



MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS

Montevideo, 20 FEB. 2025

VISTO: el Contrato de ampliación de la concesión del servicio de operación y mantenimiento de las estaciones de control pertenecientes a la Dirección Nacional de Transporte, ubicadas en rutas nacionales, y suministro de equipamiento adicional de control y mantenimiento del Laboratorio de Pesaje de dicha Dirección Nacional, suscrito el 30 de diciembre de 2024, entre el Ministerio de Transporte y Obras Públicas y la empresa Construcciones e Instalaciones Electromecánicas Sociedad Anónima;-----

RESULTANDO: I) que por Resolución del Poder Ejecutivo N° 615/015, de 27 de marzo de 2015, se adjudicó a la empresa Construcciones e Instalaciones Electromecánicas Sociedad Anónima, la Licitación Pública Nacional e Internacional N° 18/14 convocada por la Dirección Nacional de Transporte del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, para el Servicio de Pesaje de vehículos de transporte de carga y de pasajeros, en todo el país, por un plazo de 10 (diez) años, contados a partir de la firma del respectivo Contrato;-----

II) que con fecha 5 de junio de 2015 ambas partes suscribieron el correspondiente Contrato, por un período de 120 (ciento veinte) meses, el cual vence el 5 de junio de 2025;-----

III) que con fecha 5 de junio de 2024 la empresa Construcciones e Instalaciones Electromecánicas Sociedad Anónima, manifiesta su conformidad para avanzar con el procedimiento de ampliación correspondiente, a efectos de asegurar la continuidad del servicio;-----

IV) que por el documento de Ampliación de Contrato suscrito el 30 de diciembre de 2024, las partes acuerdan la ejecución de diversos servicios en el marco de la

referida Concesión, estableciéndose que el plazo de la misma será de 90 (noventa) meses a partir de la finalización del Contrato original, representando una extensión del 75 % (setenta y cinco por ciento);-----

V) que la Asesoría Jurídica de la Dirección Nacional de Transporte del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, se expidió sin formular observaciones al respecto;-----

VI) que el Tribunal de Cuentas por Resolución N° 347/2025, de 12 de febrero de 2025, ha tomado la intervención previa que le compete;-----

CONSIDERANDO: que se entiende conveniente y oportuno proceder al dictado de resolución aprobando el documento citado en el Visto de la presente Resolución;-----

ATENTO: a lo establecido por el Decreto - Ley N° 15.637, de 28 de setiembre de 1984, por el artículo 74 del Texto Ordenado de la Contabilidad y Administración Financiera del Estado, aprobado por el artículo 1° del Decreto N° 150/012, de 11 de mayo de 2012, y demás normas modificativas y concordantes, y a lo expuesto;-----

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

RESUELVE:

1°.- Apruébase en todas sus partes, el Contrato de ampliación de la concesión del servicio de operación y mantenimiento de las estaciones de control pertenecientes a la Dirección Nacional de Transporte, ubicadas en rutas nacionales, y suministro de equipamiento adicional de control y mantenimiento del Laboratorio de Pesaje de dicha Dirección Nacional, suscrito el 30 de diciembre de 2024, entre el Ministerio de Transporte y Obras Públicas y empresa Construcciones e Instalaciones Electromecánicas Sociedad Anónima, y sus respectivos Anexos, que forman parte integrante del referido documento.-----



Ministerio
de Transporte
y Obras Públicas

JP
2°.- Comuníquese, publíquese, y remítase a la Dirección Nacional del Transporte del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, para su cumplimiento.-----

Louise P. L.

[Signature]
LACALLE POU LUIS

100-100-100

AMPLIACIÓN DE CONTRATO DE CONCESIÓN DEL SERVICIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS ESTACIONES DE CONTROL PERTENECIENTES A LA DIRECCIÓN NACIONAL DE TRANSPORTE UBICADAS EN RUTAS NACIONALES, EL SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO ADICIONAL DE CONTROL Y MANTENIMIENTO DEL LABORATORIO DE PESAJE DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE TRANSPORTE

En la Ciudad de Montevideo, el día 30 de diciembre de 2024, por una parte: el Ministro de Transporte y Obras Públicas, Sr. José Luis Falero, en nombre y representación del MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS (en adelante MTOP) con domicilio en la Calle Rincón 561, Montevideo, y por otra parte: el Sr. Leonardo Macció en nombre y representación de la empresa "CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS SOCIEDAD ANÓNIMA" (en adelante CIEMSA), con domicilio en la Calle Soriano 1180, Montevideo, convienen lo siguiente:

PRIMERO: ANTECEDENTES

1.1 Por Resolución del Poder Ejecutivo de fecha 27 de marzo de 2015 se adjudicó a la empresa Construcciones e Instalaciones Electromecánicas SA (CIEMSA), la Licitación Pública Nacional e Internacional N° 18/14 convocada por la Dirección Nacional de Transporte (en adelante DNT), para la concesión del servicio de operación y mantenimiento de las estaciones de pesaje pertenecientes a la Dirección Nacional de Transporte ubicadas en rutas nacionales y el ACI de Artigas, el suministro de equipamiento adicional de control, y el mantenimiento de la infraestructura, edificios y equipamiento del Laboratorio de Pesaje de la DNT.

SEGUNDO: MARCO JURÍDICO

El marco jurídico, así como el técnico-administrativo aplicable, estará dado por:

2.1 Las normas sobre Contabilidad y Administración Financiera del Estado, puestas en vigencia por la Ley N° 15.903 de 10 de noviembre de 1987, y sus modificativas en la redacción dada en el Decreto N° 150/012 de fecha 11 de mayo de 2012.

2.2 El Pliego de Condiciones Generales para la Construcción de Obras Públicas, aprobado por el Poder Ejecutivo el 5 de febrero de 1963 (texto corregido edición 1990) en lo que fueren aplicables a la presente licitación.

2.3 El Pliego de Condiciones Particulares, que rigió el llamado a Licitación Pública Nacional e Internacional N° 18/14.

2.4 Las aclaraciones y modificaciones al Pliego indicado en 2.3 efectuadas por la DNT mediante aviso escrito durante el lapso comprendido entre la publicación del aviso de licitación y diez (10) días hábiles antes de la apertura de las ofertas.

2.5 El contrato de concesión del servicio de operación y mantenimiento de las estaciones de pesaje firmado entre MTOP y CIEMSA el 5 de junio de 2014.

2.6 El Texto Ordenado de Contabilidad y Administración Financiera (TOCAF). 2.7 Los Decretos N° 131/014 y N° 257/015.

Sigue el Papel Notarial de Actuación
Serie Hr N° 36 9879



JUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA
ESCRIBANO PÚBLICO
ASESORÍA TÉCNICA - DNT - MTOP

2.8 Las Leyes, Decretos y Resoluciones del Poder Ejecutivo vigentes a la apertura de la licitación N° 18/14.

TERCERO: OTORGAMIENTO

3.1 En cumplimiento de lo referido en la Cláusula PRIMERO, numeral I, las partes -MTOP-, en calidad de concedente y CIEMSA, en calidad de concesionario, otorgan y suscriben el presente Contrato de Concesión ad-referéndum de su aprobación por parte del Poder Ejecutivo.

CUARTO: OBJETO

CIEMSA se obliga a ejecutar los siguientes servicios en el marco de lo dispuesto en la Cláusula SEGUNDO:

4.1 Mantenimiento y mejora de la infraestructura, dispositivos de control y equipamiento electrónico de los **Sistemas Punitivos** de las treinta y tres (33) Estaciones de Pesaje Fijas que funcionan actualmente en la órbita de la DNT (detalladas en la Tabla No 1 del ANEXO 1) y de la nueva Estación de Pesaje Fija de Ruta 02 km 309 salida (Paso de Frontera Fray Bentos), de modo que se ajusten a las características descriptas en el ANEXO 1, en correspondencia con la normativa metrológica vigente para instrumentos de pesaje de vehículos en movimiento y con las directivas que imparta la DNT. El mantenimiento deberá cumplir con lo establecido en el ANEXO 4.

4.2 Mantenimiento y mejora del **Sistema de Control de Dimensiones** de vehículos en las quince (15) Estaciones de Pesaje Fijas donde existen (detalladas en la Tabla No 1 del ANEXO 1), incluyendo equipos y dispositivos complementarios, de modo que se ajusten a las características descriptas en el ANEXO 1, en forma integrada al sistema de control de pesos, de forma que todos los elementos del conjunto resultante estén interconectados, sean compatibles entre sí e interactúen de forma correcta. El mantenimiento deberá cumplir con lo establecido en el ANEXO 4.

4.3 Mantenimiento y mejora de la infraestructura, dispositivos de control, y equipamiento electrónico de los **Sistemas de Control Previo** de las diez (10) Estaciones de Pesaje Fijas donde existen (detalladas en la tabla No 1 del ANEXO 1), de modo que se ajusten a las características descriptas en el ANEXO 1, en correspondencia con las directivas que imparta la DNT. El mantenimiento deberá cumplir con lo establecido en el ANEXO 4.

4.4 Construcción y mantenimiento de **Sistemas de Control Previo** en las dieciocho (18) Estaciones de Pesaje Fijas Indicadas en la tabla No 2 del ANEXO 1, de modo que se ajusten a las características descriptas en el ANEXO 1. El mantenimiento deberá cumplir con lo establecido en el ANEXO 4.

4.5 Mantenimiento y mejora de la infraestructura, dispositivos de control y equipamiento electrónico de los **Sistemas Selectivos** de las cuatro (4) Estaciones de Pesaje Fijas donde existen (detalladas en la Tabla No 1 del ANEXO 1), de modo que se ajusten a las características descriptas en el ANEXO 1, y en correspondencia con las directivas que imparta la DNT. El mantenimiento deberá cumplir con lo establecido en el ANEXO 4.

4.6 Mantenimiento y mejora de la infraestructura, dispositivos de control, y equipamiento electrónico de los **Sistemas de Control Automático de Evasión** en las treinta y tres (33) Estaciones de Pesaje Fijas que funcionan actualmente en la órbita de la DNT (detalladas en la tabla No 1 del ANEXO 1), de modo que se ajusten a las características descritas en el ANEXO 1, y en correspondencia con las directivas que imparta la DNT. El mantenimiento deberá cumplir con lo establecido en el ANEXO 4.

4.7 Construcción y mantenimiento de nueva Estación de Pesaje Fija incluyendo Sistemas de Control Previo, de Dimensiones, Punitivo, y de Control Automático de Evasión, en **sustitución de la actual Estación de Ruta 05 – Mendoza** (km 67 de Ruta Nacional No. 5), y desmontar todos los equipos instalados actualmente en la Estación de Ruta 05 – Mendoza. CIEMSA presentará un plan de trabajo para reducir al mínimo el plazo de inoperancia de la Estación a causa de su relocalización, así como de la viabilidad de reutilización del equipo actualmente instalado en la misma.

4.8 Construcción y mantenimiento de **nueva Estación de Pesaje Fija en Dolores** incluyendo Sistemas de Control Previo, Punitivo, y de Control Automático de Evasión en correspondencia con la normativa metrológica vigente para instrumentos de pesaje de vehículos en movimiento y con las directivas que imparta la DNT.

4.9 Construcción y mantenimiento de nuevas Estaciones de Pesaje Fijas incluyendo Sistemas de Control de Dimensiones (únicamente en sentido entrada), y Punitivo, en **sustitución de las actuales Estaciones de Ruta 26 – Río Branco** (km 79 de Ruta Nacional No. 26), y desmontar todos los equipos instalados actualmente en dichas estaciones. No incluye pavimentación de dársenas de pesaje. CIEMSA presentará, previo al inicio del trabajo, un estudio técnico sobre la viabilidad de reutilización del equipo actualmente instalado, debiendo mantener la operatividad de las Estaciones actuales hasta que las nuevas entren en servicio.

4.10 Construcción y mantenimiento de **20 nuevas Estaciones de Control Simplificadas** destinadas al control de pesos, dimensiones y documentación vehicular en sitios de la red vial nacional a definir, próximos a servicios de electricidad y telecomunicaciones. Dichas Estaciones cumplirán con lo descrito en el ANEXO 2.

4.11 Instalar y mantener en al menos 2 Estaciones de Pesaje Fijas, **Paneles de Mensaje Variable** que permitan a los conductores visualizar en forma inmediata tras su pasaje por los Sistemas Punitivos, la causa de las eventuales contravenciones detectadas en dichos controles.

4.12 Implementar la funcionalidad de operación remota en todas las Estaciones de Pesaje Fijas y Estaciones de Control Simplificadas, asegurando la actualización en tiempo real de la totalidad de la información, así como la validación de discrepancias antes de notificar a la DNT sobre las infracciones detectadas. Esta implementación permitirá, en el futuro, optimizar los recursos operativos y establecer acuerdos adicionales que posibiliten inversiones en mejoras tecnológicas, con el fin de aumentar el alcance y la precisión en las mediciones de peso de las Estaciones de Control Simplificadas.

4.13 Mantenimiento por un período de 1 año de la infraestructura, obras civiles, equipos y patrones actuales del **Laboratorio de Pesaje de la DNT**, y provisión y mantenimiento del nuevo equipamiento de control que fuese necesario para el desarrollo de sus actividades, de acuerdo a lo indicado en el ANEXO 5.

4.14 Operación a partir del segundo año de vigencia de este contrato de todas las tareas realizadas actualmente por el **Laboratorio de Pesaje de la DNT**, de manera tal que permita a CIEMSA mantener la Acreditación según la Norma UNIT/ISO-IEC 17025 otorgada por el



Organismo Uruguayo de Acreditación y se cumplan todos los requerimientos del Departamento de Metrología Científica del LATU para la realización de las certificaciones de las Estaciones de Pesaje y las pruebas de aptitud global del sistema.

4.15 Mantener y actualizar el equipamiento y software del **Centro de Fiscalización y Operaciones** de la DNT, según lo indicado en el ANEXO 6.

4.16 Operar un **Call-Center** disponible en régimen 24/7 para responder consultas de los usuarios en relación a los controles realizados en rutas nacionales y al software y aplicaciones desarrollados en el marco de este contrato para la gestión de las Guías de Transporte y las Notificaciones Automáticas de Contravenciones y Multas, según lo indicado en el ANEXO 6.

4.17 Suministrar, y mantener diez (10) **Vehículos de Control Móvil** de acuerdo a las especificaciones incluidas en el ANEXO 3.

4.18 Mantener los 40 dispositivos tipo tablets existentes, suministrar y mantener 60 dispositivos tipo tablets nuevos de acuerdo a las especificaciones contenidas en el ANEXO 3, para el **Sistema de Fiscalización Digital**.

4.19 Suministrar, y mantener dos (2) **Vehículos para uso exclusivo de la Inspección del Servicio** de acuerdo a las especificaciones incluidas en el ANEXO 3.

4.20 Evaluación, perfeccionamiento y mantenimiento del software de control y gestión asociado al sistema de fiscalización en rutas nacionales de la DNT. En particular se incorporarán al software las funcionalidades que permitan la interacción con los sistemas de **Gestión de Permisos Especiales de Cargas, Gestión de Permisos Ocasionales de Pasajeros (GEPOP)** y de **Gestión de Guías de Transporte, la Notificación Automática de Contravenciones**, y la liberación automática de vehículos en las Estaciones de Pesaje Fijas utilizando los criterios de **Onda Verde y Listas Blancas**. Estas y otras funcionalidades requeridas se describen en el ANEXO 7.

4.21 Cumplir con los plazos de entrega de obras y mejoras de equipamiento y software indicados en el Plan de Trabajos incluido en el ANEXO 8.

4.22 Depositar mensualmente en la DNT un monto correspondiente a 50.000 UI para destinarse a los viáticos de los inspectores de la DNT por los servicios a realizar en los Vehículos de Control Móvil, con independencia de lo especificado en el artículo 7.2.

QUINTO: CONDICIONES DE LA CONCESIÓN

5.1 El **plazo** de la concesión será de noventa (90) meses, a partir de la fecha de finalización del contrato original (1° de abril de 2025). Este plazo representa una extensión del 75% del plazo del contrato original.

5.2 La concesión será intransferible, salvo autorización previa y expresa del concedente.

5.3 CIEMSA tendrá a su cargo los gastos correspondientes al proyecto de las soluciones tecnológicas requeridas en el presente Contrato, así como los de suministro, instalación, operación y mantenimiento de los equipos necesarios, así como los gastos de conservación de las instalaciones de las Estaciones de Pesaje Fijas y las Estaciones de Control Simplificadas, necesarios para atender el servicio de control durante el plazo de la concesión.

5.4 CIEMSA tendrá la responsabilidad de proteger los equipos e infraestructura de las Estaciones de Pesaje Fijas y de las Estaciones de Control Simplificadas de acciones de robo, vandalismo, o cualquier otra que afecte su funcionamiento o disponibilidad.

5.5 CIEMSA recibirá como único ingreso un precio mensual, de acuerdo a lo establecido en la Cláusula DECIMO.

5.6 CIEMSA deberá obligatoriamente realizar los servicios indicados en la CLAUSULA CUARTO y será plenamente responsable por la correcta prestación de los mismos. Dichos servicios no podrán ser suspendidos o interrumpidos salvo razones de fuerza mayor.

5.7 El servicio de control de vehículos será prestado de lunes a domingos de 0h a 24h, en las todas las en Estaciones de Pesaje Fijas y Estaciones de Control Simplificadas.

5.09 CIEMSA será responsable de la identificación e ingreso de las matrículas de los vehículos y de la clasificación de los mismos de acuerdo a los tipos de ejes y cantidad de neumáticos de los que dispongan, así como de controlar el cumplimiento de los límites reglamentarios en materia de pesos y dimensiones. Las actuaciones administrativas que correspondiera adoptar ante cualquier exceso o incumplimiento constatado de la normativa vigente serán de responsabilidad del personal inspectivo de la DNT.

5.10 CIEMSA estará obligada a cumplir con las Normas, Especificaciones Técnicas, y Órdenes de Servicio emitidas por la DNT.

5.11 CIEMSA estará obligada a brindar toda la información que la DNT requiera con relación al Servicio.

5.12 Durante el plazo de vigencia del contrato, CIEMSA podrá proponer la implantación en el servicio de nuevas soluciones tecnológicamente novedosas que contribuyan a la innovación de las actividades ofrecidas en las estaciones de pesaje, a la DNT, y a las empresas transportistas. Las prestaciones requeridas deberán ser plenamente compatibles técnica y funcionalmente con los servicios actuales.

5.13 La DNT y CIEMSA podrán firmar Convenios Adicionales al Contrato de concesión relacionados con el objeto de la licitación a efectos de recoger los avances tecnológicos y la mejora de los servicios, que no signifiquen superar los límites establecidos por el TOCAF.

5.14 En el marco de las disposiciones del Decreto N° 218/983, CIEMSA deberá inscribirse en el Registro de Fabricantes, Importadores y Reparadores de Instrumentos de Medición (Registro FIR), y deberá comunicar a la Dirección de Metrología Legal (DIMEL), con copia a la Inspección del Servicio, toda intervención sobre los instrumentos de pesaje comprendidos por el Decreto N° 500/006.

5.15 Toda la infraestructura y obras nuevas que construirá y mantendrá CIEMSA, el equipamiento de control que suministrará y mantendrá, así como la infraestructura, obras civiles y equipos que ya conforman el sistema actual de pesaje en la órbita de la DNT, la metodología de ajustes de las balanzas, y el software que desarrollará, en los términos del presente Contrato, pasarán a ser propiedad de la DNT cuando finalice la concesión.

Con relación al software, CIEMSA deberá entregar a la DNT, al final de la concesión, todos los programas fuente y las claves de administrador correspondientes. La DNT podrá utilizar y modificar dicho software para cualquier propósito vinculado con el funcionamiento de su sistema de pesaje, comprometiéndose a no comercializarlo por vía directa o a través de terceros.



SEXTO: LIMITACIONES A LA ACTIVIDAD DEL CONCESIONARIO

6.1 CIEMSA y su personal no podrán realizar actividades como transportista profesional de cargas o de pasajeros, o consignatarios de cargas. Sólo se admitirá que CIEMSA y su personal pueda tener vinculaciones económicas o jurídicas con empresas que realicen las actividades antes mencionadas, derivadas de la prestación de servicios retribuidos de consultoría para otros tipos de actividades o proyectos, de los cuales deberá informar por escrito a la DNT, quien deberá dar su anuencia previamente a su ejecución.

SÉPTIMO: FISCALIZACIÓN DEL CONTRATO

7.1 La DNT ejercerá, durante todo el periodo de construcción de la infraestructura necesaria para el funcionamiento del servicio, así como durante todo el periodo de la concesión, un contralor permanente y sistemático de carácter integral a efectos de constatar el correcto cumplimiento de las obligaciones contractuales de CIEMSA. Ello sin perjuicio de la información que se deberá suministrar de acuerdo a lo establecido en la Cláusula QUINTO numeral 5.11.

Dicho contralor será efectuado mediante la Inspección del Servicio, integrada por funcionarios de la DNT. CIEMSA deberá suministrar y mantener dos vehículos para uso exclusivo de la **Inspección del Servicio**.

7.2 CIEMSA deberá proporcionar alimentación y alojamiento al personal que controla directamente la ejecución del contrato de acuerdo lo establecido en el Decreto N° 323/003 de 6 de agosto de 2003. El monto correspondiente que deberá depositar mensualmente en la DNT será equivalente a 150 alimentos.

7.3 A efectos de posibilitar una comunicación eficiente entre el personal de la Inspección del Servicio, en materia de tratamiento de fallas, coordinación de servicios, y seguimiento del contrato, CIEMSA suministrará cinco (5) teléfonos celulares, con cámara y conexión a internet, sin límite de minutos. CIEMSA procederá a renovar estos teléfonos cada tres (3) años.

7.4 Con la misma finalidad, CIEMSA suministrará además al personal de la Inspección del Servicio cinco (5) equipos informáticos de tipo LAPTOP (procesador INTEL Core i7 o similar, 16GB de RAM y 512GB de almacenamiento como mínimos, y pantalla de 15" o superior). CIEMSA procederá a renovar estos equipos cada tres (3) años.

OCTAVO: DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

8.1 El servicio de operación y mantenimiento de las estaciones de control pertenecientes a la DNT ubicadas en rutas nacionales, el suministro de equipamiento adicional de control, y el mantenimiento de las instalaciones del Laboratorio de Pesaje de la DNT se ajustarán a lo indicado en los ANEXOS 1 al 8.

8.2 La metodología de ajuste de las balanzas será desarrollada por CIEMSA y deberá ser aprobada por la DNT antes de proceder a la certificación sistemática de las balanzas por parte de la Dirección de Metrología Legal (DIMEL).

8.3 CIEMSA deberá presentar a la Inspección del Servicio de la DNT para su consideración, en un plazo máximo de noventa (90) días calendario, a partir de la firma del contrato, los instructivos y procedimientos de operación donde se detallan cada una de las actividades que deben realizar los supervisores y operadores de las estaciones de control.

Sobre esa base se confeccionarán los procedimientos generales donde se indicarán las responsabilidades de los funcionarios de la DNT y de CIEMSA y, en particular, las instrucciones específicas según el tipo de estación de control.

NOVENO: ORGANIGRAMA Y PERSONAL DEL CONCESIONARIO

9.1 CIEMSA prestará los servicios indicados en la CLAUSULA CUARTO del presente Contrato, adoptando la organización formal y la estructura de personal que considere necesaria, debiendo incluir como mínimo los siguientes roles con las responsabilidades que se detallan:

- **Representante Técnico:** Ingeniero civil o industrial mecánico con sólidos conocimientos en pesaje dinámico de vehículos de transporte por carretera y gestión de proyectos., será el responsable del funcionamiento técnico de las estaciones de pesaje y el interlocutor de CIEMSA frente a la DNT. Su función será administrar los recursos humanos y materiales asignados al contrato (ya sean tiempo completo como parcial), de forma de asegurar el cumplimiento de los objetivos del mismo en tiempo y forma. Tendrá bajo su responsabilidad la Gerencia del Contrato, coordinando las actividades del mismo, y en particular, con las distintas áreas de CIEMSA. Contará con el asesoramiento de un Ingeniero Electromecánico y un Ingeniero Civil.
- **Supervisor General:** El Supervisor General (quien deberá poder acreditar la realización de estudios terciarios y disponer de formación en materia de metrología y desarrollo de competencias para la conducción de personal) será el reemplazante directo del Representante Técnico en su ausencia. Será el responsable de la operación en todas las estaciones de pesaje. Coordinará todas las actividades de mantenimiento electromecánico y de las obras civiles, para lo cual contará con el apoyo del Plan de Mantenimiento para la planificación de los trabajos y las Órdenes de Mantenimiento Correctivo. En los casos de ausencia temporal del Representante Técnico, contará con el asesoramiento de un Ingeniero Electromecánico y un Ingeniero Civil.
- **Supervisor:** Deberán acreditar como mínimo la realización de estudios secundarios completos. En virtud que asumirán roles de primeros respondedores en casos de fallas de equipos en las estaciones de control, deberán recibir un entrenamiento similar a los operadores pero complementado con temas vinculados a metrología, mantenimiento de equipos, e identificación de posibles orígenes de fallas. Los Supervisores serán los responsables de asegurar la correcta implementación del Plan de Operaciones, llevando adelante las actividades sistemáticas o extraordinarias necesarias para cumplir con los estándares de operación definidos. Para atender el servicio se destinarán al menos cuatro Supervisores Regionales, responsables por las estaciones de control en la zona que se les asigne, y quienes actuarán bajo responsabilidad directa del Supervisor General.
- **Operador de turno:** Serán los encargados de operar los equipos, garantizando que las estaciones de control sean operadas con personal de la empresa, las 24 horas del día los 7 días de la semana. Formación mínima exigida correspondiente al Ciclo Básico completo de enseñanza secundaria.



- **Supervisor de call center:** El centro de llamadas actúa como representante de primera línea, responsable de atender las consultas de los clientes, resolver problemas y brindar asistencia relacionada con las fiscalizaciones realizadas y con las dudas que surjan sobre el uso de las aplicaciones digitales desarrolladas. Este puesto requiere una combinación de habilidades técnicas, de comunicación y de servicio al cliente.
 - Habilidades de servicio al cliente
 - Excelentes habilidades interpersonales y de comunicación son esenciales para interactuar con los clientes, atender sus consultas y brindar asistencia.
 - Paciencia y empatía para manejar las quejas o inquietudes de los clientes de manera profesional y efectiva.
 - Capacidad para mantener una actitud positiva y servicial durante las interacciones con los clientes.
 - Capacidad para manejar disputas o conflictos de clientes de manera profesional y buscar resoluciones que sean justas y que cumplan con las políticas de la empresa.
 - Competencias técnicas
 - Familiaridad con el contrato, principalmente entender los criterios de fiscalización del sistema.
 - Habilidades básicas de resolución de problemas para ayudar a los clientes con la usabilidad de las plataformas digitales.
 - Habilidades de comunicación
 - Habilidades de comunicación verbal y escrita claras y concisas para explicar los procedimientos de monitoreo, las políticas y los pasos de resolución de problemas a los clientes.
 - Capacidad para documentar las interacciones con los clientes y la resolución de problemas con precisión.
- **Operador de call center:** Serán los encargados de responder las consultas que los usuarios planteen a través del call center gratuito, las 24 horas del día los 7 días de la semana. Formación mínima exigida correspondiente al Ciclo Básico completo de enseñanza secundaria.
- **Área de Mantenimiento Electromecánico:** a cargo de un Ingeniero electricista con sólidos conocimientos en materia de desarrollo, instalación y mantenimiento de tecnologías vinculadas con el pesaje dinámico de vehículos de transporte, se trata de un Área que tendrá como cometido las actividades de mantenimiento, preventivo y correctivo de los equipos principales. Para todas las actividades de Mantenimiento, participará personal técnico con conocimientos en electrónica siendo asesorados por un Ingeniero Eléctrico.
Asimismo, será responsabilidad de esta área mantener actualizado al Representante Técnico en cuanto a la conveniencia de nuevos dispositivos, análisis científico de fallas y el estudio de las señales de los componentes.
- **Área de Mantenimiento de obras de Ingeniería Civil:** a cargo de un Ingeniero civil con experiencia en materia de proyecto y construcción y mantenimiento de infraestructura civil (especialmente de estaciones de pesaje), se trata de un Área que tendrá como cometido las actividades de mantenimiento de la infraestructura edilicia, la construcción de nuevas estaciones de control y la supervisión de subcontratos de obra. Todas sus actividades serán coordinadas por el Representante Técnico o, en su ausencia temporal por el Supervisor General, y contará con el apoyo de un Ingeniero Civil.

- **Área de Seguimiento Metrológico:** a cargo de un Ingeniero o Químico con sólidos conocimientos sobre aspectos normativos y metrológicos del pesaje de vehículos en movimiento (Acreditará haber realizado por lo menos un curso sobre la Norma ISO 17025, con una carga horaria mínima de 15h) se trata de un Área que establecerá las directrices para el ajuste y calibración de los equipos para que estos cumplan con los requisitos de la Recomendación OIML R134, y del estudio COST 323, la reglamentación nacional (Decreto 500/006) y las disposiciones del presente contrato. Esta área trabajará estrechamente con el área Aseguramiento de la Calidad.
- **Área de Mantenimiento e Integración de Sistemas Informáticos:** a cargo de un Ingeniero o Analista en computación con desempeño comprobable en el desarrollo e implementación de software para la operativa de las balanzas de pesaje de vehículos en movimiento, esta Área tiene como objetivo realizar las tareas de mantenimiento del software instalado en las estaciones de control e introducir y desarrollar los cambios que el sistema requiera ya sea por actualización de equipamiento y periféricos o solicitudes de cambios al sistema de control de parte de la DNT (nuevos límites de peso, excepciones, etc.). Las actividades de esta área serán coordinadas directamente por el Representante Técnico con el apoyo de un Ingeniero de Sistemas.
- **Área de Aseguramiento de la Calidad:** esta Área estará a cargo de un Ingeniero o Químico con sólida formación en materia de sistemas de calidad (Normas ISO 9001 e ISO 17025) y tendrá como objetivo el aseguramiento de la calidad de los servicios ejecutados en correspondencia con los requerimientos de las Normas UNIT-ISO/IEC 17025:2005 y UNIT-ISO 9000:2000.
- **Área de Desarrollo de Aplicaciones:** tendrá bajo su responsabilidad las actividades de desarrollo de software. Esta área contará con ingeniero en sistemas y analistas programadores que serán los responsables por mejorar el diseño de aplicaciones existentes o desarrollar nuevo software de tal modo que se adapten de mejor forma a las necesidades del servicio.
- **Área de Salud y Seguridad Ocupacional:** responsable por el diagnóstico y evaluación de los niveles de seguridad, higiene y condiciones de trabajo en las actividades referidas en el contrato. Asimismo, será responsable por impulsar la política de seguridad e higiene en el trabajo establecida por CIEMSA.
- **Nuevos Proyectos:** En lo que hace a las actividades para desarrollo de Nuevos Proyectos que requieran especialidades de ingeniería civil, eléctrica y/o tránsito se contará con la Consultora CSI Ingenieros quien actuará como subcontratista de CIEMSA, ejecutando su trabajo bajo el control directo del Representante Técnico.

9.2 En caso de reemplazo de personal durante el plazo de la concesión CIEMSA se obliga a seleccionar e instruir a los nuevos funcionarios manteniendo los niveles de exigencias que en materia de formación técnica y entrenamiento.

DÉCIMO: PRECIOS DEL SERVICIO Y FORMA DE PAGO

10.1 El precio mensual del servicio, en pesos uruguayos, que la DNT debe abonar a CIEMSA, es el correspondiente al valor de la cuota fijado en el contrato original (dieciocho millones trescientos treinta y nueve mil novecientos cincuenta y tres -\$ 18.339.953-IVA



incluido al 15 de septiembre de 2014), ajustado por la fórmula paramétrica definida en dicho contrato. A valores del 15 de junio de 2024, el monto ajustado asciende a cuarenta y un millones seiscientos siete mil cuatrocientos setenta y ocho (\$ 41.607.478 IVA incluido).

10.2 Los ajustes de los precios serán realizados por la DNT, en forma semestral, según la variación de los factores de costo.

A fin de recoger la variación de los diferentes factores de costo, los valores correspondientes a los precios ajustados se calcularán con la siguiente fórmula:

$$P_n = P_0 (0,60 \text{ IMS/IMS}_0 + 0,30 \text{ IPC/IPC}_0 + 0,10 \text{ ICCV/ICCV}_0)$$

Donde:

P_n = Precio actualizado

P_0 = Precio ofertado en pesos uruguayos (\$ 41.607.478).

IMS = Índice Medio de Salarios para el sector Privado.

IMS_0 = Índice Medio de Salarios para el Sector Privado correspondiente al mes de Junio de 2024 (487,55).

