

*Despacho Superior*

**antai**

AUTORIDAD NACIONAL DE TRANSPARENCIA

Panamá, 05 de febrero de 2015 Y ACCESO A LA INFORMACIÓN

NOTA N° ANTAI/DS088-15/Exp. No. OAI-2015-004

Su Excelencia

**ROBERTO ROY**

Ministro para Asuntos del Canal y Secretaria  
del Metro de Panamá

E. S. D.

Respetado Señor Ministro:

Es nuestro interés, hacer de su conocimiento, en su condición de Ministro para asuntos del Canal y Secretaria del Metro de Panamá, que el pasado 30 de enero de 2015 recibimos memorial suscrito por el **RICARDO ALBERTO GONZALEZ MARTINEZ** con cédula de identidad personal No.8-207-621, mediante el cual nos informa la falta de respuesta a la solicitud de información requerida a la institución que usted dirige.

El peticionario indica que presentó solicitud de la información ante su Despacho, el 1 de septiembre de 2014, conforme a lo dispuesto por los artículos 41 y 43 de la Constitución Política de la República y en la Ley 6 de 22 de enero de 2002.

Ciertamente no podemos confirmar que su despacho otorgó la información al peticionario por lo que se hace necesario nos facilite lo siguiente:

- Copia Autenticada del Contrato del Metro de Panamá

En atención a lo antes expuesto, consideramos oportuno atender la petición del Señor Ricardo Alberto González y brindarle respuesta a lo solicitado en el marco de lo que establece las normas que regulan el derecho de acceso a la información. En el caso que nos ocupa solicitamos nos sea asignado un funcionario de su entidad que conozca sobre el tema en mención. Mucho le agradeceré nos remita copia de la respuesta ofrecida al peticionario.

Con nuestras muestras de consideración y respeto, me despido de usted,

Atentamente,

  
**Leda Angélica Maytín Justiniani**  
Directora General

**antai**  
AUTORIDAD NACIONAL DE TRANSPARENCIA  
Y ACCESO A LA INFORMACIÓN  
*Despacho Superior*

10 FEB 15 AM 3:47  
*CMB*  
METRO DE PANAMA, S.A.

**Adjunto:** Copia de Acuse de Recibo

/se

Panamá 1 de septiembre del 2014

Sr. Roberto Roy

Encargado de la Secretaría del Metro de Panamá

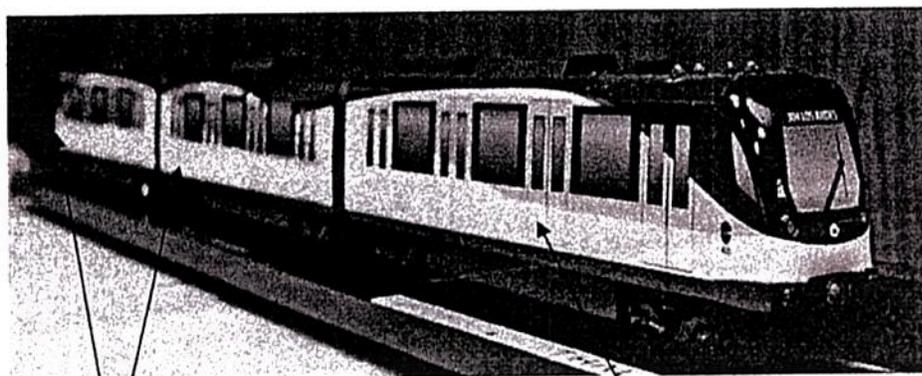
Sea esta carta Sr. Roberto Roy primero para felicitarlo por su posición de Encargado de la Secretaría del Metro de Panamá. Además pedirle información referente a los precios de un vagón y vagón motorizado Alstom Metrópolis 9000 Series.

Para un ejemplo vean foto de un vagón y de un vagón motorizado. Y su precio en otros países.

Pido la información como dije autenticada de precio de vagón y vagón motorizado vendidos a Panamá. Para después compararlos con precios de otros países e interponer denuncia o querrela según sea el caso.

