

**PLIEGO DE BASES DE SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN**

**DE SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN**

**SISTEMA DEMONITOREO DEL USO DE LA RED VIAL NACIONAL**

**Ver 2**

## PARTE I. TERMINOS DE REFERENCIA

### 1 INTRODUCCION

En los últimos años, la red vial nacional se ha visto sometida a un notable incremento en la carga transportada y a un aumento del tráfico, lo cual ha producido un acelerado deterioro de la misma y una saturación de la capacidad de ciertos tramos de la red.

Junto con este crecimiento, se ha verificado una modificación en los patrones de movimiento de carga dentro del país, sumándose un fuerte componente en la dirección este-oeste.

Esta situación, a su vez, ha hecho que el control y la supervisión del transporte de carga terrestre se convirtieran en funciones cada vez más necesarias para el adecuado funcionamiento del sistema, lo cual se ha traducido en actividades aún más complejas y demandantes de recursos.

Es preciso que las herramientas en las cuales se apoyan estas funciones sean a la vez eficientes y capaces de adaptarse rápidamente a los cambios en las condiciones del sector. Por otra parte, deben ser herramientas que permitan impulsar activamente las políticas estatales en todo el territorio nacional.

Es necesario apostar a la evolución tecnológica a efectos de asegurar un buen control sobre el sistema de transporte, procurando brindar un adecuado nivel de servicio a todos los usuarios del mismo. Por su parte, la tecnología necesaria para lograr los resultados antes mencionados existe desde hace varios años y ha sido aplicada con éxito en varias partes del mundo.

Parte de la infraestructura necesaria para implementar un sistema de esas características ya se encuentra instalada y operativa en Uruguay opera bajo la órbita del MTOP.

En este contexto, se hace necesario evolucionar hacia un Sistema Integrado de Monitoreo de Uso de la Red Vial Nacional. Este sistema debe constituirse en una solución que le brinde a la Administración una herramienta para cumplir su cometido de control y supervisión, sumando a los ya existentes, nuevos mecanismos eficientes para aplicar políticas que en primera instancia estarán dirigidas al transporte de carga.

### 2 OBJETO y ALCANCE

El MTOP requiere el diseño de un Sistema de Monitoreo de Uso de la Red Vial Nacional el cual, mediante la aplicación de tecnología, le permita realizar un control más estricto y equitativo del cumplimiento de la normativa vigente.

Este sistema deberá servir como herramienta para la implementación de políticas estatales en materia de transporte en general y específicamente de carga por carretera permitiendo, entre otras:

- Fomentar el uso de vehículos convenientes y admisibles para el transporte de carga y la orientación de su circulación.

- Combatir la actividad irregular e informal.
- Minimizar las evasiones al sistema actual de control de pesos, dimensiones y documentación.
  - Detección e identificación automática de vehículos que evadan cualquier punto de control, por cualquier mecanismo.
  - Detección e identificación automática de vehículos que circulen sin la documentación requerida, desde el momento que inician un viaje y aunque no pasen por un punto de control.
- Aumentar y facilitar el control sobre los vehículos que transiten las rutas nacionales.
  - Detección e identificación automática de vehículos que circulen por zonas en las que no se encuentren habilitados a circular.
  - Monitoreo de vehículos de transporte de mercancías peligrosas.
  - Monitoreo de vehículos extranjeros durante su permanencia en territorio nacional.

El diseño propuesto deberá considerarse a partir de los sistemas e infraestructura que actualmente se encuentran bajo la órbita del MTOP, tanto con gestión propia como concesionadas, evaluando el potencial de utilización e integración de los mismos y proponiendo las alternativas y adecuaciones tecnológicas necesarias para cumplir con el objeto antes descrito.

### 3 ESTUDIOS Y DOCUMENTOS A REALIZARSE COMO PARTE DE LA CONSULTORÍA

#### 3.1 Definición del Concepto General del Sistema

Esta instancia incluye el análisis de los sistemas existentes bajo la órbita del MTOP y de las concesiones CND/CVU (Sistema Control de Pesos y Dimensiones, Sistema de Peaje, Guía de Carga, Sistema de Relevamiento Estadístico de Tránsito, etc.), de la legislación existente en la materia, así como un análisis de los actuales contratos de concesión y/o servicios vinculados a los sistemas antes mencionados.

El Consultor apoyará al MTOP en las definiciones estratégicas necesarias para la implementación y desarrollo a futuro del Sistema, aportando para ello su know-how sobre buenas prácticas, opciones tecnológicas existentes y experiencias similares a nivel internacional, las cuales deberán adaptarse a las características y condiciones particulares del Uruguay.