IPC = Índice de Precios al Consumo (base octubre 2022).

IPC_0 = Índice de Precios al Consumo correspondiente a Junio de 2024 (109,53).

ICCV = Índice de Costo de la Construcción de Vivienda (índice general, base junio 2023).

ICCV_0 = Índice de Costo de la Construcción de Vivienda correspondiente a Junio de 2024 (108,40).

Los índices serán calculados tomando los últimos valores publicados por el Instituto Nacional de Estadísticas.

10.3 El MTOP determinará los precios a regir a partir del mes de julio de 2025, aplicando la fórmula establecida en el numeral 10.2, con los valores de los parámetros vigentes quince (15) días antes de la mencionada fecha.

10.4 CIEMSA presentará la liquidación a mes vencido. Previa conformidad de la Inspección del Servicio seguirá su trámite para su intervención y pago en el SIIF (Sistema Integrado de Información Financiera). Se deberá facturar a nombre de la DNT, N° de RUT 215443290017.

10.5 En casos fortuitos o de fuerza mayor, en las circunstancias indicadas en el apartado A4.15 del ANEXO 4, las reparaciones o solución de las fallas serán de cargo de CIEMSA.

DÉCIMO PRIMERO: HABILITACIÓN DEL SERVICIO

11.1 CIEMSA se obliga a ejecutar la totalidad de las obras de infraestructura necesaria para el funcionamiento de las estaciones de control, así como la adquisición, instalación y puesta en condiciones de servicio del equipamiento técnico de acuerdo a los plazos definidos en el cronograma indicado en el ANEXO 8.

11.2 Los plazos indicados en el ANEXO 8 serán incrementados en los días en que por razones de paros o huelgas sectoriales o generales del personal de la obra, inclemencias del tiempo y otros factores no imputables al MTOP y a CIEMSA, no se pueda trabajar plenamente desde la iniciación de las obras.

11.3 Completadas cada una de las obras civiles a cargo de CIEMSA, con los equipos en condiciones de funcionamiento de acuerdo a lo previsto, a solicitud del concesionario, previo informe de la Inspección del Servicio, procederá a la habilitación de cada estación de control, circunstancia que se documentará en Acta Notarial.

DECIMO SEGUNDO: GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

12.1 El monto de la garantía de fiel cumplimiento del Contrato durante la vigencia del mismo se fija en el cinco por ciento (5%) del valor total remanente del contrato.

Durante la validez del Contrato esta garantía será revisada anualmente y su eventual reducción estará asociada al cumplimiento estricto de todos los compromisos asumidos por CIEMSA respecto a la entrega, declarada conforme por parte de la DNT, de todos los bienes en las fechas específicas contenidas en el Plan De Trabajo del ANEXO 8 del presente Contrato.

12.2 La DNT dispondrá anualmente la actualización del monto de esta garantía a fin de ajustar el eventual retraso en la evolución del valor en que se constituyó la misma empleando la fórmula del numeral 10.2 de la CLAUSULA DÉCIMO.

12.3 La garantía de fiel cumplimiento de contrato se devolverá a CIEMSA luego de finalizada la concesión, extinguidas todas sus obligaciones pendientes y alcanzado el plazo de 120 (ciento veinte) días posteriores a la finalización de la misma.

DÉCIMO TERCERO: SEGUROS

13.1 CIEMSA se obliga a contratar y mantener vigente durante todo el plazo de la concesión, un seguro contra todo riesgo por el valor total de instalaciones y equipos destinados a la prestación del servicio.

13.2 Asimismo CIEMSA se obliga a contratar un seguro que cubra el riesgo de responsabilidad civil por daños causados a terceros durante la vigencia del contrato. El monto de la póliza no podrá ser inferior a una cobertura equivalente a doscientas mil Unidades Reajustables (200 000 UR).

DÉCIMO CUARTO: MORA

14.1 Las partes convienen la mora de pleno derecho, sin necesidad de interpelación judicial o extrajudicial de especie alguna.

DÉCIMO QUINTO: INDICADORES DE GESTIÓN Y PENALIDADES APLICABLES AL CONCESIONARIO



15.1 El incumplimiento por parte de CIEMSA de cualquiera de las obligaciones que se encuentren a su cargo, dará lugar a la aplicación de multas por parte de la DNT, que se establecerán en UI (Unidades Indexadas).

- a) Por haber dispuesto el Organismo Uruguayo de Acreditación la suspensión de la Acreditación de CIEMSA según la Norma UNIT/ISO-IEC 17025.....**50.000UI**
- b) Por haberse obtenido en una prueba de aptitud global, ejecutada bajo responsabilidad del Departamento de Metrología Científica del LATU o del Laboratorio de Pesaje de la DNT, un porcentaje de medidas en las que los errores respecto a los valores de masa de referencia sean mayores a un tercio de las tolerancias establecidas por la normativa vigente en materia de instrumentos de pesaje de vehículos en movimiento, superior al diez (10) por ciento (no estarán incluidos en el cálculo del porcentaje los valores obtenidos en ejes individuales de grupos dobles de tracción).....**30.000UI**
- c) Por cada verificación de la DIMEL o del Laboratorio de Pesaje que no cumpla con los requisitos reglamentarios en materia de balanzas de pesaje de vehículos en movimiento.....**25.000UI**
- d) La adulteración comprobada de los equipos de pesaje se sancionará con una multa de **50000 UI**, y ante la reiteración se procederá a la rescisión del contrato con la pérdida de garantía.
- e) Por no suministrar la información requerida por la DNT a través de Ordenes de Servicio en la fecha que se establezca**10.000UI**
- f) Por no efectuar los controles exigidos en los términos requeridos, por negligencia u omisión del personal de CIEMSA.....**10.000UI**
- g) Por incumplimiento de las Órdenes de servicio emitidas por la DNT, por cada día de incumplimiento.....**5.000UI**
- h) Brindar información a terceros sobre el sistema de pesaje sin autorización de la Inspección del Servicio de la DNT.....**5.000UI**
- i) Entregar las Guías de Mantenimiento, luego de los cinco (5) días calendario siguiente a la fecha de la intervención, por cada día y fracción de atraso.....**2.000UI**
- j) Por cada día de atraso en los plazos estipulados en el cronograma de obras y de entrega de equipamiento y puesta en marcha de nuevos servicios, por cada día de atraso en cada una de las previsiones no cumplidas.....**500UI**

15.2 CIEMSA debe cumplir como mínimo los **niveles de disponibilidad** de equipos y servicios descritos a continuación:

EQUIPOS Y SERVICIOS	DISPONIBILIDAD
1 Equipamiento crítico del sistema de control en rutas nacionales • Balanzas, Sistemas de Control de Posición del Vehículo, Sistemas de Detección de Sobre Alturas, Sistemas de Control de Velocidad, Semáforos y Sistemas de CCTV de	95%

los Sistemas de Control Selectivo y Sistemas de Control Punitivo de las Estaciones de Pesaje Fijas y de las Estaciones de Control Simplificadas Sistemas de Control de Dimensiones de las Estaciones de Pesaje Fijas	
2 Equipamiento crítico del sistema de control en rutas nacionales Sistemas de Control Automático de Evasión de las Estaciones de Pesaje Fijas y de las Estaciones de Control Simplificadas	98%
3 Equipamiento auxiliar del sistema de control en rutas nacionales - Sistemas de Reconocimiento de Placas (OCR), y RFID de las Estaciones de Pesaje Fijas y de las Estaciones de Control Simplificadas - Equipamiento perteneciente a los Sistemas de Control Previo de las Estaciones de Pesaje Fijas - Tablets del Sistema de Fiscalización Digital	90%
4 Balanzas Portátiles	95%
5 Call-Center	99%
6 Portal web para gestión de Guías de Transporte y Notificaciones y consultas de información controles, contravenciones y multas	99%
7 Software de fiscalización, gestión y reportes	95%

Cada uno de los equipos y sistemas mencionados deberá reportar en forma electrónica y permanente si se encuentra operativo o no, lo que deberá ser registrado en el sistema informático y reportado mensualmente agrupando por grupo de sistemas y por Estación de Control.

Para el cálculo del porcentaje de disponibilidad se deberá tener en cuenta la siguiente formula

$$\% \text{ Disponibilidad} = \frac{(720 - \text{Tiempo de No Operación}) * 100}{720 \text{ horas}}$$

No se tomarán en consideración para el cálculo de los tiempo de no operación, aquellos generados por causas de fuerza mayor, o mantenimientos programados.

Por cada punto porcentual o fracción por debajo de las disponibilidades mínimas indicadas, la DNT no abonará un 5% de la cuota parte del precio mensual del rubro operación y mantenimiento correspondiente según los valores indicados en la tabla del **ANEXO 9**.

Sigue el Papel Notarial de Actuación
Serie Hr N° 369879

Enmendado: el: vale. —



JUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA
ESCRIBANO PÚBLICO
ASESORÍA TÉCNICA - DNT - MTOP

El porcentaje mínimo de disponibilidad de cualquier sistema a lo largo del mes será del 65%. Una disponibilidad menor se considerará incumplimiento grave de las obligaciones, en cuyo caso la DNT podrá poner término al contrato y hacer efectiva la Garantía correspondiente.

15.3 CIEMSA debe cumplir como mínimo los **niveles de eficiencia** del sistema descritos a continuación:

- KPI₀₁ – Porcentaje de llamadas atendidas en el call-center
- KPI₀₂ - Porcentaje de eventos de monitoreo recopilados (*)
- KPI₀₃ – Porcentaje de vehículos identificados (*)
- KPI₀₄ – Porcentaje de vehículos correctamente tipificados (*)
- KPI₀₅ - Porcentaje de contravenciones captadas, registradas y reportadas (*)

(*) Dado que la evaluación de todo el sistema puede ser difícil y costosa, se podrá verificar en una o varias estaciones de control seleccionadas arbitrariamente. El período de evaluación puede ser de un día, varios días o más, según el método de verificación elegido.

15.3.1 Porcentaje de llamadas atendidas en el call-center (KPI₀₁)

Este KPI exige que los operadores del centro de llamadas respondan las llamadas rápidamente (al menos el 80% de las llamadas se deben responder en un máximo de 30 segundos).

Fórmula:

$$KPI_{01} = \frac{T_{ans}}{T_{tot}} * 100\%$$

T_{ans} – número total de llamadas (si la persona que llama solicitó una llamada con un operador) respondidas por un operador dentro de los 20 segundos.

T_{tot} – número total de llamadas durante las cuales la persona que llama solicitó hablar con un operador.

Por cada punto porcentual debajo del 80% se descontará un 3% del pago mensual correspondiente a la operación del call-center. Cuando la eficiencia del call-center sea inferior al 50%, no habrá ningún derecho a pago para el mes de operación.

15.3.2 Porcentaje de eventos de monitoreo recopilados (KPI₀₂)

Este KPI exige que el sistema recopile adecuadamente los eventos de monitoreo en las Estaciones de Pesaje Fijas y en las Estaciones de Control Simplificadas.

En las Estaciones de Pesaje Fijas, los vehículos registrados circulando por los Sistemas Punitivos más los registrados por los Sistemas de Control Automático de Evasión deben ser la misma cantidad que los registrados por los Sistemas de Control Previo.

En las Estaciones de Control Simplificadas, los vehículos registrados circulando por el Sistema de Control de Peso o por los Sistemas de Control Automático de Evasión debe coincidir con los vehículos visibles en el CCTV.

Fórmula:

$$KPI_{02} = \frac{T_{col}}{T_{ref}} * 100\%$$

T_{col} – el número total de eventos de monitoreo registrados en el período evaluado.

T_{ref} – el número total de eventos de monitoreo visualizados en cada estación de control en el período evaluado.

El KPI permitido para Estaciones de Pesaje Fijas es de 99%

El KPI permitido para Estaciones de Control Simplificadas es de 95%

Por cada punto porcentual por debajo del permitido se descontará un 5% del pago mensual correspondiente

15.3.3 Porcentaje de vehículos identificados (KPI_{03})

Los Sistemas Punitivos de las Estaciones de Pesaje Fijas y los Sistemas de Control Automático de Evasión deben ser capaces de reconocer adecuadamente a partir de la información recabada por los Sistemas de CCTV, Sistemas de Reconocimiento de Placa (OCR), y los Sistemas de RFID.

El término identificación incluye:

- captura de la imagen general del vehículo,
- captura de la foto de la matrícula del vehículo,
- identificación de las matrículas de los vehículos mediante lectura de RFID y/o reconocimiento de matrículas (vía OCR).

Fórmula:

$$KPI_{03} = \frac{T_{v.id.}}{T_{v.tot.}} * 100\%$$

$T_{v.id.}$ – el número total de vehículos correctamente identificados que pasan por los Sistemas Punitivos más los correctamente identificados por los Sistemas de Control Automático de Evasión de cada estación de control en el período evaluado.

$T_{e.reg.}$ – el número total de vehículos que pasan por los Sistemas Punitivos más los que pasan por los Sistemas de Control Automático de Evasión de cada estación de control en el período evaluado.

El KPI permitido para Estaciones de Pesaje Fijas es de 98%

El KPI permitido para Estaciones de Control Simplificadas es de 95%

Por cada punto porcentual por debajo del permitido se descontará un 2% del pago mensual correspondiente

15.3.4 Porcentaje de vehículos correctamente tipificados (KPI_{04})

Los Sistemas Punitivos de las Estaciones de Pesaje Fijas deben ser capaces identificar a partir de la información recabada por los Sistemas de CCTV, Sistemas de Reconocimiento de Placa (OCR), Sistemas de RFID, y Sistemas de Tipificación de Neumáticos la categoría y configuración de ejes del vehículo al menos en el 97% de los casos.

El término tipificación de vehículo incluye:

- captura de la imagen general del vehículo,
- captura de la foto de la matrícula del vehículo,
- identificación de la categoría del vehículo y su configuración de ejes

Fórmula:

$$KPI_{04} = \frac{T_{id}}{T_{tot}} * 100\%$$

T_{id} – el número total de vehículos con categoría de vehículo y su configuración de ejes correctamente identificadas.

T_{tot} – el número total de vehículos que pasan por los puntos de control en el período evaluado.

Por cada punto porcentual debajo del 97% se descontará un 2% del pago mensual correspondiente a la estación de control.

15.3.5 Porcentaje de captación, registro y reporte en plazo de contravenciones (KPI_{05})

El sistema de fiscalización debe captar, registrar y reportar a la DNT en un plazo inferior a las 24 horas desde su ocurrencia al menos el 98% de las contravenciones.

Fórmula:

$$KPI_{05} = \frac{T_{col}}{T_{ref}} * 100\%$$

T_{col} – el número total de contravenciones registradas por el sistema de fiscalización en el período evaluado. Todos los eventos deben cumplir con los criterios de calidad definidos como por ejemplo, demora en el reporte, correcta identificación y tipificación de los vehículos involucrados, correcta asignación de pesos y dimensiones autorizados, etc.

T_{ref} – la cantidad de contravenciones que deberían haberse registrado, determinados por una medición independiente.

Se podrán realizar auditorías aleatorias y no advertidas para comprobar el porcentaje de captación y registro de contravenciones en rutas. Basado en esas auditorías se podrán aplicar penalizaciones de un 3% del monto mensual total del contrato por cada punto porcentual por debajo del 98%.

15.4 Acumulación de descuentos - Los descuentos por aplicación de las multas indicadas en el numeral 15.1 y por incumplimientos de los niveles de disponibilidad y los de eficiencia, serán acumulables.

15.5 Excepciones - Para eventos tales como actualización o migración de hardware y software se pueden establecer en conjunto con el MTOP y de manera anticipada, periodos de excepción de evaluación de niveles de servicio.

15.6 La cancelación de la acreditación otorgada a CIEMSA por parte del Organismo Uruguayo de Acreditación (OUA), o la renuncia de CIEMSA a la acreditación del OUA, será considerado incumplimiento grave de las obligaciones, en cuyo caso la DNT podrá poner término al Contrato y hacer efectiva la Garantía correspondiente.

15.7 En los supuestos debidos a caso fortuito, fuerza mayor o hechos de un tercero que impidan la normal prestación del servicio, CIEMSA deberá adoptar las medidas extraordinarias necesarias para lograr la reanudación del mismo en el menor lapso posible, sin derecho a indemnización alguna por parte de la DNT.

DÉCIMO SEXTO: FUERZA MAYOR



16.1 Las causas de fuerza mayor a que se hace referencia en el presente contrato, serán ponderadas por la DNT.

Subsidiariamente, en caso de desacuerdo entre las Partes, las mismas dirimirán las diferencias a través del Poder Judicial, según cláusula 20.1.

DÉCIMO SÉPTIMO: COMUNICACIONES ENTRE LAS PARTES

17.1 La DNT se comunicará con CIEMSA a través de Órdenes de Servicio suscritas por el Director Nacional de Transporte o persona autorizada por éste.

17.2 CIEMSA se comunicará con la DNT a través de Notas firmadas por el Representante Técnico de la empresa.

DÉCIMO OCTAVO: RESCISIÓN DE CONTRATO

18.1 El MTOP podrá rescindir el Contrato en forma anticipada y de manera unilateral por los siguientes motivos:

- a) No constitución de la garantía de fiel cumplimiento del Contrato en los plazos y condiciones previstas en el mismo.
- b) Haber recibido sanciones en un año calendario por un monto equivalente al diez por ciento (10%) del ingreso previsto para ese Año en el Contrato.
- c) Haber suministrado información falsa, o incurrido en grave ocultamiento de información, a fin de ganar la licitación.
- d) Haber procedido a la cesión del Contrato, incumpliendo lo dispuesto por el numeral 5.2 de la CLAUSULA QUINTO del presente Contrato.
- e) Por abandono, el cual se presume configurado cuando afecte el servicio y tal situación se prolongue por diez (10) días calendario. El abandono traerá aparejado la incautación inmediata de las instalaciones y equipos por parte de la Administración.
- f) Por atrasos reiterados e injustificados en el cumplimiento de las inversiones anuales comprometidas, o con el plan de obras. Se entenderá como atraso reiterado cuando la suma de sanciones acumuladas por aplicación de la CLAUSULA DECIMO QUINTO, numeral 15.1, literal j), supere las cuarenta y cinco mil Unidades Indexadas (45.000UI).

La DNT contemplará los días de atraso originados en paros o huelgas sectoriales o generales del personal de la obra, inclemencias del tiempo y otros factores no imputables al MTOP o CIEMSA, en los que no se pueda trabajar plenamente desde la iniciación de la obra.

- g) Por haber dispuesto el Organismo Uruguayo de Acreditación la cancelación de la Acreditación a CIEMSA según la Norma UNIT/ISO-IEC 17025.
- h) Por mutuo acuerdo entre la DNT y CIEMSA.

En los casos indicados en los numerales precedentes, el MTOP además hará efectivo el cobro de la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato.

18.2 El MTOP, a sugerencia de la DNT, podrá prorrogar el plazo fijado en el cronograma de obras establecido para la iniciación de las obras si CIEMSA demostrase que la demora en la iniciación de la ejecución de las mismas se ha producido por causas inevitables y ofrezca cumplir su compromiso. En caso de que no proceda el otorgamiento de esa prórroga, o que concedida ésta a CIEMSA tampoco diera comienzo a los trabajos en el nuevo plazo fijado, el Contrato quedará rescindido.

DÉCIMO NOVENO: DOMICILIOS ESPECIALES

19.1 Las partes constituyen domicilios especiales para todos los efectos de este contrato en los establecidos como respectivamente suyos en el encabezamiento.

VIGÉSIMO: COMPETENCIA

20.1 La empresa CIEMSA acepta la competencia de los Tribunales del País a todos los efectos a que pudiera dar lugar la ejecución de este contrato.

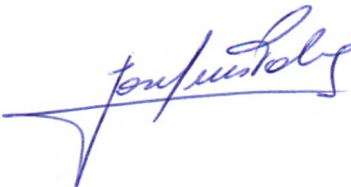
VIGESIMO PRIMERO: ANEXOS

21.1 Los ANEXOS 1 a 9 forman parte integrante de este Contrato.

Para constancia y en prueba de conformidad firman ambas Partes dos ejemplares de un mismo tenor en el lugar y fecha arriba indicados.



LEONOR MACCIO



Sigue el Papel Notarial de Actuación
Serie HR N° 369879



JUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA
ESCRIBANO PÚBLICO
ASESORÍA TÉCNICA - DNT - MTOP

ANEXO 1

MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS CIVILES Y ELECTROMECÁNICAS DE LAS ESTACIONES DE PESAJE FIJAS



Hr N° 369879



ESC. JUAN MARTIN CLAVIJO FULLANA - 18477/1

JUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA, ESCRIBANO PÚBLICO DEL
MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS, CERTIFICO QUE: I)

Las firmas que anteceden en el documento cuyo *nomen iuris* es “**AMPLIACIÓN DE CONTRATO DE CONCESIÓN DEL SERVICIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS ESTACIONES DE CONTROL PERTENECIENTES A LA DIRECCIÓN NACIONAL DE TRANSPORTE UBICADAS EN RUTAS NACIONALES, EL SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO ADICIONAL DE CONTROL Y MANTENIMIENTO DEL LABORATORIO DE PESAJE DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE TRANSPORTE**” son auténticas, fueron puestas en mi presencia, y pertenecen a las siguientes personas hábiles y de mi conocimiento, quienes **otorgaron y suscribieron dicho documento** – en la respectiva representación invocada –, previa lectura que del mismo les hice: **a) José Luis FALERO BERTOLA**, mayor de edad, titular de la cédula de identidad número 3.617.327-1, domiciliado a estos efectos en calle Rincón 561, piso 8, de esta ciudad, en nombre y representación del **MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS**, en carácter de Ministro titular de éste; **b) Leonardo Bruno MACCIÓ DIZ**, mayor de edad, titular de la cédula de identidad número 1.973.946-0, domiciliado a estos efectos en calle Soriano 1180 de esta ciudad, en nombre y representación de **CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS S.A. (“C.I.E.M.S.A”)**, en carácter de apoderado de ésta. **II)**

a) El MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS es un Inciso del Poder Ejecutivo nacional, está inscripto en el Registro Único Tributario de la Dirección General Impositiva con el número 21 222648 0018, y tiene domicilio en calle Rincón 561, piso 8, de esta ciudad. **b)** Conforme Resolución sin número de fecha 25 de mayo de 2021 dictada por el Presidente de la República, se designó en el cargo de Ministro de

Transporte y Obras Públicas a José Luis FALERO BERTOLA, cuyos datos identificatorios lucen ya consignados en esta certificación. **c)** La aludida Resolución se encuentra en vigor, por lo que el señor Ministro ostenta cargo vigente y con plenas facultades para el otorgamiento de referencia. **III) a)** CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS S.A. es **persona jurídica hábil y vigente**, constituida en esta ciudad bajo la denominación de “Balsan S.A.”, según documento privado de fecha 19 de setiembre de 1979 por un plazo de cien años. Según Acta de fecha 14 de julio de 1980 se resolvió la reforma del estatuto pasando a denominarse CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS S.A. (“C.I.E.M.S.A”). Sus Estatutos fueron aprobados por el Juzgado Letrado de Primera Instancia en lo Civil de Octavo Turno, inscriptos en el Registro Público y General de Comercio con el número 424 al folio 1915 del Libro 1 el 12 de setiembre de 1980, y publicados en el Diario Oficial y El Heraldó Capitalino. La sociedad está inscripta en el Registro Único Tributario de la Dirección General Impositiva con el número 21 105718 0014. Tiene su domicilio en Montevideo, con sede en calle Soriano 1180. **b)** En Montevideo, el día 19 de noviembre de 2018, CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS S.A. (“C.I.E.M.S.A”) otorgó y suscribió Poder General de Administración, Disposición y Afectación y Poder General para Pleitos, en escritura pública autorizada por la Escribana Florencia Silvana Klemenco García. **Dicho Poder se confirió a favor de Leonardo Bruno MACCIÓ DIZ**, cuyos datos identificatorios lucen ya consignados en esta certificación. **c)** La primera copia de dicho Poder luce incorporada al Registro Único de Proveedores del Estado, en asiento correspondiente a la sociedad precitada. No surge comunicada a dicho Registro modificación o revocación alguna del Poder, por lo que éste se encuentra vigente ante la Administración Pública, de conformidad con el inciso penúltimo del artículo 523 de la



Hr N° 369880



ESC. JUAN MARTIN CLAVIJO FULLANA - 18477/1

ARANCEL
OFICIALEXENTO
(ART. 29)

Ley 15.903, en la redacción dada por el artículo 19 de la Ley 19.670. **d)** Conforme lo precedentemente expuesto, y considerando que las facultades apoderadas son suficientes para el otorgamiento de referencia, surge que el señor Leonardo Bruno MACCIÓ DIZ tiene plenas facultades para actuar en nombre y representación de CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS S.A. ("C.I.E.M.S.A") en el otorgamiento multirreferido. **IV)** Tuve a la vista los documentos donde surgen los datos aquí consignados. **V)** La presente certificación está exonerada de aportes a la Caja Notarial de Seguridad Social en virtud del artículo 29 del Arancel Oficial, pues la autorizo en ejercicio del cargo de funcionario público Escribano perteneciente al Ministerio de Transporte y Obras Públicas. **EN FE DE ELLO**, a solicitud del Ministerio de Transporte y Obras Públicas y de CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS S.A. ("C.I.E.M.S.A"), y para su presentación ante quien corresponda, extendiendo la presente que sello, signo y firmo en la ciudad de Montevideo, el día treinta de diciembre de dos mil veinticuatro.

Sigue a.l. Papel Notarial de Actuación
Hr N° 369880
SelleJUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA
ESCRIBANO PÚBLICO
ASESORÍA TÉCNICA - DNT - MTOPJUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA
ESCRIBANO PÚBLICO
ASESORÍA TÉCNICA - DNT - MTOP

Siguen ANEXOS 1 a 9, los cuales son los referidos por las Partes en la cláusula "VIGESIMO PRIMERO" del documento relacionado. CONSTE. -----

JUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA
ESCRIBANO PÚBLICO
ASESORÍA TÉCNICA - DNT - MTOP

W. M. 30-4-40

W. M. 30-4-40

W. M. 30-4-40

W. M. 30-4-40

W. M. 30-4-40

Tabla No 1 - Detalle de Controles Previos , Sistemas Selectivos y Sistemas de Dimensiones actualmente existentes

Estación	Ubicación	Localidad	CPr	CS	CD
Ruta 01 - Barra (Entrada)	Ruta 1 Km 23	Ciudad del Plata	SI	SI	SI
Ruta 01 - Barra (Salida)	Ruta 1 Km 23	Ciudad del Plata	SI	SI	SI
Ruta 02 - Fray Bentos (Entrada)	Ruta 2 Km 309	Fray Bentos			SI
Ruta 02 - Los Arrayanes	Ruta 2 km 284,400	Los Arrayanes			
Ruta 03 - San Manuel (Entrada)	Ruta 3 Km 355	San Manuel	SI		SI
Ruta 03 - San Manuel (Salida)	Ruta 3 Km 355	San Manuel			
Ruta 05 - Mendoza (Entrada)	Ruta 5 Km 67	Mendoza			SI
Ruta 05 - Mendoza (Salida)	Ruta 5 Km 67	Mendoza	SI		SI
Ruta 05 - Tacuarembó (Entrada)	Ruta 5 Km 402	Tacuarembó			SI
Ruta 05 - Tacuarembó (Salida)	Ruta 5 Km 402	Tacuarembó	SI		SI
Ruta 06 - Chamizo	Ruta 6 Km 86	Chamizo			
Ruta 07 - Bolívar	Ruta 7 Km 92	Pueblo Bolívar			
Ruta 08 - Minas	Ruta 8 km 137	Minas			
Ruta 08 - Soca (Entrada)	Ruta 8 Km 64	Soca	SI	SI	SI
Ruta 08 - Soca (Salida)	Ruta 8 Km 64	Soca	SI	SI	SI
Ruta 08 - Treinta y Tres	Ruta 8 km 277	Treinta y Tres			
Ruta 09 - Chuy (Entrada)	Ruta 9 Km 340	Chuy			SI
Ruta 09 - Pan de Azúcar (Entrada)	Ruta 9 km 119	Pan de Azúcar			
Ruta 09 - Pan de Azúcar (Salida)	Ruta 9 km 119	Pan de Azúcar			
Ruta 10 - Santa Isabel	Ruta 10 km 231	Santa Isabel			
Ruta 11 - Sta. Lucía (Entrada)	Ruta 11 Km 81	Santa Lucía			SI
Ruta 11 - Sta. Lucía (Salida)	Ruta 11 Km 81	Santa Lucía	SI		SI
Ruta 12 - Nueva Palmira	Ruta 12 Km 5.5	Nueva Palmira			
Ruta 14 - Durazno	Ruta 14 km 170	Durazno			
Ruta 14 - Santa Bernardina	Ruta 14 km 185	Santa Bernardina			
Ruta 15 - Lascano	Ruta 15 km 138	Lascano			
Ruta 21 - Dolores	Ruta 21 Km 323	Dolores	SI		
Ruta 21 - Nueva Palmira By Pass	Ruta 21 km 5	Nueva Palmira			
Ruta 24 - Nuevo Berlín	Ruta 24 km 18	Nuevo Berlín	SI		
Ruta 26 - Río Branco (Entrada)	Ruta 26 Km 79	Río Branco			SI
Ruta 26 - Río Branco (Salida)	Ruta 26 Km 79	Río Branco			SI
Ruta 55 - Conchillas	Ruta 55 Ok 600m	Conchillas			
Camino Tala – Centenario	Camino Tala	Centenario			

Listado de Estaciones de Pesaje Fijas actualmente operativas, incluyendo si las mismas cuentan con Sistemas de Control Previo (CPr), de Control Selectivo (CS) y de Control de Dimensiones (CD)

Sigue al Papel Notarial de Actuación
Serie Hr N° 369880



JUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA
ESCRIBANO PÚBLICO
ASESORÍA TÉCNICA

Tabla No 2 - Detalle de nuevos Controles Previos a construir en las Estaciones de Pesaje Fijas existentes

Estación	Ubicación	Localidad	CPr Nuevos
Ruta 01 - Barra (Entrada)	Ruta 1 Km 23	Ciudad del Plata	
Ruta 01 - Barra (Salida)	Ruta 1 Km 23	Ciudad del Plata	
Ruta 02 - Fray Bentos (Entrada)	Ruta 2 Km 309	Fray Bentos	
Ruta 02 - Fray Bentos (Salida)	Ruta 2 Km 309	Fray Bentos	
Ruta 02 - Los Arrayanes	Ruta 2 km 284,400	Los Arrayanes	Si
Ruta 03 - San Manuel (Entrada)	Ruta 3 Km 355	San Manuel	Si (*)
Ruta 03 - San Manuel (Salida)	Ruta 3 Km 355	San Manuel	
Ruta 05 - Mendoza (Salida)	Ruta 5 Km 67	Mendoza	
Ruta 05 - Tacuarembó (Entrada)	Ruta 5 Km 402	Tacuarembó	Si
Ruta 05 - Tacuarembó (Salida)	Ruta 5 Km 402	Tacuarembó	
Ruta 06 – Chamizo	Ruta 6 Km 86	Chamizo	Si (**)
Ruta 07 – Bolívar	Ruta 7 Km 92	Pueblo Bolívar	Si (**)
Ruta 08 – Minas	Ruta 8 km 137	Minas	Si
Ruta 08 - Soca (Entrada)	Ruta 8 Km 64	Soca	
Ruta 08 - Soca (Salida)	Ruta 8 Km 64	Soca	
Ruta 08 - Treinta y Tres	Ruta 8 km 277	Treinta y Tres	Si
Ruta 09 - Chuy (Entrada)	Ruta 9 Km 340	Chuy	
Ruta 09 - Pan de Azúcar (Entrada)	Ruta 9 km 119	Pan de Azúcar	Si
Ruta 09 - Pan de Azúcar (Salida)	Ruta 9 km 119	Pan de Azúcar	Si
Ruta 10 - Santa Isabel	Ruta 10 km 231	Santa Isabel	Si (**)
Ruta 11 - Sta. Lucía (Entrada)	Ruta 11 Km 81	Santa Lucía	Si
Ruta 11 - Sta. Lucía (Salida)	Ruta 11 Km 81	Santa Lucía	
Ruta 12 - Nueva Palmira	Ruta 12 Km 5.5	Nueva Palmira	Si (**)
Ruta 14 - Durazno	Ruta 14 km 170	Durazno	Si
Ruta 14 - Santa Bernardina	Ruta 14 km 185	Santa Bernardina	Si
Ruta 15 – Lascano	Ruta 15 km 138	Lascano	Si
Ruta 21 – Dolores	Ruta 21 Km 323	Dolores	
Ruta 21 - Nueva Palmira By Pass	Ruta 21 km 5	Nueva Palmira	Si
Ruta 24 - Nuevo Berlín	Ruta 24 km 18	Nuevo Berlín	
Ruta 55 - Conchillas	Ruta 55 0k 600m	Conchillas	Si
Camino Tala – Centenario	Camino Tala	Centenario	Si

(*) En San Manuel Salida son 2 controles previos que hay que construir, uno por Ruta 24 y el otro por Ruta3 ya que la ubicación tan cerca de la intersección no permite hacer el control previo solo por ruta 3

(**) En estos casos se colocará un control previo sin sistema de control de peso en alta velocidad. Controlará documentos y Guía de Transporte

A1.1 Características mínimas a cumplir por las estaciones fijas de pesaje

La zona de control, abarca ambos lados de la carretera, y comprende la plataforma de pesaje y las sendas de acceso y egreso a dicha plataforma.

