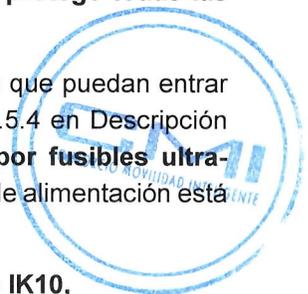


**noche reduciendo el voltaje a las lámparas de led y por tanto bajando la intensidad lumínica y por consiguiente la potencia, alargando la vida útil nominal tanto de las tarjetas del controlador como la vida útil de las ópticas de leds**

- El equipo dispone de un **servidor web integrado** para supervisión y configuración/programación. A esta interfaz, cuyo acceso está controlado por usuario, **se puede acceder desde laptop, Tablet o incluso smartphone, ya sea a pie de equipo o en remoto sin necesidad de cables ni conexiones. Esto reduce el tener que abrir el controlador y establecer las conexiones pertinentes con el micro, reduciendo el desgaste mecánico y alargando la vida útil del controlador.**
- Diseñado para la **gestión de lámparas tipo LED**, proporciona un consumo nominal muy reducido. En puntos anteriores se ha explicado la vida útil de las ópticas de leds así como de sus ventajas aplicando el diming del controlador, alargando la vida de la lente como del regulador por la reducciones de consumos en uno y otro lugar.
- El equipo controlador de tránsito EcoTrafiX que suministrará Kapsch **incorporará de serie un display** que permitirá el acceso a los principales parámetros del equipo. Esto **agiliza en rapidez de consultas al equipo de mantenimiento sin necesidad de conectar un Lap Top. Solo es necesario abrir la puerta y realizar la consulta sin tener que abrir el programa de regulador dentro de una lap top. Esto obviamente supone un ahorro a futuro que aunque insignificante para un regulador, multiplicado por 300 salen ahorros de días de trabajo en un mes.**
- **Componentes de última generación que garantizan la ausencia de obsolescencia en todos los componentes eléctricos y electrónicos de los que están fabricado los controladores de tráfico.** En casos de avería y reparación de las nuevas tarjetas los componentes serán de mercado actual y fácilmente localizables, evitando así su ausencia en el mercado y la compra más cara de los mismos por escasez.
- A nivel constructivo, todas las **tarjetas electrónicas están tropicalizadas, esto es, todas las tarjetas han sufrido un baño en fábrica de un barniz especial aislante que protege todas las soldaduras de componentes y conectores.**
- Posee **múltiples protecciones ante sobretensiones de red y ante descargas** que puedan entrar por la red de comunicaciones del equipo, como se describe en el documento 2.5.4 en Descripción detallada del controlador. **Todas las salidas a lamparas están protegidas por fusibles ultra-rápidos lo cual produce el corte antes que los fusibles normales.** La entrada de alimentación está protegida de varistores que impiden que el pico de tensión entre al equipo
- Armarios de **chapa de acero galvanizada** para evitar corrosión, así como IP55 e IK10,
- En base a los análisis realizados sobre EcoTrafiX Controller, y basados en la EN15341:2008 (Mantenimiento. Indicadores clave de rendimiento del mantenimiento) **se garantiza un tiempo medio entre fallos (MTBF)** como término de confiabilidad, muy elevado. Además, y basado en el tiempo medio **entre reparaciones (MTTR) también ofrece una disponibilidad muy elevada.**
- **Argumentos específicos que reducen el mantenimiento e incrementan la vida útil son:**

**COPIA**



*[Handwritten signature]*

0000001303

Oferta Técnica - Sección 2 Sobre A

Version A | 28-01-2019 | Revisado y Aprobado

- **El Controlador está certificado para un rango de -10°C a +70°C.** Además, el controlador incorpora gestión climática de su interior mediante las lecturas de temperatura y humedad. Estos datos son muy útiles para el mantenimiento y durabilidad. **Todo esto reduce las averías e incrementa la vida del equipo.** Dado que dispone de una CPU para ello, también ofrece visualización de todos los elementos indicados mediante leds frontales con fines de facilitar el diagnóstico del equipo.

