



“FIDEICOMISO PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y EXPANSIÓN DE LA RED  
VIAL PRINCIPAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA”  
(FIDEICOMISO RD VIAL)

ENMIENDA No. 04

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL

MODERNIZACIÓN Y MEJORA OPERACIONAL DEL SISTEMA DE COBRO DE LOS PEAJES EN  
LA REPÚBLICA DOMINICANA, RD VIAL

FIDEICOMISO-CCC-LPI-2022-0001

A TODOS LOS OFERENTES INTERESADOS



- 1) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** el Punto 2.8 Especificaciones Técnicas, en el Numeral 5 “Centro de Gestión y BackOffice Operacional y Comercial” y el Apéndice “Requisitos Mínimos para el Equipamiento y Servicios en Nivel del Centro de Control” del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

5. Centro de Gestión y BackOffice Operacional y Comercial

- (01) Clúster compuesto de dos servidores de Aplicaciones para BackOffice Operacional y Comercial, deberá incluir software de BackOffice y su licencia)
- (01) Clúster compuesto de dos servidores de base de datos.
- (01) Servidor para portal público.
- (01) Servidor consola utilidades (encriptación, antivirus)
- (02) Sistema NAS de almacenamiento.
- (01) Servidor de cronometría.
- (01) Solución para copias de seguridad (servidor y auto cargador).
- (01) Gabinete Rack para alojamiento de equipos de comunicaciones y servidores.
- (01) Consola KVM para servidores.
- (01) UPS.
- (15) Terminales de operación y auditoría (deberá incluir dos monitores c/u.).
- (04) Impresoras multifuncionales.
- (01) Central de telefonía PBX sobre IP.
- (12) Teléfonos IP.
- (02) Switch capa 3
- (01) Cortafuegos
- (01) Video Wall (4 x 3) x 55".

*Empson*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



- (05) Consola para 3 operadores, con sus sillas.

**Notas:**

Todos los equipos deberán poseer sus controladores y/o software con licencias para su operación de forma correcta, además de requerirse para su Recepción Final que dichos sistemas o software (BackOffice) estén en servicio.

Las empresas interesadas en participar deberán incluir en sus propuestas el desmantelamiento de los equipos existentes, montaje y puesta en servicio de los carriles, obra civil y Ductería.

**Requisitos Mínimos para el Equipamiento y Servicios en Nivel del Centro de Control**

Autocargador de Cintas	
Capacidad	> 2000 TB con compresión
Interfaz	6 Gb/sec SAS
Velocidad de transferencia	300 MB/s
Ranuras para cartuchos	>=8
Montaje	En rack 1 U



**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

5. Centro de Gestión y BackOffice Operacional y Comercial

- (01) Clúster compuesto de dos servidores de Aplicaciones para BackOffice Operacional y Comercial, deberá incluir software de BackOffice y su licencia)
- (01) Clúster compuesto de dos servidores de base de datos.
- (01) Servidor para portal público.
- (01) Servidor consola utilidades (encriptación, antivirus)
- **(02) Sistema NAS de Almacenamiento, uno para el BackOffice Comercial y el otro para el BackOffice Operacional. Este deberá poseer un Plan de Respaldo y Recuperación de Datos óptimo acorde al tamaño de las aplicaciones ofertadas, creando un balance entre la frecuencia de los respaldos y la longevidad de los datos.**
- (01) Servidor de cronometría.
- **(01) Solución para copias de seguridad (servidor y auto cargador) o solución basada en Disco. Estas soluciones deberán garantizar las capacidades mínimas requeridas, referentes al almacenamiento y transferencia de datos, cumpliendo con los requisitos recomendados por la norma ISO 27001.**
- (01) Gabinete Rack para alojamiento de equipos de comunicaciones y servidores.
- (01) Consola KVM para servidores.
- (01) UPS.
- (15) Terminales de operación y auditoría (deberá incluir dos monitores c/u.).
- (04) Impresoras multifuncionales.
- (01) Central de telefonía PBX sobre IP.
- (12) Teléfonos IP.

*Empm*

*X*

*pm*

*db*

*D*



- (02) Switch capa 3
- (01) Cortafuegos
- (01) Video Wall (4 x 3) x 55".
- (05) Consola para 3 operadores, con sus sillas.

**Notas:**

Todos los equipos deberán poseer sus controladores y/o software con licencias para su operación de forma correcta, además de requerirse para su Recepción Final que dichos sistemas o software (BackOffice) estén en servicio.