La plataforma de pesaje consiste en un pavimento de hormigón de 3,6 m de ancho por 40 m de largo. El marco de la balanza se instala centrado en dicha plataforma. Se deberá tener especial atención a los requerimientos de niveles entre losas de hormigón contiguas a la balanza así como al nivel de rugosidad de las losas 20m antes y después de la balanza. Para eso, el pavimento se terminará con un tratamiento adicional de mortero grout.

Las sendas de acceso y egreso a la plataforma tienen por lo menos 90 m de largo por 3,6 de ancho, la longitud de las sendas de ingreso y egreso pueden variar en función de la topografía del lugar a ubicar la zona de control, en los casos que la zona de control se encuentre retirada lateralmente del borde la ruta, la longitud de los accesos variara en función del "taper" requerido por la DNV para las rutas nacionales. Las sendas son en pavimento de hormigón sobre una base granular cementada y una sub base granular, dimensionadas mediante el método de diseño de pavimentos del ICPA. Así se totalizarán 220 m de plataforma de hormigón, de los cuales 40 m tendrán tratamiento especial.

El diseño incluye las obras de movimiento de suelos necesarias para conformar la plataforma y las obras de drenaje (alcantarillas, encauces de cunetas, etc.), resolviendo todos los proyectos dentro de la faja de uso público existente.

Las estaciones de pesaje fijas a baja velocidad estarán equipadas con los siguientes componentes:

- Sistema de Control Previo (CPr) (*)
- Sistema de Control Selectivo (CS) (*)
- Sistema de Control de Dimensiones (CD) (*)
- Sistema de Control Punitivo (CP)
- Sistema Control Automático de Evasión
- Sistemas Generales
- Software de Control

(*) En las ubicaciones indicadas en las Tablas A.1 y A.2

A1.1.1 Sistema de Control Previo (CPr)

El Sistema de Control Previo realizará el control de peso y documentos de los vehículos que circulan por la ruta. Dicho control se ubicará antes del sistema de pesaje selectivo en los casos que exista, o del sistema punitivo, y estará constituido por los siguientes Sistemas y equipamiento:

- Sistema de Pesaje de Alta Velocidad
- Sistema de Control de Posición de Vehículo
- Sistema de Control de Tráfico (Semáforo)
- Sistema de CCTV Control Previo
- Sistema de Reconocimiento de Placa (OCR)
- Sistema RFID Control Previo
- Equipamiento Electrónico para Sistema Control Previo
- Equipamiento Informático para Sistema Control Previo

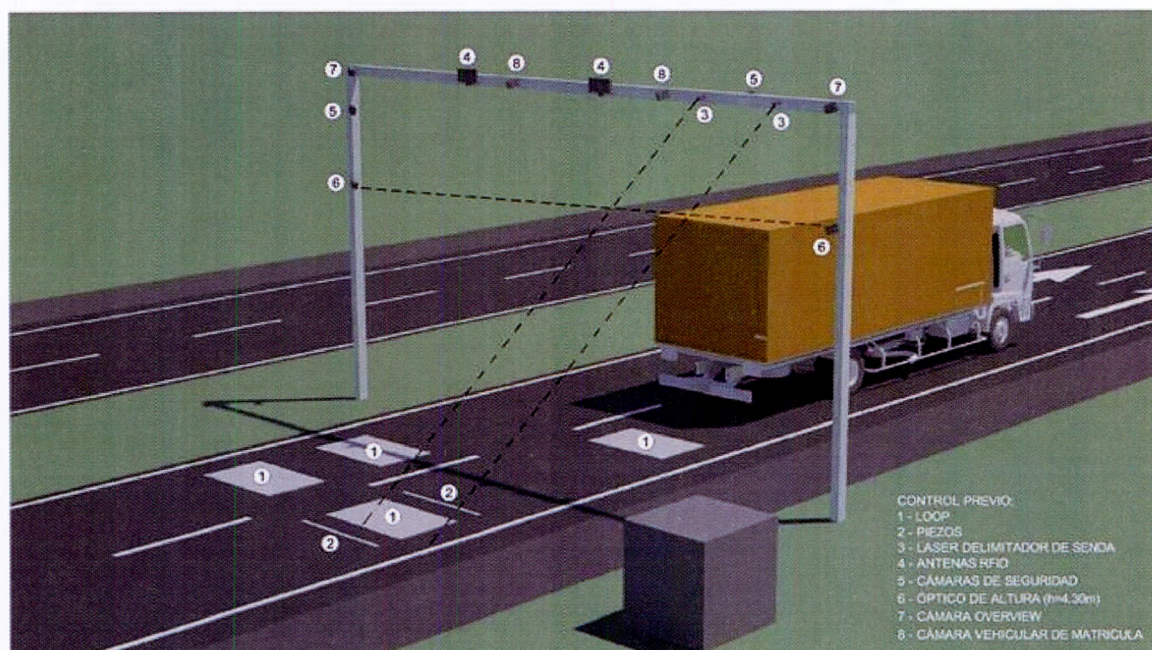
El sistema permite la identificación automática de los vehículos que dispongan Tags mediante tecnología RFID. Esto permite comprobar el estado de la documentación de los vehículos, haciendo ingresar al control punitivo a aquellos que, por ejemplo, tengan documentación vencida. Los vehículos que no poseen Tag serán automáticamente obligados a ingresar a la estación de pesaje.

Asimismo, mediante sensores de peso de alta velocidad se determina el peso por eje, grupo y bruto total con una incertidumbre en las medidas del 15%. Los vehículos cuyos pesos medidos resultaren próximos al admitido, en correspondencia con su tipología, también serán obligados a ingresar al sistema punitivo.

El sistema deberá contar con una electrónica y un software que luego de identificar al vehículo y determinar sus pesos, lo comparará con la base de datos y en una fracción de segundo deberá determinar si se trata de un potencial infractor en materia de límites de peso, documentación y/o altura.

Un sistema de semáforos instalado luego del control previo, es quien indicará al transportista que acción debe seguir (ingresar al sistema selectivo/punitivo o continuar su marcha).

Esquema de Control Previo con detalle de equipamiento



A1.1.1.1 Sistema de Pesaje de Alta Velocidad

Para la clasificación y control de vehículos se instalará un sistema de pesaje a alta velocidad utilizando sensores de peso. Estos sensores están contruidos con un material que al ser sometido a tensiones mecánicas adquiere una polarización eléctrica en su masa, generando una diferencia de potencial y cargas eléctricas en su superficie. Cuando los ejes de los vehículos se apoyan sobre los sensores, se generará un pulso (señal eléctrica), que será procesado por el software para indicar una medida de peso del eje.

Para una mejor precisión de la medida, se instalarán dos sensores contiguos y los resultados de cada sensor se promediará para un obtener el peso para cada uno de los ejes.

Las características técnicas de este equipamiento serán:

- Sensores de peso en calzada para alta velocidad
- Capacidad nominal igual a la resistencia de la calzada
- Intervalo de confianza +/- 95%
- Velocidad de servicio ≥ 30 km/h
- Temperatura de servicio entre -40°C y 70°C (temperatura de calzada)
- Velocidad de muestreo: 10.000 muestras/s
- Precisión:

Peso Bruto Total:	+/- 15%
Peso por Grupo:	+/- 20%
Peso por Eje:	+/- 20%

A1.1.1.2 Sistema de Control de Posición del Vehículo

Sensores del tipo piezoeléctricos serán los encargados de controlar que el vehículo no pase por fuera de la senda en el momento que esté pisando los sensores de peso. El sistema consta de dos sensores piezoeléctricos que detectan presencia o ausencia de objetos.

A1.1.1.3 Sistema de Control de Tráfico (Semáforo)

El equipamiento de control de tráfico consiste en un semáforo que indica a los conductores si deben ingresar al sistema de pesaje selectivo/punitivo o pueden continuar por la ruta sin ingresar a la estación.

Las características de los semáforos son:

- Marca y modelo: Swarco, Futurit o similar
- Material: Policarbonato
- Color: Negro
- Color de lentes: rojo cruz / verde flecha
- Diámetro de lentes: 300mm
- Soporte de montaje: Doble
- Color soporte de montaje: Amarillo/Negro.
- Controlable desde el software de control.

A1.1.1.4 Sistema CCTV Control Previo

El sistema de CCTV del sistema de control previo está compuesto por cuatro cámaras, dos por cada carril. Las cámaras de matrícula poseen iluminadores que permitirán registrar las imágenes con excelente nitidez de modo que puedan ser procesadas por un software de reconocimiento de placa (OCR).

Las otras dos cámaras servirán para registrar el vehículo y efectuarán la captura de la imagen en forma simultánea a la cámara de matrícula de modo de dejar inequívoco registro de que la imagen de matrícula corresponde a ese momento del vehículo.

Las características técnicas de las cámaras para el sistema de control previo son:

Cámara de Matrícula

- Marca y modelo: Basler Gigaethernet o similar
- Alcance operativo en el entorno de los 20 m
- Iluminación estroboscópica
- Velocidad máxima de captura de 180 km/h
- Captura de fotos en formatos BMP y JPG
- Resolución máxima (horizontal X vertical) 1984 x 1264
- Lente 25 mm, calibrada a la distancia de captura óptima
- Reconocimiento automático de Placas (OCR)

Cámara Overview

- Marca y modelo: Axis 1468 – LE o similar
- Alcance operativo en el entorno de los 20 m
- Velocidad máxima de captura de 180 km/h
- Captura de fotos en formatos BMP y JPG
- Resolución máxima 4K
- Lente varifocal , calibrada a la distancia de captura óptima

A1.1.1.5 Sistema de Reconocimiento de Placa (OCR)

Como ya se indicó, las imágenes captadas por la cámara de matrícula son procesadas por un software de reconocimiento de placa. El software permite leer placas y compararlas con la información de la base de datos instalada para una rápida verificación de identidad. El software se ejecuta sobre un hardware de PC estándar desde donde se vincula con otras aplicaciones o bases de datos.

Se utilizan motores de reconocimiento de caracteres de probada experiencia en matrículas uruguayas, brasileras y argentinas, compatibles con Windows 10, con un tiempo de procesado menor a 100ms, de inmediata integración con cámaras IP y capaces de reconocer ficheros BMP y JPG.

A1.1.1.6 Sistema RFID Control Previo

El sistema RFID de alta velocidad a instalar en el control previo cuenta con antenas para detección de Tags en las unidades motrices y remolcadas que se ubicarán en un pórtico.

El sistema debe ser compatible con los TAGs definidos en el Protocolo DNT de identificación por radiofrecuencia de vehículos.

El sistema de lectura de Tags empleado permite identificar los Tag utilizados por la Corporación Vial del Uruguay en el sistema de peajes y deberá ser compatible con los criterios definidos en el Protocolo DNT de identificación de vehículos por radiofrecuencia.

Las características técnicas de los dispositivos son:

- Marca y modelo: Kathrien Modelo ARU 3500 o similar
- Carcasa de aluminio
- Frecuencia UHF 902 a 928 MHz
- Temperatura de operación entre -40°C y 55°C
- Válido para múltiples protocolos

La inclusión del sistema de identificación de vehículos por radio frecuencia (RFID) permitirá la identificación automática del vehículo (matrícula y tipo de vehículo según el Certificado de Aptitud Técnica). Sin embargo, la incorporación de este sistema no resuelve los siguientes casos:

- Vehículos circunstancialmente sin TAG (tractor, semirremolque, camión o acoplado)
- Vehículos con TAG dañado.
- Vehículos especiales.
- Vehículos extranjeros.
- Tipo de vehículo distinto al del Certificado de Aptitud Técnica (ejes levantados).

Se entiende que acompañar la incorporación de tecnología RFID con el sistema de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) permitirá obtener los mejores resultados y liberar parcialmente al operador de la obligación de ingresar matrícula y tipo de vehículo, pudiendo, con mayor disponibilidad ingresar otro tipo de información

A1.1.1.7 Equipamiento Electrónico para Sistema de Control Previo

El hardware adicional de la estación de pesaje consiste en un tablero concentrador de señales que recibirá las señales de los sensores de peso, lazos inductivos y demás periféricos, y la comunicará al software de control.

A1.1.2 Sistema de Control Selectivo (CS)

El sistema selectivo tiene características muy similares al sistema de control previo pero se diferencia de aquel porque la medición de peso se hace a una velocidad intermedia mediante una balanza selectiva de pesaje de media velocidad en una dársena exclusiva y se obtiene mayor exactitud de mediciones de pesos brutos totales, por ejes y por grupos. Al mismo tiempo se comparan los pesos medidos con los admitidos según la base de datos de la DNT.

Dicha medición a menor velocidad permite estimar los pesos de los vehículos con un error sensiblemente menor (del orden del 6%).

Se hace una segunda selección de vehículos, lo que se logra mediante un conjunto de señales semafóricas que habilita a re-ingresar a la ruta a aquellos vehículos que estén en

regla. En tanto los que presentasen problemas de documentos, o sus pesos estén por encima de cierto umbral serán desviados al control punitivo.

De esta forma, se pretende reducir la cantidad de vehículos que se envían al control punitivo con lo cual se evita la formación de colas a la entrada de la balanza punitiva.

En resumen el sistema estará conformado por un:

- Sistema de Peso de Media Velocidad
- Sistema de Control de Tráfico (Semáforo) – Igual a A1.1.1.3
- Sistema CCTV Selectivo - Igual a A1.1.1.4
- Sistema Reconocimiento de Placa (OCR) - Igual a A1.1.1.5
- Sistema RFID Selectivo - Igual a A1.1.1.6
- Sistema de Detección de Sobre altura
- Equipamiento Electrónico para Sistema Selectivo - similar a A1.1.1.7

A excepción del sistema de peso de media velocidad, los demás componentes tienen idénticas características que lo ya descritos para Control Previo.

A1.1.2.1 Instrumento de Pesaje de Media Velocidad

Consiste en un conjunto de marco y plato para pesaje a alta velocidad con celdas de acero inoxidable, herméticamente selladas y con compensación de temperatura, aptas para trabajar en un rango de velocidad de 15km/h hasta 60 km/h. Esta balanza es instalada en una dársena exclusiva de 200 metros de longitud.

Los datos técnicos y estándares metrológicos que deben cumplir estas balanzas son:

- Marca CIEMSA Modelo MS WIM 4C o similar
- Plato y marco en Acero pintado con epoxi bituminoso en dos capas.
- Dimensiones del plato 3153mm X 757mm X 176mm (LxAxH)
- Celdas de carga marca VULCAN de capacidad nominal 11.340 kg c/u
- Capacidad de sobrecarga de las celdas 300%
- Velocidad de operación 30 km/h
- Intervalo de confianza del 95%
- Clase de exactitud

COST 323:	B+ (7)
OIML R134:	Clase 5
Peso Bruto Total	+/- 5%
Peso por eje o grupos	+/- 10%
- Exactitud

A1.1.2.2 Sistema de Detección de Sobre altura

El Sistema de Control Previo cuenta con dos (2) sensores ópticos enfrentados, montados sobre columnas o pórticos. Los mismos son del tipo emisor- receptor, con el fin de eliminar falsas detecciones, problemas de suciedad o ambientales (lluvia, humedad, polvo).

Los sensores trabajan con alcance de hasta 7 m generando un “haz óptico” que detecta presencia o ausencia de objetos sobre el mismo. Estos sensores se instalan a la altura máxima permitida; y el software controla que cuando se esté detectando un vehículo en la senda, no se active el juego de sensores, de hacerlo significará que el mismo sobrepasa el máximo permitido, generando el error correspondiente.

Las características técnicas de los dispositivos son:

- Marca y modelo: SCHNEIDER ELECTRIC, XUK0AKSAL2 o similar
- Sensor fotoeléctrico
- Distancia máxima de sensibilidad 30 m (con transmisor adicional)

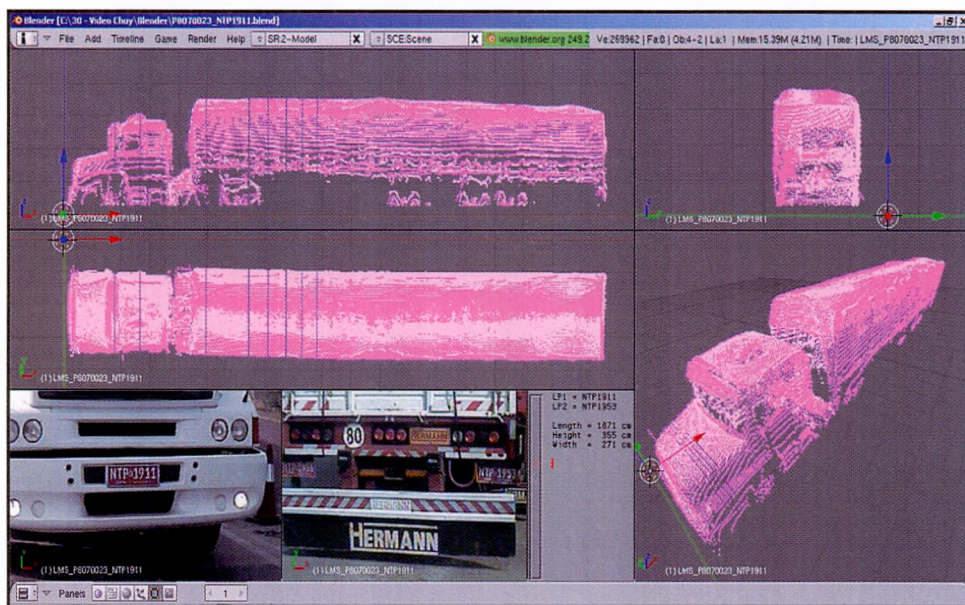
A1.1.3 Sistema de Control de Dimensiones (CD)

El sistema consiste de tres escáneres bidimensionales láser marca SICK modelo LMS511 (o similares) que van montados sobre dos pórticos. Los escáneres poseen un sistema para corregir los efectos de la niebla y la lluvia.

Los escáneres hacen un barrido del volumen del vehículo reportando los valores de distancia y ángulo, que una aplicación de software procesa para determinar la forma tridimensional del vehículo con lo cual se determina el largo, ancho y alto del mismo.

Un PC específico se encarga de interpretar la información proveniente de los sensores a efectos de determinar el largo, alto y ancho de los vehículos, así como posibles problemas con los dispositivos de medición de dimensiones y cambios en la velocidad del vehículo que puedan afectar la medición del largo.

El relacionamiento de la información de peso y dimensiones, lo realiza la Aplicación de Pesaje. Luego de generar un registro de la pesada, esta información es enviada al Software de Control, quien lo compara con las tablas de dimensiones máximas permitidas.



Las especificaciones técnicas de los escáneres son:

- Marca y modelo: SICK, LMS511 o similar
- Campo de visión: 190 °
- Resolución angular: 0,25 °
- Tiempo de respuesta: 13 ms
- Resolución: 10 mm
- Error sistemático: +/- 25 mm, +/- 35 mm
- Error estadístico (1 sigma): 10 mm

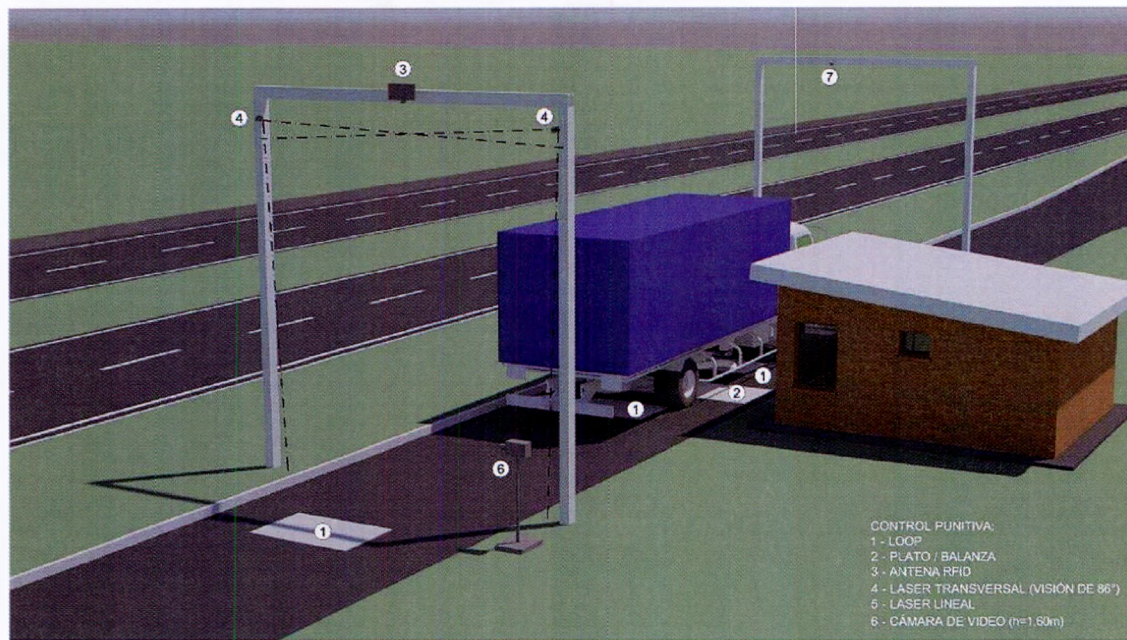
- Clase del láser: 1 (Sin peligro a la vista.)
- Carcasa: IP 67
- Temperatura ambiente de operación: -30 °C +50 °C
- Rango de escaneo: 0,7 - 80 m
- Interface de datos: Ethernet /Serial

A1.1.4 Sistema de Control Punitivo (CPu)

El Sistema de Control Punitivo realizará el control de peso y documentos de los vehículos que circulan por la ruta. Dicho control estará constituido por los siguientes Sistemas y equipamiento:

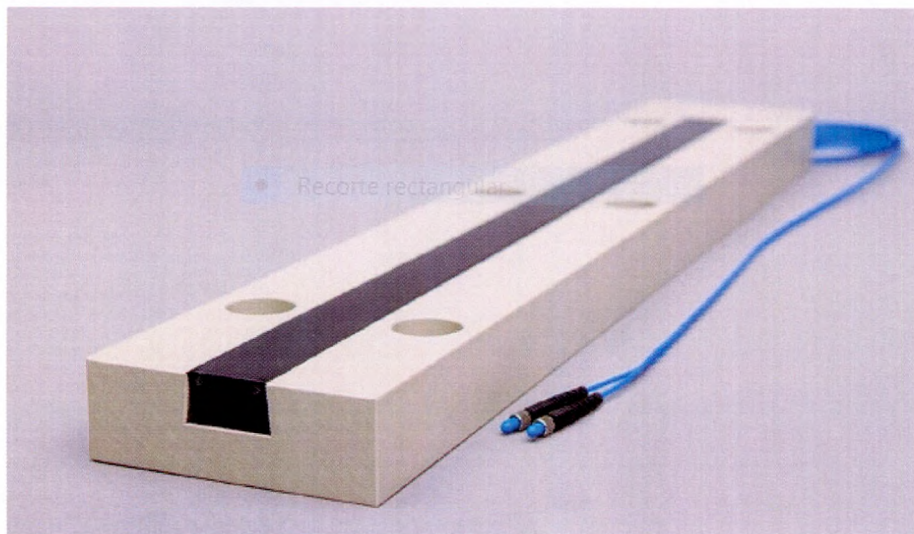
- Sistema de Tipificación de Neumáticos
- Sistema de Pesaje de Baja Velocidad
- Sistema de Control de Velocidad
- Sistema de Control de Tráfico Punitivo (Semáforo) – igual a A1.1.1.3
- Sistema de CCTV Punitivo
- Sistema Reconocimiento de Placa (OCR) – igual a A1.1.1.5
- Sistema RFID Punitivo
- Equipamiento Electrónico para Sistema Punitivo

Esquema de Sistema Punitivo con detalle de equipamiento



A1.1.4.1 Sistema Tipificación de Neumáticos

El sensor SL EZ detecta vehículos en circulación por carretera para aplicaciones como el conteo de ejes, la medición de la velocidad, la medición de la marcha, la clasificación de vehículos y conteo de ciclistas. El sensor SL EZ está diseñado para su instalación permanente en carreteras de hormigón o asfalto. Se trata de un sensor de tráfico de fibra óptica reforzada a base de poliuretano que se preinstala en un marco de polímero de alta densidad, para una sustitución rápida y sencilla de las bandas del sensor. La presión de una rueda deforma el sensor SL EZ. Esta deformación disminuye la transmitancia óptica dentro del sensor. Este cambio de transmitancia es detectado por nuestras interfaces optoelectrónicas, como el analizador de transmitancia óptica dinámico o estático, y se transforma en señales para el tratamiento de los datos de tráfico.



Ventajas del Sensor

- Alta tasa de detección de vehículos.
- No depende de la visibilidad, por lo que funciona con humo, lluvia, niebla o nieve.
- Inmune a campos electromagnéticos (EMV).
- Señal libre de ruido.
- Altamente fiable y libre de mantenimiento.

Características Técnicas

- Longitud del Elemento del Sensor: Hasta 4.5 m.
- Altura: 45 mm.
- Cable de Alimentación de Fibra Óptica: Dimensiones exteriores de 2.5 x 5 mm, con una longitud de hasta 250 m.
- Velocidad Máxima: Hasta 250 km/h.
- Temperatura de Funcionamiento/Almacenamiento: De -30 °C a 85 °C.
- Humedad: Sin limitación.

Aplicaciones Típicas

- Conteo de ejes.
- Medición de velocidad.
- Clasificación de vehículos.

A1.1.4.2 Sistema de Pesaje de Baja Velocidad

Para cada puesto se dispone de:

- Un plato y marco
- Cuatro celdas de carga

Cada balanza contará con cuatro celdas de carga. Las características del plato, marco y celdas de carga de las balanzas son:

- Marca CIEMSA Modelo LS WIM 4C o similar
- Platos y marco en Acero pintado con epoxi bituminoso en dos capas.
- Dimensiones del plato y marco 3860mm X 757mm X 176mm (LxAxH)
- Celdas de carga marca VULCAN de capacidad nominal 20.000 kg c/u
- Capacidad de sobrecarga de las celdas 300%
- Velocidad de operación 5km/h
- Exactitud según reglamento técnico metrológico (Decreto 500-006)
 - Peso Bruto Total +/- 2%
 - Ejes o Grupos de ejes +/- 3
-

En materia metrológica las balanzas cumplirán con:

- Requisitos metrológicos establecidos en el Decreto N° 500/006.
- Error máximo (Modo Estático): +/- 1%.
- Pruebas de Aptitud Global: Error máximo: 1/3 Tolerancias Decreto N° 500/006, no admitiéndose porcentajes mayores al 10% de los valores mayores a un tercio de las tolerancias establecidas por la normativa vigente en materia de instrumentos de pesaje de vehículos en movimiento (no estarán incluidos en el cálculo del porcentaje los valores obtenidos en ejes individuales de grupos dobles de tracción.
- Pruebas de Compatibilidad: ídem que el anterior.

A1.1.4.3 Sistema de Control de Velocidad

Las especificaciones a cumplir por los displays informativos de velocidad activados por radar son:

- Tipo de radar: K-band
- Frecuencia: Rango 24 GHz
- Rango de Temperatura: -40°C a 85°C
- Grado IP: Mínimo 65
- Ángulo de Visualización: Cono de 15°
- Dígitos: 2
- Tamaño mínimo: 40x27 cm (largo por alto)
- Rango de Velocidad: Mínimo 2 Km/hr a 60 Km/hr
- Rango de detección: Mínimo 30 metros, debe indicar la velocidad de los vehículos desde la activación del loop de entrada hasta la desactivación del loop de salida

- Luminosidad: Mínimo 10.000 Nits
- Funcionamiento autónomo
- Logueo permanente del funcionamiento del sistema para medición de niveles de servicio

Se deberán incluir las estructuras, canalizaciones y cableados necesarias para la instalación del indicador de velocidad.

A1.1.4.4 Sistema de CCTV Punitivo

Cada vez que el sistema punitivo detecte una contravención de cualquier tipo, el Sistema de CCTV deberá agregar a la información que se genere en materia de pesos y dimensiones , la filmación del pasaje del vehículo por la balanza y hasta nueve (9) fotografías según el siguiente detalle: de matrícula delantera, de matrícula trasera, de entrada del vehículo a la balanza, y de cada uno de los ejes de la configuración.

La calidad de fotografía y de video será tal que no se presenten dudas en la identificación de las matrículas de los vehículos y de sus características físicas mas relevantes, incluyendo configuración de ejes y tipo de cajas de carga, independientemente de la hora del día y las condiciones climáticas existentes.

El sistema CCTV está integrado por una PC, dotado de un Software y un conjunto de Cámaras IP que registran las imágenes de las pesadas en los puntos clave, dejando registro de los datos del vehículo.

La PC del CCTV permitirá que el Operador registre las matrículas de los vehículos en movimiento, en diferentes condiciones de clima, debiendo mantener un registro de imágenes de los vehículos que puede ser analizado con posterioridad para dirimir posibles problemas con el procedimiento de pesaje. Esta PC permite registrar y visualizar las matrículas delanteras y traseras, los ejes levantados y los ejes apoyados sobre el piso y el proceso de pesaje sobre la balanza. La PC deberá asociar inequívocamente las imágenes a la pesada.

Las tres cámaras del sistema serán cámaras IP color y estarán acondicionadas para operar a la intemperie, esto es contarán con carcasa protectora. Cumplirán las siguientes funciones:

- Cámara 1: "Overview" del proceso de pesaje. Registrará el video de la pesada y capturará una foto cada vez que un eje se apoye sobre el plato de la balanza.
- Cámara 2: Capturará una imagen de la matrícula delantera del vehículo.
- Cámara 3: Capturará una imagen de la matrícula trasera del vehículo

El sistema deberá ser capaz de permitir ser accedido de forma remota, teniendo prestaciones para vigilancia, control y asociación visual con cada pesada.

La aplicación de CCTV será la encargada de realizar la captura de video e imágenes. Para ello deberá ser configurada de forma de capturar video en el momento en que se detecte movimiento en las regiones definidas para cualquiera de las tres cámaras.

Las características del sistema serán:

- Visualizar y grabar hasta veinticinco (25) cuadros por segundo.
- Estándar de compresión MPEG-4 H.264
- Capturar video en formato YUV y AVI
- Capturar fotos en formato BMP y JPG
- Grabar automáticamente por detección de movimiento.
- Estar sincronizado con el Sistema de Pesaje Dinámico.

Los datos técnicos de las cámaras IP de "overview" y de matrícula son

- Overview:
 - Marca y modelo: Axis 1425
 - Carcasa con clasificación IP 66/67 IK10 policarbonato y aluminio
 - Alcance operativo de 3,8 a 28 metros
 - Lente varifocal
 - Iluminación de infrarrojos por matriz de LED pulsado, 850 nm
 - Velocidad máxima de captura de 90 km/h
 - Captura de fotos en formatos BMP y JPG

Captura de Matrículas

- Marca y modelo: Axis 1425
- Carcasa con clasificación IP 66/67 IK10 policarbonato y aluminio
- Alcance operativo de 3,8 a 15 metros
- Lente varifocal
- Iluminación de infrarrojos por matriz de LED pulsado, 850 nm
- Velocidad máxima de captura de 90 km/h
- Captura de fotos en formatos BMP y JPG

A1.1.4.5 Sistema RFID Punitivo

El sistema de identificación basado en tecnología RFID se compondrá de:

- Tags o etiquetas RFID, del tipo pasivo,
- Lector RFID.
- Sistema de procesamiento de datos.

El sistema debe ser compatible con los TAGs definidos en el Protocolo DNT de identificación por radiofrecuencia de vehículos

A efectos de identificar tanto la unidad motriz como la unidad remolcada de manera automática, se instalarán dos antenas de lectura de RFID de baja velocidad. Una de las antenas es para la lectura del Tag pasivo de la unidad motriz y la otra es la encargada de leer el Tag pasivo encapsulado de la unidad remolcada.