## Alstom Metrópolis 9000 Series

Automatizado sin conductor



1.2 millones cada vagón

2.8 millones vagón con motor

Esperando positiva respuesta según la ley

  
Ricardo Alberto González Martínez

**antai**  
AUTORIDAD NACIONAL DE TRANSPARENCIA  
Y ACCESO A LA INFORMACIÓN

ced 8-207-621

Tel. 399-9468 cel. 6559-6537

**RECIBIDO**

*Recibido*



Panamá, 9 de marzo de 2015  
Nota MPSA-479-15

Licenciada  
**ANGÉLICA MAYTÍN JUSTINIANI**  
Directora General  
AUTORIDAD NACIONAL DE TRANSPARENCIA  
Y ACCESO A LA INFORMACIÓN  
Ciudad.

Licenciada Maytín:

En atención a la Nota N°ANTAI/DS088-15/Exp.No.OAI-2015-004, se adjunta información digital del Contrato Núm.SMP-28-2010, relacionado al Proyecto de Ingeniería de Diseño, Construcción de las Obras Civiles, Instalaciones Auxiliares de Línea y Estaciones, Suministro e Instalación del Sistema Integral Ferroviario que Incluye el Material Rodante, y Puesta en Marcha del Sistema para la Línea No. 1 del Metro de Panamá.

Adicionalmente, se remite la NotaMPSA-478-15, dando respuesta a la solicitud de información requerida, por el señor Ricardo Alberto González Martínez, de acuerdo a memorial anexo.

Sin más por el momento,

Atentamente,

Licenciada **MARCIA AROSEMENA**  
Subdirectora General  
METRO DE PANAMA, S.A.



Recibido por: *[Signature]*  
Fecha: 16/3/15 Hora: 7:43

/sdec



Panamá, 9 de marzo de 2015  
Nota MPSA-478-15

Señor  
Ricardo A. Gonzalez M.  
Presente

Estimado Sr. Gonzalez

Atendiendo su solicitud de información sobre los precios de los vagones del Metro de Panamá, tipo Metrópolis serie 9000, fabricados por la empresa Alstom, y suministrados dentro del alcance del contrato de construcción de la Línea 1 del Metro de Panamá, a continuación procedemos a suministrar los datos requeridos junto con una serie de consideraciones que permiten comparar los vagones adquiridos para Panamá con los de otras Administraciones a nivel internacional para sus líneas de Metro.

#### **Precio de los vagones establecidos en el contrato de la Línea 1**

La adquisición de los vagones de la línea 1 del Metro de Panamá se realizó a través de la Licitación pública internacional por Mejor Valor con Evaluación Separada No. 2010-0-03-0-08-LV-014023, denominada "Proyecto de ingeniería de diseño, construcción de las obras civiles, instalaciones auxiliares de línea y estaciones, suministro e instalación del sistema Integral ferroviario que incluye el material rodante y puesta en marcha del sistema para la línea 1 del Metro de Panamá".

En el Pliego de Cargos de esta licitación se exigió a los proponentes presentar ofertas para la compra de 57 vagones, de los cuales 28 correspondían a vagones motorizados con cabina de conducción, 15 vagones motorizados sin cabina de conducción y 14 vagones no motorizados.

Producto de esta Licitación, EL ESTADO suscribió con el Consorcio Línea Uno (CLU), integrado por las empresas Constructora Norberto Odebrecht, S.A., y Fomento de Construcciones y Contratas, S.A., el contrato No. SMP-28-2010, bajo modalidad EPC, "Llave en mano" con un presupuesto final para la contratación de la Obra por el monto de USD 1,452,251,382.41

El CLU cotizó en su oferta un precio de USD 148,427,100.58, base agosto 2010, para los 57 vagones solicitados en el Pliego de Cargos, posteriormente la distribución de tipo de vagones fue modificada para lograr un esquema que permitía la conformación de 19 trenes de 3 vagones y para ello se adquirieron 38 vagones motrices con cabina y 19 vagones intermedio no motorizados, a un precio

total de USD 151,456,872.50, resultando un precio promedio por vagón de USD 2,657,138.11.

Es importante resaltar que, aunque los trenes representan un elemento particular y específico importante dentro de la obra del Metro, por la modalidad de contratación establecida éstos forman parte del global del proyecto y por ende están sujetos a las exigencias y condiciones generales de la contratación, financiamiento, riesgos contractuales, costos generales, estudios, coordinaciones interdisciplinarias, interfaces y todos los demás elementos presentes en este tipo de compromisos.