Las empresas interesadas en participar deberán incluir en sus propuestas el desmantelamiento de los equipos existentes, montaje y puesta en servicio de los carriles, obra civil y Ductería.

Los UPS deberán poseer una autonomía mínima de treinta (30) minutos, con capacidad para realizar una apagado controlado en el caso de que transcurrido veinticinco (25) minutos no se haya reestablecido el suministro eléctrico.

Requisitos Mínimos para el Equipamiento y Servicios en Nivel del Centro de Control

Autocargador de Cintas (sólo aplica si el Oferente propone una solución NAS en cinta. En el caso de proponer un NAS en Disco, se deberán garantizar las capacidades y rendimientos exigidos en la solución de NAS en cinta).	
Capacidad	> 2000 TB con compresión
Interfaz	6 Gb/sec SAS
Velocidad de transferencia	300 MB/s
Ranuras para cartuchos	>=8
Montaje	En rack 1 U



- 2) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** los formularios incluidos en los Anexos:
2. Cuestionario Técnico HW Carril
  3. Cuestionario Técnico HW Estación
  4. Cuestionario Técnico HW Centro Control
- del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

**2. Formulario Cuestionario Técnico HW Carril:**

1.1 BARRERA AUTOMÁTICA DE ENTRADA				
Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Tiempo de apertura	de 0,6 a 1,7 segundos.			
Temperatura de funcionamiento	entre -20 y +50°C			
Paso libre	de 2,5 a 4 m.			

*Empin*

*An*

*[Handwritten signature]*



Grado de Protección	IP 44			
MCBF	10.000.000			

### 1.2 BARRERA AUTOMÁTICA DE SALIDA

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Tiempo de apertura	< 0,6 segundos.			
Temperatura de funcionamiento	entre -20 y +50°C			
Paso libre	de 2,5 a 4 m.			
Grado de Protección	IP 44			
MCBF	10.000.000			

### 1.3 SEMAFORO DE USUARIO Y DISPLAY TARIFARIO

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
SEMAFORO				
Tipo de Lampara	LED de lente transparente y parasol.			
Tipo de LEDs	verde, 5,000 mcd rojo, 5,000 mcd			
Diámetro	200 mm			
Material	Policarbontado auto extinguable de primeras marcas (G.E, ICI, etc.), de alta resistencia mecánica.			
Cantidad Mínima de LED	204			
Protección	IP66			
Alarma acústica	nivel sonoro de 100 dB a 1 m.			
Alarma óptica	Lámpara de color rojo.			
DISPLAY DE USUARIO				
No. de líneas de texto	hasta 3 líneas de texto			
No. de Caracteres por línea	Hasta 11 caracteres por línea			
Altura de carácter	70 mm			
Material de poste	Acero			
Puertos	RS232, RS485 o Ethernet			





## 1.4 PANTALLA DE COBRADOR

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Tipo de pantalla	Pantalla Táctil TFT para uso industrial de 19" con lector de tarjetas			
Cantidad de colores	16.7 millones.			
Tiempo total de respuesta (típico):	5 mseg.			

## 1.5 IMPRESORA TÉRMICA DE TICKETS

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Velocidad de impresión	200 mm/s			
Interfases	RS-232, Interfaz Ethernet (100 Base-TX/10 Base-T), USB 2.0 tipo B.			
Nivel de ruido Operación:	55 dB (A)			
Vida útil del mecanismo	>15 millones de líneas			
MTBF (tasa media entre fallos)	360.000 horas			



## 1.6 PANELES DE MARQUESINA

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
<b>ASPA FLECHA:</b>				
Medidas	100x100			
Intensidad lumínica total	> 9,000 nit			
Colores de LEDs	Flecha Verde y Aspa Rojo			
Cantidad total de LEDs	64 x 64 = 4,096			
Vida útil de LEDs	> 100,000 h			
<b>PAGO MANUAL:</b>				
Medidas	100x100			
Intensidad lumínica total	> 9,000 nit			
Colores de LEDs	Ámbar ( 590 a 592 nm)			
Cantidad total de LEDs	64 x 64 = 4,096			

*[Handwritten signatures and initials]*



Vida útil de LEDs	> 100,000 h			
<b>TELEPEAJE:</b>				
Medidas	100x100			
Intensidad lumínica total	>9,000 nit			
Colores de LEDs	RGB			
Cantidad total de LEDs	64 x 64 = 4,096			
Vida útil de los LEDs	> 100,000 h			