Esta información será usada para definir el **Concepto General del Sistema**, el cual debe incluir y describir los siguientes aspectos:

- Principios de monitoreo y control de uso de la red vial, con énfasis en los mecanismos y tecnología de detección y fiscalización.
- Diseño de la arquitectura de aplicaciones, la cual deberá incluir los componentes básicos del sistema así como la interacción entre los distintos componentes.
- Definición de parámetros básicos del sistema, tales como: rutas sujetas a monitoreo, categoría y estado de las rutas, categorías y número de vehículos sujetos a monitoreo,

cantidad de "puntos de atención a usuarios", cantidad y tipo de puntos de control fijos y móviles, etc.

- Definición de estrategia de integración y migración.
- Definición de la estrategia de implementación, incluyendo recomendaciones para recepción y aceptación de componentes individuales, así como para su integración.
- Definición de la estrategia de lanzamiento del sistema, considerando los aspectos de gradualidad y evaluación.
- Evaluación de usos alternativos del sistema: control de cargas especiales o peligrosas, cobro por uso de infraestructura, etc.

### 3.2 Definición de Requerimientos

A partir de los objetivos establecidos en la instancia anterior, se define un **Modelo de Requerimientos** de la solución. En este sentido, se establecerán los siguientes tipos de requerimientos:

- **Requerimientos de Negocio:** requerimientos de alto nivel que expresan las metas que la solución debe alcanzar así como las métricas que se utilizarán para medir su éxito (por ej: Nivel de Servicio, Disponibilidad, etc)
- **Requerimientos de Sistema - Funcionales:** describen el comportamiento y las funcionalidades que el sistema debe soportar, las reglas de negocio que deben ser implementadas y la información que debe ser procesada.
- **Requerimientos de Sistema - No funcionales:** describen el ambiente en el cual el sistema debe poder trabajar en forma eficiente. Se trata de requerimientos en términos de:
  - Performance - número de transacciones por minuto, latencia de red, etc.
  - Escalabilidad - cantidad de usuarios, cantidad de puntos de atención, número de transacciones
  - Seguridad - física y de datos.
  - Persistencia - criterios de storage, redundancia, back-up.
  - Comunicación - limitaciones y requerimientos que afecten el flujo de información. Incluye requerimientos de red, protocolos, calidad de servicio, etc.
- **De Procesos:** se deberán describir los requerimientos que la implantación de la solución tiene sobre los procesos y grupos de trabajo del MTOP, CND/CVU y los operadores.

### 3.3 Preparación de Recomendaciones de Ajuste a la Normativa

Esta actividad consiste en un análisis diferencial de la legislación vigente. El análisis hará foco en las obligaciones establecidas en la legislación para las empresas de transporte y los conductores.

Las **Recomendaciones de Ajuste** incluirán también recomendaciones para la redacción de los términos generales y condiciones de los eventuales contratos con las empresas de transporte.

#### 4 PERSONAL REQUERIDO Y EQUIPO MÍNIMO DEL CONSULTOR

El Consultor durante el desarrollo del contrato deberá contar con un equipo profesional altamente calificado formado como mínimo por los siguientes técnicos:

- a. Gerente de Proyecto, Ingeniero Civil o Economista, que no podrá coincidir con los roles de los otros especialistas.
- b. Ingeniero Civil, especialista en carreteras y análisis de demanda de tráfico.
- c. Economista, especialista en análisis de demanda de tráfico.
- d. Ingeniero en Sistemas o Electrónico especialista en comunicaciones
- e. Abogado con experiencia en actividades relativas al transporte y en la elaboración de contratos de concesión.
- f. Contador Público

El personal profesional propuesto en la oferta solo se podrá sustituir (antes o después de la firma del contrato) con la autorización expresa del Contratante en la medida que existan razones justificadas y que el técnico sustituto propuesto iguale o supere la puntuación asignada al profesional originalmente propuesto.

Todo el personal que los Oferentes incluyan en la oferta deberá estar claramente asignado a uno de los roles señalado anteriormente. En el caso que no establezca a que rol fue asignado un especialista, se lo calificará dentro del rol que se estime pertinente de acuerdo a la información presentada sin derecho a reclamos.

#### 5 DURACIÓN DE LOS ESTUDIOS

El tiempo previsto para el desarrollo de los estudios será no mayor a 120 días calendario.

#### 6 INFORMES Y PLAZOS

El Consultor deberá presentar los siguientes informes, en los plazos parciales indicados contados a partir de la notificación al Consultor de la no objeción del Contratante:

- Informe 1 – Concepto General del Sistema, antes de los 60 (sesenta) días calendario.
- Informe 2 – Modelo de Requerimientos, antes de los 90 (sesenta) días calendario.
- Informe 3 – Recomendaciones de Ajuste a la Normativa, antes de los 120 (sesenta) días calendario.

Como parte del proceso de trabajo y aprobación de los informes la Contraparte podrá requerir reuniones semanales y exigirá al Gerente del Proyecto, con la participación de todos los especialistas incluidos en la oferta, una presentación oral de cada uno de los informes. Además la contraparte podrá solicitar auditorías de cada uno de los informes.