



Contratación del Servicio para la Implementación de Sistema de Peaje para el Tren Ligero



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



AGENCIA DIGITAL DE
INNOVACIÓN PÚBLICA



SERVICIO DE TRANSPORTES
ELÉCTRICOS

Como parte de la identificación de integradores tecnológicos para el Sistema de Peaje de la línea del Tren Ligerero, la **Agencia Digital de Innovación Pública (ADIP)** junto con el **Servicio de Transportes Eléctricos (STE)** realizaron dos ejercicios de participación ciudadana para ampliar y precisar el conocimiento sobre las condiciones y capacidades físicas y tecnológicas de este mercado y así estar en condiciones de diseñar requisitos técnicos que se ajusten a las necesidades de la Ciudad y a las características del mercado conforme a las mejores prácticas internacionales disponibles.

Los ejercicios de participación consistieron en un **cuestionario en línea y en el sometimiento de las especificaciones técnicas a discusión pública**, ambos ejercicios estuvieron abiertos por **21** días naturales.



Resultados Cuestionario

3

empresas mexicanas
contestaron el
cuestionario

2

empresas lo realizaron de
manera completa

1

empresa es
distribuidora

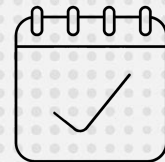
2

son fabricantes y
distribuidoras





Las dos empresas participantes concuerdan en que el tiempo suficiente para llevar a cabo la instalación y operación de un sistema de peaje es de por lo menos **5 meses**, derivado principalmente a los tiempos de los procesos de fabricación, suministro e importación de equipos y componentes que integran el sistema, así como para la instalación, configuración, pruebas y puesta en operación.



Ambos proveedores cuentan con **experiencia** en la **tecnología calypso**

Los proveedores proponen el uso de **fibra óptica (backbone)**, **LAN con cobre** o **WLAN** para la integración de la red de servicios en estaciones y terminales, así como servicios en la nube para el Sistema Central del sistema de peaje.



Para la arquitectura de datos los proveedores proponen:

1.

Un modelo de procesamiento y explotación de información en la Nube, a través de la generación de consultas SQL para su registro, almacenamiento y procesamiento.

2.

Uso de plataformas Cloud, de marcos de trabajo (TOGAF, DAMA-DMBOK 2, etc) y de modelos de datos.

Los modelos de diseño de software propuestos para el sistema de peaje son

Cloud/Híbrido y **Modelo-Vista-Controlador**



Los dos proveedores utilizan la **ISO 27001** como modelo de ciberseguridad en sus soluciones tecnológicas.

1

Proveedor cuenta con una propuesta de solución **OpenSource**.



El software y componentes utilizados para sus soluciones son desarrollados principalmente en **Linux, Windows, Android, MariaDB, MySQL, Java, .NET, SQL Server, C#.**



Con relación a la comunicación remota entre el Servidor Central y el Secundario, un proveedor utiliza **SFTP** por procesos programados, mientras que el otro utiliza replicación con motor de base de datos vía **VPN**.



Ambos proveedores **ofrecen** la posibilidad de crear **reportes** específicos de acuerdo a las necesidades de STE.

Sobre el mantenimiento:

1.

Un proveedor sugiere mantenimiento preventivo a las partes mecánicas cada 3 meses y a las partes electrónicas cada 6 meses

2.

Mientras que el segundo proveedor sugiere un mantenimiento anual.

Ambos ofrecen estos servicios de mantenimiento dentro de su precio de venta.

En cuanto a los costos de producción de los equipos y componentes que integran el sistema de peaje, se observa una disparidad significativa entre ambos proveedores:

Proveedor 1 - 100 mdp

Proveedor 2 - 57.5 mdp

En cuanto a los costos por el servicio **mensual**, las propuestas que realizaron los Proveedores fueron las siguientes:

Proveedor 1: 3.6 mdp

Proveedor 2: 4.2 mdp



Un proveedor si ofrece descuentos a partir de la instalación de **50 equipos** asociados al sistema de peaje y este descuento va entre el **0.05 y 0.10%.**

Resultados Consulta Pública - PREBASES

3 usuarios interactuaron con el módulo de Prebases, realizando comentarios, sugerencias y preguntas.

Las **principales aportaciones** fueron:

- Conocimiento de los documentos administrativos y legales
- Aclaraciones sobre licencias en bases de datos y sus manejadores **OpenSource**.



Se obtuvieron **3 comentarios**, **3 sugerencias** y **26 preguntas**.

Entre las **sugerencias que posiblemente se consideren** dentro del documento final de especificaciones técnicas son:

1. Periodo de la licencia correspondiente a la vigencia del contrato.
2. Incluir el mantenimiento mayor a los programas de mantenimiento preventivo.
3. Poder ofertar un calibre mayor al que se especifica para lámina de acero Cold Rolled para el fabricado del gabinete.

Esta información es resultado de un cuestionario y consulta pública aplicados a empresas integradoras que ofrecen soluciones de implementación, operación y mantenimiento de sistemas de peaje para el transporte público. No corresponde a la opinión del Gobierno de la Ciudad de México. Esta información servirá para fortalecer las especificaciones técnicas desarrolladas para la contratación del Servicio Integral y no es vinculatoria ni compromete condición alguna en el proceso de licitación pública nacional o internacional.



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



AGENCIA DIGITAL DE
INNOVACIÓN PÚBLICA



SERVICIO DE TRANSPORTES
ELÉCTRICOS