### 1.7 CÁMARA DE AUDITORIA E INSPECCIÓN

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Resolución mínima:	5 MEGA PÍXELES			
Tecnología	IP			
Sensibilidad a la luz:	Color: 0.03 lux, a 50 IRE F1.2 B/N: 0.03 lux, a 50 IRE F1.2			
Alimentación	PoE			
Compresión de video:	H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Perfil Base, Perfil Principal y Perfil Alto			
Resolución:	De 2592 x 1944 (5 MP) a 160 x 90			
Velocidad de imagen:	Modo de captura de 5 MP: 25/30 imágenes por segundo (50/60 Hz)			
Carcasa con clasificación	IP66/IP67, NEMA 4X e IK10			



### 1.8 CÁMARA ANPR PARA LECTURA DE MATRÍCULAS

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Resoluciones	1920 x 1080 a 160 x 90			
Lente:	Varifocal, enfoque y zoom remotos, control de P-Iris, corrección por infrarrojos			
Iluminación mínima:	Color: 0,07 lux, a 50 IRE F1.6, B/N: 0,01 lux, a 50 IRE F1.6, 0 lux con iluminación de infrarrojos activada			

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*



Rango de alcance	40 m o más según la escena			
Carcasa con clasificación	IP66/IP67, NEMA 4X e IK10			
Tasa de reconocimiento	por encima del 99%			

**1.9 CÁMARA MINI DOMO DE CONTROL DE COBRADOR**

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Resolución mínima	1 MP			
Tecnología	IP			
Sensibilidad lumínica	0,25 lux a 50 IRE F2.0			
Alimentación	PoE			
Montaje	Pared, Techo			

**1.10 SISTEMA DE ENERGIA ININTERRUMPIDA (UPS)**

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Capacidad	>= 3 KVA			
Puerto de Comunicación	RS232, USB o Ethernet			
Ranuras	Ranura inteligente para Sistema SNMP			
Alarmas	Alarma audible			
Diseño	Diseñada en forma Rack / Tower para adaptarse a diversos entornos			



**1.11 ANTENA DE TELEPEAJE**

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Rango de frecuencia:	902-928MHz			
Potencia de salida:	Conducida mín. 10 máx. 33 dBm			
Sensibilidad:	-85 dBm Modos de lector denso ISOC			
Ganancia de antena integrada:	13 dBi 36 grados			
Puertos de antena:	Un conector N para antena externa opcional			
Comunicaciones:	10/100 BaseT Ethernet, RS232, Sincronización			
GPIO:	2 Entradas, 2 Salidas			

*[Handwritten signatures and initials in blue ink on the right margin]*



Fuente de alimentación:	POE+ o +10 a +57 VDC			
Consumo de energía:	22W a 33dBm de potencia de salida			
Temperatura de funcionamiento:	-40 a +70 °C Ambiente			
Temperatura de almacenamiento:	-40 a +85 °C			
Humedad:	100% condensación			
Clasificación:	IP IP67			

1.12 SISTEMA DETECTOR Y CLASIFICACIÓN VEHÍCULAR				
Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	Cumple / No Cumple
Bucles de presencia Dinámica	Sistema que permitira identificar la presencia de vehículos a la entrada y salida del carril.			
Sensor fotoeléctrico	Arreglo de sensores fotoelectricos para conteo de ejes y doble rueda, para clasificación vehicular automática, con las dimensiones y zonas sensibles de acuerdo con las necesidades de las vías,			
Cortinas fotoeléctricas	Juego de Sensores Ópticos utilizado para sistema de peaje que determinara la separación rápida de los vehiculos y su clasificación única.			