La antena para lectura del Tag de la unidad motriz se instalará sobre un pórtico o un pescante. En el caso de Sistema Punitivo, si existe pórtico de dimensiones, se instalará en el mismo, en caso contrario, se instalará un pescante que sirva de soporte para la antena.

La lectura de los Tags comenzará, a partir de la presencia del vehículo en la senda, con el ubicado en la parte frontal de la unidad motriz. El software buscará esa identificación en la base de datos asignando la matrícula del vehículo a la que corresponde en la pesada en curso.

La segunda antena tendrá el mismo proceso que la anterior, pero estará ubicada del lado derecho de la senda y leerá el Tag de la unidad remolcada; dándole al software de pesajes la matrícula que le indique la misma base de datos en la que se corrobora el número de Tag.

Las características técnicas de las antenas RFID a emplearse en estas estaciones de pesaje son:

- Marca y modelo: Reader Speedway R220
- Antena : Laird Technologies, S9028PLC o similar
- Frecuencia UHF 902 a 928 MHz
- Temperatura de operación entre -25°C y 70°C
- Válido para múltiples protocolos

A1.1.4.6 Equipamiento Electrónico para Sistema Punitivo

El hardware adicional de la estación de pesaje consiste en:

- Tablero concentrador de señales

El tablero concentrador es el que recibe las señales de las celdas de carga, lazos inductivos y demás periféricos y la comunica al software de control.

Se contará además con UPS de salida en 220V y capacidad para mantener en funcionamiento el sistema ante un corte de energía. La capacidad de la UPS garantizará una autonomía de 20 minutos, tiempo suficiente para recurrir a prender el generador de energía. La UPS dará cobertura a las computadoras de control, balanza, y sistema de medidas de dimensiones.

Los datos técnicos de las UPS son:

- Marca y modelo: DELTA, GA3000R o similar
- 3kVA / 2100 W / 50 Hz
- Backup time > 20 minutos

A1.1.4.7 Equipamiento de mensajería variable para interacción con los transportistas

Al menos en dos de las estaciones (a definir en conjunto con la inspección del servicio) deberán instalarse Paneles de Mensaje variable de las siguientes características mínimas:

- Normativa: EN12966:2014 + A:2018 o mas reciente
 - Mínimo L3(*)
 - Mínimo R3
 - Mínimo C2
 - Mínimo B6 (30° Horizontal y 10° Vertical)
 - T1
 - WL9
 - DSL1
 - TDB2
 - Grado IP: mínimo IP65
- Pixel Pitch: Máximo 20 mm
- Tipo Full Matrix RGB
- Indicador de falla de LED
- Área display mínima: mínimo 192x64 centímetros (largo por ancho)
- Líneas de texto: mínimo 4
- Caracteres por línea: mínimo 12
- Capacidad de desplegar imágenes full RGB
- Capacidad de alternar mensajes
- Protocolo de integración: NTCIP 1203 v03.04

- Integración directa al sistema de control local de la estación y módulo de parametrización de mensajes
- Logueo permanente del funcionamiento del sistema para medición de niveles de servicio

Se deberán incluir las estructuras, canalizaciones y cableados necesarias para la instalación de los PMV.

A1.1.5 Sistema de Control Automático de Evasión

En la actualidad todos los sistemas de Evasión consisten en Pórtico o Pescante ubicado en la carretera , frente a la Balanza Punitiva .

Todo vehículo que circula por la senda de la carretera frente al puesto de control punitivo es detectado por el Sistema de Evasiones. La detección se realiza por lazos inductivos y la identificación se realiza por OCR de Matricula delantera y RFID delantero.

Luego el Software del sistema de Evasión según el tipo de composición del puesto de pesaje, si tiene Control Previo , Si tiene Control Previo y Sistema Selectivo coteja la acción que le indicó uno o los dos sistemas y determina si es posible evasor o está liberado. En caso de ser posible evasor, toda la información de ese evento la recibe el sistema web de fiscalización.

Para lograr estas funcionalidades, el sistema estará compuesto por los siguientes sistemas:

- CCTV
- De Reconocimiento de Placa (OCR)
- RFID

Además contará con lazos inductivos y dispositivos de iluminación para captar con nitidez la imagen de la matrícula de los vehículos evasores.

A1.1.5.1 Sistema CCTV Evasión

El sistema de CCTV de evasión del sistema punitivo estará compuesto por cuatro cámaras, dos por cada carril. Dos cámaras se apuntarán hacia la matrícula de modo tal de dejar registro inequívoco del vehículo que circula por la senda. La imagen tomada por esta cámara será procesada por un software de reconocimiento de placa (OCR) que permitirá extraer de la imagen un campo de texto. Estas cámaras contendrán iluminadores infrarrojos que deberán permitir una excelente visualización de las imágenes, aun en condiciones nocturnas, sin afectar al conductor.

Las otras dos cámaras se emplearán para dejar registro de la imagen del vehículo (overview). La cámara de overview toma una imagen en forma simultánea con la cámara de matrícula de modo tal de dejar un registro inequívoco de que la imagen de matrícula fue capturada en el momento en que el vehículo cometía la evasión.

De esta forma queda cubierto el universo de casos posibles de evasión para rutas de calzada de dos carriles por sentido con mediana (por ejemplo Ruta N°1). Para los puestos ubicados sobre rutas de doble sentido (por ejemplo Ruta N°5), igualmente se instalarán las cuatro cámaras para controlar a aquellos vehículos que pretendan evadir el puesto tomando la senda de contramano.

Las características de las cámaras serán idénticas a las propuestas para control previo.

A1.1.5.2 Sistema de Reconocimiento de Placa (OCR)

El software de reconocimiento de placa a utilizar en el sistema de evasión será idéntico al descrito para el sistema de control previo.

A1.1.5.3 Sistema RFID Evasión

El sistema RFID de alta velocidad a instalar en la Evasión contará con un lector-antena para detección de Tags en unidad motriz y será instalada en el pórtico existente o el que se construya para tal fin. Las antenas serán de iguales características a las que se presentaron para control previo.

A1.1.6 Sistema Generales

A1.1.6.1 Pórticos

Los pórticos y pescantes instalados en los sistemas de control previo, selectivo, y punitivo y los sistemas de evasión son construidos en perfiles PNC20 de acero ASTM A36, anclados sobre dos macizos de hormigón C20.

A1.1.6.2 Sistema de Protección contra Descargas Atmosféricas

La protección contra impacto de descargas atmosféricas en base a para rayos se implantará de manera de cumplir con las normas IEC 62305 y IEC 61643.

A modo de resumen, el sistema de protección contará un sistema pararrayos y descargadores primarios y secundarios, comprendiendo:

- Pararrayos y toma a tierra independiente de la tierra eléctrica local. El sistema de pararrayos estará compuesto por una punta receptora tipo Franklin una columna de hormigón de 12m de altura, caño metálico galvanizado de una pulgada, aferrado tres metros de largo a la columna, un conductor de cobre de bajada a tierra de 50mm de diámetro, conductor de cobre de 50mm² enterrado 50cm hasta tres jabalinas de cobre de 2m enterradas para la puesta a tierra.
- Asimismo se utilizarán dos jabalinas de 2m de largo como Descargadores de:
 - la entrada de UTE;
 - la salida de alimentación de la iluminación de la ruta;
 - la entrada de la línea de datos/comunicaciones; y
 - la entrada de la balanza.

La zona donde se realiza la puesta a tierra deberá estar cubierta por una capa de asfalto de 5 cm de espesor

Se medirá la resistencia de puesta a tierra con un telurómetro adecuado. Si la resistencia es mayor de 10 Ohm se complementará el terreno con dolomita y si no alcanza se realizará una malla equipotencial para mejorar la puesta.

Segue al Papel Notarial de Actuación
Serie 4r N° 369880



JUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA
ESCRIBANO PÚBLICO
ASESORÍA TÉCNICA - DNT - MTOP

A1.1.6.3 Grupos Electr6genos

Cada estaci6n de pesaje contar6 con un grupo electr6geno de potencia suficiente para abastecer la totalidad de las instalaciones, siendo como m6nimo 10.6 KVA para puestos completos y 5 KVA puestos simplificados. Se adjunta lista por Sitio

Nro Balanza	Estaci6n	KVA
1	Ruta 1E - Barra	10,6
2	Ruta 1S - Barra	
3	Ruta 8E - Soca	10,6
4	Ruta 8S - Soca	
5	Ruta 11E- Sta. Luc6a	10,6
6	Ruta 11S- Sta. Luc6a	
7	Ruta 5E - Mendoza	10,6
8	Ruta 5S - Mendoza	
9	Ruta 6 - Chamizo	5
10	Ruta 7 - Bolivar	5
11	Ruta 3E - San Manuel	10,6
12	Ruta 3S - San Manuel	
13	Ruta 2 - Los Arrayanes	5
14	Ruta 21 - Dolores	5
15	Ruta 24 - Nuevo Berlin	5
16	Ruta 12 - Nueva Palmira	5
17	Ruta 21 - Nueva Palmira By Pass	5
18	Ruta 55 - Conchillas	5
19	Ruta 5E Km. 402 Tacuaremb6	10,6
20	Ruta 5S Km. 402 Tacuaremb6	
21	Ruta 26 - R6o Branco E	10,6
22	Ruta 26 - R6o Branco S	
23	Fray Bentos	5
24	Chuy	5
25	Ruta 8 Km. 277 Treinta y Tres	5
26	Ruta 8 Minas	5
27	Ruta 9 Pan de Azucar Entrada	10,6
28	Ruta 9 Pan de Azucar Salida	
29	Ruta 15 Km. 138 Lascano	5
30	Ruta 14 Santa Bernardina	5
31	Ruta 14 Durazno	5
32	Centenario	5

A1.1.6.4 Sistema de Comunicaciones

La comunicación con el servidor de la Dirección Nacional de Transporte se realizará mediante Red Privada Virtual (VPN) utilizando router o enlace inalámbrico punto a punto.

Se proveerá de conexión a internet, analizando para cada ubicación las alternativas de conexión disponibles (modem 3G, ADSL, fibra óptica, etc.), priorizándolas por garantía de disponibilidad, confiabilidad del proveedor, servicio técnico y velocidad de transmisión de datos para la subida y la bajada, las cuales deberán ser mayor a 256 Kbps y 1024 Kbps respectivamente.

CIEMSA deberá asegurar la disponibilidad de las comunicaciones. Las alternativas técnicas para conseguirlo serán presentadas a la DNT para su evaluación y aprobación.

A1.1.6.5 Iluminación

Los focos de iluminación colaboran para la identificación del tipo y matrícula de vehículo. CIEMSA deberá suministrar equipos de alta duración y buena iluminación que permitan minimizar las intervenciones por falla.

Se utilizarán luminarias LED.

A1.1.6.6 Videovigilancia

Se dispondrá de una cámara por cada senda en sentido de circulación de los vehículos y con capacidad de realizar zoom para poder captar mejor las características de los vehículos que circulan y los que están en las zonas de alije.

A1.1.6.7 Señalización

La señalización horizontal y vertical se diseñará de acuerdo a la Norma Uruguaya de Señalización de la DNV, y comprenderá:

- **Señalización horizontal** (clase 1) en los bordes de la calzada de la Estación de pesaje y el eje y borde del tramo de carretera por frente al mismo, y en la zona de detención;
- **Señalización vertical** (clase 1, zonas rurales) en los accesos y en la Estación de pesaje. Se incluirán: dos de señal informativa de acceso obligatorio a la Estación de pesaje, tres de circulación a velocidad reducida, uno de PARE a la entrada de la balanza y uno de CEDA EL PASO a la entrada al carril de circulación.

La señalización se completará con los elementos de encarrilamiento (delineadores, cordonetas, etc.) necesarios para conducir correctamente los vehículos hacia la balanza. Estos elementos deben tener características que resulten compatibles con las operaciones de pesaje de vehículos especiales de hasta 3,30m de ancho de pisada.

ANEXO 2

MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS CIVILES Y ELECTROMECÁNICAS DE LAS ESTACIONES DE CONTROL SIMPLIFICADAS

(PUESTOS DE FISCALIZACION INTEGRAL)

A2.1 Estaciones de Control Simplificadas o Puntos de Fiscalización Integral

Las Estaciones de Control Simplificado tendrán características muy similares al sistema de control Previo de las Estaciones de Pesaje Fijas, incluyendo mediciones de pesos brutos totales, por ejes y por grupos y comparando los pesos medidos con los admitidos según la base de datos de la DNT.

En resumen el sistema estará conformado por un:

- Sistema de Control de Posición del Vehículo
- Sistema de Pesaje de Alta Velocidad
- Sistema de Detección de Sobrealtura
- Sistema CCTV
- Sistema Reconocimiento de Placa (OCR)
- Sistema RFID
- Sistema de Control Automático de Evasión

A2.1.1 Sistema de Control de Posición del Vehículo

Son sensores de peso "Piezoeléctricos" que se ubican del lado de "afuera" del carril, de forma que cuando lo pisan, el sistema da una discrepancia de "fuera de balanza"

A2.1.2 Sistema de Pesaje de Alta Velocidad

Las características técnicas de este equipamiento serán:

- Sensores de peso en calzada para alta velocidad
- Capacidad nominal igual a la resistencia de la calzada
- Intervalo de confianza +/- 95%
- Velocidad de servicio ≥ 30 km/h
- Temperatura de servicio entre -40°C y 70°C (temperatura de calzada)
- Velocidad de muestreo: 10.000 muestras/s
- Precisión:

Peso Bruto Total:	+/- 15%
Peso por Grupo:	+/- 20%
Peso por Eje:	+/- 20%

Los valores de precisión están sujetos a la planitud, tipo y espesor de pavimento en la zona de influencia de la pesada. Dichos valores se acordarán en conjunto con el laboratorio luego de realizar ensayos de verificación primitiva en nuevas instalaciones.

CIEMSA realizará pruebas en 2 PFI durante los primeros tres años de vigencia de este contrato con el objetivo de evaluar las mejoras necesarias para obtener performance metrológica en PBT de +/- 10%. Luego de obtenido el sistema adecuado se podrán realizar acuerdo o convenios adicionales que permitan replicarlo en otros PFI a medida que se disminuyan los costos de operación.

Sigue al Papel Notarial de Actuación
Serie HR N° 369880



JUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA
ESCRIBANO PÚBLICO
ASESORÍA TÉCNICA - DNT - MTOP

A2.1.3 Sistema de Detección de Sobre altura

La Estación de Control Simplificado contará con dos (2) sensores ópticos enfrentados, montados sobre columnas o pórticos. Los mismos son del tipo emisor- receptor, con el fin de eliminar falsas detecciones, problemas de suciedad o ambientales (lluvia, humedad, polvo).

Los sensores trabajan con alcance de hasta 7 m generando un “haz óptico” que detecta presencia o ausencia de objetos sobre el mismo. Estos sensores se instalan a la altura máxima permitida; y el software controla que cuando se esté detectando un vehículo en la senda, no se active el juego de sensores, de hacerlo significará que el mismo sobrepasa el máximo permitido, generando el error correspondiente.

Las características técnicas de los dispositivos son:

- Marca y modelo: SCHNEIDER ELECTRIC, XUK0AKSAL2 o similar
- Sensor fotoeléctrico
- Distancia máxima de sensibilidad 30 m (con transmisor adicional)

A2.1.4 Sistema de CCTV

El sistema de CCTV de los Puntos de Fiscalización Integral estará compuesto por tres cámaras especializadas, una para la foto de Matricula Delantera , otra para la foto de Matricula trasera y otra para la foto de vista general y video del evento.

Las características

- Visualizar y grabar hasta veinticinco (25) cuadros por segundo.
- Estándar de compresión MPEG-4 H.264
- Capturar video en formato YUV y AVI
- Capturar fotos en formato BMP y JPG
- Grabar automáticamente por detección de movimiento.
- Estar sincronizado con el Sistema de Pesaje Dinámico.

Los datos técnicos de las cámaras IP de “overview” y de matrícula son:

- Overview y Matricula: Marca y modelo: NL Ghost – 3 o similar
- Carcasa de aluminio fundido
- Alcance operativo 15 a 25 metros
- Iluminación de infrarrojos por matriz de LED pulsado, 850 nm
- Velocidad máxima de captura de 225 km/h
- Captura de fotos en formatos BMP y JPG

A2.1.5 Sistema de Reconocimiento de Placa (OCR)

Las imágenes captadas por la cámara de matrícula son procesadas por un software de reconocimiento de placa. El software permite leer placas y compararlas con la información de la base de datos instalada para una rápida verificación de identidad. El software se ejecuta sobre un hardware de PC estándar desde donde se vincula con otras aplicaciones o bases de datos.

Se utilizan motores de reconocimiento de caracteres de probada experiencia en matrículas uruguayas, brasileras y argentinas, compatibles con Windows 10, con un tiempo de

procesado menor a 100ms, de inmediata integración con cámaras IP y capaces de reconocer ficheros BMP y JPG.

A2.1.6 Sistema RFID

A efectos de identificar tanto la unidad motriz como la(s) unidad(es) remolcada(s) de manera automática, se instalarán dos antenas de lectura de RFID. Una de las antenas es para la lectura del Tag pasivo de la unidad motriz y la otra es la encargada de leer el Tag pasivo encapsulado de la unidad remolcada.

La antena para lectura del Tag de la unidad motriz se instalará sobre un pórtico o un pescante.

La lectura de los Tags comenzará, a partir de la presencia del vehículo en la senda, con el ubicado en la parte frontal de la unidad motriz. El software buscará esa identificación en la base de datos asignando la matrícula del vehículo a la que corresponde en la pesada en curso.

La segunda antena tendrá el mismo proceso que la anterior, pero estará ubicada del lado derecho de la senda y leerá el Tag de la unidad remolcada; dándole al software de pesajes la matrícula que le indique la misma base de datos en la que se corrobora el número de Tag.

Las características técnicas de las antenas RFID a emplearse en estas estaciones de pesaje son las mismas de Control Previo

A2.1.7 Equipamiento Electrónico

El hardware adicional de la estación de control consiste en un tablero concentrador que recibe las señales de las celdas de carga, lazos inductivos y demás periféricos y la comunica al software de control.

Se contará además con UPS de salida en 220V y capacidad para mantener en funcionamiento el sistema ante un corte de energía. La capacidad de la UPS garantizará una autonomía de 20 minutos, tiempo suficiente para recurrir a prender el generador de energía. La UPS dará cobertura a las computadoras de control, balanza, y antenas RFID.

Los datos técnicos de las UPS son:

- Marca y modelo: DELTA, GA3000R o similar
- 3kVA / 2100 W / 50 Hz
- Backup time > 5 minutos

A2.1.8 Sistema de Control Automático de Evasión en senda de contramano

Para los casos de los Puntos de Fiscalización Integral, los sistemas están diseñados para el carril normal de circulación, si un vehículo se cambia de carril para evitar el control, entonces ahí actuará el sistema de evasión que capturará el evento del vehículo que circula en la senda 2 o senda de sentido contramano.

Cuando el vehículo es detectado por los loops de evasión de PFI se hace una captura de la imagen de la matrícula y una "overview", al tiempo que por la estimación del largo del vehículo, se reconoce si es un camión, ómnibus o un auto

Para cada uno de los vehículos evasores se genera una contravención con las imágenes del vehículo, la matrícula, el puesto y la fecha y la hora. Estos datos serán enviados a la base de datos de la DNT para generar la multa correspondiente.

Para lograr estas funcionalidades, el sistema estará compuesto por los siguientes sistemas:

- CCTV Evasión
- De Reconocimiento de Placa (OCR)
- RFID

Además contará con lazos inductivos y dispositivos de iluminación para captar con nitidez la imagen de la matrícula de los vehículos evasores. Los dispositivos de iluminación serán del tipo que no afecta a los usuarios de la carretera ya que la iluminación que se necesita es invisible al ojo humano (infrarrojo).

A2.1.8.1 Sistema CCTV Evasión de senda contramano

El sistema de CCTV de evasión estará compuesto por dos cámaras. Una cámara se apuntará hacia la matrícula de modo tal de dejar registro inequívoco del vehículo que circula por la senda. La imagen tomada por esta cámara será procesada por un software de reconocimiento de placa (OCR) que permitirá extraer de la imagen un campo de texto. Esta cámara contendrá iluminadores de luz visible estroboscópica que deberán permitir una excelente visualización de las imágenes, aun en condiciones nocturnas, sin afectar al conductor.

La otra cámara se empleará para dejar registro de la imagen del vehículo (overview). La cámara de overview toma una imagen en forma simultánea con la cámara de matrícula de modo tal de dejar un registro inequívoco de que la imagen de matrícula fue capturada en el momento en que el vehículo cometía la evasión.

A2.1.8.2 Sistema de Reconocimiento de Placa (OCR)

El software de reconocimiento de placa a utilizar en el sistema de evasión será idéntico al descrito para las Estaciones de Pesaje Fijas.

A2.1.8.3 Sistema RFID Evasión

El sistema RFID de alta velocidad a instalar en la Evasión contará con una antena para detección de Tags en unidad motriz y será instalada en el pórtico que se construya para tal fin. Las antenas serán de iguales características a las descritas anteriormente.

A2.1.9 Sistema Generales

A2.1.9.1 Pórticos

Los pórticos y pescantes instalados serán construidos en perfiles PNC20 de acero ASTM A36, anclados sobre dos macizos de hormigón C20.

A2.1.9.2 Sistema de Protección contra Descargas Atmosféricas

La protección contra impacto de descargas atmosféricas en base a para rayos se implantará de manera de cumplir con las normas IEC 62305 y IEC 61643.

A modo de resumen, el sistema de protección contará con un sistema pararrayos y descargadores primarios y secundarios, comprendiendo:

- Pararrayos y toma a tierra independiente de la tierra eléctrica local. El sistema de pararrayos estará compuesto por una punta receptora tipo Franklin una columna de hormigón de 12m de altura, caño metálico galvanizado de una pulgada, aferrado tres metros de largo a la columna, un conductor de cobre de bajada a tierra de 50mm de diámetro, conductor de cobre de 50mm² enterrado 50cm hasta tres jabalinas de cobre de 2m enterradas para la puesta a tierra.
- Asimismo se utilizarán dos jabalinas de 2m de largo como Descargadores de:
 - la entrada de UTE;
 - la salida de alimentación de la iluminación de la ruta;
 - la entrada de la línea de datos/comunicaciones; y
 - la entrada de la balanza.

La zona donde se realiza la puesta a tierra deberá estar cubierta por una capa de asfalto de 5 cm de espesor

Se medirá la resistencia de puesta a tierra con un telurómetro adecuado. Si la resistencia es mayor de 10 Ohm se complementará el terreno con dolomita y si no alcanza se realizará una malla equipotencial para mejorar la puesta.

A2.1.9.3 Grupos Electrónicos

Cada estación de pesaje contará con un grupo electrógeno de potencia suficiente para abastecer la totalidad de las instalaciones, siendo como mínimo 10.6 KVA en puestos dobles completos y 5 KVA en puestos simples o simplificados.

A2.1.9.4 Sistema de Comunicaciones

La comunicación con el servidor de la Dirección Nacional de Transporte se realizará mediante Red Privada Virtual (VPN) utilizando router o enlace inalámbrico punto a punto.

Se proveerá de conexión a internet, analizando para cada ubicación las alternativas de conexión disponibles (modem 3G, ADSL, fibra óptica, etc.), priorizándolas por garantía de disponibilidad, confiabilidad del proveedor, servicio técnico y velocidad de transmisión de datos para la subida y la bajada, las cuales deberán ser mayor a 256 Kbps y 1024 Kbps respectivamente.

CIEMSA deberá asegurar la disponibilidad de las comunicaciones. Las alternativas técnicas para conseguirlo serán presentadas a la DNT para su evaluación y aprobación.

A2.1.9.5 Iluminación

Los focos de iluminación colaboran para la identificación del tipo y matrícula de vehículo. CIEMSA deberá suministrar equipos de alta duración y buena iluminación que permitan minimizar las intervenciones por falla.

El diseño de la iluminación de la zona de control responderá al Pliego de Condiciones Particulares para las Obras de Iluminación, Semáforos y Destellantes de la DNV y se limitará a cuatro (4) columnas con seis (6) luminarias en cada lado de la carretera. Las columnas de los extremos poseerán dos luminarias cada una, y las centrales una. En todos los casos serán alimentadas a través de la red de UTE.

Las luminarias se instalarán en columnas de nueve (9) metros de altura que se ubicarán junto a las plataformas de ingreso, egreso y la caseta de control.

Se utilizarán luminarias LED.

A2.1.9.6 Videovigilancia

Se dispondrá de una cámara por cada senda en sentido de circulación de los vehículos y con capacidad de realizar zoom para poder captar mejor las características de los vehículos que circulan y los que están en las zonas de alije.

A2.1.9.7 Señalización

La señalización se diseñará de acuerdo a la Norma Uruguaya de Señalización de la DNV, y comprenderá:

- **Señalización horizontal** (clase 1) en los bordes de la calzada de la Estación de control y el eje y borde del tramo de carretera por frente al mismo
- **Señalización vertical** (clase 1, zonas rurales) en los accesos y en la Estación de control. Se incluirán: dos de señal informativa de acceso obligatorio a la Estación de control, y tres de circulación a velocidad reducida.

ANEXO 3

**MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA DEL EQUIPAMIENTO PARA FISCALIZACIÓN
MÓVIL**

Sigue a1 Papel Notarial de Actuación
Serie H1 N° 369880



JUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA
ESCRIBANO PÚBLICO
ASESORÍA TÉCNICA - DNT - MTOP

A3.1 Estaciones de fiscalización móvil

Las estaciones de fiscalización móviles operarán con equipos especiales para la ejecución de operativos de control en puntos variables de la red vial nacional.

Las estaciones de fiscalización móviles desempeñan un papel en el control del comportamiento correcto del conductor en carreteras menos frecuentadas y en aquellas que no están cubiertas por equipos estacionarios. Debido a su posición impredecible, es menos probable que los infractores anticipen su presencia. Estos vehículos de control móvil (VCM) deberán estar equipados con tecnología especializada, que incluye grabación de video continuo 360°, 4 cámaras LPR para reconocimiento automático de matrículas (ANPR) a media y baja velocidad, transceptores DSRC o RFID, y receptores GNSS. El equipamiento mencionado deberá generar eventos para cada vehículo detectado. Normalmente operados por un equipo de tres personas (un chofer y dos inspectores del MTOP), estos vehículos también pueden realizar tareas de identificación manual, deteniendo a los infractores y emitiendo multas cuando sea necesario.

- 2 Vehículos serán operados por CIEMSA con Operador-Chofer que será el responsable del uso del vehículo y la operación del instrumento de pesaje portátil, Para estos dos Vehículos se incluye , operación, mantenimiento y combustible.
- 8 Vehículos serán operados por personal del MTOP, CIEMSA se encarga de la provisión y mantenimiento, MTOP se hace cargo del combustible y la operación del móvil y sus accesorios.

Características de los Vehículos:

- Vehículos: Las 10 estaciones móviles deberán ser instaladas en vehículos de tipo furgón, con capacidad para al menos 3 pasajeros en su parte delantera y con su habitáculo interior adaptado como oficina móvil con 2 puestos de trabajo. Estarán equipados con dos escritorios con sillas, un archivador, un teléfono celular con acceso a internet y minutos libres, y AACC. Cada una de las estaciones móviles deberá contar también con un baño químico con inodoro y bache, el cual podrá ser instalado dentro del vehículo tipo furgón o fijos sobre un vehículo remolcable por dicho furgón.
- Todos los vehículos tendrán una disponibilidad para el proyecto será de 24/7, deben ser de una antigüedad máxima de 12 meses a la entrada de servicio y deben tener calificación de Latin Ncap de 4 o más estrellas. El contratista estará a cargo del seguro, lavado, mantenimiento del vehículo y su equipamiento y demás costos que ocasione el vehículo. El mantenimiento del baño es responsabilidad de los funcionarios de la DNT. El estacionamiento de los vehículos será en localidades del MTOP, por ejemplo el predio del laboratorio de pesajes o garaje del MTOP

Al cumplirse el sexto año de servicio, los vehículos serán reemplazados por nuevas unidades 0km de prestaciones similares a las indicadas.

El contratista dispondrá de los medios necesarios para evitar la interrupción de alguno de los servicios cuando alguno de los móviles deba ser sometido a mantenimiento.

Cada uno de los 10 vehículos de control móvil deberá estar equipado con:

- Una UPS con salida en 220V y una capacidad para mantener en funcionamiento las computadoras de control, impresoras, y equipamiento, por un período de doce (12) horas a través de baterías.
- Antenas de tecnología RFID y cámaras de reconocimiento de placas de matrícula
- Cámaras panorámicas para verificación de configuraciones de ejes a través de registros fotográficos
- 4 conos (*)
- 2 linternas (con cono reflectivo naranja – tránsito) (*)
- cinta de 30 metros (*)
- regla telescópica de al menos 5 metros (*)

(*) Estos elementos deberán reponerse anualmente

El personal asignado por el contratista a la conducción debe tener licencia de conducir profesional y estar en perfectas condiciones de salud para conducir.

De acuerdo a la naturaleza de los Servicios, el régimen de trabajo de los VCM será de 5 días semanales en jornadas de 12 horas diarias.

Para el caso de las 2 Móviles que opera CIEMSA deberá preverse la permanencia en el interior del país del personal de los móviles, con independencia de lo establecido en el artículo 4.22. El contratista deberá cubrir los gastos de alojamiento de los funcionarios inspectores de la DNT destinados a dichos vehículos de control móvil. El local para el alojamiento del personal inspectivo de la DNT deberá ubicarse a no más de una hora de viaje de la ubicación donde estuviesen operando, y deberá contar con condiciones dignas en materia de higiene y confort, garantizando calefacción en invierno y refrigeración en verano.

A3.1.1 Requisitos del vehículo de fiscalización móvil

El equipo de fiscalización móvil debe cumplir como mínimo lo siguiente:

- Operación: 24/7
- Porcentaje de captación y registro de infracciones: 97%.
- Reporte: Fecha, hora, minuto y segundo, matrícula del vehículo y evidencia fotográfica admisible para la fiscalización en el Uruguay.
- Evidencia: Formato no modificable identificando el infractor con marca de agua o recuadro a color.
- Resolución de evidencia fotográfica: 4 Megapíxeles.
- Conectividad: Ethernet RJ45.
- Protección: IP54 / IK10.
- Alimentación: Banco de baterías con autonomía de 12 horas de los equipos electrónicos.
- Instalación: Gabinete móvil sobre tráiler o al interior de un vehículo de servicios adecuado para ese tipo de operación asegurando una protección equivalente a IP65.

Signe al Papel Notarial de Actuación
Serie HR N° 369880



JUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA
ESCRIBANO PÚBLICO
ASESORÍA TÉCNICA - DNT - MTOP

- Seguridad informática: Acceso restringido con clave de acceso, encriptación de datos e imágenes enviados al CFO.

El porcentaje de detección debe cumplirse en las condiciones climáticas de Uruguay.

El equipo de fiscalización móvil incluye todos sus materiales de montaje.

A3.1.2 Balanzas portátiles

Dos de los Vehículos de Control Móvil deberán estar equipados además con balanzas dinámicas portátiles de pesaje por eje, constituidas por dos plataformas o placas de pesaje, con sensores de deformación que miden la carga apoyada sobre la placa.

Estas dos Móviles con Balanza Portátil deberán ser operadas con personal de Ciemsa

Las características de dichas balanzas serán:

- Marca y modelo: Intercomp LS630-WIM o similar
- Exactitud de $\pm 5\%$ para velocidades menores a 6km/h
- Capacidad de sobrecarga de las celdas de 150%

A3.2 Vehículos para la inspección del Servicio

CIEMSA suministrará y mantendrá dos (2) vehículos tipo sedán cuatro puertas o pickup doble cabina para la Inspección del Servicio. Dichos vehículos tendrán una disponibilidad para el proyecto será de 24/7, deben ser de una antigüedad máxima de 12 meses a la entrada de servicio y deben tener calificación de Latin Ncap de 4 o más estrellas. El contratista estará a cargo del seguro, lavado, mantenimiento y demás costos que ocasione el vehículo. El estacionamiento de los vehículos será en localidades del MTOP, por ejemplo el predio del laboratorio de pesajes o garaje del MTOP

Al cumplirse el sexto año de servicio, los vehículos serán reemplazados por nuevas unidades 0km de prestaciones similares a las indicadas.

El contratista dispondrá de los medios necesarios para evitar la interrupción de alguno de los servicios cuando alguno de los móviles deba ser sometido a mantenimiento.

