir: i) cualquier defecto de diseño; ii) cualquier defecto de fabricación; iii) averías; y iv) fallas de funcionamiento, que puedan manifestarse durante su uso normal en las condiciones imperantes en el punto de destino y no detectadas en el momento en que se recibieron los bienes a conformidad. La Garantía Técnica deberá cubrir el costo de los insumos, repuestos y mano de obra que originen los cambios necesarios.	
CAPACITACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO Y DE LOS CONDUCTORES DE LA EPMT PQ	Carta de Compromiso extendida por el licitante por medio del cual se compromete a realizar la: - Capacitación del personal técnico del taller de El Recreo (Quito) , según lo solicitado la Sección II Lista de requerimientos, numeral 3.3 Capacitación y acreditación del personal técnico del taller de El Recreo (Quito) y - Capacitación de los de los conductores de la EPMT PQ , según lo solicitado la Sección II: Lista de requerimientos, numeral 3.4 Capacitación y acreditación de los conductores de la EPMT PQ	Anexo P: Carta de compromiso de capacitación del personal técnico del taller de "El Recreo" y de los conductores de la EPMT PQ
PERSONAL IN SITU	El contratista deberá contar con dos (2) profesionales técnicos, debidamente certificados, durante el primer año de vida útil de los trolebuses para el soporte al personal de la EPMT PQ en sitio.	Anexo Q: Carta de Compromiso de contar con el personal requerido, según se indica en la Sección II - Lista de Requerimiento.
REPUESTOS	El licitante deberá presentar una Carta de Compromiso que garantice la disponibilidad y suministro de repuestos, accesorios y consumibles por un tiempo mínimo de siete (7) años en el Ecuador. En dicha carta de compromiso también se deberá brindar declaración Jurada indicando el compromiso del contratista, en caso	Anexo R: Carta de compromiso que garantice la disponibilidad de los repuestos.

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
	de haber disponibilidad comercial, para suministrar repuestos, accesorios y consumibles por el restante plazo de vida útil de los trolebuses en el Ecuador (vida útil de 25 años contados a partir de la entrega de la flota de trolebuses).	
LISTADO DE REPUESTOS, ACCESORIO Y CONSUMIBLE	El licitante deberá presentar un listado de los repuestos, accesorios y consumibles necesarios durante la Garantía Técnica de los trolebuses,. Los precios unitarios no deberán incorporar montos económicos relacionados con la mano de obra, dado que dicho personal será aportado directamente por la EPMT PQ.	Anexo T: Lista de repuestos, accesorios y consumibles (con sus respectivos precios unitarios)
DISEÑO DE TROLEBUS	El licitante presenta en su oferta el diseño preliminar del trolebús, que cumple con las Especificaciones Técnicas mencionadas y en la que incluye al menos: planos con vista superior e inferior, vista delantera y trasera, vista de ambos laterales, vista de la distribución interior; dimensiones del trolebús; y características técnicas principales.	Diseño preliminar con toda la información requerida.
PLAN DE MANTENIMIENTO	Plan/manual de mantenimiento del fabricante: Plan detallado de mantenimiento preventivo recomendado por el fabricante (que incluya lo siguiente, sin limitarse a estos: -número de mantenimientos en el plazo requerido. -kilometrajes estimados para ingreso a mantenimiento, - insumos/consumibles, repuestos necesarios para cada mantenimiento recomendado, etc.), que cubra el plazo requerido según la Sección II: Lista de Requerimientos.	Plan/manual de mantenimiento del fabricante

Aspecto	Criterio	Documentos que establecen el cumplimiento de los criterios
PLAN DE ABASTECIMIENTO	Plan de abastecimiento de TROLEBUSES: Se solicita a los licitantes remitir un plan de abastecimiento y entrega, que contenga al menos: <ul style="list-style-type: none">- Identificación de fabricante/distribuidor- Plan de pedido con el fabricante/distribuidor- Plazos correspondientes a la logística de transporte- Plazos por hitos (importación)- Plazos de ensamblaje de los vehículos, según requerimiento de la Sección II- Lista de Requerimientos.- Plan de pagos asumidos con terceros.	Plan de abastecimiento

2.4. Evaluación de oferta de precios

2.4.1. Correcciones por errores aritméticos

Los precios de las ofertas que cumplen sustancialmente con los requerimientos técnicos serán revisados, con el fin de determinar si contienen errores aritméticos y si todos los componentes del precio han sido presentados. En el caso de identificarse errores aritméticos, se procederá de acuerdo con lo indicado en la Sección I: Instrucciones para los licitantes, numeral 27.

2.4.2. Oferta más baja

Una vez realizadas todas las correcciones aritméticas correspondientes, se identificará la oferta más baja entre las ofertas que cumplen sustancialmente con los requisitos, según la metodología de "oferta evaluada más baja, que cumple sustancialmente con los requisitos".

2.4.3. Empate

En caso de empate, UNOPS podrá emplear a su discreción – sin perjuicio de cualquier acción que realice para asegurarse de la no colusión entre licitantes – aplicar la metodología de la "Mejor Oferta Final" (BAFO). Para ello, se notificará por escrito a los licitantes cuyas ofertas han sido habilitadas técnicamente y que presentan empate para presentar su Mejor Oferta Final. Los licitantes no podrán cambiar las especificaciones del producto ofrecido o ninguna de las condiciones de la oferta (tiempos/términos de entrega, condiciones especiales, servicios relacionados, etc.) y solamente el precio unitario podrá ser modificado. Posteriormente se realizará una comparación final de precios.

2.4.4. Razonabilidad de precios

Cada oferta será sometida al análisis de razonabilidad de precios. Para ello, UNOPS verificará que los precios correspondan a un precio razonable para los bienes bajo análisis.

En caso de que el precio no sea razonable a criterio de UNOPS, UNOPS podrá rechazar dicha oferta.

2.4.5. Negociación

UNOPS se reserva el derecho de invitar a negociación a la oferta técnicamente habilitada más baja con el objetivo de garantizar una relación óptima costo-calidad. En caso de que UNOPS determine la procedencia de la negociación, notificará por escrito al licitante su intención de negociación e instrucciones sobre la forma en la que se conducirá la misma.

La finalización de la negociación no implica la adjudicación del Contrato.