1.13 CORTINAS ÓPTICAS				
Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	Cumple / No Cumple
Inmunidad	Luz solar, luz ambiental y a la lluvia.			
Separación entre las columnas	de 3 a 10 m.			
Comunicaciones	RS232C / RS422.			
Salidas	4 Salidas por Relé (Mínimo Presencia, Sentido, Altura, Detección primer eje).			
Resolución Vertical:	15mm.			
Altura útil de detección:	1.5m desde la base.			
MTBF:	40.000 horas			



1.14 CONTROLADOR DE CARRIL				
Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	Cumple / No Cumple
<b>GABINETE:</b>				
Material	El material empleado en la fabricación del gabinete será acero inoxidable			
Dimensiones	Sus dimensiones máximas deberán ser tales que se pueda ubicar dentro de la cabina de cobrador, sin impedir la movilidad y visibilidad del cobrador (cajero receptor).			
Protección	Índice de Protección IP65, si el gabinete se coloca en exterior.			
Protección anti vandálica	IK10, si el gabinete se coloca en exterior.			
Montaje	Riel DIN para montaje de equipos			

<b>PC INDUSTRIAL:</b>				
Almacenamiento:	Almacenamiento mínimo 1Tb (almacenamiento de cruces y eventos)			
Autonomía de funcionamiento con pérdida de comunicaciones con la Plaza	Configurable. Mínimo 1 semana			
Ethernet:	10/100/1000 Mbps Intel I218 GbE, support Wake on LAN			
Montaje	Montaje en Riel DIN			
Temperatura de Operación:	-40 ~ 85° C			
Seguridad:	UL, CCC, BSMI, CB			

<b>SWITCH:</b>				
Ethernet:	Switch Ethernet industrial Gigabit, gestionable configurable en anillo.			
Instalación:	Instalación en carril DIN en gabinete de carril.			



*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*



Puertos:	Con al menos ocho puertos RJ45 10/100/1000Mbps compatibles con PoE+ (30w) y dos puertos SFP (fibra) uplink 100/1000Mbps			
Protocolo:	Protocolo Spanning Tree / Rapid Spanning Tree.			
Negociación:	Auto negociación.			
Gestión:	Gestión SNMP, Telnet, RS-232 y Web.			

<b>TABLERO ELÉCTRICO:</b>				
Conexión:	Bornes de conexión			
Protección eléctrica:	Protecciones eléctricas (diferenciales y magneto térmico)			
Sobretensiones:	Protecciones contra sobretensiones			

#### 1.15 BOTON ANTI PANICO DE EMERGENCIA

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	Cumple / No Cumple
Grado de protección:	IP43.			
Temperatura de funcionamiento:	de -10 °C a +45 °C			
Resistencia a las vibraciones:	según IEC 60068-2-6: 5 g (10...500 Hz).			
Resistencia a los choques:	según IEC 60068-2-27.			
Protección:	Protección contra los choques eléctricos.			
Ubicación	dentro de la cabina de cobro o un diseño que evite su activación accidental.			



#### 1.16 SISTEMA DE INTERCOMUNICACIÓN IP

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	Cumple / No Cumple
Telefonía SIP:	Telefonía SIP estándar basada en estándares IETF (RFC)			
Conexión:	RJ9 y jack de 3,5 mm para conexión de auriculares			



Conectividad:	Conectividad USB (por ejemplo, para cargar smartphones)			
Asignación IP:	Admite asignación de IP estática y dinámica			
Alimentación:	a través de Ethernet (IEEE 802.3af)			
Cuentas SIP:	Al menos 2 cuentas SIP			
Correo de voz:	Soporte de correo de voz			
Agenda telefónica:	Agenda telefónica XML/LDAP			
Remarcación:	Rellamada de los últimos números llamados			
Llamadas a terceros	Soporte de control de llamadas de terceros (3PCC)			
Configuración:	Tres métodos de configuración: (página web, configuración del teléfono, provisión automática)			



**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

#### 1.1 BARRERA AUTOMÁTICA DE ENTRADA

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Tiempo de apertura	de 0,6 a 1,7 segundos.			
Temperatura de funcionamiento	entre -20 y +50°C			
Paso libre	de 2,5 a 4 m.			
Grado de Protección	IP 44			
MCBF	>=10.000.000			

#### 1.2 BARRERA AUTOMÁTICA DE SALIDA

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Tiempo de apertura	<= 0,6 segundos.			
Temperatura de funcionamiento	entre -20 y +50°C			
Paso libre	de 2,5 a 4 m.			
Grado de Protección	IP 44			
MCBF	>= 10.000.000			



### 1.3 SEMAFORO CON ALARMA ÓPTICA Y SONORA

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
<b>SEMAFORO</b>				
Tipo de Lampara	LED de lente transparente y parasol.			
Tipo de LEDs	verde, 5,000 mcd rojo, 5,000 mcd			
Diámetro	200 mm			
Material	Policarbontado auto extinguiible de primeras marcas (G.E, ICI, etc.), de alta resistencia mecánica.			
Cantidad Mínima de LED	120			
Protección	IP66			
Alarma acústica	nivel sonoro de 100 dB a 1 m.			
Alarma óptica	Lámpara de color rojo.			