Cada uno de los 2 vehículos deberá estar equipado con:

- 8 conos (*)
- 2 linternas (con cono reflectivo naranja – tránsito) (*)
- cinta de 30 metros (*)
- regla de aluminio de 3 m de longitud
- nivel óptico y regla telescópica

(*) Estos elementos deberán reponerse anualmente

A3.3 Tablets para Sistema de Fiscalización Digital

CIEMSA deberá ampliar el actual stock de tablets hasta un total de cien (100) unidades, garantizando además su eventual mantenimiento durante el plazo del contrato. Este equipamiento deberá ser renovado cada 4 años, ajustando las características técnicas que se detallan a continuación acorde a los avances tecnológicos en la materia. Estos equipos, que formarán parte del Sistema de Fiscalización Digital de la DNT deberán contar con la Aplicación – Plataforma de Fiscalización Digital de Transporte en desarrollo por parte de CIEMSA.

Características Generales	
Procesador	Intel Core 5 o superior
Sistema Operativo	Windows 10 o superior
Pantalla	Tamaño: 10" Táctil Capacitiva
	Resolución: 1920 * 1200
	Protección: Gorilla Glass
	Soportar uso de guantes
	Legible bajo luz solar
Memoria RAM	4 Gb
Almacenamiento	256 Gb (ROM)
Puertos	USB 3.0
	SIM Card
	HDMI
Cámara	Frontal: 2 MP
	Trasera: 8 MP auto focus y flash LED
Batería	5000 mAh
Comunicaciones	
WWAN	4G LTE
WLAN	WiFi 802.11 a/b/g/n/ac
	Dual Band (2.4G/5.8G)
Bluetooth	5.1
GPS	
Ambientales	
Sellado	IP65
Resistencia	Caídas de 1.2 mts a concreto
Certificaciones	
Estándar para la resistencia y durabilidad en entornos adversos	MIL-STD810G
Protección contra agua y polvo	IP65
Accesorios	
Soporte ajustable a la mano (handstrap)	
Cargador para auto y AC 240 V	
Correa de mano	
Garantía	
3 años de fábrica	

Segue 91 Papel Notarial de Actuación
Serie HR N° 369880



JUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA
ESCRIBANO PÚBLICO
ASESORÍA TÉCNICA - DNT - MTOP

ANEXO 4

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO PARA LAS ESTACIONES DE CONTROL DE VEHÍCULOS EN RUTAS NACIONALES

JUAN MANUEL CLAVIO FORTANA
Especialista en Mantenimiento
Asesoría Técnica - UME - MTOM

[Firma manuscrita]

MTOM - UME - 2018
2018

A4.1 Actividades de Mantenimiento

Se entenderá como Mantenimiento al conjunto de actividades de carácter periódico y permanente que tienen por finalidad prevenir y solucionar las fallas en equipos e instalaciones de las estaciones de control, para asegurar su buen funcionamiento y la prolongación de sus vidas de servicio.

A4.2 Objetivos Específicos de las Actividades de Mantenimiento

Los objetivos específicos de las actividades de mantenimiento en las estaciones de control son los siguientes:

1. Garantizar que los equipos de identificación de vehículos, y control de pesos y dimensiones puedan operar 24 horas al día, 365 días del año, en forma eficiente cumpliendo con los requisitos de desempeño que se establecen en el presente Contrato.
2. Disponer de infraestructura en buen estado y calidad, para garantizar el eficiente funcionamiento de los equipos de las estaciones de control.
3. Garantizar el nivel de calidad de la aplicación informática de control para el almacenamiento y gestión de toda la información generada por el Sistema de Pesaje y Contravenciones en rutas nacionales, utilizando la base datos de la DNT como consulta y almacenamiento de datos en línea.
4. Provocar las menores interrupciones posibles al funcionamiento continuo de las Estaciones de control.

Los requerimientos particulares para los materiales y productos empleados en las diversas actividades a ejecutar, así como los procedimientos de trabajo serán incluidos en las Especificaciones Particulares de cada actividad de mantenimiento. Su elaboración estará a cargo de CIEMSA y deberán ser aprobados previamente por la DNT.

Asimismo CIEMSA deberá contar con un Programa de Control de Calidad que incluya procedimientos de control de calidad y mejora continua en las actividades de mantenimiento. CIEMSA deberá entregar dicho Programa a requerimiento de la Inspección del Servicio.

La Inspección del Servicio ejecutará las inspecciones necesarias, a efectos de comprobar que la calidad de las actividades de mantenimiento está de acuerdo con los requerimientos establecidos.

A4.3 Definiciones

Mantenimiento preventivo (MP) - Conjunto de actividades programadas en forma periódica, con una frecuencia que depende de cada equipo o instalación, y cuyo alcance puede depender de cada actuación.

Mantenimiento Recuperativo (MR) - Conjunto de actividades que se ejecutará cada vez que se presentan daños o agotamiento de la vida útil en los equipos asociados a la identificación de vehículos, control de pesos y dimensiones, o el software, o cuando se interrumpa total o parcialmente las actividades previstas en una Estación de control. También podrá realizarse a requerimiento de la Inspección del Servicio.

Falla Crítica (FC) - Es aquella que afecta a un determinado equipo o conjunto de equipos y que compromete el funcionamiento de la Estación de control, o la disponibilidad de la información que se genere o registre. En este caso se considera que el equipo no está en funcionamiento, por lo cual se emitirá una Orden de MR para que técnicos especializados de CIEMSA dejen el sistema funcionando.

Guía de Mantenimiento (GM) - informe que CIEMSA confeccionará cada vez que se efectúe un MP, o MR en una Estación de pesaje.

A4.4 Mantenimiento de la Infraestructura Física de las Estaciones de Control

CIEMSA deberá ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura física de las estaciones de control de forma que su estado de conservación no afecte el desempeño metrológico de los equipos de control.

La DNT y CIEMSA acordarán la fecha de presentación de un cronograma anual en donde se describan todas las actividades que conforman el mantenimiento preventivo de cada estación de control cumpliendo como mínimo, si correspondiere según el tipo de estación, con los siguientes indicadores:

RUBRO	DESCRIPCION	FRECUENCIA
1 Pintura general	En los muros o paredes exteriores e interiores de las edificaciones que conforman las estaciones de control. En pórticos de soporte de sensores u otros dispositivos.	Una (1) vez al año, realizando la primera durante los cuatro (4) primeros meses contados desde la entrada en vigor de este Contrato de Concesión, o en casos de aparición de óxidos en metales.
2 Instalaciones eléctricas	Revisión general y reemplazo de tomas, interruptores, luminarias, y lámparas inservibles.	Una (1) vez al año o cada vez que se requiera para el funcionamiento a juicio de la Inspección del Servicio.
3 Pisos y paredes	Revisión general, eliminación de las piezas que presenten fracturas o fisuras.	Una (1) vez al año, o cada vez que se requiera para el funcionamiento a juicio de la Inspección del Servicio.
4 Aparatos sanitarios y accesorios	Revisión general y reemplazo de los elementos que presenten fracturas, fisuras o grietas.	Una (1) vez al año, o cada vez que se requiera para el funcionamiento a juicio de la Inspección del Servicio.

5 Techos	Revisión general, eliminación de filtraciones, y pintura de vigas y tirantes si correspondiera.	Una (1) vez al año, o cada vez que se requiera para el funcionamiento a juicio de la Inspección del Servicio.
6 Puertas y ventanas.	Revisión general, reparación y pintura de puertas y ventanas en madera.	Una (1) vez al año, realizando la primera durante los cuatro (4) primeros meses contados desde la entrada en vigor de este Contrato de Concesión, o en casos de aparición de óxidos en metales.
7 Señalización vial	Revisión general, limpieza, pintura, reparación o restitución de las señales verticales y señalización horizontal. Restitución de elementos reflectivos. Cumplimiento con especificaciones mínimas del manual de señalización de la DNV.	En forma permanente, cada vez que se requiera a juicio de la Inspección del Servicio.
8 Limpieza general	Limpieza del interior de las casetas de control. Eliminación de basura y materiales de desecho en el área de la estación de pesaje.	Dos (2) veces por semana o cada vez que se requiera.
9 Mantenimiento de las sendas de hormigón de entrada y salida de las balanzas.	Revisión general según criterios de instructivo de relevamiento de estado de pavimentos y reemplazo de hormigón, o si es necesario de cualquiera de las losas en mal estado.	En forma permanente, cada vez que se requiera. No se admitirán baches, fisuras, deformaciones, desprendimientos, juntas sin sellar, o acumulación de agua en la superficie. Se deberá asegurar un resultado de Índice de Estado Superficial (IES) mayor a 75 en todo momento.
10 Nivelación entre plataformas y placas de pesaje	No más de 2 mm de desnivel entre placas y pavimentos de acceso o egreso inmediatos a las balanzas.	Una (1) vez por semestre, o cada vez que se requiera para garantizar la confiabilidad de las mediciones de pesos.

11 Rugosidad de las sendas de acceso y egreso contiguas a las placas de pesaje	Control y reparación de la capa superficial.	En forma permanente, cada vez que se requiera a efectos de garantizar el nivel de rugosidad de pavimento nuevo (IRI=2,8).
12 Mantenimiento del pavimento de las vías de acceso y salida a la estación de pesaje y zonas de alije (ya sean en asfalto u hormigón.	Revisión general según criterios de instructivo de relevamiento de estado de pavimentos y reemplazo de pavimentos, si es necesario.	Verificación del estado. No se admitirán baches o deformaciones. En el caso de pavimentos asfálticos las deformaciones no superarán los 15mm. Se eliminarán desprendimientos, áreas con "piel de cocodrilo", y zonas donde se compruebe la existencia de acumulación de agua en la superficie. Se deberá asegurar un resultado de Índice de Estado Superficial (IES) mayor a 75 en todo momento.
13 Mantenimiento del pavimento de las sendas de rutas (ya sean en asfalto u hormigón) en los tramos en los que se hayan instalado sensores o equipamiento en el mismo, desde diez (10) metros antes hasta diez (10) metros después de los sensores o equipamiento.	Revisión general según criterios de instructivo de relevamiento de estado de pavimentos y reemplazo de pavimentos, si es necesario.	Verificación del estado. No se admitirán baches o deformaciones. En el caso de pavimentos asfálticos las deformaciones no superarán los 15mm. Se eliminarán desprendimientos, áreas con "piel de cocodrilo", y zonas donde se compruebe la existencia de acumulación de agua en la superficie. Se deberá asegurar un resultado de Índice de Estado Superficial (IES) mayor a 75 en todo momento.
14 Ductos y Cámaras	Limpieza general	Dos (2) veces al año o cuando sea requerido.
15 Instalación sanitaria y de alimentación de agua a las estaciones de pesaje.	Detección de pérdidas en cañerías, desagote de pozos sanitarios.	En forma permanente, cada vez que se requiera.
16 Jardinería	Despeje de las zonas correspondientes a la estación, permitiendo la visualización de la zona de pesaje y su señalización de aproximación.	En forma permanente, cada vez que se requiera. Las áreas inmediatas anteriores frente a las edificaciones de las casetas de control, donde existiera pasto, y en las áreas contiguas a las sendas de circulación

		de los interesados que se dirijan a realizar trámites en la estación de pesaje, que tuvieran pasto, la altura de éste no podrá superar los 5cm. En las demás áreas sembradas la altura del pasto podrá llegar a una altura máxima de 15cm.
17 Taludes y terraplenes	Detección de deformaciones o erosiones que pongan en peligro la seguridad u operativa de la estación de pesaje.	De inmediato cada vez que se requiera.
18 Cunetas y alcantarillas	Limpieza y desobstrucción	Revisión de estado mensual. Intervención inmediata cuando el escurrimiento normal del agua, afecte la seguridad de los funcionarios y el estado de las instalaciones.
19 Barreras de protección de instalaciones	Defensas metálicas completas y con sus elementos estructurales en perfecto estado, firmes y sin presencia de oxido. Sus partes reflectantes estarán completas y en buen estado.	Una (1) vez cada seis meses o cada vez que se requiera para asegurar la integridad de personas e instalaciones.
20 Cordonetas de aseguramiento de la trayectoria correcta de los vehículos sobre las balanzas.	Elementos que no presenten roturas o partes metálicas expuestas, o fuera de su ubicación preestablecida.	En forma permanente, cada vez que se requiera

En las actuales estaciones de pesaje fijas, en los primeros 6 meses a partir de la firma de este contrato, deberán realizarse las siguientes actividades:

- Remoción de las partes de las plataformas de pesaje que se encuentren en mal estado.
- Sellado de fisuras y juntas en las plataformas de pesaje.
- Remoción de todas aquellas partes con oxido en todas las estructuras metálicas.
- Colocación de logos de la DNT y CIEMSA en las casetas de control, en caso de que se encontrasen en mal estado.

- Restitución de las señales verticales y señalización horizontal en caso de que se encontrasen en mal estado.

A4.5 Mantenimiento de los Equipos de Medición de Pesos y Dimensiones e Identificación Vehicular

A4.5.1 Estándares de Desempeño de las Balanzas

El programa de mantenimiento de las balanzas deberá garantizar en todo momento que registren los pesos con la mayor precisión de acuerdo a las siguientes exigencias:

- El error máximo aceptado a los equipos de pesaje de los Sistemas Punitivos de las Estaciones de Pesaje Fijas será en modalidad estática de $\pm 1\%$, y en modalidad dinámica de $\pm 2\%$ para el peso bruto total, de $\pm 3\%$ para el peso por eje o conjunto de ejes, para un nivel de confianza de un 95%, respecto a los patrones de la DNT, a una velocidad de circulación por la plataforma no mayor a 5 km/h.
- Sin perjuicio de lo anterior, los errores máximos admitidos estarán determinados por las disposiciones de la normativa que eventualmente pueda aprobar la Autoridad metrológica nacional.
- El error máximo aceptado a los equipos de pesaje de los Sistemas Selectivos de las Estaciones de Pesaje Fijas y a los de las Estaciones de Control Simplificadas, en modalidad estática y en modalidad dinámica estarán determinados por las disposiciones de la normativa que eventualmente pueda aprobar la Autoridad metrológica nacional.
- En las pruebas de aptitud global en las que intervengan balanzas de diferentes estaciones de pesaje, será necesario que se obtenga una compatibilidad aceptable entre las mediciones de las distintas Estaciones de pesaje a juicio del Departamento de Metrología Científica del LATU o del Laboratorio organizador de la prueba. A lo sumo se admitirá exceder de $1/3$ de las tolerancias establecidas en el Decreto N° 500/006 hasta en un 10% de los casos.
- El mismo desempeño deberá obtenerse en las pruebas de compatibilidad de las mediciones de balanzas que realice el Laboratorio de Pesaje en corredores de transporte como por ejemplo: San Manuel-Nuevo Berlín-Dolores; Fray Bentos-Arrayanes-Ruta N°1; Ruta N°8-Ruta N° 26.

Cuando la Inspección del Servicio, a través de un control con vehículo patrón, o verificación a cargo del LATU, compruebe que las balanzas no cumplen con los requisitos anteriores, se emitirá un Aviso de Incumplimiento por Falla Crítica (FC).

A4.5.2 Ajuste y Verificación de las Balanzas

El ajuste anual se llevará a cabo entre los meses de febrero y junio de cada año. Luego de este ajuste se procederá a solicitar la intervención de la Dirección de Metrología Legal del LATU para verificar y certificar las balanzas.

Los ajustes siguientes de las balanzas se realizarán en función de los estándares de funcionamiento que el laboratorio de Pesaje de la DNT compruebe en cada balanza en particular.

CIEMSA deberá proceder a realizar un nuevo ajuste de una balanza si los errores comprobados en los ejes respecto a los valores de referencia son mayores al 2%, y menores o iguales al 3%, y los errores comprobados en el peso bruto total son mayores al 1% y menores o iguales al 2%; en esta situación no se requerirá una re-certificación de la balanza por parte de la DIMEL. Dichos porcentajes podrán ajustarse como consecuencias de los cambios regulatorios que promueva la Autoridad metrológica nacional.

Los costos de los ajustes descritos en el primer párrafo de este apartado serán de cargo de CIEMSA.

Las verificaciones de la DIMEL y las calibraciones de las balanzas por parte del Laboratorio de Pesaje se realizarán con vehículo patrón perteneciente a este último o del servicio tercerizado a tales efectos.

CIEMSA deberá elaborar una metodología de ajuste la que, antes de ser implantada, deberá ser probada y aprobada por la DNT.

A4.5.3 Estándares de Desempeño de los Equipos de Medición de Dimensiones

Los errores máximos admitidos para el sistema de mediciones serán los siguientes:

- Ancho : +/- 7 cm
- Alto : +/- 7 cm
- Largo : +/- 7 cm

Sin perjuicio de lo anterior, los errores máximos admitidos estarán determinados por las disposiciones de la normativa que eventualmente pueda aprobar la Autoridad metrológica nacional.

La verificación del cumplimiento de los estándares anteriores se realizará con vehículo patrón del Laboratorio de Pesaje de la DNT o del servicio tercerizado a tales efectos, sobre la base de un procedimiento de toma de dimensiones de referencia que elaborará CIEMSA y será aprobado por la Inspección del Servicio.

Los ajustes de los equipos de medición de dimensiones se realizarán semestralmente o luego de un mantenimiento extraordinario. Los costos de los ajustes y de las verificaciones que eventualmente exija la normativa nacional siempre estarán a cargo de CIEMSA.

A4.6 Descripción de las Tareas de Mantenimiento de Equipos y Frecuencias de Ejecución

La DNT y CIEMSA acordarán la fecha de presentación de un cronograma anual en donde se describan todas las actividades que conforman el mantenimiento preventivo de los equipos fundamentales de cada Estación, ajustándose a lo expresado en el cuadro siguiente:

RUBRO	DESCRIPCION	FRECUENCIA
1 Sensores del sistema de pesaje y de medida de dimensiones	Revisión. Solución de eventuales fallas	Anualmente se hace recuperativo y mensualmente se hace seguimiento metrológico. Si el seguimiento metrológico indica deriva se interviene realizando nuevo ajuste.
2 Sensores	Limpieza	Una (1) vez cada seis meses o cuando sea requerido para no alterar los estándares de desempeño de los equipos.
3 Bastidores	Revisión, y recambio si es necesario; pintura interior y exterior	Una (1) vez cada seis meses
4 Placas de pesaje	Control de sellado.	Semestral si es necesario, o según requerimiento de la Inspección del Servicio
5 Ajustes de balanzas	Ajuste con vehículo patrón, ajuste de factores de calibración y obtener compatibilidad con balanzas de un mismo corredor según disponga la Inspección del Servicio.	Una (1) vez cada seis meses o cada vez que se requiera a efectos de garantizar la aptitud global del sistema, o la aptitud global de un corredor.
6 Ajuste de equipos de medición de dimensiones	Ajuste con vehículo patrón, según medidas de referencia tomadas con procedimiento aprobado por la Inspección del Servicio.	Una (1) vez cada seis meses o cada vez que se requiera a efectos de garantizar la transparencia técnica de las mediciones.
7 Equipos de identificación de vehículos	Limpieza y relevamiento de posibles fallas.	Permanente
8 Semáforos	Revisión y solución de fallas	Mensual o cuando sea requerido para no afectar la claridad de los mensajes a los usuarios.
9 Cámaras CCTV y del sistema de fugas	Control de grabación y nitidez de las imágenes.	Mensual o cuando sea requerido a efectos de dar seguridades a las gestiones de contravenciones por parte de la DNT.

10 Generadores	Control de funcionamiento	1 vez a la semana, durante 15 minutos.
11 Antenas de comunicación de la información.	Revisión estado y funcionalidad	Mensual o cada vez que se requiera.
12 Hardware de la Unidad Central y sus Periféricos	Limpieza y detección de problemas incipientes	Mensual
13 Modos de operación.	Prueba de todos los modos de operación.	Mensual

A4.7 Plazos máximos de mantenimiento preventivo, reporte y diagnóstico de fallos

- A4.7.1 El tiempo máximo anual admisible para el mantenimiento preventivo de cada estación de control en rutas nacionales será de trescientas sesenta (360) horas, excepto en los casos en que se prevé realizar reparación o sustitución de pavimentos, en cuyo caso podrá ser de hasta quinientas cuatro (504) horas.
- A4.7.2 El tiempo máximo anual admisible para el mantenimiento preventivo de cada Vehículo Móvil de Control, balanza móvil, y Tablet del Sistema de Fiscalización Digital, será de trescientas sesenta (360) horas.
- A4.7.3 El tiempo máximo anual admisible para el mantenimiento preventivo de las infraestructuras y equipamientos del call-center y del Centro de Fiscalización y Operaciones de Respaldo será de trescientas sesenta (360) horas.
- A4.7.4 El tiempo máximo anual admisible para no operatividad de los sistemas informáticos será de doscientas cuarenta (240) horas.
- A4.7.5 El plazo máximo para el reporte de toda incidencia que afecte la operación total o parcial del sistema será de dos (2) horas.
- A4.7.6 El plazo máximo para el diagnóstico de mantenimiento recuperativo e identificación de causas de fuerza mayor de toda incidencia reportada será de doce (12) horas.

Los tiempos de mantenimiento que excedan a los mencionados serán penalizados de acuerdo a lo indicado en el numeral DECIMO QUINTO de este contrato.

A4.8 Mantenimiento y Actualización del Software

CIEMSA estará obligado a:

- a. Mantener actualizado el Manual de Operaciones en las estaciones de pesaje, Manuales Técnicos y de Usuarios
- b. Actualizar el software de gestión ante solicitud fundada de la DNT.
- c. Cada vez que se necesite realizar cambios en el software, CIEMSA se obliga a informar a la Inspección del Servicio con diez (10) días de antelación, a efectos de obtener la aprobación respectiva.
- d. Cada vez que sea necesario la actualización del software se escogerá una estación de pesaje fija y una estación de control simplificada, en las cuales se

instalará la versión en modo de prueba y se evaluará por lo menos durante diez (10) días calendario, generando el respectivo informe de pruebas y resultados con sus soportes magnéticos.

- e. Todas las actualizaciones que proponga CIEMSA deberán estar aprobadas por la Inspección del Servicio antes de ser implantadas.
- f. El procesamiento de la información se efectuará en la oficina central de la DNT; para ello la transmisión de todos los eventos registrados en las Estaciones de pesaje será "on line".
- g. La información generada por el sistema de control deberá ser almacenada durante un periodo de cinco (5) años.

A4.9 Mantenimiento de los Vehículos de Control Móvil y de Balanzas Portátiles

Estarán a cargo de CIEMSA los gastos de mantenimiento, patente, seguros contra todo riesgo de personas transportadas, daños a terceros no transportados, daños a propiedades de terceros, etc. derivados del uso de las unidades.

CIEMSA deberá asegurar en todo momento la disponibilidad de las unidades en condiciones para la realización de las tareas de control de pesos en las dos unidades vehiculares equipadas para pesaje con balanzas portátiles.

Las balanzas portátiles deben someterse a un programa de mantenimiento y ajustes por parte de CIEMSA que aseguren antes de su utilización la confiabilidad de las medidas que proporcionan.

Para realizar actividades de control en rutas nacionales las balanzas de las Estaciones Móviles deben ser verificadas por un vehículo patrón en el marco del Plan anual de Ajuste y Calibración.

A4.10 Atención de Avisos para la Ejecución de Servicios de Mantenimiento por Parte de CIEMSA

CIEMSA dispondrá de un plazo máximo de dos (2) horas, a partir del momento en que se presentó una falla crítica, para comunicar la incidencia a la Inspección del Servicio de la DNT, con el fin de que esta evalúe la situación de un equipo o instalación y defina los cursos de acción a seguir.

La Inspección del Servicio, en caso de detectar una falla, solicitará el mantenimiento recuperativo. En el caso de los inspectores transmitirán la novedad a sus superiores jerárquicos de la UCIC, y estos efectuarán lo propio con la Inspección del Servicio.

Estas deficiencias pueden deberse a equipos que no cumplan con los estándares especificados, al empleo de materiales o procedimientos que contravengan los requisitos especificados en el Pliego.

Para cursar una orden de MR, la Inspección del Servicio se comunicará con CIEMSA vía telefónica o por correo electrónico, y a través del software de gestión, fiscalización y reportes.

La empresa deberá tener casilla de correo electrónico, y línea telefónica permanente para atender los avisos para ejecución de actividades de MR.

Las Guías de Mantenimiento Ordinario y Extraordinario se registrarán en un software especializado con funcionalidad de Aplicativo Web donde quedará toda la trazabilidad de la creación y cierre de la misma. Los funcionarios de DNT que indique la comisión de seguimiento tendrá acceso con propiedades de poder hacer seguimiento y cargar solicitudes de mantenimiento.

Este sistema informático de gestión del mantenimiento permitirá:

- Que un integrante de la Inspección del Servicio ingrese un registro de falla;
- Que el funcionario responsable de CIEMSA registre el diagnóstico que realice; y
- Que CIEMSA ingrese al sistema la Guía de Mantenimiento confeccionada.

A4.11 Guías de Mantenimiento (GM)

CIEMSA deberá presentar una propuesta de formulario de GM y de un procedimiento de gestión informática de los mismos, a efectos de ser evaluado y autorizado por la Inspección del Servicio. Este formulario básicamente deberá disponer de una serie de campos donde se puede indicar los datos de las tareas de mantenimiento solicitadas, la descripción de las tareas realizadas y el estado final del equipamiento o instalaciones una vez concluidas las tareas de mantenimiento.

La información en la GM deberá ser completa, sin omisiones de ninguna naturaleza. Se deberá indicar las actividades realizadas, los repuestos e insumos empleados en la reparación, y el tiempo total insumido en las reparaciones.

A4.11.1 Plazo de envío de Guías de Mantenimiento e Informes Técnicos

Las Guías de Mantenimiento serán enviadas a la Inspección del Servicio, dentro de los 5 (cinco) días calendario, siguiente a la fecha de terminación de las actividades de mantenimiento.

A4.11.2 Obligaciones del Personal que Ejecuta el Mantenimiento

El personal de CIEMSA, al concurrir a una estación de pesaje para ejecutar el mantenimiento ya sea Recuperativo o Preventivo, deberá llevar lo siguiente:

- Tarjeta de Identificación.
- Formularios de Guías de Mantenimiento.
- Manual de Mantenimiento de Equipos.
- Partida apropiada de repuestos y conjuntos de recambio.
- Información Técnica adecuada.
- Uniforme o vestimenta, de acuerdo a las normas de seguridad y prevención de riesgos para trabajos en carretera.

El funcionario responsable de CIEMSA deberá cumplir las siguientes obligaciones en la estación de pesaje.

- Terminada la intervención, deberá dejar limpio el recinto de trabajo y debidamente cerrados los equipos que haya intervenido.
- Completar la Guía de Mantenimiento.

Cualquier comunicación, instrucción u observación, deberá ser registrada en la Guía de Mantenimiento a través del software de gestión, fiscalización y reportes.

La GM será cargada al sistema **de gestión, fiscalización y reportes** por el responsable del Servicio de CIEMSA, lo que deberá notificarse a la Inspección del Servicio.

Es competencia de la Inspección del Servicio por razones técnicas debidamente justificadas disponer, ante la información disponible, el cierre de una estación de pesaje por un tiempo determinado hasta concluir las tareas de mantenimiento recuperativo.

A4.12 Estadísticas de Mantenimiento

CIEMSA llevará un riguroso registro informático de las intervenciones de mantenimiento que haya realizado y enviará mensualmente un informe estadístico de fallas clasificadas por cada uno de los grupos de equipo determinados en A4.6 y para cada estación, tiempo de inactividad por falla y un resumen general de su actividad.

A4.13 Daños a la Propiedad

Las instalaciones de las estaciones de control que la DNT entregue al CIEMSA para su mantenimiento y operación deberán ser conservadas en las condiciones establecidas por el presente Contrato.

La empresa deberá responder por daños que se produzcan en las instalaciones y equipamiento de las estaciones de control, así como contra terceros en los términos indicados en CLAUSULA DECIMO TERCERO del presente Contrato. El incumplimiento de esta exigencia motivará la inmediata suspensión del pago mensual del Servicio.

A4.14 Responsabilidades de CIEMSA

Será responsabilidad de CIEMSA adoptar las medidas de seguridad necesarias durante la ejecución de los trabajos contemplados en este ANEXO, que sean de su responsabilidad, en especial respecto a la señalización de las áreas de trabajo para evitar accidentes o daños a personas o bienes.

A4.15 Fallas por Causa de Fuerza Mayor

Los daños o desperfectos causados al equipamiento por motivos ajenos al normal funcionamiento de las estaciones, como pueden ser inundaciones, incendios, impactos de vehículos, derrames de mercancías, descargas eléctricas atmosféricas directas o indirectas, u otros atribuibles a circunstancias de la naturaleza, como asimismo daños maliciosos no se considerarán fallas normales. Las reparaciones o solución de las fallas en dichas circunstancias serán de cargo de CIEMSA.

A4.16 Informes

Cada vez que la Inspección de Servicio lo requiera, CIEMSA emitirá dentro del plazo máximo de cinco (5) días calendario, un informe técnico respecto a cualquier situación que sea de su incumbencia que se produzca en las estaciones de pesaje.

A4.17 Obras de Mantenimiento Especial

En casos debidamente justificados, la DNT podrá autorizar plazos extraordinarios para la ejecución de trabajos especiales que por su envergadura así lo requieran. En tal situación, el tiempo empleado no será considerado como inactividad de la estación de pesaje a los efectos de la aplicación de multas.

En cada oportunidad se fijará por escrito el plazo otorgado que, de no ser cumplido, motivará la aplicación de una multa, por cada día de atraso.

En los casos de mantenimientos especiales, la DNT no abonará la cuota parte del precio mensual del servicio correspondiente al lapso en que persistió la inactividad, según lo indicado en el numeral 15.2 de este contrato. A tales efectos, CIEMSA informará previo a la entrada en vigencia de este contrato, el porcentaje de la cuota mensual correspondiente a la operación de los Sistemas de Control Previo, Sistemas de Control Selectivo, Sistemas de Control de Dimensiones, Sistemas de Control Punitivo, Sistemas de Control Automático de Evasiones y las Estaciones de Control Simplificadas.

El atraso máximo en el cumplimiento será de diez (10) días. Una demora mayor se considerará incumplimiento grave de las obligaciones, en cuyo caso la DNT podrá poner término al contrato y hacer efectiva la Garantía correspondiente.

Todo mantenimiento que sea requerido en un plazo menor a 6 meses luego de haberse realizado una intervención en una Estación de pesaje, será considerado como Mantenimiento especial.

A4.18 Capacitación

CIEMSA junto con la entrega de los catálogos y manuales de operación de los equipos que suministre, deberá capacitar a veinte (20) funcionarios pertenecientes a la DNT. Estos cursos

se efectuarán en los primeros 6 meses de vigencia del contrato. El alcance de la capacitación será definido por la Inspección del Servicio y comprenderá un mínimo de 30 horas de instrucción.

Los gastos derivados de esta capacitación, incluyendo traslados y estadía estarán a cargo de CIEMSA.

A4.19 Modificaciones a lo Establecido en el Presente Anexo

Si para alcanzar un mejor desarrollo del mantenimiento de los equipos e instalaciones es necesario efectuar alguna modificación a lo establecido en el presente ANEXO, las partes podrán acordar los términos de las modificaciones a efectuar en el Contrato. Dichas modificaciones serán formalizadas a través de acuerdos complementarios.

ANEXO 5

LABORATORIO DE PESAJE DE LA DNT

Segue al Papel Notarial de Actuación
Serie 4r N° 369880



JUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA
ESCRIBANO PÚBLICO
ASESORÍA TÉCNICA - DNT - MTOP

A5.1 Actividades de Mantenimiento del Laboratorio

CIEMSA se hará cargo de las siguientes actividades de mantenimiento del equipamiento y obras civiles del Laboratorio de Pesaje de la DNT, ubicado en Colón (Avenida General Eugenio Garzón esquina Camino Colman), Montevideo.

Cabe subrayar que bajo los términos “mantenimiento del equipamiento” se incluyen también los gastos de certificación y calibración del equipamiento del Laboratorio que así lo requiriera, así como las operaciones de desmontaje y montaje necesarias para tales efectos.

A5.1.1 Balanza patrón de plataforma

El mantenimiento de este equipo incluye las siguientes actividades:

- Mantenimiento de la plataforma de hormigón y cámaras de desagüe.
- Mantenimiento del acceso a la balanza patrón.
- Mantenimiento de las celadas de carga.
- Mantenimiento de indicadores electrónicos de peso.
- Mantenimiento de la PC e impresora de la balanza.
- Certificación anual a cargo de la Dirección de Metrología Legal del LATU.
- Calibración anual a cargo del Departamento de Metrología Científica del LATU.

De requerirse una calibración extra como consecuencia de reparaciones del equipamiento se determinará la causa de la falla; si de la misma surge que el daño fue provocado por descuido o mal uso del equipamiento los costos de reparación y calibración no serán de cargo de CIEMSA.

