



GERENCIA DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
SUBGERENCIA DE INGENIERÍA
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA NÚMERO

SIN-DTR-8502817

"ADQUISICIÓN DE TROLEBÚS ARTICULADO NUEVO"

APÉNDICE C

(Propuesta técnica)

[Handwritten signatures and initials on the right side of the page]

Rev.0 28.02.20									
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Especificación Técnica SIN-DTR-8502817



APÉNDICE C Propuesta técnica

Índice

1. REQUERIMIENTOS DE PROPUESTA TÉCNICA	3
DIMENSIONES	3
ACCESIBILIDAD	3
CAPACIDAD	4
DESEMPEÑO	4
EQUIPAMIENTO ESPECIAL	4
ESTRUCTURA	5
CARROCERÍA	5
ARTICULACIÓN	5
FRENOS	6
SISTEMA DE DIRECCIÓN Y SUSPENSIÓN	6
SISTEMA DE TRANSMISIÓN	8
SISTEMA ELÉCTRICO	8
SISTEMA ELÉCTRICO DE ALTA TENSIÓN	8
AUTONOMÍA	11
SISTEMA ELÉCTRICO DE BAJA TENSIÓN	11
ILUMINACIÓN	12
SISTEMA DE AUXILIARES	12
SISTEMA DE COMUNICACIÓN Y DATOS	13
VIDEOVIGILANCIA	14
DISPONIBILIDAD	15
2. PLANOS Y/O DIAGRAMAS A INCLUIR COMO PARTE DE LA PROPUESTA TÉCNICA.	15

Apartado

GLOSARIO

Rev.0 28.02.20

Especificación Técnica SIN-DTR-8502817



1. Requerimientos de propuesta técnica

Con el propósito de dar claridad y orden a la presentación de la Propuesta Técnica, en la tabla siguiente se presentan los conceptos relativos a los requerimientos técnicos establecidos en el punto 4 de la Especificación Técnica SIN-DTR-8502817, a efecto de que se plasme la información correspondiente al vehículo propuesto. Este formato deberá incluirse con carácter de obligatorio por cada Participante para la evaluación técnica.

El Participante podrá agregar la información que estime necesaria para la descripción técnica del vehículo propuesto, en los casos que se presenten diferencias entre los requerimientos y el vehículo propuesto, El Participante podrá soportar su propuesta con el cumplimiento de las normas indicadas en el punto 3 de la Especificación Técnica SIN-DTR-8502817.

Concepto	Parámetro	Explicaciones, aclaraciones y/o normas	Unidad
DIMENSIONES			
Largo total.			m
Ancho exterior.			m
Altura del suelo a punto más alto del trolebús articulado.			m
Altura del suelo al piso del vehículo.			m
Radio de giro exterior.			m
Altura de piso a toldo medida en la zona de tránsito de pasajeros.			m
Vida útil.			Años
ACCESIBILIDAD			
Puertas de ascenso. ➤ Cantidad:			
➤ Ubicación:			
Claro de puerta de ascenso ➤ Altura:			m
➤ Ancho:			
Puertas descenso. ➤ Cantidad:			
➤ Ubicación:			
Claro de puerta de descenso ➤ Altura:			m
➤ Ancho:			
Rampa de acceso para personas con discapacidad en silla de ruedas. ➤ Ubicación:			