### 1.4 DISPLAY TARIFARIO (DISPLAY DE USUARIO)

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
No. de líneas de texto	Hasta 3 líneas de texto			
No. de Caracteres por línea	Hasta 11 caracteres por línea			
Altura de carácter	70 mm			
Material de poste	Acero inoxidable			
Puertos	RS232, RS485 o Ethernet			

### 1.5 DISPLAY ESTADO DEL TAG

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
No. de líneas de texto	Hasta 3 líneas de texto			
No. de Caracteres por línea	Hasta 11 caracteres por línea			
Altura de carácter	70 mm			
Material de poste	Acero inoxidable			
Puertos	RS232, RS485 o Ethernet			

### 1.6 PANTALLA DE COBRADOR

*[Handwritten signatures and initials in the right margin]*



Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Tipo de pantalla	Pantalla Táctil TFT para uso industrial de 19" con lector de tarjetas			
Cantidad de colores	16.7 millones.			
Tiempo total de respuesta (típico):	5 mseg.			

#### 1.7 IMPRESORA TÉRMICA DE TICKETS

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Velocidad de impresión	200 mm/s			
Interfases	RS-232, Interfaz Ethernet (100 Base-TX/10 Base-T), USB 2.0 tipo B.			
Nivel de ruido Operación:	55 dB (A)			
Vida útil del mecanismo	>= 15 millones de líneas			
MTBF (tasa media entre fallos)	360.000 horas			



#### 1.8 PANELES DE MARQUESINA

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
<b>ASPA FLECHA:</b>				
Medidas	100x100			
Intensidad lumínica total	>= 9,000 nit			
Colores de LEDs	Flecha Verde y Aspa Rojo			
Cantidad total de LEDs	64 x 64 = 4,096			
Vida útil de LEDs	>= 100,000 h			
<b>PAGO MANUAL:</b>				
Medidas	100x100			
Intensidad lumínica total	> 9,000 nit			
Colores de LEDs	Ámbar ( 590 a 592 nm)			
Cantidad total de LEDs	64 x 64 = 4,096			
Vida útil de LEDs	>= 100,000 h			
<b>TELEPEAJE:</b>				
Medidas	100x100			

*Handwritten signatures and initials on the right side of the page.*

*Handwritten signatures and initials on the right side of the page.*



Intensidad lumínica total	>= 9,000 nit			
Colores de LEDs	RGB			
Cantidad total de LEDs	64 x 64 = 4,096			
Vida útil de los LEDs	>= 100,000 h			

### 1.9 CÁMARA DE AUDITORIA E INSPECCIÓN

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Resolución mínima:	5 MEGA PÍXELES			
Tecnología	IP			
Sensibilidad a la luz:	Color: 0.13 lux, a 50 IRE F1.2 B/N: 0.03 lux, a 50 IRE F1.2			
Alimentación	PoE			
Compresión de video:	H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Perfil Base, Perfil Principal y Perfil Alto			
Resolución:	De 2592 x 1944 (5 MP) a 160 x 90			
Velocidad de imagen:	Modo de captura de 5 MP: 25/30 imágenes por segundo (50/60 Hz)			
Carcasa con clasificación	IP66/IP67, NEMA 4X e IK10			



### 1.10 CÁMARA ANPR PARA LECTURA DE MATRÍCULAS

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Resoluciones	1920 x 1080 a 160 x 90			
Lente:	Varifocal, enfoque y zoom remotos, control de P-Iris, corrección por infrarrojos			
Iluminación mínima:	Color: 0,07 lux, a 50 IRE F1.6, B/N: 0,01 lux, a 50 IRE F1.6, 0 lux con iluminación de infrarrojos activada			
Rango de alcance	40 m o más según la escena			
Carcasa con clasificación	IP66/IP67, NEMA 4X e IK10			
Tasa de reconocimiento	por encima del 99%			

*[Handwritten signatures and initials on the right margin of the page]*



## 1.11 CÁMARA MINI DOMO DE CONTROL DE COBRADOR

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Resolución mínima	1 MP			
Tecnología	IP			
Sensibilidad lumínica	0,25 lux a 50 IRE F2.0			
Alimentación	PoE			
Montaje	Pared, Techo			