A5.1.1.1 Descripción de los rubros de mantenimiento y frecuencia de las actividades

Balanza fija de plataforma		
RUBRO	DESCRIPCION	FRECUENCIA
Nivelación de la plataforma	Evaluación de nivelación	Anual (*)
Nivelación del pavimento de acceso a la balanza patrón	Evaluación de nivelación	Anual (*)
Calibración	Calibración (cuatro plataformas)	Anual(*)
Certificación	Certificación (cuatro plataformas)	Anual(*)
Celdas de Carga	Correspondencia entre masas conocidas y las indicaciones en los display.	Semestral(*)
Sistema eléctrico y conductores	Inspección	Semestral(*)
Hardware y software	Inspección del sistema	Semestral(*)
Intervención en partes metálicas	Arenado y pintado	Anual(*)
Mantenimiento de pluviales	Limpieza y desobstrucción de ductos	Semestral(*)

(*): Las frecuencias han sido determinadas en función de la experiencia del Laboratorio de Pesaje.

A5.1.2 Masas patronas y de trabajo

El mantenimiento de estos elementos de trabajo del Laboratorio de Pesaje incluye las siguientes actividades:

- Calibración anual de una Masa patrón M1 en el Departamento de Metrología Científica del LATU.
- Arenado y pintado de las 40 masas de trabajo M3, con una frecuencia anual.
- Mantenimiento de las 10 masas de trabajo prismáticas de 1000kg cada una a efectos de garantizar la ausencia de partes exteriores oxidadas y su impermeabilización.

A5.1.2.1 Descripción de los rubros de mantenimiento y frecuencia de las actividades

Masas patronas		
RUBRO	DESCRIPCION	FRECUENCIA
Calibración	Calibración: 1 masa M1	Anual
Masas de trabajo		
RUBRO	DESCRIPCION	FRECUENCIA
Mantenimiento	Remoción de óxido y pintado de Masas M3	Anual
Mantenimiento	Eliminación de óxido e Impermeabilización de las 10 masas de trabajo prismáticas de 1000kg	Anual

La DNT se compromete a adoptar las medidas necesarias para que las masas sean debidamente manipuladas y resguardadas.

A5.1.3 Instrumentos del Laboratorio de Pesaje

La Inspección del Servicio de la DNT y CIEMSA acordarán la fecha para la elaboración de un cronograma anual de ordenación de todas las actividades que conforman el programa de calibración de los instrumentos del Laboratorio de Pesaje, cumpliendo como mínimo con las siguientes frecuencias:

Instrumentos de laboratorio		
RUBRO	DESCRIPCION	FRECUENCIA
Anemómetro	Calibración	Anual
Medidor de presión de neumáticos	Calibración	Anual
Calibrador electrónico de neumáticos	Calibración	Anual
Termómetro externo e interno	Calibración	Anual
Termómetros para Estaciones de pesaje	Calibración	Anual
Comparadora de masas patronas	Calibración	Anual
Termo higrómetro	Calibración	Anual

A5.1.4 Vehículos patrón

CIEMSA se hará cargo de los costos de mantenimiento preventivo y reparaciones de dos tracto camiones y sus grúas, y de dos semirremolques. La frecuencia de mantenimiento de los ítems siguientes podría tener pequeños ajustes para adaptarse a las recomendaciones de los proveedores de los equipos.

En el cuadro siguiente, se muestran las principales actividades de mantenimiento preventivo con sus frecuencias.

TRACTO-CAMIÓN		
Mantenimiento preventivo de motor	Cambio de aceite, filtro y limpiar tapón de drenaje	250 h o 20.000 km
Indicadores de tablero	Inspección de funcionamiento de indicadores en tablero	
Filtro centrífugo	Limpieza de filtro	
Depósitos de aire en sistema de frenos	Purga de depósitos e inspección de fugas	
Sistema de frenos	Inspección o reparación (regulación, estado de las pastillas)	
Correas	Inspección o reposición	
Neumáticos	Alineación, rotación, balanceo o cambio	
Válvulas de motor	Regulación	
Sistema de embrague	Inspección o reparación	
Caja de cambios y diferencial	Inspección y cambio de lubricantes	
Baterías	Inspección o reposición (nivel electrolítico)	
Sistema de dirección	Inspección o reparación	
Sistema de suspensión	Inspección o reparación	
Fijación de cabina	Inspección o reparación	
Sistema de enganche (quinta rueda)	Inspección o reparación	
Alternador	Inspección o reparación	
Sistema limpia parabrisas	Inspección o reparación	
Sistema eléctrico	Inspección o reparación	
Sistema de arranque	Inspección o reparación	
Suspensión neumática	Inspección o reparación (amortiguadores, fugas y fijación)	
Bomba inyector	Inspección (regulación)	
Motor	Toma de muestra de aceite para evaluación de desgaste	
Líquido de Refrigeración de Motor	Inspección o reposición (cambio total de líquido)	
Tanque de combustible	Cambio de filtro racor	
Filtro de combustible	Cambio de filtro	
Sistema de compresor	Inspección o reparación	
Engrase	Engrase general	

Todos los correspondientes a X	Todos los correspondientes a X	500 h o 40.000 km
Filtros de aire	Cambio (primario y secundario)	
Todos los correspondientes a S	Todos los correspondientes a S	1.000 h o 80.000 km
Regulación de motor	Válvulas y altura de inyectores	
Todos los correspondientes a M	Todos los correspondientes a M	2.000 h o 160.000 km
Válvulas de motor	Cambio de juntas	
Líquido de Refrigeración de Motor	Cambio	
Sistema de dirección	Cambio de filtro	
Pintura general	Inspección o reparación (pulido, repintado, etc.)	Anual
GRÚA		
Sistema Hidráulico	Inspección y reposición(líquido y mangueras)	250 h o 20.000 km
Sistema mecánico	Inspección o reparación	
Pintura general	Inspección (repintado, etc.)	Anual
SEMI-REMOLQUE		
Sistema de suspensión	Inspección de tensores y vejigas.	40.000 km
Sistema de enganche	Inspección y engrase.	
Neumáticos	Inspección, alineación, rotación, balanceo o cambio	
Sistema de freno	Inspección o reparación y purga de cañería.	
Sistema de luces	inspección o reparación	
Engrase	Inspección y engrase.	
Gatos de apoyo	Inspección y engrase.	
Alineación	Inspección o Alineación del semi-remolque con quinta rueda	Anual
Pintura	Inspección (repintado, etc.)	Anual

A5.1.5 Otros equipos

CIEMSA se hará cargo de los costos de mantenimiento preventivo y reparaciones de los equipos adicionales con que cuenta el Laboratorio de Pesaje.

En el cuadro siguiente, se muestran las principales actividades de mantenimiento preventivo con sus frecuencias.

Auto elevador		
Mantenimiento Preventivo	Inspección y revisión de componentes	250 horas
Cargador de baterías	Reparación o reposición	Cuando se requiera

Puente Grúa		
Pintura	Inspección (repintado, etc.)	Cuando se requiera
Motor y aparejo	Reparación o reposición	Cuando se requiera
Grupo Electrónico		
Mantenimiento Preventivo	Reparación o reposición	Cuando se requiera

A5.1.6 Local del Laboratorio de Pesaje

CIEMSA se hará cargo del mantenimiento de las instalaciones de la oficina administrativa del Laboratorio de Pesaje de la DNT incluyendo instalaciones y equipamiento (Aire acondicionado, PCs e impresoras, y mobiliario).

CIEMSA se hará cargo del mantenimiento del Área de Metrología del Laboratorio de Pesaje, pavimentos interiores, techo sobre la balanza patrona, portones y cerco perimetral.

Asimismo, se incluyen en este apartado los rubros correspondientes a elementos de seguridad y vestimenta del personal.

En el cuadro siguiente, se muestran las principales actividades de mantenimiento preventivo con sus frecuencias.

Equipamiento informático del Laboratorio		
RUBRO	DESCRIPCION	FRECUENCIA
Computadoras	Mantenimiento	Anual
Predio e instalaciones		
RUBRO	DESCRIPCION	FRECUENCIA
Pintura general	En el exterior e interior de las edificaciones que conforman el Laboratorio de Pesaje. En pilares y vigas de soporte del techo sobre la balanza patrona. En los elementos de protección disponibles para mitigar posibles malas maniobras de los vehículos a calibrar.	Una (1) vez al año, realizando la primera durante los cuatro (4) primeros meses contados desde la firma del Contrato de Concesión, o en casos de aparición de óxido en metales.
Instalaciones eléctricas	Revisión general y reemplazo de tomas, interruptores, luminarias, y lámparas inservibles.	Una (1) vez al año o cada vez que se requiera para el funcionamiento.
Muros linderos	Revisión general, reparación y pintura.	Anual o cuando se requiera.
Pisos y paredes	Revisión general, eliminación de las piezas que presenten fracturas o fisuras.	Una (1) vez al año o cada vez que se requiera para el funcionamiento.
Aparatos sanitarios y accesorios	Revisión general y reemplazo de los elementos que presenten fracturas, fisuras o grietas.	Una (1) vez al año o cada vez que se requiera para el funcionamiento.

Techos	Revisión general, eliminación de filtraciones, y pintura de vigas y tirantes si correspondiera.	Una (1) vez al año o cada vez que se requiera para el funcionamiento.
Techo	Mantenimiento de aislación térmica. Reponer tramos con descascaramiento	Anual
Puertas y ventanas.	Revisión general, reparación y pintura de puertas y ventanas en madera.	Una (1) vez al año, realizando la primera durante los cuatro (4) primeros meses contados desde la firma del Contrato de Concesión.
Sendas pavimentadas interiores.	Revisión general y reparación si es necesario de cualquier tramo en mal estado.	En forma permanente, cada vez que se requiera de forma de evitar accidentes.
Ductos y Cámaras	Limpieza general	Dos (2) veces al año o cuando sea requerido.
Predio	Fumigación	Mensual
Portones	Pintura, motores y mecanismos	Anual o cuando se requiera.
Perímetro	Mantenimiento de Cerca y césped	Mensual

Elementos de seguridad		
RUBRO	DESCRIPCION	FRECUENCIA
Extintores (8)	Reposición de carga	Según indicación del proveedor.
Conos y cartelería	Reposición de elementos desgastados o rotos	Cuando se requiera.
Semáforo	Reposición de luces	Cuando se requiera.

Sigue al Papel Notarial de Actuación
 Serie HR N° 369880



JUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA
 ESCRIBANO PÚBLICO
 ASESORÍA TÉCNICA - DNT - MTOP

ANEXO 6

CENTRO DE FISCALIZACIÓN Y OPERACIONES

CENTRO DE FISCALIZACIÓN Y OPERACIONES DE RESPALDO

&

CENTRO DE ATENCIÓN AL USUARIO (CALL-CENTER)

A6.1 Centro de Fiscalización y Operaciones (CFO) / CFO de respaldo

La sede del Centro de Fiscalización y Operaciones (CFO) está ubicada en el 5º piso de la DNT, pero el contratista se hará cargo del suministro, instalación, puesta en operación y mantenimiento de la infraestructura IT en el espacio físico a determinar por el MTOP.

Paralelamente al CFO, el contratista mantendrá un CFO de respaldo, con las mismas exigencias de hardware y software que el CFO original. Ese CFO de respaldo podrá ser utilizado en paralelo, para tareas de validación de las contravenciones registradas, y la prueba de nuevos software y sistemas sin afectar la operación normal, y a su vez funcionar como un disaster recovery, el cual debe ser habilitado en un plazo no mayor de 30 minutos para asimilar la funcionalidad completa del CFO.

El contratista se hará cargo de asegurar que la infraestructura IT de los CFO cuente con control de acceso biométrico, control de temperatura y sistema contra incendios.

El CFO de respaldo debe estar localizado en la zona metropolitana de Montevideo, fuera de las instalaciones del MTOP.

El contratista debe contar con las siguientes áreas de trabajo dedicadas de manera exclusiva al proyecto:

- Área administrativa / reuniones: 50 m²
- Área CFO de respaldo: 50 m²
- Área de taller electrónico: 50 m²

Las áreas expresadas son las áreas iniciales. CIEMSA debe contemplar futuras necesidades de áreas más amplias, acorde al desarrollo del contrato.

Se debe tener acceso las 24 horas del día y 365 días del año para el personal autorizado por el MTOP.

A6.1.1 Equipamiento del CFO / CFO de respaldo

El contratista deberá suministrar todo el equipamiento del Centro de Fiscalización y Operaciones (CFO) como del CFO de respaldo, el cual cumplirá como mínimo lo expresado a continuación.

Al final del contrato, todo el equipamiento (hardware y software) adquirido y usado en el CFO para la ejecución del contrato, debe ser entregado al MTOP u otro contratista designado en perfectas condiciones operativas.

Cada Centro de Fiscalización y Operaciones (CFO) principal y de respaldo debe contar como mínimo con el siguiente equipamiento, el mismo debe ser dimensionado para garantizar un correcto funcionamiento de todo el sistema:

- 3 (tres) Servidores de aplicaciones
- 1 (un) Storage
- 1 (un) Storage Backup
- 2 (dos) Firewall
- 1 (un) Wallscreen
- 1 (un) Servidor Gestión de Video
- 1 (un) Servidor Analítica de Video
- 11 (once) Puestos de trabajo
- 4 (cuatro) Impresora multifuncional
- 2 (dos) Bastidores de equipos
- 1 (un) Unidad KVM
- 1 (un) Enrutador
- 2 (dos) Switch
- 2 (dos) UPS
- 2 (dos) Generador

Si la solución propuesta requiere de mayor cantidad y potencia de equipos, el contratista debe proveer la solución que satisface sus necesidades.

Los servidores físicos deberán operar en clúster de Alta Disponibilidad. El software de administración del clúster deberá ser avalado por el departamento IT del MTOP.

A6.1.1.1 Almacenamiento

El contratista será responsable de asegurar el tamaño de almacenamiento y demás características para el proyecto en su duración total. Ver diagrama al final de este Anexo.

Storage

La capacidad de almacenamiento del Storage debe ser como mínimo de 500 TB, y deberá tener:

- 32 TB de almacenamiento con discos SSD
- 480 TB de almacenamiento con discos HDD

El storage será instalado en el DataCenter del CFO.

El storage debe incluir todos los materiales menores y cables para su correcto funcionamiento y conectividad con todo el hardware.

Storage Backup

La capacidad de almacenamiento del Storage de Backup debe ser como mínimo de 190 TB. La misma debe ser dimensionada para que soporte los backups diarios, y sus respectivos periodos de retención.

El storage de backup será instalado en el DataCenter del CFO.

El storage de backup debe incluir todos los materiales menores y cables para su correcto funcionamiento y conectividad con todo el hardware.

A6.1.1.2 Servidor de aplicaciones

Los Servidores de aplicaciones está descriptos en el Apartado Data Center, deben cumplir como mínimo lo siguiente

- Sistema operativo: Comercial en Uruguay, última versión estable disponible
- Procesador: 2 Procesador XEON 12, 2.4 GHz cores, última generación
- Memoria RAM: 512 GB, DDR5
- Puertos Ethernet: 2 puertos GigaBit + 2 de 10 GigaBit
- Disco SSD M2 de 480 Gb en raid 1
- Raid: Controlador de Raid 1
- Fuente: Fuente de poder redundante de 750 W
- Formato: Instalación en rack
- Red: Puerto LAN de administración independiente que soporte IPMI 2.0 y funcionalidad de consola de texto y gráfica remota (funcionalidad similar a KVM IP).
- Garantía: 24/7 durante la duración del contrato dada por el Contratista acorde a los niveles de servicio

Los servidores físicos deben estar en clúster de Alta Disponibilidad.

El servidor de aplicaciones será instalado en el DataCenter del CFO.

El servidor de aplicaciones debe incluir todos los materiales menores y cables para su correcto funcionamiento y conectividad con todo el hardware.

A6.1.1.3 Equipo firewall

El firewall debe cumplir como mínimo lo siguiente:

- SSL-VPN Throughput: 1 Gbps
- IPS Throughput: 2.6 Gbps
- NGFW Throughput: 1.6 Gbps

- FireWall Throughput (1518 / 512 / 64 byte UDP): 20/18/10 Gbps
- Virtual Domains: 5
- Ipsec VPN Throughput: 11.5 Gbps
- Conexiones: 225.000
- Interfaces: 8 x 1GbE, 2 x 10 GE SFP+, 2 x GE SFP Slots
- Fuentes redundantes
- Montaje: Rack

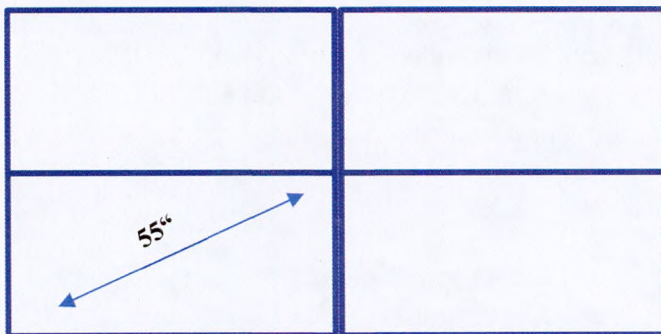
Se debe incluir el licenciamiento de soporte, garantía y UTM por el período total del contrato. Los firewalls deben funcionar en modo Alta Disponibilidad (Activo-Activo / Activo-Pasivo). El servidor de aplicaciones será instalado en el DataCenter del CFO. El firewall debe incluir todos los materiales menores y cables para su correcto funcionamiento y conectividad con todo el hardware.

A6.1.1.4 Wallscreen

Los componentes necesarios por la implementación serán los siguientes:

- 4 Pantallas de Visualización
- Controlador Video Wall / Selector HDMI
- Estructura

La distribución de las pantallas será así:



Se deberá de incluir la estructura de montaje y todos los materiales menores y cables para su correcto funcionamiento.

Las pantallas de visualización deben cumplir como mínimo lo siguiente:

- Gama: Grado profesional
- Tecnología: LED
- Marco: Bisel máximo de 3.5 mm (tipo borderless)
- Características de imagen: Colores, contrastes, brillo y ángulo de visión, de alta tecnología
- Sistema de administración de calor: Con muy bajo nivel de ruido para un óptimo enfriamiento

- Calibración: Calibración Automática de Color y Brillo.
- Resolución: Full HD (1920 x 1080) escaneo progresivo
- MTBF: Mayor a 100.000 horas
- Entradas: 2DVI, 2HDMI, I/O Display port
- Soporte: HDCP

La configuración del equipo debe ser actualizada a la última generación en el momento de la adquisición del sistema.

El Selector HDMI permitirá la conectividad entre los equipos de cómputo del CFO y las pantallas de visualización.

A6.1.1.5 Gestión de Video

Se proveerá de una solución de Software de Gestión de Videovigilancia (VMS) inteligente que permita a los operadores del CFO buscar de manera eficiente a través de horas y horas de grabaciones de video e identificar exactamente lo que están buscando en solo minutos, realizar búsquedas, colocar filtros de video entre cámaras de alta precisión, basados en un conjunto en expansión de clases, atributos, comportamientos y capas visuales que ayuden a identificar personas, objetos y comportamientos de interés.

Además, la solución deberá de tener la capacidad de visualizar simultáneamente objetos que aparecieron en diferentes momentos dentro del video, detectar personas, rostros, vehículos y demás objetos, realizar conteos de objetos y personas, reconocimiento de placas vehiculares y poder crear zonas restringidas.

El controlador de video debe cumplir como mínimo lo siguiente:

- Procesador: 2 procesadores de 12 cores de ultima generación
- Decodificación de medios: Basada en software multitarea.
- Memoria RAM: Estándar de 32 GigaByte.
- Disco M2: 2 x 480 GB con RAID tipo 1.
- Disco Duro Live: 2 x 2 4TB SSD
- Disco Duro Archive : 19 Discos HDD de 16 TB C/u.
- Lector óptico: DVD/RW.
- Salida: 8 pantallas de alta definición a través de tarjeta dividida DCB-100 DVI.
- Entradas: DVI de dos canales con resoluciones de 1920x1200 o superior a 60 Hz. Fuentes IP de streaming de video.
- Rendimiento: 350 V.
- Puertos: 2 puertos de red 10/100/1000 con chasis expandible.
- Nivel de ruido: máximo 48 dB.
- Montaje: Rack de 19 pulgadas.
- Cumplimiento a la regulación: CE, CB, IEC 60950-1, ETL, FCC Clase A, CCC.
- Configuración: La configuración del equipo debe ser actualizada a la última generación en el momento de la adquisición del sistema.

- Asignación: Debe permitir la libre asignación tanto estática como dinámica de las pantallas a los diferentes computadores conectados. Debe permitir asignación de pantallas individuales o grupos de pantallas a cada una de las computadoras.
- Computadores: Operación con 10 computadores ubicados en el CFO.
- Conexión: La conexión entre los computadores y la unidad de procesamiento y operaciones debe ser mediante Ethernet.
- Compatibilidad: Debe ser 100% compatible con los softwares provistos para el CFO.
- Pantallas: Debe ser compatible con diferentes marcas de pantallas.
- Sala de reuniones: Debe permitir enviar imágenes desde cualquier computadora del CFO.

Este Controlador de Video (Milestone) esta descrito en el apartado Datacenter, se compone de un servidor fisico y un servidor Virtual de las características antes descritas por datacenter (principal y Contingencia), montado sobre los clúster descritos.

El servidor de gestión de video será instalado en el DataCenter del CFO.

El Controlador de Video (Milestone) soportara como mínimo la grabación por 180 días de todas las cámaras en calidad HD, compresión H.264 de calidad alta y con 5 imágenes por segundo.

A6.1.1.6 Analítica de Video (Briefcam)

El Servidor de analítica de Video debe cumplir como mínimo lo siguiente:

- Procesador: 2 procesadores de 12 cores de ultima generación
- Memoria RAM: Estándar de 32 GigaByte.
- Disco M2: 2 x 480 GB con RAID tipo 1. Ancho de banda de ingreso: mayor a 1000 Megas
- Conexiones remotas: 100
- Salidas: HDMI y VGA
- Resolución de grabación: 2 MegaPíxeles a 30 frames por segundo
- Monitoreo: 48 canales simultáneos a 1080p
- Storage: 12 discos de 6TB cada uno.
- RAID: 0, 1, 5, 10
- Puertos ópticos: 2 puertos FO 1000LX
- Puertos eléctricos: 2 RJ-45 10 /100 /1000 Mbps self-adaptive Ethernet interfaces
- Puertos seriales: RS232, 2 x USB
- Instalación: Rackeable en 19 pulgadas
- Formatos: Soporte ONVIF/H264/MPEG

El sistema se compone de 1 servidor de las características mencionadas por data center (principal y secundario).

El sistema de analítica de Video (Briefcam) trabajara sobre las cámaras de Overview de los puestos de pesajes.

Debe permitir analizar el video almacenado en el sistema de Gestión de Video (Milestone), para apoyo en respuesta a reclamos y para seguimiento del niveles de eficiencia del sistema en general.

El servidor de analítica de video será instalado en el DataCenter del CFO.

A6.1.1.7 Puesto de trabajo

El puesto de trabajo debe estar compuesto por los siguientes módulos:

- Unidad central
- 2 pantallas
- Mesa con silla

La unidad central debe cumplir como mínimo lo siguiente:

- Sistema operativo: Windows en su última versión de 64 bits.
- Tipo: PC de escritorio.
- Procesador: Intel Core i7 de última generación.
- Memoria: 16 GB, en un sólo módulo, dejando bahías libres para futuras ampliaciones.
- Disco duro: 2 x 480 Gb SSD
- Gráfico: Tarjeta gráfica independiente con chip de aceleración y memoria propia para conexión de 4 pantallas con resolución de 1920×1080 píxeles cada una.
- LAN: integrado, Gigabit.
- WLAN: Wi-Fi 802.11 a/b/g/n, dual-band, Wi-Fi Direct, DLNA, Wi-Fi hotspot.
- Bluetooth: Version 3.0, A2DP.
- Audio: Integrado.
- Conectores: 2 x USB Versión 2.0, 2 x USB versión 3.0, 1 x RJ para auriculares, 1 x RJ45 para LAN.
- Accesorios: Ratón óptico y teclado en español.
- Webcam: Full HD con audio.
- Seguridad física: Traba de gabinete a través de candado.
- Garantía: 3 años ON-SITE para todos los componentes.

CIEMSA procederá a renovar estos equipos cada tres (3) años.

Las 2 pantallas deben cumplir como mínimo lo siguiente:

- Tipo: LED.
- Tamaño: 24 pulgadas de diagonal visible.
- Iluminación: LED retro iluminado.
- Brillo: 250 cd/m2.
- Contraste: 600:1.
- Tiempo de respuesta: 5ms.
- Ángulo de visión: 160 grados x 160 grados.
- Resolución: (Full HD) 1920×1080 píxeles.
- Conectores: HDMI, RJ para audio.
- Parlantes: Integrados.

- Calidad: Cero píxeles quemados, en los primeros 3 meses.
- Garantía: 3 años ON-SITE para todos los componentes.

CIEMSA procederá a renovar estos equipos cada tres (3) años.

La mesa con silla debe cumplir como mínimo lo siguiente:

- Tipo: Modular profesional con canales y pasa cables.
- Superficie: 60 cm x 120 cm.
- Instalación PC: Lateral o trasera fijada a la mesa o sus patas.
- Archivador: Con ruedas, bajo mesa, con 1 cajón grande para archivo, 2 cajones pequeños para útiles y papelería.
- Silla: 5 ruedas, ergonómica y profesional.
- Ergonomía: Acondicionamiento y condiciones de ergonomía adecuadas para operación continua en cualquier tipo de condición climática y horaria.

El puesto de trabajo incluye todos los materiales menores y cables para su correcto funcionamiento.

Se prevé 11 puestos de trabajo con las características antes descritas.

A6.1.1.8 Impresora multifuncional

La impresora multifuncional debe cumplir como mínimo lo siguiente:

- Tipo: láser a colores.
- Velocidad: 20 páginas por minuto.
- Resolución: 600 puntos por pulgada.
- Memoria: 32 Megabyte.
- Dúplex: automático.
- Tamaño: A4, A3.
- Capacidad: bandeja de 250 hojas.
- Puertos: USB versión 2,0, Ethernet.
- Conectividad inalámbrica: Wifi.
- Copiadora: Multicopia de 100, 600 puntos por pulgada, reducción entre 50% y 200%.
- Escáner: Resolución de 600 puntos por pulgada x 120 puntos por pulgada, color de 24 bits, tamaño Carta.
- Garantía: 3 años ON-SITE para todos los componentes.

La impresora multifuncional incluye todos los materiales menores y cables para su correcto funcionamiento.

A6.1.1.9 Bastidor de equipos

El bastidor de equipos debe cumplir como mínimo lo siguiente:

- Tipo: Para bastidores de 19 pulgadas, cerrado para interiores.
- Altura: 42 unidades.
- Ambiente: Sistema de ventilación forzada con termostato.
- Acceso: Puertas y laterales metálicos de fácil desmonte para el acceso a los equipos.
- Profundidad: 100 cm.
- Otros: El bastidor de 19 pulgadas debe alojar los equipos de comunicaciones, los servidores de los servicios ITS, las acometidas de cables y el respaldo energético.

El bastidor será instalado en el DataCenter del CFO.

El bastidor de equipos hospedará equipos de telecomunicaciones y otros elementos necesarios para el funcionamiento del CFO.

A6.1.1.10 Unidad KVM

La unidad KVM debe cumplir como mínimo lo siguiente:

- Instalación: Bastidor de 19 pulgadas.
- Switch: Teclado/monitor/pad deben ser digitales y estar integrados.
- Capacidad: 8 servidores.
- Accesorios: Debe incluir los accesorios para conexiones USB/PS2/VGA/DVI para todos los puertos.
- Monitor: 19 pulgadas, LED, resolución de 1440 x 900 píxeles, contraste 1000:1, debe replegarse (como una laptop) permitiendo el desplazamiento interior de la unidad KVM permitiendo el cierre del gabinete sin ocupar más de una unidad de rack.

La unidad KVM será instalada dentro del gabinete bastidor instalado en el DataCenter del CFO.

La unidad KVM incluye todos los materiales menores y cables para su correcto funcionamiento.

A6.1.1.11 Enrutador

El enrutador debe cumplir como mínimo lo siguiente:

- Puertos físicos: 8 x10/100/1000 Poe y 4xSFP 100/1000 .
- SDWAN: SI
- Stateful Firewall Throughput: 24Gbps
- Internal Storage: 500GB/1TB/2TB
- Number of IPsec Tunnels: 500
- Maximum PPTP/L2TP/OpenVPN Users: 2000
- Dual Hot Swap Power Supply: Si

- Matriz: Mayor a 60 Gbps.
- VLANs: 1024.
- Grupos IGMP multicast: 128 x VLAN.
- Limitación de ancho de banda: Por puerto y definido por el usuario.
- Seguridad: Habilitación/deshabilitación de puertos basados en MAC Security, Funcionalidad de Seguridad a Nivel IP, Control de acceso de Puerto basado en la Norma 802.1x, Segregación de VLAN y tráfico seguro de red de acuerdo a la Norma 802.1q, Soporte de RADIUS, SNMPV3.
- Software: Ruteo de Hardware, RIP y Estático, IEEE 1588V2 PTP Sincronización de Clock, MRP y MVRP Requerido, VOICE VLAN, TOS/Diff Calidad de Servicio en tiempo real según Norma 802.1p, Tag de VLAN y GVRP según Norma 802.1Q, IGMP Snooping para filtros multicast, Configuración de puertos, monitoreo de tráfico, control de estado y seguridad, Manejo de Anchos de Banda basados en IP, Aplicación de Base para el manejo de Calidad de Servicio (QoS), DOS/DDOS Software de auto prevención, Soporte de Protocolo DHCP tanto servidor como cliente.
- Redundancia de Red: STP/RSTP/MSTP según Norma IEEE 802.1D/w/s.
- Alarmas y Monitoreo: Salidas con releo para reporte de alarmas, soporte de protocolo SMTP, capacidad de notificar alarmas vía correo electrónico, posibilidad de seleccionar eventos individualmente.
- Debe tener Puerto RS232 para consola de recuperación.
- Leds: Indicadores de estado del equipo, de alarmas, de puertos y de alimentaciones.
- Alimentación: 220 VAC.
- Características Físicas: Montaje en bastidor de 19 pulgadas.
- Normas de entornos Industriales: EMI: FCC Part 15, CISPR (EN55022) class A - EMS: EN61000-4-2 (ESD), EN61000-4-3 (RS), EN61000-4-4 (EFT), EN61000-4-5 (Surge), EN61000-4-6 (CS), EN61000-4-8, EN61000-4-11 – Golpes: IEC60068-2-27 – Caídas: IEC60068-2-32 – Vibración: IEC60068-2-6 – Seguridad: EN60950-1.

El enrutador será instalado dentro del gabinete bastidor instalado en el DataCenter del CFO.

El enrutador incluye todos los cableados de datos internos y de accesos externos requeridos.

A6.1.1.12 Switch

El switch debe cumplir como mínimo lo siguiente:

- Puertos físicos: 48xGbE 10/100/1000 .
- Normas: 33 IEEE 802.3 for 10Base-T, IEEE 802.3u for 100Base-TX y 100Base-FX, IEEE 802.3ab for 1000Base-T, IEEE 802.3z for 1000Base-X, IEEE 802.3ad for LACP (Link Aggregation Control Protocol), IEEE 802.3x for Flow control, IEEE 802.1D for STP (Spanning Tree Protocol), IEEE 802.1p for COS (Class of Service), IEEE 802.1Q for VLAN Tagging, IEEE 802.1D for STP (Spanning Tree Protocol), IEEE 802.1w for RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol), IEEE 802.1s for MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol), IEEE 802.1x for Authentication, IEEE 802.1AB for LLDP (Link Layer Discovery Protocol).

