



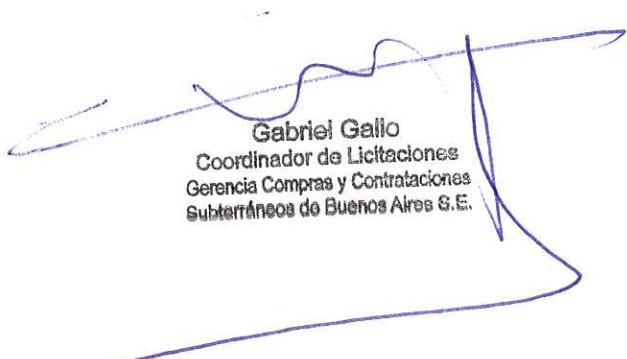
**LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL N°196/16**  
**LINEA "D": NUEVO SISTEMA DE SEÑALAMIENTO**

**CIRCULAR CON CONSULTA N° 14**

Buenos Aires, 16 de septiembre de 2016

Se pone en conocimiento de los interesados en participar de la licitación las respuestas a las consultas recibidas.

Sin otro particular, saludamos a Uds. muy atentamente



Gabriel Gallo  
Coordinador de Licitaciones  
Gerencia Compras y Contrataciones  
Subterráneos de Buenos Aires S.E.



## **Índice de la Circular:**

1. CONSULTA 18 PUNTO 04: REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD .....	3
2. CONSULTA 21 PUNTO 01: RTU .....	3
3. CONSULTA 21 PUNTO 02: RTU .....	3
4. CONSULTA 21 PUNTO 03: MANTENIMIENTO.....	4
5. CONSULTA 22 PUNTO 20: ENSAYOS .....	4
6. CONSULTA 22 PUNTO 21: CONEXIONES ELÉCTRICAS .....	4
7. CONSULTA 22 PUNTO 22: PROTECCIÓN DE CABLES.....	5
8. CONSULTA 22 PUNTO 23: CABLE A TIERRA Y JABALINAS .....	6
9. CONSULTA 29 PUNTO 01: CARGAS DE DISEÑO.....	6
10. CONSULTA 27 PUNTO 05: CARGAS DE DISEÑO.....	7
11. CONSULTA 28 PUNTO 14: CARGAS DE DISEÑO.....	7
12. CONSULTA 34 PUNTO 18: CARGAS DE DISEÑO.....	7
13. CONSULTA 38 PUNTO 01: FLOTA DE TRENES .....	8
14. CONSULTA 38 PUNTO 02: SISTEMA ATP .....	8
15. CONSULTA 38 PUNTO 03: SIMULACIÓN .....	9



## **CONSULTAS:**

### **1. Consulta 18 Punto 04: Requerimientos de Seguridad**

"En el artículo 4.11.1 de las Especificaciones Técnicas Particulares 13062-LD-SIG-ETP-v12, SBASE establece:

".... La parte seguridad será completamente implementada bajo el principio del "fail safe" .... El enclavamiento funcionará por lógica programada de tipo electrónico, con principio de "2 de 3" microprocesadores como mínimo, debiéndose testificar su probado uso en redes de transporte similares en otras administraciones. ...."

Dado que para implementar enclavamientos electrónicos bajo el principio "fail safe", la arquitectura "2 de 3" no es la única que permite asegurar los requerimientos de "las partes de seguridad" determinados por SBASE, y para no restringir la capacidad de participación de los oferentes, solicitamos nos confirmen que también se acepta otro tipo de arquitectura, como por ejemplo procesadores 2 de 2 duplicados, en funcionamiento hot-standby"

**RESPUESTA:** Se acepta que también sea en la configuración 2 de 2 duplicados, en funcionamiento hot-standby.

### **2. Consulta 21 Punto 01: RTU**

"Según el documento 13062-LD-SIG-ETP-v12, Pagina 64, Punto 4.11.4.3, Letra C, se hace referencia a lo siguiente:

"c) La interfase e intercomunicación con otros CTL, CTC y el PCOM:

La transmisión de las informaciones desde los CTL hacia las RTU se hará con una conexión en serie y un protocolo estándar."

Rogamos aclarar a cuales RTU's se refiere en este párrafo."

**RESPUESTA:** Este requisito no aplica a la presente adquisición.

### **3. Consulta 21 Punto 02: RTU**

"Según la planilla de cotización Item 10.8 deben cotizarse 16 Unidades terminales remotas (RTU) CTL.