Rev.0 28.02.20

Especificación Técnica SIN-DTR-8502817

Página 3 de 15



Concepto	Parámetro	Explicaciones, aclaraciones y/o normas	Unidad
> Dimensiones de rampa:			
CAPACIDAD			
Capacidad de pasajeros.			%
Cantidad de pasajeros sentados.			
Cantidad de pasajeros de pie.			
Cantidad de asientos reservados para mujeres.			
Cantidad de asientos reservados para personas con discapacidad.			
Cantidad de espacios asignados para transportar a personas con discapacidad en silla de ruedas.			
Cantidad de espacios asignados para perros guía.			
Tipo de asientos de pasajeros y ubicación dentro de los habitáculos.			
> Descripción del tipo de asiento propuesto:			
> Imágenes del tipo de asiento propuesto:			
DESEMPEÑO			
Velocidad máxima.			m/s
Velocidad máxima de servicio.			m/s
Indicador de sobre velocidad.			m/s
Aceleración.			m/s ²
Desaceleración con freno de servicio.			m/s ²
Desaceleración de freno de emergencia.			m/s ²
Pendiente máxima superable.			%
Tiempo de operación mínimo ininterrumpido.			hrs
EQUIPAMIENTO ESPECIAL			
Ventilación forzada a pasajeros en carro delantero y trasero.			
> Número de ventiladores en carro delantero:			
> Número de ventiladores en carro trasero:			
> Características de ventiladores:			
Ventilador de operador			

Rev.0 28.02.20

Especificación Técnica SIN-DTR-8502817

Página 4 de 15



Concepto	Parámetro	Explicaciones, aclaraciones y/o normas	Unidad
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Número de ventiladores de operador: ➤ Características de ventilador de operador: 			
Espejos retrovisores exteriores. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características: 			
Parasoles. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipo: ➤ Número de parasoles: ➤ Dimensiones: ➤ Características: 			
ESTRUCTURA			
Estructura de carro delantero. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipo: ➤ Descripción: ➤ Material de fabricación: 			
Estructura de carro trasero. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipo: ➤ Descripción: ➤ Material de fabricación: 			
Protección de estructura. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipo de protección anticorrosiva: 			
CARROCERÍA			
Parabrisas. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipo: ➤ Características: 			
Pintura. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipo de pintura: 			
Escalera para mantenimiento. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ubicación: ➤ Material de fabricación: ➤ Características: 			
ARTICULACIÓN			
Articulación.			

Rev.0 28.02.20

Especificación Técnica SIN-DTR-8502817

Página 5 de 15



Concepto	Parámetro	Explicaciones, aclaraciones y/o normas	Unidad
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modelo: ➤ Marca: ➤ Ángulos máximos de flexión (horizontales y verticales): ➤ Características de articulación en zona de tránsito de pasajeros: 			
Fuelles. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Modelo: ➤ Marca: ➤ Características: 			
Seguridad. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Descripción de condiciones de seguridad: 			
Control electrónico de articulación. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Descripción de software y funciones que se pueden realizar a través del control electrónico de articulación: 			
FRENOS			
Sistema de freno. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Descripción y características de todos los tipos de frenados con que cuenta el trolebús articulado propuesto: 			
Frenado mecánico. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Descripción del sistema ABS y ASR: ➤ Número de ejes que cuentan con discos de frenado: ➤ Tipo de accionamiento de pastillas de frenado: 			
Control electrónico de frenado. Descripción de software y funciones que se pueden realizar a través del control electrónico de frenado:			
SISTEMA DE DIRECCIÓN Y SUSPENSIÓN			
Dirección.			

Rev.0 28.02.20

Especificación Técnica SIN-DTR-8502817

Página 6 de 15



Concepto	Parámetro	Explicaciones, aclaraciones y/o normas	Unidad
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipo: ➤ Modelo: ➤ Marca: ➤ Características adicionales: 			
Eje delantero <ul style="list-style-type: none"> ➤ Modelo: ➤ Marca: ➤ Carga máxima: ➤ Características adicionales: 			
Eje medio. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Modelo: ➤ Marca: ➤ Carga máxima: ➤ Características adicionales: 			
Eje trasero. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Modelo: ➤ Marca: ➤ Carga máxima: ➤ Características adicionales: 			
Sistema de elevación o arrodillamiento. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipo: ➤ Modelo: ➤ Marca: ➤ Características adicionales: 			
Control electrónico de suspensión. Descripción de software y funciones que se pueden realizar a través del control electrónico de suspensión:			
Llantas. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipo: 			

A

d

1

[Firma manuscrita]