**Por último, también se encarga de la verificación de las tensiones de red y lámparas suministradas.**

- **La actualización del firmware puede ser tanto de modo remoto como local, y con el regulador en operación sin afectar a su funcionamiento.**
- **Adicionalmente el equipo es capaz de trabajar desde los 18Vac hasta el límite superior, sin necesidad de actualizar ningún hardware ni firmware. Gran flexibilidad para el mantenimiento.**
- **Respecto a la ampliación de grupos, no sólo es fácilmente instalable la tarjeta de grupos sino también su cableado a bornas asociado mediante un único conector. Con ello se reduce la instalación de elementos no utilizados en el equipo, facilita su reparación en caso de producirse algún daño, y aumenta flexibilidad de las configuraciones posibles.**
- **Dispone también de la opción de conexión de terminal de mantenimiento serie.**
- **Dado el uso de CPU en tarjetas de grupos, detecta correctamente cualquier tipo de carga (led, incandescente,..) y cualquier rango dentro de lo especificado (máximo y mínimo). Como ya se ha indicado el logger de alta resolución aporta información adicional a cada falla registrada.**
- **Si en algún caso se requiere, el controlador se podrá suministrar con armario poliéster o acero inoxidable, siendo exactamente la misma solución interior ya que su modularidad y flexibilidad lo permite.**

**COPIA**

#### 2.7.3.2.2.3 Acciones sobre semáforos

La parte que más desgaste tiene de una instalación semaforica como la que nos compete son los semáforos, que tienen un funcionamiento continuo y de encendido y apagado constante.

Semáforos con ópticas de LED que además de reducir el consumo tiene una vida útil mucho mayor que las lámparas halógenas.

#### 2.7.3.2.2.4 Acciones sobre servidores

Los servidores propuestos por el CMI para el Centro de Control, están diseñados para albergar los servidores virtuales necesarios para todos los sistemas propuestos en la presente licitación.

Las mejoras de la misma se traducen en menos servidores en la sala con mucho menos mantenimiento preventivo y mejora del rendimiento de la carga.



0000001304

Confidencial

#### 2.7.3.2.2.5 Acciones sobre paneles de mensaje variable y aspa/flecha

Las características más destacables, de los paneles de mensaje variable, es que todos están **tropicalizados y debido a la filosofía de constructiva, son equipos optimizados a nivel de consumos, durabilidad y mantenimiento de los mismos.**

Disponen de compensadores de presión que se instalan en el armario del PMV en los paneles con lo que se consigue que **no se produzca condensación dentro de los equipos**, como consecuencia de las diferencias de presión y temperatura entre el interior del equipo y el exterior, a lo largo del día y la noche los 365 días del año evitando así de la diferencia térmica del amanecer y el anochecer. Estos compensadores a modo de tapones, **son muy recomendables en zonas costeras como es Santo Domingo, reemplazando así a las clásicas rejillas de ventilación que permiten la entrada de aire marino**, evitando así la corrosión que produce con el tiempo la sal marina. Este dispositivo alarga considerablemente la vida del PMV.

• **Facilidad de mantenimiento y diagnóstico que facilita la operación de los equipos de mantenimiento. Un buen mantenimiento alarga la vida útil del equipo**

• Mantener el rendimiento y las prestaciones en cualquier condición de envejecimiento, climática recogidas dentro de la normativa EN12966 que regula dichas condiciones en un Panel de Mensaje Variable para señalización de tráfico que influye en el ciclo de vida del panel

• Garantía de mantener las prestaciones ópticas durante más del ciclo normal de vida del producto.

• Ofrecer información dinámica adecuada al tipo de vía y usuario de la misma evitando accidentes teniendo permanentemente informado al usuario de la vía de cualquier peligro o contratiempo ocurrido. Dar posibilidad al usuario de tomar caminos alternativos para evitar la zona de riesgo o problema.