- Generales: Direccionamiento de MAC Address: 32000.
- Matriz: Mayor a 131 Gbps.
- VLANs: 256.
- Grupos IGMP multicast: 128 x VLAN.
- Limitación de ancho de banda: Por puerto y definido por el usuario.
- Seguridad: Habilitación/deshabilitación de puertos basados en MAC Security, Funcionalidad de Seguridad a Nivel IP, Control de acceso de Puerto basado en la Norma 802.1x, Segregación de VLAN y tráfico seguro de red de acuerdo a la Norma 802.1q, Soporte de RADIUS, SNMPV3.
- Software: Ruteo de Hardware, RIP y Estático, IEEE 1588V2 PTP Sincronización de Clock, MRP y MVRP Requerido, VOICE VLAN, TOS/Diff Calidad de Servicio en tiempo real según Norma 802.1p, Tag de VLAN y GVRP según Norma 802.1Q, IGMP Snooping para filtros multicast, Configuración de puertos, monitoreo de tráfico, control de estado y seguridad, Manejo de Anchos de Banda basados en IP, Aplicación de Base para el manejo de Calidad de Servicio (QoS), DOS/DDOS Software de auto prevención, Soporte de Protocolo DHCP tanto servidor como cliente.
- Redundancia de Red: STP/RSTP/MSTP según Norma IEEE 802.1D/w/s.
- Alarmas y Monitoreo: Salidas con releo para reporte de alarmas, soporte de protocolo SMTP, capacidad de notificar alarmas vía correo electrónico, posibilidad de seleccionar eventos individualmente.
- Debe tener Puerto RS232 para consola de recuperación.
- Leds indicadores de estado del equipo, de alarmas, de puertos y de alimentaciones.
- Alimentación: 220 VAC.
- Características Físicas: Montaje en bastidor de 19 pulgadas.
- Normas de entornos Industriales: EMI: FCC Part 15, CISPR (EN55022) class A - EMS: EN61000-4-2 (ESD), EN61000-4-3 (RS), EN61000-4-4 (EFT), EN61000-4-5 (Surge), EN61000-4-6 (CS), EN61000-4-8, EN61000-4-11 – Golpes: IEC60068-2-27 – Caídas: IEC60068-2-32 – Vibración: IEC60068-2-6 – Seguridad: EN60950-1.

El switch será instalada dentro del gabinete bastidor instalado en el DataCenter del CFO.

A6.1.1.13 UPS

La UPS debe cumplir como mínimo lo siguiente:

- Alimentación: Red de energía pública de manera directa.
- Tensión de salida: 220 VAC 50Hz monofásico con neutro.
- Puertos: Ethernet y RS232.
- Administración: Acceso WEB para administración con seguridad y niveles de Usuario y Clave.
- Protocolos: SNMP V1/V2/V3.
- Diseño: Para entornos industriales.
- Capacidad de entrega de energía: 6 kVA.
- Factor de transferencia: Mayor a 70%.

- Autonomía a full capacidad: 3 horas.
- Recuperación 80% de la carga de las baterías: Menor a 8 horas.
- Recuperación 100% de la carga de baterías: Menor a 24 horas.
- Monitoreo: Carga y temperatura de baterías.
- Baterías: De ciclo profundo para entornos industriales.
- Sistema de conversión: True Online.
- Indicadores: Leds de estado del equipo, de alarmas, de puertos y de alimentaciones.
- Instalación: Torre.
- Supervisión: vía SNMP desde el centro de control.

En caso de requerir una mayor capacidad para suplir las necesidades de la infraestructura IT, el contratista deberá proveerlas.

La UPS será instalada en el centro de control y debe soportar el funcionamiento de los 11 puestos de trabajo, impresora. Y equipamiento de red del CFO

A6.1.1.14 Cableados CFO

Incluye todos los cableados eléctricos específicos del tablero, y cableados de redes locales del CFO.

A6.1.2 Arquitectura de Multi Data Center (DC)

En virtud de la magnitud del proyecto es que surge la necesidad de contar con los sistemas en Alta Disponibilidad para garantizar la disponibilidad de 24/7.

Por tal motivo se deberá de implementar redundancia a nivel de todos los servicios que se implementen para el funcionamiento del Sistema en dos DC.

Los mismos serán implementados bajo la tecnología de Activo-Pasivo o Activo-Activo, se implementarán dos Clusters, uno en el DataCenter Principal y otro en el secundario con sincronización continua. En caso de falla se deberá activar el sitio secundario como primario en un plazo no mayor a los 30 minutos.

La ubicación deberá estar en áreas geográficas distantes para prevenir contingencias climatológicas o incendios.

En cumplimiento de la legislación vigente, los servidores de la nube deben estar físicamente localizados en el territorio de la República Oriental del Uruguay.

El nivel de fiabilidad de los mismos debe de ser cómo mínimo equiparable a TIER III, calificación basada en el estándar ANSI/TIA-942.

TIER	Downtime Anual	Disponibilidad	
I	28,8 hs.	99,671%	Centro de datos básicos
II	22,0 hs.	99,741%	Centro de datos redundantes
III	1,6 hs.	99,982%	Centro de datos concurrentemente mantenibles
IV	0,8 hs.	99,995%	Centro de datos tolerante a fallos

Clasificación de Data Centers

A6.1.3 Enlace de Comunicación

Deberá de contar con más de un enlace de comunicación para minimizar los riesgos de quedar sin servicio desde las Estaciones de Control y el CFO.

Los anchos de banda de los mismos serán dimensionados por el contratista e informados a la supervisión del contrato.

A6.1.4 Base de Datos

Deberá ser una base de nivel corporativo que garantice un rendimiento y una capacidad de procesamiento transaccional acorde a los requerimientos del pliego.

Mantendrá en producción toda la información generada de todo el sistema por todo el periodo de la concesión.

La protección mínima de acceso será de 2 niveles incluyendo control biométrico

Se creará registros (log) detallados y no modificables de todos los accesos y acciones.

Debe realizarse por lo menos una vez al día la revisión automática de consistencia de la base de datos.

Todos los eventos deben ser creados de manera automática, sin intervención humana e impidiendo modificaciones u otras acciones manuales en ese proceso. Eso incluye la utilización de terminales u otros equipos externos.

Se generarán en forma automática reportes de auditoría completa del sistema y de todas las intervenciones de operarios. Ese archivo debe impedir modificaciones posteriores a su creación.

A6.1.5 Almacenamiento Multimedia

El contratista preverá el tamaño necesario para poder almacenar todos los archivos de imágenes y videos generados en las Estaciones de Control.

Sigue al Papel Notarial de Actuación
Serie 1+r No 369880



JUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA
ESCRIBANO PÚBLICO
ASESORÍA TÉCNICA - DNT - MTOP

Además, funcionará como repositorio para los sistemas VMS y de Análisis de Video que funcionaran en el CFO.

A6.1.6 Interoperabilidad entre Sistemas

Para poder conectar los actuales sistemas que controlan el transporte en forma inteligente (pesaje dinámico, peajes, control de velocidad, etc), se diseñará un protocolo de comunicación orientado en el modelo de arquitectura orientada a servicios (SOA), que permitirá intercambiar información entre las API (interfaces de programación de aplicaciones) entre todas las bases de datos.

Se utilizarán para la implantación del protocolo servicios web o microservicios dependiendo de la arquitectura de red implementada.

Además, se considerará los niveles de seguridad que aseguren una conexión segura de extremo a extremo implementando una red privada (VPN/SD-WAN).

Se garantizará que la utilización del protocolo no vaya en desmedro de la performance de las bases de datos y no genere interrupciones del servicio que cada sistema brinda en forma independiente.

A6.1.7 Licenciamiento de Software

Estará a cargo el contratista que deberá de presentar la documentación correspondiente de todos los productos que sean utilizados para el funcionamiento de este proyecto.

A6.1.7.1 Software Monitoreo SNMP

El software SNMP debe cumplir como mínimo lo siguiente:

- Sistema operativo: Linux/Windows (última versión) de 64 bits
- Lenguaje: Español / Inglés
- Funcionalidad: Supervisión de dispositivos vía SNMP
- Cantidad de equipos: ilimitado
- Dispositivos: Switches, UPS, otros

El software SNMP se instalará en los servidores de aplicaciones y datos.

A6.1.7.2 Software CCTV (Cliente Milestone)

El software CCTV debe cumplir como mínimo lo siguiente:

- Canales: 500.
- Clientes: Web sobre navegador, con aplicación sobre Windows Ultima Versión y móviles con IOS y Android.
- Split: De 1 a 30 cámaras por pantalla.
- Audio: Comunicación por voz inmediata desde pantalla.
- Compatibilidad: ONVIF, MPEG4, H.264.
- Alarmas: I/O Input, error de servidor, detección de movimiento, manipulación de video, pérdida de video, detección pasiva infrarroja, pérdida de foco, error de captura de audio, cruce de plano virtual, intrusión en máscara, equipo fuera de línea, disco lleno, disco con error de lectura o escritura, falla de estándar de video, problemas de RAID, intento de acceso no autorizado y disco sin formatear.

El software CCTV se instalará en el cluster del Datacenter tanto principal como Contingencia.

Todos los sistemas IT (hardware / software) deberán ajustarse a las pautas en materia de Política de Seguridad de la Información para Organismos públicos de la AGESIC - Presidencia de la República Oriental del Uruguay.

A6.1.7.3 Seguridad informática

Todos los sistemas IT (hardware / software) deberán ajustarse a las pautas en materia de Política de Seguridad de la Información para Organismos públicos de la AGESIC - Presidencia de la República Oriental del Uruguay.

El contratista debe contar con políticas de seguridad informática. Debe adjuntarse documento o manual de políticas de seguridad informática a utilizar en el proyecto. El Contratista deberá *cumplir con las pautas* que establecen las normas de la industria en gestión de servicios de tecnología de la información, como ser: ISO 9.001 – Gestión de la calidad en procesos vinculados a la prestación de servicios TI, ISO/IEC 20.000-1 Gestión de los servicios de TI, e ISO/IEC 27.001 sobre Gestión de la Seguridad de la Información.

A6.1.8 Conectividad

La conectividad de todo el sistema, inclusive equipos existentes integrados, estará a cargo del contratista.

El sistema debe ser diseñado para asegurar que durante ausencias de conectividad no haya pérdida de datos centrales ni periféricos.

El Concedente se hará cargo de la conectividad en los sitios en donde existan dificultades.

A6.1.8.1 Conectividad CFO – Periféricos

La conectividad del sistema debe cumplir como mínimo lo expresado a continuación:

- Transmisión de parametrizaciones y otros datos en un tiempo igual o menor de 1 minuto desde su ocurrencia en ruta.
- Transmisión de actualizaciones de software y firmware en un tiempo igual o menor de 15 minutos desde su ocurrencia en ruta.
- Transmisión de estado de los equipos ruta SNMP cada 1 minuto y en un tiempo igual o menor de 1 minuto desde su relevamiento.
- Transmisión de alarmas generadas por los equipos de campo en un tiempo igual o menor de 1 minuto desde su relevamiento.
- Transmisión de imágenes y demás datos de las infracciones en un tiempo igual o menor de 5 minutos desde su ocurrencia en ruta.
- Transmisión de imágenes de las cámaras CCTV cada 60 segundos en un tiempo igual o menor de 1 minuto desde su ocurrencia en ruta.
- Disponibilidad mayor al 99% en el promedio de cada mes calendario.

El contratista debe entregar informes mensuales en los cuales se puede determinar el cumplimiento de los requerimientos en conectividad entre CFO y Periféricos.

Los reportes deben citar y anexar todos los registros y fórmulas de cálculos de soporte de cumplimiento y disponibilidad.

A6.1.8.2 Conectividad CFO – Internet

La conectividad del sistema debe cumplir como mínimo lo expresado a continuación:

- Ancho de banda y latencia suficiente para comunicaciones por video-conferencia múltiple, email, envío de archivos y demás actividades de productividad digital en tiempo real.
- Conectividad con todos los puestos de trabajo del CFO en las mismas condiciones.
- Disponibilidad mayor al 99% en el promedio de cada mes calendario.

El contratista debe entregar informes mensuales en los cuales se puede determinar el cumplimiento de los requerimientos en conectividad entre CFO e Internet.

Los reportes deben citar y anexar todos los registros y fórmulas de cálculos de soporte de cumplimiento y disponibilidad.

A6.1.8.3 Conectividad telefónica móvil

La conectividad del sistema debe cumplir como mínimo lo expresado a continuación:

- Teléfono móvil inteligente (*Smartphone*) para cada persona vinculada a las actividades del contrato.
- Capacidad de toma de fotografías de 8 Megapíxeles y videos de alta calidad para evidencia de estado de equipos, eventos, incidentes y demás.
- Plan de voz y datos que no cause inaccesibilidad o desconexión con la persona usuaria del celular.

- Cada cambio de numeración telefónica debe ser informado con una anticipación de 3 días calendario mediante los canales de comunicación establecidos.

El contratista debe entregar informes mensuales en los cuales se puede determinar el cumplimiento de los requerimientos en conectividad celular.

Los reportes deben citar y anexar todos los registros y fórmulas de cálculos de soporte de cumplimiento y disponibilidad.

A6.1.8.4 Protocolos de comunicaciones

Todos los sistemas deben usar protocolos de telecomunicaciones no propietarios.

El oferente debe adjuntar una lista de los protocolos de comunicaciones de cada equipo periférico con el CFO.

A6.1.9 Procedimientos / Simulacros

El contratista debe proveer procedimientos de transferencia de mando del CFO al CFO de respaldo y realizar simulacros semestrales de esa transferencia.

A6.2 Centro de atención al usuario (Call Center)

El centro de atención al usuario (Call Center) debe cumplir como mínimo lo siguiente:

- Sistema basado en tecnología TCP/IP.
- Registros detallados y grabación de todas las llamadas entrantes y salientes del centro de atención al usuario (Call Center).

Línea de atención 24/7 donde el usuario / ciudadano pueda consultar:

- Puntos de fiscalización.
- Previa autenticación del usuario / ciudadano si hay contravención o multa de una empresa o un vehículo.
- Monto de la multa.

La atención debe hacerse a través de:

- Línea telefónica gratuita a nivel nacional
- Número WhatsApp
- Página internet
- Correo electrónico

A partir del mes 12 del contrato debe disponerse de un canal de contacto mediante aplicación móvil gratuita de fiscalización para los sistemas operativos Android y IOS dispuestas en los

canales corrientes de descarga e instalación de aplicativos móviles y directamente desde Internet.

El centro de atención al usuario (Call Center) debe disponer de un software tipo DashBoard para el registro como mínimo de los indicadores de desempeño como:

- Resolución de la Primera llamada
- Tiempo de respuesta
- Satisfacción del cliente
- Llamadas entrantes
- Llamadas atendidas
- Tasa de abandono
- Eficacia
- Tiempo improductivo
- Tiempo promedio de conversación
- Nivel de servicio (directamente relacionado con la satisfacción y experiencia del consumidor).

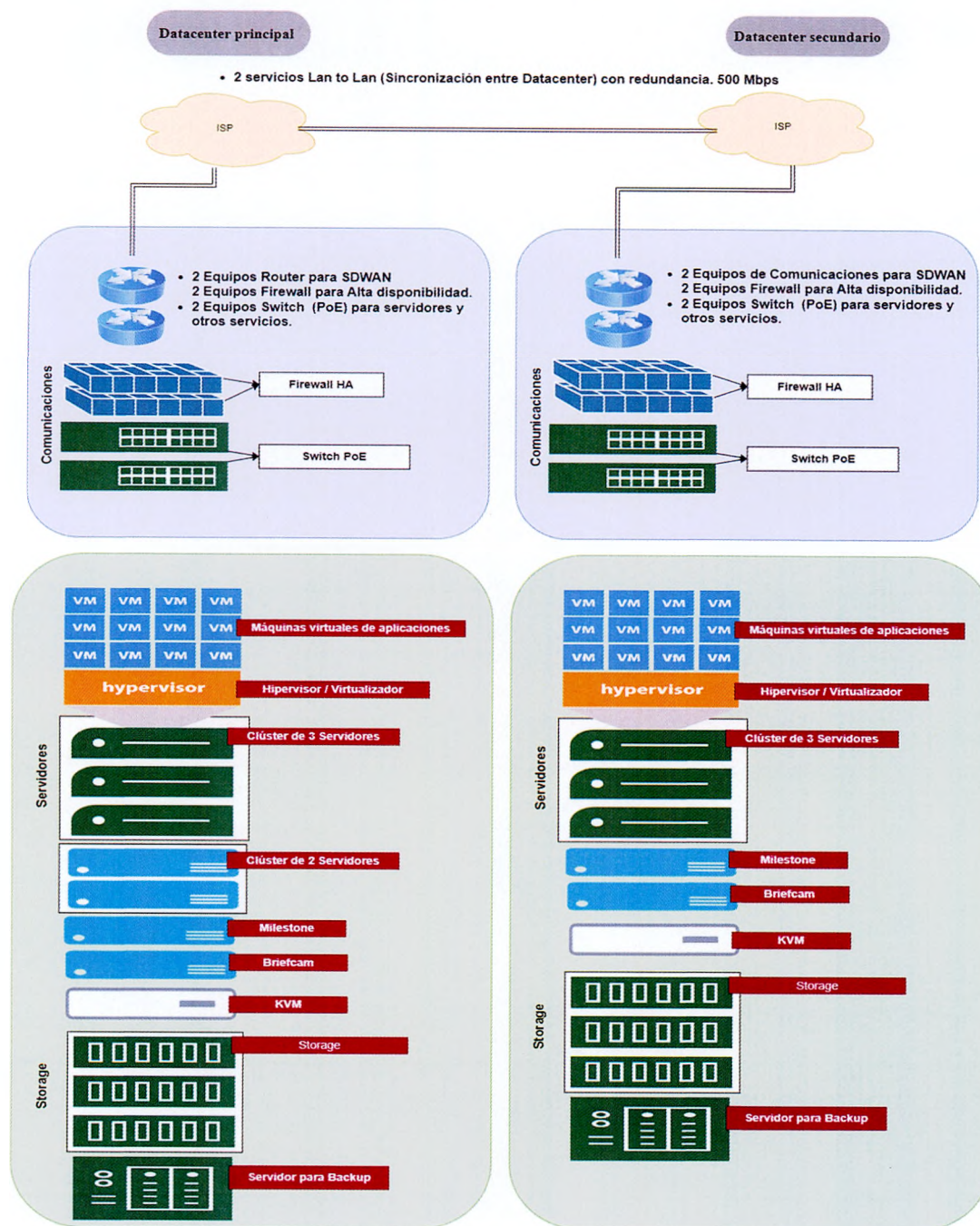
Deben realizarse encuestas de satisfacción a los usuarios a fin de determinar la calidad del servicio.

Debe presentarse mensualmente un informe detallado de la atención al usuario identificando:

- Cantidad de casos, total y por canal de acceso
- Diferenciación de los accesos por tipo de consulta
- Tiempo de respuesta de los casos en función del canal de acceso y tipo de consulta
- Comparación de indicadores con los dos periodos anteriores
- Resumen de indicadores y métricas
- Resumen de encuestas sobre calidad de servicio y propuestas de mejoramiento del servicio de ser aplicable

Propuestas de mejoramiento de la atención al usuario

DIAGRAMA de configuración considerada para la infraestructura en los distintos Datacenter para el proyecto PRN

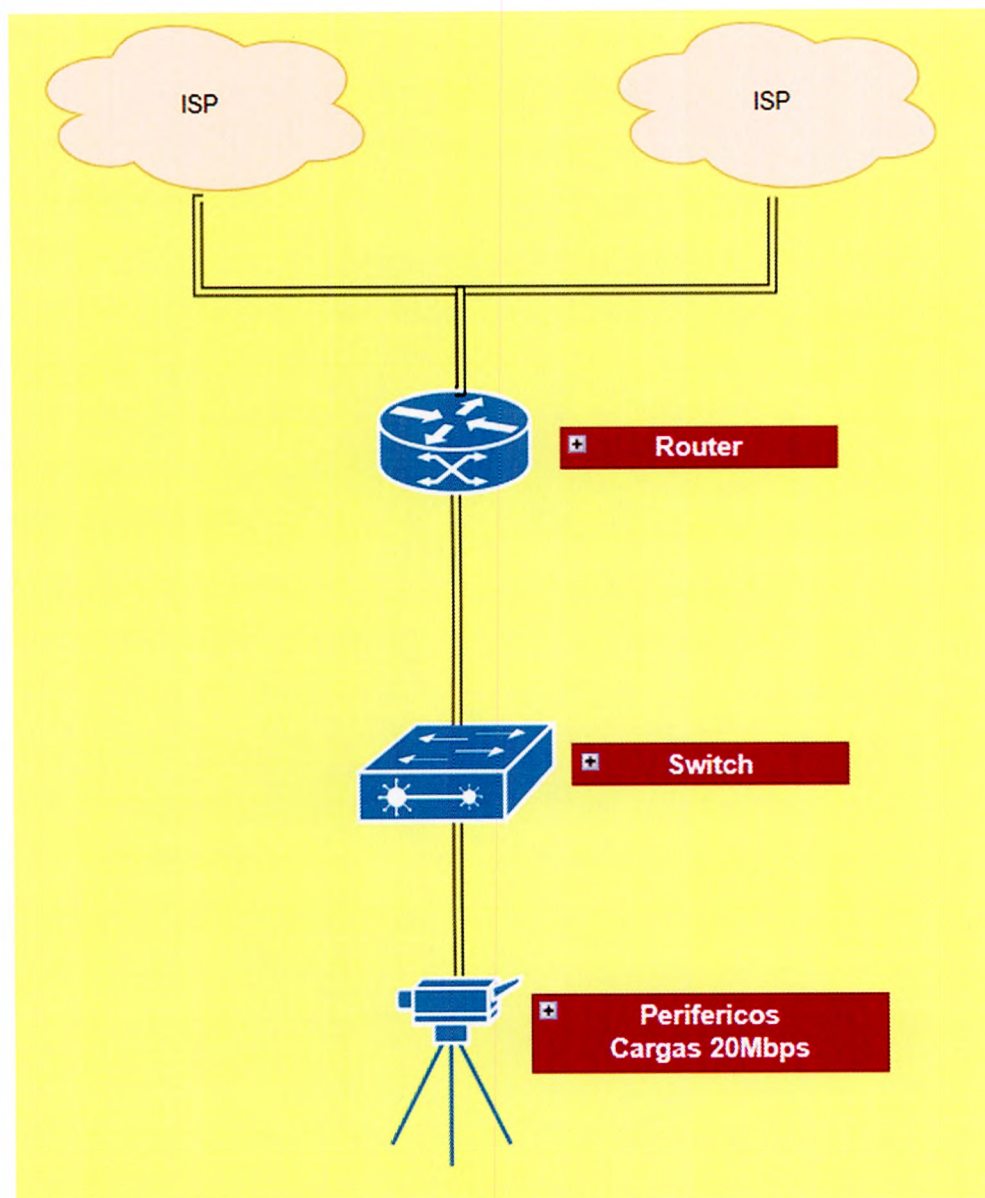


Nota.

En el DC principal se considera un segundo cluster de 2 servidores contemplando la infraestructura necesaria para la Guia de Transporte.

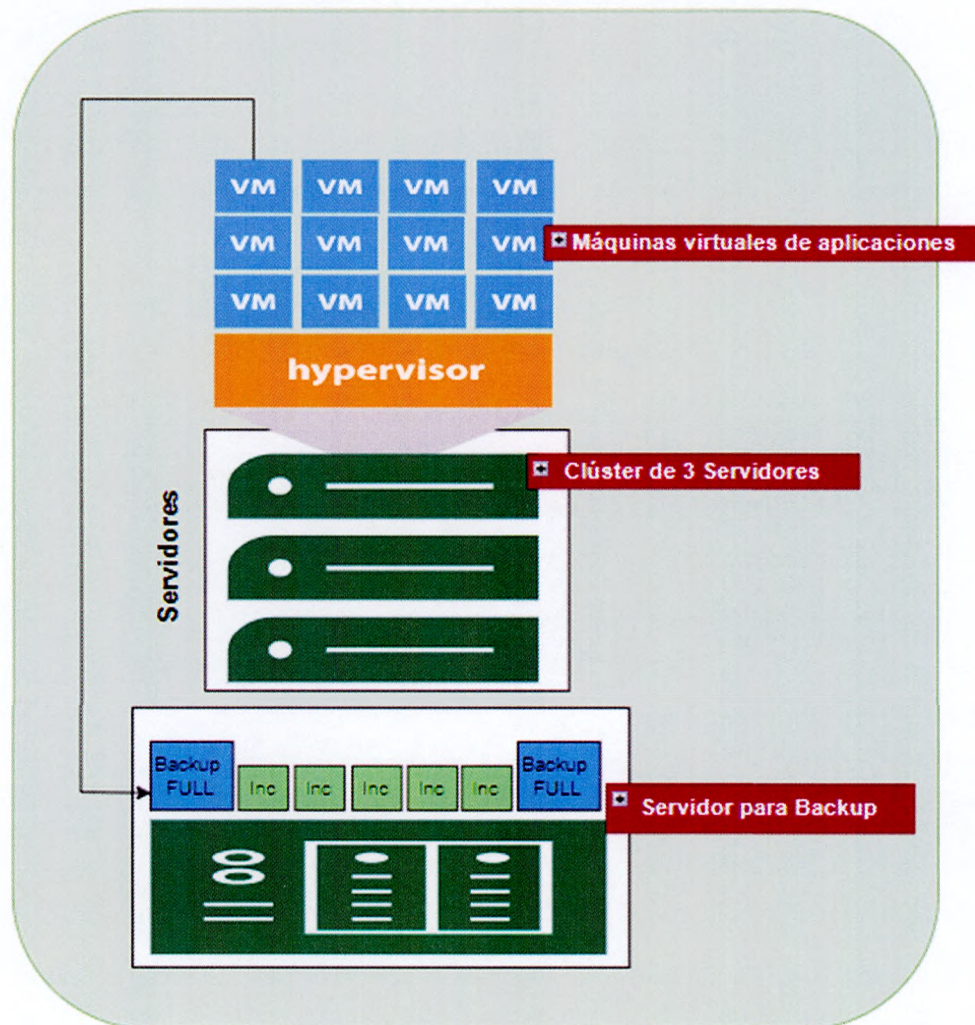
No se considero necesaria replicar esa infra en Contingencia, ya que se soporta con virtuales sobre el cluster principal de tres servidores.

DIAGRAMA de configuración considerada para la conexión de los puntos remotos a los distintos Datacenter para el proyecto Pesaje en Rutas Nacionales



Nota: Diagrama esquemático de las estaciones de control , Periféricos refiere a cámaras, scanners, antenas Rfid, o cualquier componente que se instale en las estaciones de control.

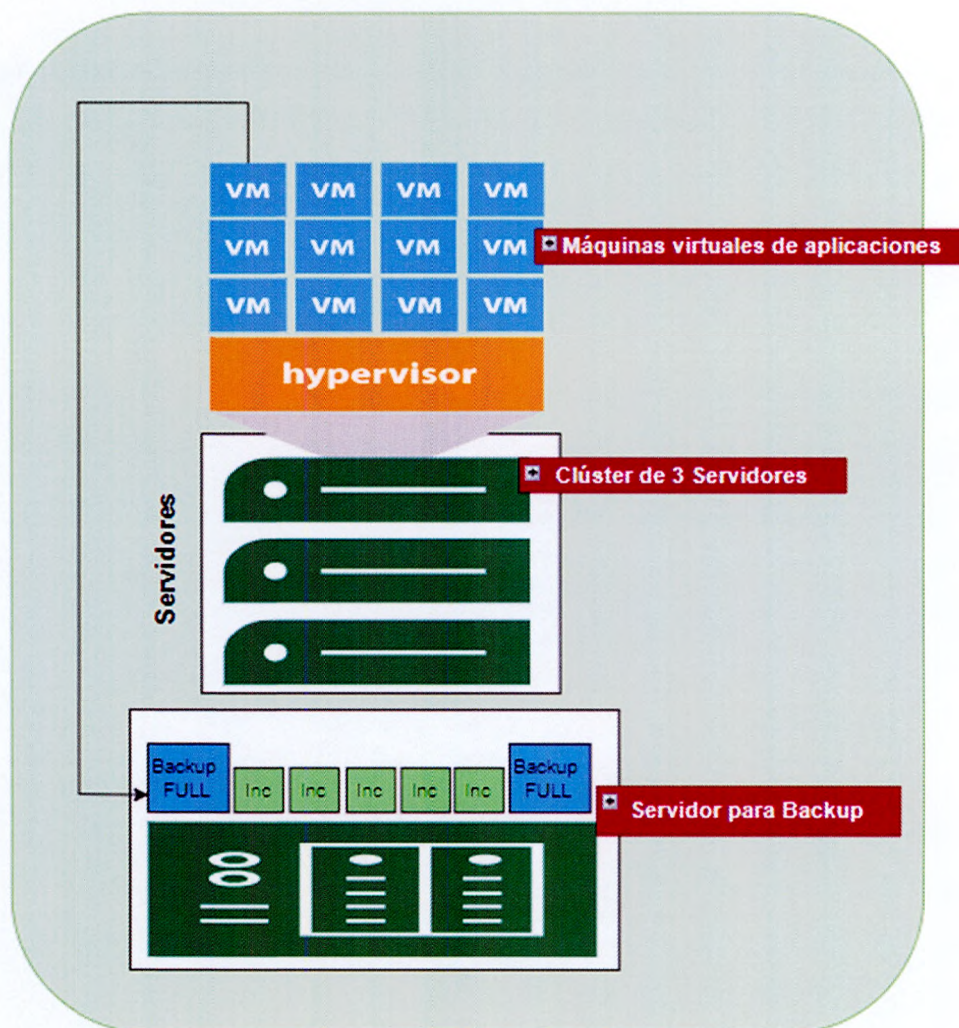
DIAGRAMA de configuración considerada para el backup de las distintas Aplicaciones para el proyecto Pesaje en Rutas Nacionales



Para llevar un sistema de Backups, se recomienda que las máquinas virtuales sean respaldadas de forma encriptada en un equipo exclusivo, fuera del clúster de servidores en el datacenter (ya sea principal o secundario). Los mismos se deberán mantener 15 días como mínimo y se deben realizar de forma incremental.

Sigue al Papel Notarial de Actuación
Serie Hr N° 369880

JUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA
ESCRIBANO PÚBLICO
ASESORÍA TÉCNICA - DNT - MTOP

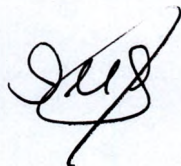


Para llevar un sistema de Backups, se recomienda que las máquinas virtuales sean respaldadas de forma encriptada en un equipo exclusivo, fuera del clúster de servidores en el datacenter (ya sea principal o secundario). Los mismos se deberán mantener 5 días como mínimo y se deben realizar de forma incremental.

ANEXO 7

NUEVAS FUNCIONALIDADES DEL SOFTWARE DEL SISTEMA DE FISCALIZACIÓN

Sigue a1 Papel Notarial de Actuación
Serie Hr N° 369880



JUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA
ESCRIBANO PÚBLICO
ASESORÍA TÉCNICA - DNT - MTOP

A7.1 PANEL DE CONTROL (Suite) - Sistema de Fiscalización Integral del Transporte

Se realizará un portal de acceso integrado que llamaremos Panel de Control, será un acceso web único , desde el cual se accederá a todas las aplicaciones relacionadas al contrato , adjuntamos una imagen de un borrador preliminar del mismo.

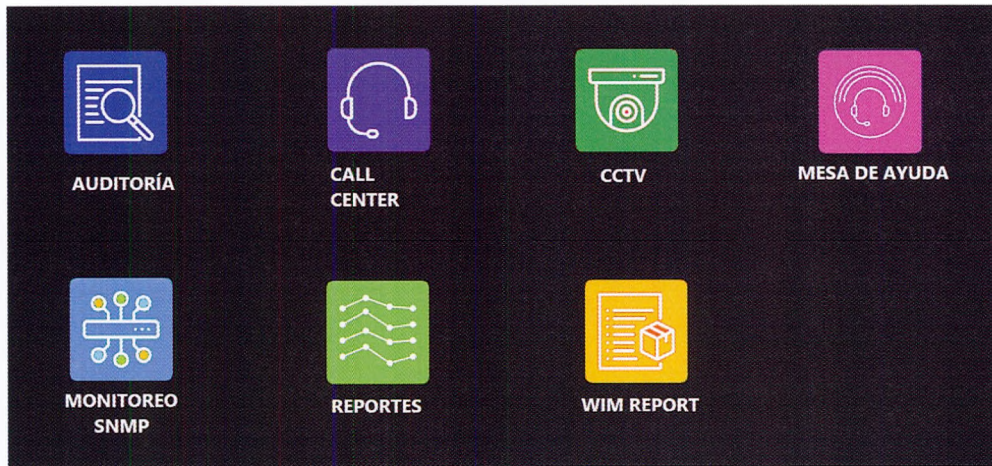


Figura : Ejemplo de Suite (no corresponde a Pesajes)

A continuación se describen los módulos que integraran la suite.

- Auditoria
- Call Center
- CCTV
- Mesa de Ayuda
- Monitoreo SNMP
- WIM Report
- Reportes (Grafana)
- Web Inspector
- Web Inspector Evasiones
- Web Sistema de Fiscalización Digital (Tablets)
- Incluye Guía de transporte

A7.1.1 Módulo Wim Report

El módulo WIM Report centraliza los datos registrados en todos los puestos de control de pesajes del contrato. Este módulo permite visualizar de forma univoca los datos de cada pesada junto a las fotografías y video de cada pesada en la que se constata infracción por el vehículo.

Además de visualizar los datos en detalle de cada pesada, se pueden agrupar las pesadas aplicando una serie de filtros y así obtener un listado descargable para su procesamiento estadístico. El módulo WIM Report incluye reportes diseñados a medida con información de interés para el cliente tales como listado de contravenciones, cantidad de pesadas por balanza, etc.