Concepto	Parámetro	Explicaciones, aclaraciones y/o normas	Unidad
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modelo: ➤ Marca: ➤ Características: 			
SISTEMA DE TRANSMISIÓN			
Sistema de transmisión (cardán y diferencial).			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descripción y de características de diferencial: ➤ Descripción y características de cardan: 			
SISTEMA ELÉCTRICO			
Características de tensión de alimentación primaria de Trolebús Articulado propuesto.			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tensión nominal de alimentación: ➤ Rango de variación de alimentación: 			V
SISTEMA ELÉCTRICO DE ALTA TENSIÓN			
Doble aislamiento.			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Características: 			
Apartarrayos.			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ubicación: ➤ Características: 			
Sistema de captación de corriente.			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ubicación: ➤ Características: 			
Cabeza captadora			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Características: 			
Pértigas (troles).			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presión de contacto (entre el inserto de carbón y el hilo de contacto de catenaria): ➤ Modelo: ➤ Marca: ➤ Material de fabricación: 			



Concepto	Parámetro	Explicaciones, aclaraciones y/o normas	Unidad
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Características: 			
Base de pértigas. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Descripción de función de retracción de pértigas automático: ➤ Descripción de función de elevación de pértigas automático: ➤ Características: 			
Control electrónico de bases de pértigas. Descripción de software y funciones que se pueden realizar a través del control electrónico de bases de pértigas:			
Barra protectora y ganchos. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características: 			
Retrievers. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características: ➤ Descripción de cómo interactúa con la función de elevación y retracción de pértigas: 			
Disyunto extrarrápido <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características: 			
Banco rectificador principal MRF. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características: ➤ Ubicación: ➤ Descripción de funcionalidad: 			
Motor de tracción eléctrico. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipo de Motor: ➤ Modelo: ➤ Marca: ➤ Potencia: ➤ Voltaje de alimentación: 			



Concepto	Parámetro	Explicaciones, aclaraciones y/o normas	Unidad
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Frecuencia de voltaje de alimentación: ➤ Corriente nominal: ➤ Corriente de arranque con trolebús a 4/4: ➤ Características: ➤ Tipo de enfriamiento: 			
Convertidor de Tracción. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Voltaje de alimentación: ➤ Modelo: ➤ Marca: ➤ Potencia: ➤ Características: ➤ Tipo, modelo y marca de semiconductores: ➤ Tipo de enfriamiento: ➤ Características de filtro LC: ➤ Descripción de software y funciones que se pueden realizar: 			
Transductores. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipo: ➤ Modelo: ➤ Marca: ➤ Características: ➤ Descripción de funcionamiento: de 			
Convertidor auxiliar. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Voltaje de alimentación: ➤ Modelo: 			



Concepto	Parámetro	Explicaciones, aclaraciones y/o normas	Unidad
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Marca: ➤ Potencia: ➤ Características: ➤ Tipo, modelo y marca de semiconductores: ➤ Tipo de enfriamiento: ➤ Descripción de software y funciones que se pueden realizar: 			
Protección por el flujo constante de corriente <ul style="list-style-type: none"> ➤ Descripción de funcionalidad: 			
AUTONOMÍA			
Fuente secundaria "FS". <ul style="list-style-type: none"> ➤ Distancia de recorrido mínima sin energía de catenaria (a 4/4 de carga): 			Km
Banco de baterías de la "FS". <ul style="list-style-type: none"> ➤ Modelo: ➤ Marca: ➤ Tipo: ➤ Potencia: ➤ Características: 			
Cargador "FS". <ul style="list-style-type: none"> ➤ Modelo: ➤ Marca: ➤ Potencia: ➤ Características: 			
SISTEMA ELÉCTRICO DE BAJA TENSIÓN			
Banco baterías de baja tensión "BT". <ul style="list-style-type: none"> ➤ Modelo: 			



Concepto	Parámetro	Explicaciones, aclaraciones y/o normas	Unidad
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Marca: ➤ Voltaje: ➤ Corriente: ➤ Potencia: ➤ Tipo: 			
ILUMINACIÓN			
Exterior (señalización). <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipo: ➤ Voltaje de alimentación: 			
Interior de carro delantero y trasero. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipo: ➤ Voltaje de alimentación: ➤ Intensidad(luxes): ➤ Características: 			
Operador. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipo: ➤ Voltaje de alimentación: ➤ Intensidad(luxes): ➤ Características: 			
En accesos. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipo: ➤ Voltaje de alimentación: ➤ Características: 			
Torretas. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipo: ➤ Color: ➤ Voltaje de alimentación: ➤ Características: 			
SISTEMA DE AUXILIARES			
Motocompresor.			