Además de estas funcionalidades básicas de todo sistema de señalización variable, la eficiencia energética de los equipos redonda en su menor envejecimiento y una óptima señalización, permitiendo a su vez la posibilidad del uso de energías renovables para su funcionamiento como paneles solares.

Esto hace seleccionar para la señalización unas características funcionales para dentro de la normativa reguladora de estos equipos que detallamos a continuación y que prolongan su vida útil sustancialmente:

- **Protección IP55 en carcasa de acero galvanizado, consiguiéndose evitando rejillas de ventilación y sustituyéndolas por compensadores de presión**
- **Temperatura de funcionamiento T1 /T2 / T3. Esto permite que trabajen en un rango de temperatura mayor entre los -40°C y los +60°C** dotando al equipo un mejor comportamiento ante los cambios de temperatura noche / día por muy pequeña que esta sea.
- Carga de viento WL7 que garantiza un comportamiento adecuado estructuralmente del equipo para vientos sostenidos de 175 Km/h y racheados de más de 210 Km/h de acuerdo en lo reflejado en la norma EN12899
- Eléctricamente **se utiliza el bajo consumo de los leds aumentando su vida útil.** La alimentación del PMV se realiza con tensión de red. Esta pasa por un transformador rectificador que saca 24 VDC. Con este voltaje se alimenta la electrónica principal. A su vez esta corriente en continua pasa por otro transformador consiguiendo 3,3 VDC que es la que alimentan las matrices de leds de bajo consumo pero de alta luminosidad. Esta corriente mínima produce un **menos desgaste en los leds e impide llegar a su punto máximo de trabajo con un 50% de la corriente nominal Los leds ya de por si tienen una vida ultra-larga (110.000 horas)** en comparación con las fuentes lumínicas convencionales y en comparativa de otros fabricantes de PMV.
- Los PMV están preparados para futuras actualizaciones de funcionalidades del entorno Smart Cities y abiertos a software de gestión gracias a sus variados protocolos que contiene el firmware de su CPU

Oferta Técnica - Sección 2 Sobre A

Version A | 28-01-2019 | Revisado y Aprobado

- El cableado de las matrices, tanto en alimentación como en comunicación es en anillo con lo por un corte fortuito, mala conexión o mal empalme de estos cables, todas las matrices seguirían funcionando sin el mayor problema. Esto significa que el PMV seguirá funcionando sin tener que recurrir a una asistencia técnica por no funcionalidad del PMV.
- Robustez de sus componentes redundando en una reducción de mantenimiento.

#### 2.7.3.2.2.6 Acciones con Gestor de Mantenimiento

Lógicamente la base de que un sistema tenga un largo ciclo de vida es un buen mantenimiento correctivo y preventivo.

**En esta propuesta y con el ánimo de que el mantenimiento sea lo más efectivo posible, se implantara un software de gestión del mantenimiento, gestión de stock y de repuestos y gestión de los equipos humanos de mantenimiento ligada a la aplicación de tránsito que volcara todas las averías del sistema en esta aplicación interactiva entre contratista y cliente, con estadísticas de fallos y atenciones a cada uno de los equipos que componen el sistema general del control de tránsito.**

El Consorcio CMI propone utilizar la herramienta de Gestión de Mantenimiento para la generación de órdenes de trabajo así como para la extracción de información que posteriormente es utilizada en la elaboración de los informes periódicos que se entregan.

Esta gestión del mantenimiento implica una mejora en la reparación de los equipos que repercutirá en el aumento de la vida útil de todos los equipos que componen los diferentes sistemas.

El Gestor de Mantenimiento permite programar las tareas de mantenimiento preventivo, llevar la trazabilidad del inventario y del número de averías, así como de las fechas de las mismas, lo cual redundará en una reducción de las averías y en un mayor control de las actuaciones preventivas que redundan en un incremento de la vida útil.

#### 2.7.3.2.2.7 Acciones con Cámaras de CCTV

Las cámaras de CTV se instalarán en postes de 15 mts de altura. En dicho soporte, estas cámaras están sobre expuestas a todas las condiciones meteorológicas.