Si bien en la consulta N°5, Punto 18 realizada el 26.07.2016, solicitamos aclarar si deben desconectarse y retirarse las RTU's de servicios auxiliares existentes en las estaciones, solicitamos aclarar adicionalmente a que (RTU's) CTL se refieren en el Item 10.8 de la Planilla de Cotización. En caso de no referirse a las RTU's de servicios auxiliares solicitamos aclarar a cuales se refiere."



**RESPUESTA:** Este requisito no aplica a la presente adquisición.

**4. Consulta 21 Punto 03: Mantenimiento**

"Si bien de las especificaciones técnicas y circulares 4 y 5 interpretamos que el oferente estará a cargo del "Gerenciamiento del Mantenimiento",

- a) solicitamos a ustedes nos confirmen si es parte del alcance del oferente todas las tareas de mantenimiento preventivo descriptas en el Punto 5.1.3 "Tareas" del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares LD-SIG-ETP-V12.
- b) Por otro lado solicitamos tengan a bien aclararnos a que se refieren con la tarea descripta en el Punto B.3.1 "Sistema Tierra Tren", como lo descripto en el Punto B.3.2 "Sistema Irradiante", referentes también al Punto 5.1.3 Tareas."

**RESPUESTA:**

- a) Favor referirse a la CCC13 consulta 13 punto 21

Adicionalmente se aclara que el alcance comprende al Gerenciamiento del Mantenimiento y la provisión de los repuestos. En relación al Gerenciamiento se aclara que el mismo comprende la elaboración del plan de mantenimientos, la supervisión de las tareas comprendidas por dicho plan y los diagnósticos.

- b) Los ítems B.3.1 y B.3.2 se refieren al propio sistema de comunicaciones del CBTC para comunicar los trenes entre sí o los trenes con la vía. No comprende el sistema de comunicaciones tierra tren empleado para las comunicaciones del personal.

**5. Consulta 22 Punto 20: Ensayos**

"En el Punto 4.7.3.1 "Características" del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares LD-SIG-ETP-V12 se expresa:

"El oferente deberá contemplar en su oferta el costo de la realización de los ensayos "de tipo" definidos en estas Normas para la totalidad del lote a fabricar....".

Solicitamos a ustedes nos confirmen si es suficiente la presentación de la Certificación por parte del Fabricante del cumplimiento de los ensayos tipo o es condición sine qua non la realización de los ensayos."

**RESPUESTA:** Si el elemento a realizarle el ensayo "tipo" ya fue suministrado a SBASE con anterioridad, es suficiente la presentación del certificado por parte del fabricante.

Si es la primera vez que se entrega ante SBASE, hay que realizar el ensayo.

**6. Consulta 22 Punto 21: Conexiones Eléctricas**

"En el Punto 4.7.4.3 "Conexión Equipotencial" de la página 40 de 82 del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares LD-SIG-ETP-V12 se expresa:

"La continuidad eléctrica entre bandejas y las escaleras en túneles y estaciones se realizará mediante un cable verde-amarillo de 95 mm<sup>2</sup>".

Solicitamos a ustedes nos confirmen a que escaleras se hace referencia."



**RESPUESTA:** Con “escaleras” se refiere a cuando se pasa de una bandeja horizontal a una bandeja vertical generalmente se hacen con “bandejas tipo escalera”.

## 7. Consulta 22 Punto 22: Protección de Cables

*“El Punto 4.8.3 “Requerimientos Constructivos” del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares LD-SIG-ETP-V12 expresa en el último párrafo:*

*“A los fines de la Oferta se deberá considerar que el conjunto de fibras ópticas a instalar será como mínimo, de 2 x 24 fibras por cada pared del túnel. Los cables estarán compuestos por grupo de 12 fibras”.*

*Solicitamos a ustedes nos confirmen el tipo de protección que deberían tener dichos cables.”*

**RESPUESTA:** Adicionalmente a lo indicado en el punto 4.8.3.1, se remite el tipo de protección que deben tener los cables:

### CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LOS CABLES DE FIBRA ÓPTICA

Los cables de Fibra Óptica responderán a las Recomendaciones UIT-T G-652 D, para tráfico de voz, datos e imágenes con distribución entre los edificios. Las fibras ópticas mono modo tipo G-652-D deben ser revestidas en acrilato, ubicadas en tubos de holgado tipo seco o gel, con materiales de protección anti humedad, reunidas alrededor del elemento central. Si el núcleo del cable se encuentra revestido sin protección de gel (seco), el mismo deberá estar compuesto por materiales expansibles. Debe ser aplicada una cubierta interna sobre el núcleo. Este conjunto será reforzado con protección de Fibra de Vidrio, con un espesor de 1,5mm como mínimo para garantizar la protección contra roedores y recubierto con una cubierta externa de material tipo LSOH. No se aceptarán protecciones anti roedores metálicas.

### REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

Cable Óptico Interno/Externo Monomodo con protección contra roedores – Dieléctrico. El cable óptico debe cumplir mínimamente con los siguientes requisitos:

- El cable debe ser totalmente dieléctrico, tener protección contra roedores, protección LSOH, resistente a la intemperie y a la acción del sol (protección UV);
- Ser compuesto por fibras ópticas tipo Monomodo y recubiertas en acrilato de distintos colores;
- La unidad básica debe ser: tubo de material termoplástico seco o con gel, si fuera seco, deberá estar protegido con elementos expandibles para prevenir la entrada y migración de humedad, de lo contrario deberán estar llenos con gel siliconado de alta estabilidad para garantizar una eficaz protección contra la humedad. Los tubos serán del tipo holgado deberán proteger a las fibras de esfuerzos mecánicos.
- Como protección secundaria las fibras dispondrán del sistema “loose” multifibra, las fibras deberán estar en el interior de los tubos holgados, secos o con gel; serán



trenzados alrededor del miembro central para formar el núcleo del cable. El cable o cubierta externa de ser necesario deberá incluir tubos de relleno de material termoplástico para lograr un formato externo cilíndrico.

- El cable debe tener una cubierta interna para la protección contra roedores con un espesor superior a 1 milímetro, de comprobada implementación, con materiales que garanticen su funcionalidad.
- El cable de tener un hilo de rasgado debajo de las cubiertas.
- Las cubiertas interna y externa deberán ser de material termoplástico especial para uso interno y externo, en color negro, con baja emisión de humo y libre de halógenos (LSZH);
- Debe garantizar estanqueidad al agua por 24 horas a 1 metro de profundidad;
- Aplicación de uso externo/interno, para instalación en ductos;
- Las fibras deben ser fabricadas bajo recomendaciones de la norma ITU-T-G.652D;
- El rango de temperatura de operación estará comprendida entre los -20 hasta 65°C;

#### **8. Consulta 22 Punto 23: Cable a Tierra y Jabalinas**

*"En el sexto párrafo del Punto 4.9.6.4 "Cable de tierra y jabalinas" del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares LD-SIG-ETP-V12 se solicita dos barras para la Puesta a Tierra, una principal y otra secundaria conectadas entre sí mediante un seccionador permitiendo la desconexión de las conexiones a tierra de las instalaciones locales.*

*Solicitamos nos confirmen si es correcta esta solicitud. En caso que la respuesta sea afirmativa, solicitamos a ustedes nos informen las características que debería cumplir el seccionador solicitado."*

**RESPUESTA:** A lo que se refiere con seccionador es en realidad una llave pre-dispositora que sólo tiene que conectar ó desconectar ambas barras. No es necesario que sea comandada a distancia, es sólo una llave interruptora que tiene que soportar la corriente que la circula.

#### **9. Consulta 29 Punto 01: Cargas de Diseño**

*"Hacemos referencia al ítem 5 "Cargas de diseño" de nuestra Nota de Consulta N° 21 del 30.08.2016 en la cual expresamos:*

*"Las especificaciones fijan en el apartado 7.7.1 "Cargas Aplicadas a las PDA" del documento "REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y TECNICOS LÍNEA D – SISTEMA DE PUERTAS DE ANDÉN (PDA)" una carga por empuje de muchedumbre de 5.000 N. Entendemos que se refiere a una carga por metro lineal. Por favor confirmar. Considerando que esta carga es superior a los estándares internacionales rogamos nos confirmen este importante dato de partida para el diseño del sistema puertas de andén pues puede tener importantes implicancias tanto en el cálculo estructural como en el dimensionamiento de algunos componentes."*



Deseamos complementar nuestra anterior consulta con nuestra recomendación de requerir un valor de 3000 N/m a 1,2 m de altura en lugar de 5000 N/m a 1,2 m de altura. Esto estaría en línea con la norma EN 1991-1-1.

Rogamos nos informen si SBASE aceptaría esta recomendación debido que esto tiene una importante incidencia en la oferta económica."

**RESPUESTA:** El sistema de la puerta debe soportar las fuerzas que se producen cuando los pasajeros se apoyan en las hojas de la puerta, sin que ocurran deformaciones permanentes o pérdida de operatividad (la fuerza de servicio es repetitiva). A tal efecto, una puerta cerrada y bloqueada debe resistir una fuerza de empuje desde el andén, aplicada incluso sobre el vidrio de las puertas o paneles fijos, equivalente a un mínimo de 1700 N por metro lineal sobre todo el ancho de la superficie interna de la puerta (o del panel) a 1,2m de altura desde el nivel de andén.