Rev.0 28.02.20

Especificación Técnica SIN-DTR-8502817

Página 12 de 15



Concepto	Parámetro	Explicaciones, aclaraciones y/o normas	Unidad
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modelo: ➤ Marca: ➤ Tipo: ➤ Potencia: ➤ Voltaje de alimentación: ➤ Frecuencia de alimentación: ➤ Corriente nominal: ➤ Corriente de arranque con trolebús a 4/4: ➤ Características: ➤ Tipo de enfriamiento: 			
Secador de aire. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Modelo: ➤ Marca: ➤ Características: 			
Tanques de almacenamiento. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características: ➤ Material de fabricación: ➤ Cantidad: 			
Red neumática. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características: ➤ Material de fabricación: 			
Separador de aceite <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características: 			
Identificación de conductores eléctricos. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características de la identificación de cables (marcado): 			
SISTEMA DE COMUNICACIÓN Y DATOS			
CanBUS. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características: 			



R



Concepto	Parámetro	Explicaciones, aclaraciones y/o normas	Unidad
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Funciones: ➤ Descripción de software y funciones que se pueden realizar: 			
Registrador de eventos. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características: ➤ Descripción de software y funciones que se pueden realizar: 			
Sonorización. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características: 			
Estéreo. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características: 			
Letreros de ruta. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cantidad: ➤ Características: 			
Tablero de instrumentos y controles. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características y ubicación de interruptor general de encendido: ➤ Características y ubicación del selector de marcha (adelante/neutro/reversa): ➤ Características y ubicación de interruptor corta corriente: ➤ Características y ubicación del selector para inhabilitación de condiciones de seguridad del Trolebús: 			
VIDEOVIGILANCIA			
Cámaras de video. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cantidad de cámaras a instalar en el trolebús: ➤ Modelo: ➤ Marca: ➤ Características: 			
DVR (Digital Video Recording) o			



Concepto	Parámetro	Explicaciones, aclaraciones y/o normas	Unidad
MDVR (Mobile Digital Video Recording). ➤ Características: ➤ Modelo: ➤ Tiempo de almacenamiento de información: ➤ Descripción de software y funciones que se pueden realizar:			
DISPONIBILIDAD			
➤ Disponibilidad mínima que cumplen los trolebuses articulados propuestos:			%

2. Planos y/o diagramas a incluir como parte de la propuesta técnica.

El Participante deberá incluir como parte de su propuesta técnica los planos y/o diagramas que se indican en la siguiente tabla. La omisión de alguno de los planos y/o diagramas será motivo de descalificación de la propuesta técnica.

Planos y/o diagramas a incluir como parte de la propuesta técnica.			
No.	Escrito.	Referencia.	
		Documento.	Numeral.
1	Plano general del Trolebús Articulado propuesto.	Especificación Técnica (Dimensiones)	4
2	Plano de ubicación de puertas de ascenso, descenso y rampa para personas con discapacidad en silla de ruedas.	Especificación Técnica (Accesibilidad)	4
3	Plano general de articulación.	Especificación Técnica (Articulación)	4
4	Plano de ubicación de equipos principales eléctricos del Trolebús Articulado propuesto.	Especificación Técnica (Sistema eléctrico)	4
5	Plano detallado de Cabeza Captadora del Trolebús Articulado propuesto:	Especificación Técnica (Sistema eléctrico)	4
6	Diagrama a bloques de la interacción de los equipos de eléctricos principales del Trolebús Articulado Propuesto.	Especificación Técnica (Sistema eléctrico)	4

[Handwritten signatures and marks on the right side of the page]

[Handwritten signatures and marks at the bottom of the page]