## 1.12 SISTEMA DE ENERGIA ININTERRUMPIDA (UPS)

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Capacidad	>= 3 KVA			
Puerto de Comunicación	RS232, USB o Ethernet			
Ranuras	Ranura inteligente para Sistema SNMP			
Alarmas	Alarma audible			
Diseño	Diseñada en forma Rack / Tower para adaptarse a diversos entornos			



## 1.13 SISTEMA DE LECTURA DE TELEPEAJE

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Rango de frecuencia:	902-928MHz			
Potencia de salida:	Conducida mín. 10 máx. 33 dBm			
Sensibilidad:	-85 dBm Modos de lector denso ISOC			
Ganancia de antena integrada:	13 dBi 36 grados			
Puertos de antena:	Un conector N para antena externa opcional			
Comunicaciones:	10/100 BaseT Ethernet, RS232, Sincronización			
GPIO:	2 Entradas, 2 Salidas			
Fuente de alimentación:	POE+ o +10 a +57 VDC			
Consumo de energía:	22W a 33dBm de potencia de salida			

*Handwritten signatures and initials on the right side of the page.*



Temperatura de funcionamiento:	-20 a +70 °C Ambiente			
Temperatura de almacenamiento:	-20 a +85 °C			
Humedad:	100% condensación			
Clasificación:	IP IP67			

#### 1.14 SISTEMA DE DETECCIÓN Y CLASIFICACIÓN VEHICULAR

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	Cumple / No Cumple
Bucles de presencia Dinámica	Sistema que permitira identificar la presencia de vehículos a la entrada, en la zona de cabina y la salida del carril.			
Detectores de ejes y doble rueda	Arreglo de sensores para conteo de ejes y doble rueda, que forma parte del sistema de clasificación vehicular automática, con las dimensiones y zonas sensibles de acuerdo con las necesidades de las vías			



#### 1.15 CORTINAS ÓPTICAS DEL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN VEHICULAR

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	Cumple / No Cumple
Inmunidad	A la luz solar, luz ambiental y a la lluvia.			
Separación entre las columnas	de 3 a 10 m.			
Comunicaciones	RS232C / RS422.			
Salidas	4 Salidas por Relé (Mínimo Presencia, Sentido, Altura, Detección primer eje).			
Resolución Vertical:	15mm.			
Detección de sentido de la circulación	Si			
Sensor de altura	Si			
Señal de paso de moto	Si			
Detección de altura sobre el pimer eje	Si			
Detección de faldón	Si			
Altura útil de detección:	>= 2 m desde la base.			
MTBF:	>= 40.000 horas			

*[Handwritten signatures and initials on the right margin of the table]*



### 1.16 CONTROLADOR DE CARRIL

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	Cumple / No Cumple
<b>GABINETE:</b>				
Material	El material empleado en la fabricación del gabinete será acero inoxidable			
Dimensiones	Sus dimensiones máximas deberán ser tales que se pueda ubicar dentro de la cabina de cobrador, sin impedir la movilidad y visibilidad del cobrador (cajero receptor).			
Protección	Índice de Protección IP65, si el gabinete se coloca en exterior.			
Protección anti vandálica	IK10, si el gabinete se coloca en exterior.			
Montaje	Riel DIN para montaje de equipos			

### PC INDUSTRIAL:

Almacenamiento:	Almacenamiento mínimo 1Tb (almacenamiento de cruces y eventos)			
Autonomía de funcionamiento con pérdida de comunicaciones con la Plaza	Configurable. Mínimo 1 semana			
Ethernet:	10/100/1000 Mbps Intel I218 GbE, support Wake on LAN			
Montaje	Montaje en Riel DIN			
Temperatura de Operación:	-20 ~ 85° C			
Seguridad:	UL, CCC, BSMI, CB			
<b>TABLERO ELÉCTRICO:</b>				
Conexión:	Bornes de conexión			
Protección eléctrica:	Protecciones eléctricas (diferenciales y magneto térmico)			
Sobretensiones:	Protecciones contra sobretensiones			

