

- **Anexo Técnico**  
**SIMULADOR DE CABINA DE CONDUCCIÓN**

**Cotización no vinculante:**

***Sondeo de Mercado para la Provisión del Material Rodante para la Línea 12  
Tláhuac-Mixcoac***

TRA1-2278/C2678/GMF/DRD del 23 de noviembre de 2009

**Sistema de Transporte Colectivo**

Siemens Innovaciones SA de CV  
Industry Sector  
Mobility Division  
Poniente 116 No. 590  
Industrial Vallejo  
02300, Distrito Federal  
México

## **SIMULADOR DE CABINA DE CONDUCCIÓN.**

Se proporcionará para efectos de capacitación del personal operativo y de mantenimiento de "EL S.T.C.", un simulador de cabina de conducción, el cual estará integrado por una cabina de conducción en escala 1 a 1, además de incluir un espacio en el que estén los paneles, conmutadores y equipo en general idénticos a los instalados en el tren y la operación de estos equipos será interactiva con el simulador en su totalidad. Este espacio representará fielmente la parte de los carros en los cuales estén instalados a fin de que estos puedan ser operados por el personal a capacitar.

Al frente de la cabina tendrá un sistema de video que permita reproducir todas las condiciones de operación de un tren circulando en un recorrido completo por todas las estaciones de Línea 12, zonas de maniobra, garaje y talleres, así como vías de escape en interestaciones. Así mismo deberá permitir la simulación de averías en el material rodante mediante un pupitre para que un instructor en forma dinámica ingrese fallas al sistema.

Durante la vigencia del contrato, el mantenimiento preventivo y correctivo de este simulador estará a cargo de "EL PRESTADOR DE SERVICIOS", incluyendo los materiales y refacciones requeridos para este fin.

El Simulador de cabina de Conducción será como sigue: Es un simulador de alcance total, el cual tiene como característica principal simular lo más cercanamente posible al sistema real, las características que permiten esta clasificación son:

- Simulación de los procesos dinámicos y cinemáticos de un tren de Línea 12.
- Réplica exacta de una cabina de tren, de sus conmutadores y de los equipos que se encuentran instalados a lo largo del mismo.
- La replica de la cabina procurará tener el movimiento lo más cercano posible al del tren a lo largo de los recorridos por vías principales y secundarias.
- Inclusión de efectos visuales y sonoros en la cabina de tren.
- Simulación de las lógicas de tracción, señalización y pilotaje automático a representar tanto en cabina como en los efectos visuales y acústicos.

Contará con los sistemas mecánicos, eléctricos y de servicios (tales como ventilación, iluminación, etc.) así como los elementos físicos de una cabina de un tren real, según las características de diseño de "El S.T.C.", que permitan simular lo más cercano a la realidad las situaciones reales dinámicas y estáticas del tren, tales como tracción, frenado, apertura y cierre de puertas, paso del tren en curvas, etc., con sus respectivas indicaciones en cabina cuando procedan.

También contará con una posición de instructor, la que permitirá realizar ajustes a la simulación en beneficio del aprendizaje del alumno. Tanto la posición de alumno como la del instructor contarán con interfaces gráficas que permitan la correcta interpretación de las situaciones simuladas. El software del simulador será capaz de manejar las interacciones de ambas posiciones a través de interfaces eléctricas, electrónicas, mecánicas o la combinación de estas, según sea el caso, dependiendo de las interacciones con los equipos de la cabina del simulador.

**Industry – Mobility**

nuestra referencia: TRA1-2278/C2678/GMF/DRD

del: 23 de noviembre de 2009

para: Sistema de Transporte Colectivo

La cabina del simulador contará con los sistemas de iluminación y sonorización que permitan mostrar diversas situaciones relativas a la conducción de los trenes, así como los equipos y sistemas para mostrar las diversas situaciones de señalización, pilotaje automático, telefonía, etc., y también averías en dichos sistemas.

Se entregará un manual de operación y mantenimiento del simulador, así como un manual de usuario, ambos en idioma español.

Se proporcionará la capacitación a las personas que se determinen conjuntamente con "El S.T.C.", la cual incluirá un adiestramiento para instructores del simulador.