#### **10. Consulta 27 Punto 05: Cargas de Diseño**

"Cargas de diseño.

Las especificaciones fijan en el apartado 7.7.1 "Cargas Aplicadas a las PDA" del documento "REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y TECNICOS LÍNEA D – SISTEMA DE PUERTAS DE ANDÉN (PDA)" una carga por empuje de muchedumbre de 5.000 N. Entendemos que se refiere a una carga por metro lineal. Por favor confirmar.

Considerando que esta carga es superior a los estándares internacionales rogamos nos confirmen este importante dato de partida para el diseño del sistema puertas de andén pues puede tener importantes implicancias tanto en el cálculo estructural como en el dimensionamiento de algunos componentes."

**RESPUESTA:** Favor referirse a Consulta 29 punto 01 de esta CCC.

#### **11. Consulta 28 Punto 14: Cargas de Diseño**

"Página 45, ID: BAD\_PDA\_152. Por favor confirmar que la altura de aplicación de fuerza (1 m desde el nivel del piso terminado) para los valores de carga de multitudes (300; 500; 1250N / lm) es diferente (altura 1,2 m) como para la carga máxima multitud (5000 N / lm)."

**RESPUESTA:** Refiere a requisitos diferentes, adicionalmente referirse a la Consulta 29 punto 01 de esta CCC.

#### **12. Consulta 34 Punto 18: Cargas de Diseño**

"Documento de referencia: SYABD-PDA00-RQ-00000-0017-04\_PDA.pdf - ítem 7.7.1-requisito [ID: BAD\_PDA\_150]; [Title: Cargas aplicadas a las PDA]; [Negociability: Obligatorio]; [Type: General]; [Allocation: PDA]; [Version: 01] del documento "Requerimientos Funcionales y Técnicos Línea D – Sistema de Puertas de Andén (PDA)"



*Favor aclarar lo siguiente:*

*La carga máxima horizontal de pasajeros a 1,20 m de altura de 5000 N es considerada lineal o metro cuadrado?"*

**RESPUESTA:** Al respecto se aclara que la carga es lineal. Adicionalmente referirse a la Consulta 29 punto 01 de esta CCC.

### **13. Consulta 38 Punto 01: Flota de Trenes**

*"En CCC 4, respuesta 15 y otras circulares (CCC 5, respuesta 28; así como también CCC 9, respuestas 4 y 5) se hace mención a la cantidad de trenes a equipar y su situación de diseño original. En referencia a ello, y transcribiendo respuestas textuales (a, b y c) de CCC 4:*

a) La flota Alstom 15 será entregada de la siguiente manera:

- 23 formaciones en las mismas condiciones que para la línea H
- 7 formaciones con interfaces para ATP de la línea D.

Cualquier trabajo adicional deberá ser asumido por la Contratista..

1) *Por favor, aclarar si no son:*

- 13 formaciones en las mismas condiciones que para la línea H
- 17 formaciones con interfaces para ATP actual de la línea D."

**RESPUESTA:** Las 30 formaciones serán entregadas en las mismas condiciones con las interfaces requeridas para el CBTC, bajo responsabilidad de SBASE.

El Contratista deberá entregar los requisitos de su sistema para las interfaces con el material rodante en el HR3.

### **14. Consulta 38 Punto 02: Sistema ATP**

b) Si es correcto, el sistema ATP abordo existente deberá ser desinstalado.

2) *Por favor, aclarar si el ATP abordo debe ser desinstalado en 7 trenes, o en 17 trenes, dependiendo de la respuesta a nuestra consulta 1 arriba mencionada; así como también si debe considerarse la desinstalación del equipamiento a bordo (todos los equipos de ATPs) de los 13 trenes restantes que están en condiciones actuales de circulación en la línea H."*

**RESPUESTA:** Favor referirse a Consulta 38 punto 01 de esta CCC.



### **15. Consulta 38 Punto 03: Simulación**

- c) La flota de la línea D estará conformada por un mínimo de 30 trenes Alstom 15 ya adquiridos por SBASE. No obstante lo anterior, el dimensionamiento de todo el sistema deberá realizarse para una flota total de 36 trenes, consistentes con el intervalo teórico de diseño de 76"
- 3) *Por favor, aclarar si para simulación, los 6 trenes faltantes para totalizar los 36 mencionados en respuesta c, serán de iguales características técnicas a los 30 Alstom 15 mencionados previamente."*

**RESPUESTA:** Si, serán de características técnicas iguales o superiores.