### 1.17 SWITCH DE CARRIL





Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	Cumple / No Cumple
Ethernet:	Switch Ethernet industrial Gigabit, gestionable configurable en anillo.			
Instalación:	Instalación en carril DIN en gabinete de carril.			
Puertos:	Con al menos ocho puertos RJ45 10/100/1000Mbps compatibles con PoE+ (30w) y capacidad para dos puertos SFP (fibra) uplink 100/1000Mbps			
Protocolo:	Protocolo Spanning Tree / Rapid Spanning Tree.			
Negociación:	Auto negociación.			
Gestión:	Gestión SNMP, Telnet, RS-232 y Web.			
<b>1.18 ACCIONAMIENTO ANTI PANICO</b>				
Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	Cumple / No Cumple
Grado de protección:	IP43.			
Temperatura de funcionamiento:	de -10 °C a +45 °C			
Resistencia a las vibraciones:	según IEC 60068-2-6: 5 g (10...500 Hz).			
Resistencia a los choques:	según IEC 60068-2-27.			
Protección:	Protección contra los choques eléctricos.			
Ubicación	dentro de la cabina de cobro o un diseño que evite su activación accidental.			
<b>1.19 TELFÓNNO IP</b>				
Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	Cumple / No Cumple
Telefonía SIP:	Telefonía SIP estándar basada en estándares IETF (RFC)			
Conexión:	RJ9 y jack de 3,5 mm para conexión de auriculares			
Asignación IP:	Asignación de IP estática y dinámica			
Alimentación:	A través de Ethernet (IEEE 802.3af)			



*Am*

*K*

*Am*



Cuentas SIP:	Al menos 2 cuentas SIP			
Correo de voz:	Soporte de correo de voz			
Agenda telefónica:	Agenda telefónica XML/LDADP			
Remarcación:	Rellamada de los últimos números llamados			
Llamadas a terceros	Soporte de control de llamadas de terceros (3PCC)			
Configuración:	Tres métodos de configuración: (página web, configuración del teléfono, provisión automática)			

### 1.20 LECTOR DE CÓDIGO DE BARRAS

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	Cumple / No Cumple
Modo de lectura	Inalámbrica >= 50 metros			
Tecnología	2.4 to 2.4835 GHz, Zigbee			
Scan rate	>= 300 /segundo			
Interfaz	USB/RS232			
Número de escaneos	>= 60000 a plena carga			
Batería. Tecnología	Ion de litio			
Batería. Tiempo de carga	<= 4 horas			
Protección	>= IP54			



### 3. Cuestionario Técnico HW Estación:

#### 2.1 CLUSTER SERVIDOR DE APLICACIÓN Y BBDD

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Procesador:	Mínimo 2xIntel Xeon Silver 2.1 GHz 8 cores			
Memoria RAM:	Mínimo 64 GB.			
Fuente de alimentación:	Redundante de conexión en caliente			
Montaje	En Rack 1U o 2U			
Discos	Dos Discos Duros de 600 GB de 10,000 RPM SAS RAID 1 para sistema operativo			

*Handwritten signature and initials*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*



	2 TB en RAID 5 para almacenamiento			
Tarjeta de red	Dos puertos ETHERNET Gigabit			
Fuente de alimentación	Redundante			

### 2.2. TERMINALES DE OPERACIÓN

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Procesador:	Mínimo Intel Core i5 (2.80 GHz)			
Memoria RAM:	>= 16GB			
Disco duro:	De 500Gb.			
Puertos USB:	2 puertos USB.			
Tarjeta de red:	Tarjeta de red RJ45 (10/100/1000 Gigabit).			
Tarjeta de video.	Tarjeta de video.			
Monitor:	Monitor de 21".			
Teclado y mouse.	Teclado y mouse.			



### 2.3. IMPRESORA DE REPORTES

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Impresión:	Impresión láser			
Velocidad de impresión:	Velocidad de impresión (negro y color) Hasta 28/27 ppm			
Impresión a doble cara:	Automático			
Control panel:	La pantalla táctil color de 2,7" (6,9 cm)			
Conexión Wi-Fi:	De banda dual con Bluetooth			
Bandeja salida:	De 150 hojas			
Puerto USB:	De fácil acceso			
Botón de liberación de la puerta frontal:	Botón de liberación de la puerta frontal			

### 2.4. PBX PARA TELEFONÍA IP

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Usuarios	>500 usuarios registrados			

*[Handwritten signatures and initials]*



Llamadas concurrentes	> 80			
Protocolo	SIP 2.0 RFC 3261			
Transmisión de voz:	VoIP			
Registro de llamadas	SI			
Desvío de llamadas	SI			
Codec de audio	G.722/G.711 (ulow-alow)/G.726/G729			
Codec de video	H261/H263/H264			
Soporte IPv4	SI			
Soporte IPv6	SI			
DHCP Server	SI			
SNMP	v1 / v2			