**Por otro lado, la cámara propuesta en la presente oferta, es de última generación y especial para instalación en exteriores.**

#### 2.7.3.2.3 Conclusión

**Es por tanto que el consorcio CMI considera demostrado que su propuesta es óptima a nivel de aspectos tecnológicos de los sistemas propuestos que facilitan las tareas de mantenimiento en el futuro, maximizando el ciclo de vida de las instalaciones.**

#### 2.7.4 Criterios de cronograma

##### > Condiciones del Pliego

- a) *La evaluación consistirá en otorgar el máximo de 10 puntos a la oferta que presente un cronograma de ejecución de la parte de "ampliación y modernización" de menos de 240 días.*

**COPIA**



0000001200

**Confidencial**

Oferta Técnica - Sección 2 Sobre A

Version A | 28-01-2019 | Revisado y Aprobado

- b) *Entre 241 días y 270 días. 6puntos*
- c) *Entre 271 días y 300 días. 3 puntos*
- d) *Cronograma mayor o igual a 301 días. 0 puntos*

*El oferente que no cumpla con los tiempos estipulados en su propuesta, será penalizado con un monto determinado por el INTRANT, por cada día de retraso.*

> **Justificación del Cumplimiento**

El cumplimiento a 100% de los requisitos, con sus aclaraciones, incluidos en la presente licitación, se presentan en los apartados 2.2 y 2.3, Cronograma de actividades de implantación, modernización y mejora y de mantenimiento preventivo, y el Plan de Implantación de actividades relativas a la mejora, ampliación y modernización del sistema, respectivamente. El plazo propuesto para la implantación, referente a la ampliación y modernización, es de **238 días calendario**.

2.7.5 **Criterios de garantía**

> **Condiciones del Pliego**

- a) *La evaluación consistirá en otorgar el máximo de 3puntos a la oferta que presente una garantía SUPERIOR a los 24 meses.*
- b) *1punto a la oferta con una garantía mayor a 12 meses y hasta 24 meses.*
- c) *0 puntosa una oferta con una garantía de 12 meses o menor.*

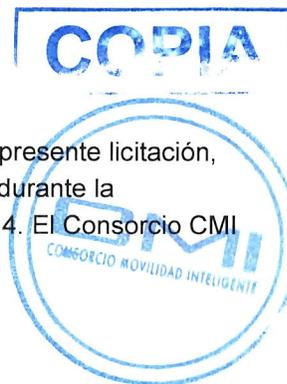
> **Justificación del Cumplimiento**

El cumplimiento a 100% de los requisitos, con sus aclaraciones, incluidos en la presente licitación, se presenta con la Propuesta de Garantía sobre equipamiento nuevo a instalar durante la implantación, modernización y mejora del sistema, presentado en el apartado 2.4. El Consorcio CMI está proponiendo **25 meses de garantía** a los referidos productos y sistemas.

2.7.6 **Criterios de experiencia**

> **Condiciones del Pliego**

*La evaluación consistirá en otorgar:*



0000001307

Oferta Técnica - Sección 2 Sobre A

Version A | 28-01-2019 | Revisado y Aprobado

- a) *El máximo (5puntos) a la oferta que presente experiencia en la gestión y mantenimiento de controladores modelo RMY existentes y mantenimiento y operación de software Optimus en centro de control: mínimo dos (2) instalación.*
  - b) *2 puntos a la oferta que presente experiencia en la gestión y mantenimiento de controladores modelo RMY existentes y mantenimiento y operación de software Optimus en centro de control: una (1) instalación.*
  - c) *0 puntos a quien no acredite esta experiencia.*
- > Justificación del Cumplimiento

El cumplimiento a 100% de los requisitos, con sus aclaraciones, incluidos en la presente licitación, se presentan en los apartados 2.1.1, 2.1.2, 2.6.6 y 2.6.7, con la presentación de certificados correspondientes comprobatorios.

**COPIA**



*SP*  
28-01-2019

*[Handwritten Signature]*

0000001308  
Confidencial