La DNT podrá solicitar nuevos reportes de forma que queden preestablecidos en el combo de reportes y los técnicos puedan acceder directamente cada vez que lo requieran de la misma forma que todos los reportes ya existentes en el sistema WIM Report.

Para programar nuevos usar Grafana

Listado de vehículos controlados

Mostrar: 10 registros

#	Balanza	Fecha	Hora	Tipo	Errores	Unidad-1	Unidad-2	Unidad-3	Unidad-4	Rut	Empresa
25624	1PE	04/10/2024	14:49	C12R11	60						
366	PFCH	04/10/2024	14:49	O11	83						
5198	SPE	04/10/2024	14:49	T1152	70						
5197	SPE	04/10/2024	14:49	INDEC	70 32 10						
2526	24PE	04/10/2024	14:49	T1253							

Filtros

Fecha desde: 04/10/2024 Fecha hasta: 04/10/2024

Ventana horaria: 0:00 23:59

Transporte: TODOS Tipo de Vehículos: TODOS

Matrícula U. Motriz: Matrícula U. Remolque

Grupo de Estación: TODOS Estación: TODOS

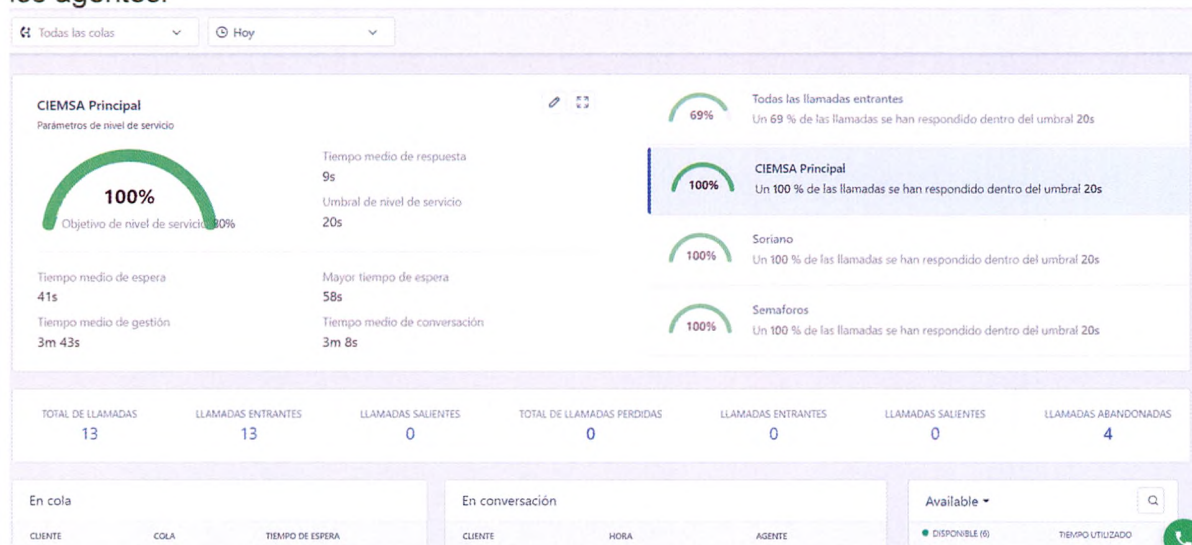
Balanza: TODOS Modo Operaciones: TODOS

A7.1.2 Módulo CallCenter

El módulo de Call center comprende una plataforma integradora para la atención de solicitudes mediante el software Freshdesk Omnichannel Suite Pro. Freshdesk Omnichannel permite centralizar en una única plataforma la atención de llamadas, mails y otros canales.

La plataforma permite la creación de bases de conocimiento en línea, gestión y clasificación de tickets, creación y modificación de contactos asociados a los ciudadanos que contactan al centro. Además, permite la creación de agentes con distintos roles y niveles de acceso a la información y funcionalidades del sistema, permitiendo la distinción entre agentes que interactúan con el cliente de los agentes que acceden al sistema como supervisores o administradores.

La información recabada en la plataforma puede visualizarse mediante dashboards y reportes. Los dashboards permiten visualizar rápidamente indicadores de interés como velocidad de atención, tiempo medio de espera, tiempo medio de conversación y volumen de consultas. Los reportes complementan la información de los dashboards, permitiendo detallar los motivos de consulta, las vías por las cuales ingresan y el nivel de atención brindado por los agentes.



A7.1.3 Módulo de Reportes

El software del sistema de fiscalización en rutas nacionales deberá incorporar un Módulo Reportes de cumplir como mínimo lo siguiente:

- Creación automática de reportes detallados en formato PDF con funciones de búsqueda con resúmenes ejecutivos y gráficos (tortas, barras, etc) que permiten el análisis de las actividades en el intervalo actual y el comparativo con los dos intervalos anteriores de los controles realizados. Algunos indicadores de operativa de las estaciones son: total de vehículos controlados, vehículos controlados agrupados por categoría, ejes y grupos de ejes y peso bruto total.
- Creación automática de reportes detallados de operatividad del sistema en formato PDF con funciones de búsqueda con resúmenes ejecutivos y gráficos (tortas, barras, etc) que permiten, el control y verificación del cumplimiento de los niveles de servicio.
- Los intervalos de reportes de los diferentes informes y la operatividad deben ser diario, semanal, mensual, semestral y anual.
- Funciones de búsqueda por fecha, caso, tipo de caso, región, con función de generación de reportes detallados en formato PDF con funciones de búsqueda con resúmenes ejecutivos y gráficos (tortas, barras, etc) basado en menús con selección de valores y rangos de valores.
- Envío automático de los informes al día siguiente del término del intervalo de análisis, antes de las 12:00 hs.
- Grabación de los datos en formatos no modificables en la Base de Datos.

El módulo de reportes permitirá:

- la creación automática de reportes detallados que permitirá la realización de análisis de actividades por intervalo de tiempo y comparaciones
- la creación automática de reportes detallados de operatividad del sistema que permitirá, el control y verificación del cumplimiento de los niveles de servicio.
- Disponer de reportes de los diferentes módulos de software y la operatividad a intervalos que serán configurables a la frecuencia deseada.
- Realizar la búsqueda por fecha, caso, tipo de caso, región, con función de generación de reportes
- Envío automático de los informes al día siguiente del término del intervalo de análisis
- Grabación de los datos en formatos no modificables en la Base de Datos.
- Todos los formatos de los informes se ajustarán a lo solicitado por el MTOP.



A7.1.4 Módulo CCTV

El módulo CCTV comprende el uso del software Milestone XProtect o similar para la gestión de videos. Dicho software permite la visualización y grabación de los videos de forma 24/7 de las cámaras disponibles en el sistema. Dichas cámaras pueden agruparse en vistas entre 1 a 100 cámaras por pantalla, facilitando el control de las mismas.

Además, Milestone XProtect visualizar los registros históricos almacenados, los cuales permanecen disponibles por 180 días, junto a la exportación de videos. Los videos pueden transmitirse y almacenarse en los siguientes formatos: ONVIF, MPEG4, H.264.

El software brinda la posibilidad de gestionar usuarios con niveles de acceso diferentes según su rol, asegurando que los usuarios accedan a distinto tipo de información según su rol.



Segue al Papel Notarial de Actuación
Serie HR No 369880

JUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA
ESCRIBANO PÚBLICO
ASESORÍA TÉCNICA - DNT - MTOP

A7.1.5 Módulo Mesa de Ayuda

La mesa de ayuda permite la comunicación centralizada de eventos que impactan en el servicio. Dichos eventos pueden ser comunicados por tanto por el cliente como el contratista y pueden estar asociados a incidentes, solicitudes o cambios de relevancia en el sistema.

La plataforma de mesa de ayuda centraliza dichos intercambios en forma de tickets, de forma que se conoce el estado del evento, cuándo se inició, quién lo está gestionando y cuando finalizó, permitiendo intercambiar información asociada al evento de forma rápida y eficaz.

Dicha plataforma envía notificaciones por correo a las personas a las cuales se les asocia un ticket junto a las actualizaciones efectuadas sobre dicho ticket, asegurando la comunicación de todos los cambios efectuados y su seguimiento.

CIEMSA Help Desk / Pesajes Uruguay



Pesajes Uruguay

Bienvenido. Puedes generar una solicitud Pesajes Uruguay a partir de las opciones proporcionadas.

¿Con qué podemos ayudarte?



Soporte

¿Problema operativo? Informe sobre la incidencia aquí.



Tarea

Actividades de instalación/configuración/pruebas, metrología/obras, o actuaciones no asociadas a otras categorías.

A7.1.6 Módulo SNMP

A través de la herramienta PRTG o similar, se realizará el monitoreo del hardware, mediante protocolo SNMP, conectividad de los distintos componentes, software y base de datos.

Esta herramienta permitirá recepcionar los mensajes de error, recibir alarmas personalizadas y emitir reportes de estado de funcionamiento de los puntos de fiscalización, de las estaciones y de sus equipos.

Mediante los distintos reportes se generarán indicadores de disponibilidad.

El módulo de Supervisión permitirá la grabación de los datos en formatos no modificables en la Base de Datos.



A7.1.7 Módulo Auditoría

La solución contará con un módulo de auditoría que permitirá:

- la revisión de todos los casos y los registros, independientemente de su estado, con acceso de lectura para todos los datos
- identificar a todas las personas que han intervenido en los casos.
- validar y verificar lo actuado en cada caso
- grabación de los datos en formatos no modificables en la base de datos.

Se registrarán todas las acciones del servidor, de la base de datos y acciones a nivel de auditoría.

Se podrá configurar para que ciertas acciones registren alarmas en forma automática para que puedan ser fácilmente auditadas (por ejemplo: cambiar el estado de una infracción validada, alterar o apagar el registro de auditoría)

A7.2 Sistema de Control de la Guía de Transporte

Las estaciones de control en rutas nacionales deben constituirse en un medio para implementar el control automático del correcto envío de la declaración de la Guía de Transporte. Por tal motivo, se evaluará si aquellos vehículos detectados en los Sistemas de Controles Previos o Selectivos de las Estaciones de Pesaje Fijas, o en las Estaciones de Control Simplificadas, cuentan con Guías de Transporte activas, utilizando ese dato para su posible inclusión en los beneficios de las Ondas Verdes y/o las Listas Blancas.

CIEMSA se compromete a estudiar también el posible cruce de información de las pesadas en las estaciones de pesaje con la información presentada en las Guías de Transporte.

A7.3 Integración de la información proveniente del Sistema de Gestión de Permisos Especiales de Cargas

El software de las estaciones de pesaje fijas y de las estaciones de control simplificadas deberá obtener los datos de vehículos que circulen con Permisos Especiales de Cargas, de modo de fiscalizar, si los vehículos pueden ingresar a las balanzas, que se circule dentro de los pesos máximos autorizados por ejes y totales. En los casos en que los vehículos que

circulen con Permisos Especiales de Cargas no puedan por sus dimensiones o las de sus cargas ingresar a las estaciones de control, el software deberá reconocer este hecho y evitar que se apliquen contravenciones por evasión.

A7.4 Notificación automática de información de controles, contravenciones y multas

El software de las estaciones de pesaje fijas y de las estaciones de control simplificadas deberá notificar en forma automática a las empresas de transporte cada vez que un vehículo registrado de su propiedad sea controlado. La DNT definirá el formato y la información a incluir en dichas notificaciones, en particular en los casos en que se registren contravenciones y multas.

A7.5 Sistema de Gestión de Guías de Transporte

Se desarrollará un Sistema de Gestión de Guías de Transporte, las cuales serán de presentación obligatoria y sustituirán a las actuales Guías de Transporte. Las Guías de Transporte deberán incluir los siguientes datos y controles:

a) Para vehículos de transporte de cargas:

- Empresa transportista
- Identificación de la unidad motriz (verificación de CAT y PNC vigentes)
- Identificación de la o las unidades remolcadas si correspondiese (verificación de CAT y PNC vigentes; en caso de indicarse más de una unidad remolcada deberá verificarse que todos los vehículos cuenten con la habilitación VAD correspondiente)
- Especificación de si el viaje mantiene la misma carga de origen a destino, o si tiene múltiples puntos de carga o descarga
- Origen del viaje (indicando departamento y localidad catastral, e incluyendo además en cada departamento los puertos, aeropuertos, pasos de frontera terrestres y zonas francas correspondientes)
- Destino del viaje (indicando departamento y localidad catastral, e incluyendo además en cada departamento los puertos, aeropuertos, pasos de frontera terrestres y zonas francas correspondientes)
- Tipo de carga (lista desplegable incluyendo:
 - Contenedor
 - Contenedor vacío
 - Graneles sólidos
 - Graneles líquidos
 - Animales vivos
 - Cargas embaladas
 - Cargas refrigeradas
 - Vehículos
 - Otros tipos de carga
- Carga (lista desplegable según listado a proporcionar por parte de la DNT)
 - en caso de mercancías peligrosas, el sistema debe verificar que los vehículos indicados cuenten con la habilitación correspondiente

- en caso de cargas especiales, deberá solicitarse el número de identificador del permiso especial previamente autorizado
- Identificación del conductor (exclusivamente en caso de transporte de mercancías peligrosas o cargas especiales, o en caso de vehículos con habilitaciones VAD tipo bitrén o tritrén)

b) Para vehículos de transporte de pasajeros:

- Empresa transportista
- Identificación del vehículo
- Especificación del tipo de servicio de transporte de pasajeros.
 - En caso de transporte regular deberá identificarse la línea del servicio
 - En caso de transporte ocasional, deberá solicitarse el número de identificador del permiso GEPOP previamente autorizado en caso de corresponder
- Origen del viaje (indicando departamento y localidad catastral, e incluyendo además en cada departamento los puertos, aeropuertos, pasos de frontera terrestres y zonas francas correspondientes)
- Destino del viaje (indicando departamento y localidad catastral, e incluyendo además en cada departamento los puertos, aeropuertos, pasos de frontera terrestres y zonas francas correspondientes)

La implementación del Sistema se ejecutará en las siguientes tres fases:

- I. **FASE 1:** Plataforma web para la presentación de las Guías, con validación de los usuarios autorizados, identificación de origen y destino, identificación de tipos y categorías de cargas, e identificación y validación de vehículos (comprobando que cuenten con CAT y PNC vigentes, y que estén habilitados a circular en las configuraciones y con los tipos de carga declarados).
- II. **FASE 2:** Incorporar controles de validación de choferes con capacitaciones especiales (para VAD, para transporte de mercancías peligrosas, y para permisos especiales de carga), controles de permisos de transporte internacional, y controles de asignación de rutas regulares de transporte de pasajeros. Cruzar en forma automática la información a presentar en la guía con la ya presentada en el Sistema de Gestión de Permisos Especiales de Cargas o en el Sistema de Gestión de Permisos Ocasionales de Pasajeros (GEPOP). Asociar los datos de pesos registrados en las estaciones de control en rutas nacionales con los viajes declarados en las Guías de Transporte.
- III. **FASE 3:** Interconectar la información presentada en las Guías de Transporte con la de los trámites en línea de otras instituciones del estado como por ejemplo:
 - **ANP** - Controles de acceso al puerto de Montevideo
 - **ANP** - Controles de acceso al puerto de Nueva Palmira
 - **DINAMIGE** - Guías de transporte de materiales de cantera
 - **DNM** – Lista de pasajeros web para el transporte internacional

- **DNA – CRT & MIC-DTA**

El sistema deberá incorporar un Módulo Reportes de cumplir como mínimo lo siguiente:

- Creación automática de reportes detallados en formato PDF con funciones de búsqueda con resúmenes ejecutivos y gráficos (tortas, barras, etc) que permitan el análisis de las actividades en el intervalo actual y el comparativo con los dos intervalos anteriores de los controles realizados.
- Los intervalos de reportes de los diferentes informes y la operatividad deben ser diario, semanal, mensual, semestral y anual.
- Funciones de búsqueda por fecha, origen, destino, tipo de vehículo, y tipo de carga, con función de generación de reportes detallados en formato PDF con funciones de búsqueda con resúmenes ejecutivos y gráficos (tortas, barras, etc) basado en menús con selección de valores y rangos de valores.
- Grabación de los datos en formatos no modificables en la Base de Datos.

A7.6 Liberación automática de vehículos por criterios de Onda Verde y Listas Blancas

El Sistema de Control Previo de las estaciones de pesaje fijas permite pre-seleccionar los vehículos que deben ingresar a la balanza punitiva. A pesar de que la implementación de este control ha permitido reducir y en algunos casos eliminar las colas de vehículos que se formaban a la entrada de algunas estaciones de pesaje, no se puede descartar que en ciertos horarios y periodos, y en algunas estaciones de pesaje se puedan formar colas.

Para mitigar las consecuencias de esos hechos, CIEMSA modificará el actual software para incorporar a los criterios de pre-selección de vehículos obligados a ingresar al control punitivo información basada en estadísticas de comportamiento previo, frecuencia con la que pasa por el puesto, cola de vehículos en espera, y una función aleatoria, para determinar si el vehículo debe ingresar o no.

A7.6.1 Liberación automática de vehículos por criterios de Onda Verde

A través de la identificación del vehículo en los controles previos y/o selectivos, el software deberá reconocer a aquellos que cuenten con Guía de Transporte Activa y ya hayan sido fiscalizados en otra estación dentro de una ventana de tiempo razonable para el traslado entre una y otra (tomando en cuenta las distancias entre estaciones y velocidades de circulación de entre 60 y 90 km/h).

Todos aquellos vehículos que cuenten con Guía de Transporte Activa y ya hubiesen sido controlados en una Estación de Pesaje Fija serán liberados de ingresar a pesaje punitivo.

Aquellos otros que cuenten con Guía de Transporte Activa y hubiesen sido controlados en una Estación de Control Simplificada, y que no hubiesen sido contravenidos, o que hubiesen sido contravenidos por faltas diferentes a los excesos de pesos y/o dimensiones, también serán liberados de ingresar a pesaje punitivo.

Los vehículos controlados en una Estación de Control Simplificada y a los cuales se les hubieran detectado excesos de pesos y/o dimensiones, deberán ingresar al Sistema de Control Punitivo de las Estaciones de Pesaje Fija, prevaleciendo los datos medidos por estas a los de la Estación de Control Simplificada.

A7.6.2 Liberación automática de vehículos por criterios de Listas Blancas

Los vehículos controlados por los Sistemas de Control Previo y/o Selectivo de las Estaciones de Pesaje Fija, tendrán una probabilidad del 30% de ser liberados de la obligación de ingresar al Sistema de Control Punitivo, si se cumplieran todos los siguientes criterios:

- Empresa al día con BPS y DGI.
- Vehículo con CAT y PNC vigentes.
- Vehículo sin Multas aplicadas en los 6 meses previos a la fecha de control.
- Vehículo con Guía de Transporte activa al momento del control, que no se encuentre transportando mercancías peligrosas ni circule con un Permiso Especial de Carga.
- Vehículo sin registro de haber sido controlado circulando sin Guía de Transporte activa en los 6 meses previos a la fecha de control.

A7.7 Detección de colas

Para obtener un mapeo de la cola de camiones CIEMSA procederá a la instalación de sensores tipo radar con tecnología Doppler para detección de cola de vehículos. De acuerdo a la cantidad de vehículos esperando para ingresar, el software modificará la tasa de vehículos enviados a la balanza punitiva, pudiendo llegar hasta a una liberación del 50%.

Fig. Sistema de Detección de Colas

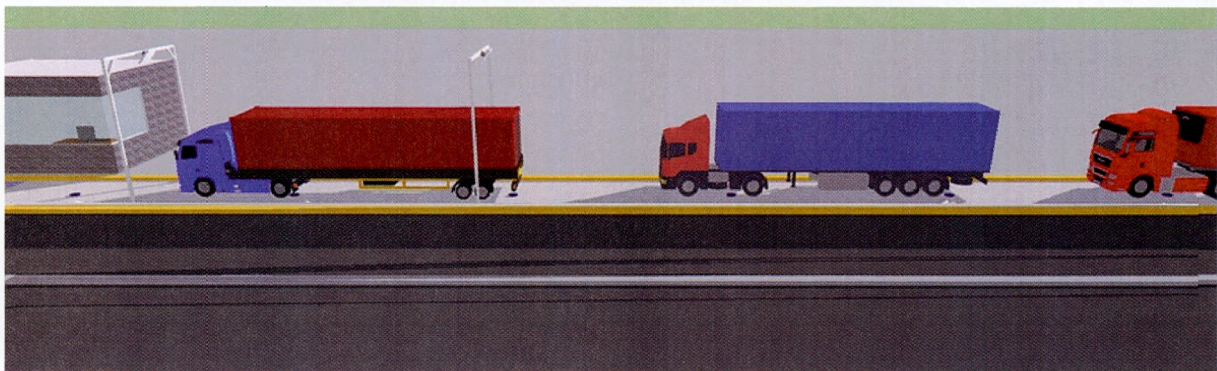
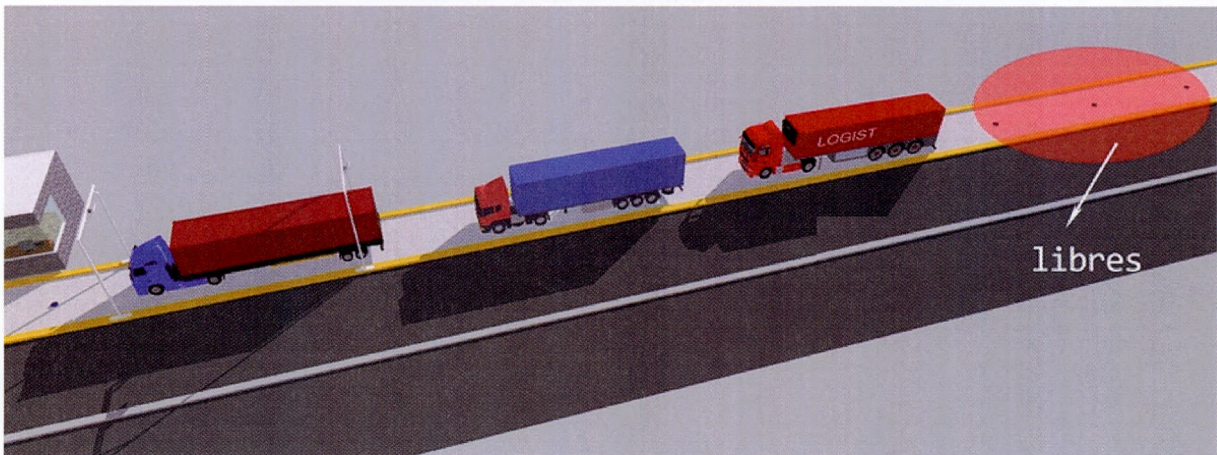


Fig. Sistema de Detección de Colas



Un algoritmo determinará el largo real (en metros) de la cola de camiones, en función de eso, modificará o no, la función aleatoria para reducir o no la cantidad de vehículos que están siendo enviados a la balanza punitiva.

CIEMSA podrá proponer otra metodología de cuantificación de las longitudes de las filas de vehículos mediante equipamiento o software.

A7.8 Identificación Automática de Mercancías Peligrosas

El transporte terrestre de mercancías peligrosas está regulado por el Reglamento Nacional sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, para rutas de jurisdicción nacional (Decreto 560/003).

De acuerdo al Decreto, los vehículos que realicen el transporte de mercancías peligrosas deberán contar con un panel naranja, donde deben aparecer el número de riesgo de la mercancía transportada y el Número ONU3 de identificación de la misma.

CIEMSA se compromete a proveer, instalar y mantener el equipamiento y desarrollar una aplicación, integrada al sistema de pesaje, que permita la lectura del Panel Naranja integrando la información resultante a los datos generados en la pesada del vehículo (fecha y hora, matrícula, tipo de vehículo, etc.).

Asimismo, la aplicación permitirá, verificar mediante interacción con la Aplicación de Control de la Guía de Transporte, que la identificación colocada en el vehículo (Panel Naranja) se corresponda con mercancía declarada en la Guía.

Las características de la aplicación serán las siguientes:

- Identificación de la mercancía peligrosa utilizando la librería HIDAR (Hazard ID Automatic Reader) desarrollada por la empresa Neural Labs. Esta librería permite el reconocimiento automático de los paneles de mercancías peligrosas a partir de una fotografía del vehículo que los posea. Dicha librería basa su efectividad en la utilización de redes neuronales entrenadas con placas reales y es de fácil acoplamiento al software instalado en las estaciones.
- La información generada será parte de la pesada. Esto implica que se podrá visualizar a través de todos los aplicativos que forman parte del software de gestión e involucran las pesadas de los vehículos (WIM Report, O3, etc.).
- Completamente compatible con la normativa legal existente en el país y en el MERCOSUR.
- Posibilidad de integración con el sistema de la Guía de Transporte. Esto permitiría, en caso de así se desee, validar que el o los materiales peligrosos transportados en el vehículo hayan sido declarados en la Guía de Carga correspondiente.

Las características técnicas de la librería HIDAR son las siguientes:

- Tasa de Fiabilidad del 98% (incluyendo códigos dañados).
- Tiempo de Procesado de 100 ms.
- Retorna Fiabilidad por global por código como por carácter.
- Posibilidad de retornar varios códigos en una única imagen.

- Independiente del hardware (cámaras, capturadoras, etc.).
- Corrección de perspectivas extremas.

Esta tecnología no solo permitirá validar datos de transporte de la Guía de Transporte del vehículo sino también generar estadísticas sobre el traslado de materiales peligrosos, obteniendo identificación y nivel del riesgo de las mercancías transportadas.

Sigue al Papel Notarial de Actuación
Serie HR N° 369880



JUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA
ESCRIBANO PÚBLICO
ASESORÍA TÉCNICA - DNT - MTOP

ANEXO 8
PLAN DE TRABAJO

JUAN MARTÍN CLAUDIO FULANA
EXPERIENCIA PROFESIONAL
ASISTENTE TÉCNICO - CWT - MTOP

TAREAS	2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031		2032	
	1er semestre	2o semestre	1er semestre	2o semestre	1er semestre	2o semestre	1er semestre	2o semestre	1er semestre	2o semestre	1er semestre	2o semestre	1er semestre	2o semestre	1er semestre	2o semestre
Actualización de software en estaciones de pesaje fijas																
Actualización tecnológica en estaciones de pesaje fijas y laboratorio de pesaje (incluida sustitución de uno de los vehículos patrón). Inventario de equipamiento instalado																
Incorporación de controles previos y de evasión en estaciones de pesaje fijas que no cuenten actualmente con ellos																
Información de controles en tiempo real																
Operación remota y en régimen 24/7 de todas las estaciones de pesaje, incluyendo procesamiento de verificación de infracciones detectadas																
Nueva estación de pesaje fija de Mendoza, incluyendo desmontaje de la estación actual																
Nueva estación de pesaje fija de Dolores																
Nuevas estaciones de pesaje fijas de Río Branco, incluyendo desmontaje de las estaciones actuales																
Construcción de puntos de control simplificado HSWIM 1 al 10																
Construcción de puntos de control simplificado HSWIM 10 al 20																
Incorporación de señalización variable de notificación en 2 estaciones de pesaje fijas																
Disponer de laboratorio alternativo para la certificación y acreditación de estaciones de pesaje																
Call center 24/7																
Suministro de 10 unidades móviles de control y 2 vehículos para la inspección del servicio																
Suministro de tablets faltantes para el Sistema de Fiscalización Móvil																
Actualización del software de gestión y fiscalización																
Integración a los sistemas de fiscalización de la información proveniente del Sistema de Gestión de Permisos Especiales de Carga																
Desarrollo del Sistema de Gestión de Guías de Transporte - FASE 1																
Desarrollo de sistema de control de Guías de Transporte en las estaciones de control																
Desarrollo del Sistema de Gestión de Guías de Transporte - FASE 2																
Desarrollo del Sistema de Gestión de Guías de Transporte - FASE 3																
Onda verde en corredores que ya cuenten con controles previos en sus estaciones de pesaje																
Onda verde en todos los corredores																
Desarrollo de sistema de LISTAS BLANCAS																
Desarrollo de sistema de detección de colas																
Desarrollo de sistema automático de notificación de controles y contravenciones																
Desarrollo de sistema de identificación automática de mercancías peligrosas en las estaciones de control																
Desarrollo e implementación de SPD4																

Sigue al Papel Notarial de Actuación
Serie Hr N° 369880



JUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA
ESCRIBANO PÚBLICO
ASESORÍA TÉCNICA - DNT - MTOP

ANEXO 9

INCIDENCIA DE LAS TAREAS EN LA CUOTA MENSUAL

JUAN MARTIN CLAUDIO FULLANA
ESCRIBANO PUBLICO
LEONOR ALBA DIAZ

[Firma]

FECHA DE LA FIRMA: 10/05/2023
Nº DE FIRMA: 10/05/2023

TABLA DE PRECIOS		BASE ABRIL 2015	ACTUALIZADOS A JUNIO 2024
	ITEM	Total Neto (UYU/mes) precio base iva incluido	Total Neto (UYU/mes) precio base iva incluido
1	Obras iniciales (ver detalle en página siguiente)	1.921.836	4.369.561
2	Operación y Mantenimiento de Sistema Punitivo de Baja Velocidad	8.661.280	19.692.624
3	Operación y Mantenimiento de Sistemas de Control Automático de Evasiones	1.261.984	2.869.296
4	Operación y Mantenimiento de Sistemas de Control Previo	2.712.689	6.167.676
5	Operación y Mantenimiento de Sistemas de Control Selectivo	443.895	1.009.257
6	Operación y Mantenimiento de Sistema de Medición de Dimensiones	230.399	523.844
7	Operación y Mantenimiento de Sistema de Fiscalización Integral (Porticos PFI)	1.130.046	2.569.317
8	Mantenimiento de CFO	15.372	34.950
9	Operación y Mantenimiento de Laboratorio (incluye camiones patrones)	317.545	721.983
10	Operación y Mantenimiento de los 2 Vehiculos con balanza Portatil	178.596	315.108
11	Mantenimiento de los 8 Vehiculos de Fiscalización	270.001	613.885
12	Mantenimiento de dos vehículos para la Inspección del Servicio.	80.008	181.909
13	Operación y Mantenimiento de Call Center	290.909	661.422
14	Mantenimiento y mejora del Software integral de gestión y control, incluye Guia de Transporte y sistema de Fiscalización Digital (tablets)	825.393	1.876.646
	PRECIO MENSUAL DEL SERVICIO	18.339.953	41.607.478

Segue al Papel Notarial de Actuación
 Serie HR N° 369880


JUAN MARTÍN CLAVIJO FULLANA
 ESCRIBANO PÚBLICO
 ASESORÍA TÉCNICA - DNT - MTOP

DETALLE DE RUBRO NRO. 1

Item	Cantidad	Descripción	Precios \$/mes (incluye IVA)
NUEVOS PUESTOS DE CONTROL			
1	1	Nuevo Puesto Dolores (Bypass)	108.718
2	1	Nuevo Puesto Ruta 5 Mendoza Salida	108.718
3	2	Nuevo Puesto Bypass Rio Branco (no incluye pavimentos de darsenas)	57.983
4	18	Nuevos Controles Previos (HSWIM)	264.294
5	20	Nuevas Estaciones de Control Simplificadas (PFI)	686.780
ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LA SITUACIÓN ACTUAL			
6	1	Readecuación Lazcano a Puesto Nuevo 24x7	50.735
7	1	Renovación de 1 Camión Patrón	38.655
8	1	Actualización tecnológica en estaciones de pesaje (PCs, RFID)	97.574
9	15	Actualizar Sistema de Dimensiones (incluir cámaras laterales)	10.872
10	13	Sistema de Fiscalización de Documentos en el sentido opuesto al pesaje en los puestos que no hay pesaje en ambos sentidos	50.252
11	2	Datacenter acorde a nuevos requerimientos y totalidad de sistemas desplegados (incluye mtto 5 años)	84.559
12	4	VMS en Ruta 1 y Ruta 8	7.731
13	1	CFO (Centro de Fiscalización y Operaciones de DNT) Renovación de Pcs, VideoWall , Briefcam	12.382
EQUIPAMIENTO NUEVO ADICIONAL			
14	2	Móviles con Balanza Portátil	18.361
15	8	Vehiculos de fiscalización Movil (Renault master)	73.445
16	10	Equipamiento interno suministro , y mantenimiento por 90 meses	72.479
17	60	Ampliación Sistema de Fiscalización en Ruta (Extender a un total de 100 Tablets)	17.395
18	100	Actualización de las 100 tablets en el año 4	28.992
19	1	Laboratorio Colón (Sobrecostos al actual para hacernos cargo 100%)	131.911
TOTAL RUBRO 1			1.921.836