### Características de los trenes de la Línea 1

Los vagones fueron suministrados por la empresa Alstom, fabricados en la planta de Santa Perpetua, Barcelona, España, con capacidad nominal para transportar 200 personas por vagón, en condiciones de carga de 6 pasajeros/metro cuadrado. Estos vagones fueron diseñados y fabricados sobre la base del modelo tipo Metrópolis Serie 9000, con las particularidades funcionales y técnicas requeridas en el Pliego de Cargos para el Metro de Panamá.

A continuación se destacan algunas de las principales características y funcionalidades de los vagones adquiridos para Panamá:

- ✓ Sistema de operación automática de trenes, basado en tecnología CBTC.
- ✓ 3 modos de conducción posibles: (i) Modo **Automático**, condición normal de operación mediante el cual el tren es controlado y conducido, en forma segura por el sistema CBTC, sin la intervención del conductor, quien sólo controla y autoriza el cierre de puertas y la salida del tren de la estación; (ii) Modo Conducción **Semi-automático**, mediante el cual tren es conducido por el operador del tren, bajo la vigilancia permanente del sistema ATP del CBTC, que sanciona y detiene al tren en caso de sobrepasar la velocidad autorizada o riesgos ante condiciones inseguras; (iii) Modo **Manual**, en el cual el tren es guiado por su conductor a una velocidad máxima, restringida por el equipo a bordo, de 15 Km/h. Este modo es usado para la conducción en Patio y sólo en caso de indisponibilidad total del CBTC.
- ✓ Consola de conducción completa en funcionalidades e interacciones, con sistema de pantalla electrónica en la cabina del tren, para visualización de alarmas del estado de los elementos del tren.
- ✓ Cabina de conducción y consola con diseño específico para Panamá.
- ✓ Frontal del tren con diseño específico realizado para Panamá.
- ✓ Circulación de trenes en línea a una frecuencia de hasta 90 segundos de intervalo.
- ✓ Sistemas principales del tren diseñados bajo el principio de redundancia simple o redundancia dos de tres para obtener índices de disponibilidad y confiabilidad elevados en el funcionamiento durante la operación del tren.
- ✓ Sistema de detección de humo en vagones con aspiración de aire independiente y control de funcionamiento del aire acondicionado.

- ✓ Adecuación de los voltajes de alimentación de los equipos del tren a los valores normalizados en Panamá, 120v.; 480v.; 60 Hz.

### **Alcances del contrato en el suministro de vagones**

Como parte del alcance contractual del precio ofertado por el CLU para el suministro del Material Rodante Principal, se incluye:

- ✓ Desarrollo de los documentos finales para el diseño de los vagones del Metro de Panamá y desarrollo de la ingeniería para su fabricación.
- ✓ Diseño y fabricación de una maqueta escala 1:1 para reproducir la mitad de un vagón motorizado con cabina, con la finalidad de verificar la ergonomía, confort, estética y aspectos constructivos del tren propuesto.
- ✓ Gestión de compra de los componentes que se integrarán en cada vagón durante el proceso de fabricación y ensamblaje.
- ✓ Fabricación de piezas prototipo de todos aquellos componentes nuevos que se incorporan por requerimientos del Metro de Panamá
- ✓ Realización de pruebas tipos en aquellos componentes cuya manufactura es encomendada a otro proveedor previamente homologado por Alstom.
- ✓ Fabricación y pruebas estáticas y dinámicas en fábrica de los primeros vagones que conformarán el primer tren.
- ✓ Conformación del primer tren y realización de pruebas estáticas y dinámicas tipo, efectuadas en una vía ferroviaria y que fue habilitada para pruebas a velocidades cercanas a las que se tendrían en línea en Panamá.
- ✓ Producción y fabricación serie del resto de los vagones y realización de pruebas estáticas y dinámicas en fábrica de cada vagón y en su configuración de una unidad de tren completa.
- ✓ Preparación y traslado de vagones hasta puerto de embarque en España
- ✓ Transporte desde puerto de embarque en España hasta Panamá y entrega en los Patios y Talleres del Metro. Incluye gastos de transporte, elementos de soporte de vagones, seguro MTA y gastos de aduana y nacionalización.
- ✓ Verificación del estado de los vagones después del transporte, conformación de unidades de trenes, pruebas estáticas y dinámicas de los trenes en sitio
- ✓ Suministro de lote de repuestos para dos años de operación
- ✓ Organización a tiempo completo en sitio, con soporte de los expertos en planta y material suplementario, durante todo el período de pruebas y puesta en servicio de los trenes
- ✓ Organización en sitio, con soporte de los expertos en planta y material suplementario para el seguimiento del comportamiento de los trenes durante el período de Garantía de buen funcionamiento y ausencia de defectos de un año, contado a partir de la puesta en servicio en línea con pasajeros.

