

## Encuesta solicitud Metro CDMX

**Empresa:** Tren Central

Nuestra área de peaje está interesado en conocer los target de sus sistemas, así como los indicadores que utilizan para evaluar el desempeño y disponibilidad de sus equipos para realizar una actualización de los propios del Metro CDMX y tener referencias de los Metros miembros de ALAMYS, por lo cual les solicito contestar las siguientes preguntas que tienen como ejemplo la respuesta de Metro CDMX para que se puedan guiar:

**1. ¿Qué tipo de sistema de peaje tienen en su Red?**

**Respuesta:** Metro de la CDMX tenemos torniquetes tipo trípode para boleto magnético y lectores para validación de tarjeta recargable sin contacto.

**Respuesta Tren Central:**

**Sistema peajes mediante tecnología sin contacto, tanto a nivel de POS bajo norma 8583 y Torniquetes tipo Validador. BBackoffice Transaccional , Clearing y Switch para la capa de seguridad del modelo.**

A nivel de sistema central de monitoreo y backoffice, sistema bajo plataforma Java, vía protocolo RPC a nivel de sesión conectividad. Para el módulo de Gestión operación de peajes, este es asistido mediante Motor de BD Oracle.

A nivel de Infraestructura de apoyo a control de los accesos torniquetes FOCA, con electromecánica Francesa Klein y Validador Europeo TSC INDRA , Clone electrónica AFFIX.

**2. ¿Cuál es la edad promedio de sus diversos sistemas?**

**Respuesta:** El sistema de recolección de boleto magnético tiene más de 40 años, de hecho se tiene problemas de obsolescencia.

Los validadores tenemos equipos de 13 años y 6 años.

**Respuesta Tren Central:**

A nivel de Validadores y antena segura 4 años, Carcasa Torniquetes y electromecánica 4 años. Sistema Central y Backoffice 13 años.

**3. ¿Cuáles son los principales indicadores que aplican para evaluar la fiabilidad y disponibilidad de sus equipos de peaje?, ¿han establecido metas para estos?, en caso en afirmativo favor de proporcionarlo**

**Respuesta:** Nosotros aplicamos los siguientes:

- a. Disponibilidad = horas efectivas en operación/ servicio/ horas programadas para servicio, y  
Disponibilidad = Número de torniquetes en servicio / Número total de torniquetes de entrada  
b. Tiempo promedio entre fallas MTBF: Número de pases / Número de fallas presentadas

Los valores de referencia del área son los siguientes

Torniquete, disponibilidad mínima del 85%, MTBF = 25 mil pases /falla

Lectores, disponibilidad mínima 95%, MTBF = 250 mil validaciones /falla

**Respuesta Tren Central:**

- Tiempo Medio Entre Reparaciones MTTR.
- Tiempo Medio Entre Fallas MTBF.

Los cuales son medidos sobre cumplimiento de factor definido, según criticidad del tipo de estación N° Torniquetes y numero de POS.