### **Consideraciones contractuales para comparación de precios**

Para realizar una comparación de precios de vagones, se tiene que considerar, como mínimo, los siguientes aspectos de modo de asegurar que se estén analizando condiciones y elementos comparables, a saber:

➤ **Cantidad de vagones a comprar** (oferta base y opciones): tiene impacto en la productividad y en los precios de los materiales y aprovisionamiento para su fabricación; cuanto mayor es la cantidad de coches, mayor será su productividad y se reducen los costos de producción por vagón, así como los sub-precios a proveedores. Si la compra es el ejercicio de una opción de un contrato, el precio del vagón es inferior al del contrato de base, ya que los costos industriales de configurar y lanzar la línea de producción ya han sido realizados en el pedido original.

➤ **Especificaciones técnicas y configuración del tren:** dimensiones, potencia, peso, interiorismo, materiales, redundancias, automatismos, funcionalidades, condiciones que regirán para el funcionamiento de los trenes en las ciudades donde prestarán servicio, etc., son las características principales que definen el producto y con ello su valor. Se destaca la particularidad de la cabina de conducción, que es una parte compleja del tren, donde se concentra gran parte del control de los equipos instalados (equipo de seguridad, controladores, visualizadores, comunicaciones, etc.) y representa una porción importante del costo del vagón en el que está instalado, esto ha de tenerse en cuenta al momento de comparar un tren de 3 vagones, de los cuales 2 tienen cabina de conducción (66% de la composición), con un tren de 6 vagones donde se mantienen los 2 vagones con cabina (33% de la composición).

➤ **Origen de la fabricación y suministro:** los costos de la mano de obra varían entre un País y otro. Las horas-hombre en Asia son inferiores a las de los países Europeos. Para clientes de América Latina generalmente los trenes son fabricados en Europa y tendrán que ser enviados por barco hasta su destino y por ende los gastos de transporte se incluyen en el precio del producto, lo que no es el caso de un tren fabricado en Asia (China) para el mismo mercado local.

➤ **Suministro de repuestos:** se debe considerar si se exige el suministro de piezas de repuesto dentro del alcance del contrato, en todo caso el valor de estos elementos debería ser excluido del precio unitario del vagón, no obstante sí es considerado en el monto contractual.

➤ **Términos y condiciones del contrato y forma de pago:** las condiciones de pago y su impacto en el flujo de caja, los bonos, los impuestos locales, las sanciones o penalidades contractuales, los riesgos, entre otros, son los factores evaluados por los proveedores para estimar su impactos (riesgos y costos financieros) en el costo del producto, destacándose entre estos la condición de variación de precio en la ejecución del contrato. Generalmente los términos y condiciones no son comparables entre un contrato y otro y están estrechamente vinculados a las leyes y procedimientos locales.

➤ **Financiamiento:** se debe considerar si el proveedor debe incluir algún financiamiento dentro de su alcance contractual, el cual tiene costos y riesgos asociados.

➤ **Año de compra de los vagones:** la comparación de precios debe realizarse considerando siempre un año único de referencia. Para ello, cuando se tengan precios de referencia de años diferentes, es necesario utilizar algoritmos matemáticos financieros que consideren las condiciones propias de cada país, para referir los precios a un año base común.

➤ **Asistencia técnica durante las pruebas de puesta en marcha de los trenes, condiciones y plazos de garantía:** se debe considerar lo que el proveedor ha previsto como parte de sus prestaciones durante las pruebas de puesta en marcha y durante el período de garantía.

Esperamos que los datos e informaciones aquí suministradas satisfagan sus expectativas y le sean de utilidad para los fines solicitados.

Atentamente



**Ing. AGUSTIN ARIAS**  
Director de Proyectos y Planificación  
Metro de Panamá, S.A.

  
AA/CL