## 2.5. TELÉFONO IP

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Teléfono:	IP			
Banda:	Banda ancha			
Teclado:	Estandar			
Teclas programables:	Seis teclas programables			
Navegador:	Tetradireccional			
Teclas programables	Teclas programables			
Teclas:	Con iluminación y notificaciones (llamada entrante, mensaje, control de audio, teclas programables)			
Pantalla gráfica:	En blanco y negro de 128 x 64 píxeles			



## 2.6. SISTEMA DE ENERGÍA ININTERRUMPIBLE (UPS)

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Topología	Doble conversión en línea			
Voltaje nominal de salida	Configurable 220- 240 V			
Eficiencia a plena carga	Hasta 92%			
Voltaje de entrada	230 V			
Bypass	Automático y manual			
Baterías	Bateria sellada libre de mantenimiento (plomo-acido)			
Potencia máx. configurable:	5.0 kVA			

*Handwritten signatures and initials:*  
 FM  
 [Signature]  
 [Signature]  
 [Signature]



Comunicaciones	Ethernet - RJ45			
Montaje	En rack			
<b>2.7. SWITCH DE ESTACIÓN</b>				
Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Puertos 10/100/1000BASE-T	Al menos 24			
Puertos 10GE SFP	Al menos 4			
Gestionable	SI			
Conmutación	> 500 Gbit/s			
Soporte de VLAN	SI (> 500)			
Protocolos de enrutamiento	Al menos OSPF, RIP, ECMP y estática			
Fuente de alimentación	Redundante			
<b>2.8. CORTAFUEGOS</b>				
Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Interfaces WAN 10/100/1000 (RJ45)	>=2			
Interfaces LAN 10/100/1000 (RJ45)	>= 16			
10 GE SFP	2			
Consola (RJ45)	1			
USB Interfaces	1			
Disco SSD Almacenamiento local	480			
Fuente de alimentación	Redundantes			
Sistema de prevención de intrusiones (IPS)	SI			
VPNs (IPSec y SSL)	SI			
Antivirus/ Antispyware/Antispam	SI			
Filtros de navegación web.	SI			
Latencia Firewall (Paquetes UDP 64 bytes)	2 $\mu$ s			
Rendimiento Firewall (Paquetes por segundo)	6 Mpps			
Sesiones Concurrentes (TCP)	3.2 Milliones			
Usuarios concurrentes SSL-VPN	>=500			
Políticas cortafuegos	Al menos 10.000			



Handwritten signatures and initials on the right margin of the page.



Túneles IPSec Gateway-Gateway	2.000			
Túneles IPSec Cliente-Gateway	16.000			
Montaje	En rack			
<b>2.9 VIDEO GRABADOR</b>				
Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Capacidad de grabación	Al menos 90 días. Grabación continua las 24 horas durante todos los días del año para todas las vías de la estación de peaje independientemente de si están en operación o no en suficiente calidad para identificar los detalles (4CIF)			
Acceso remoto a la reproducción de videos (interfaz WEB)	Si			
Reproducción simultanea de videos	Si			
Sincronización horaria con e servidor e cronometría	Si			
La consulta del video capturado deberá mostrar	Hora del cruce, TAG si es el medio de pago, placa del auto			
Fuente de alimentación	Redundante			



**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

<b>2.1SERVIDOR PARA CLUSTER DE APLICACIÓN Y BBDD</b>				
Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Procesador:	Mínimo 2xIntel Xeon Silver 2.1 GHz 8 cores			
Memoria RAM:	Mínimo 64 GB.			
Fuente de alimentación:	Redundante de conexión en caliente			



Montaje	En Rack 1U o 2U			
Discos	Dos Discos Duros de 600 GB de 10,000 RPM SAS RAID 1 para sistema operativo 2 TB en RAID 5 para almacenamiento			
Tarjeta de red	Dos puertos ETHERNET Gigabit			
Fuente de alimentación	Redundante			

### 2.2. TERMINAL DEL RESPONSABLE DE PLAZA

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Procesador:	Mínimo Intel Core i5 (2.80 GHz)			
Memoria RAM:	>= 16GB			
Disco duro:	De 500Gb.			
Puertos USB:	2 puertos USB.			
Tarjeta de red:	Tarjeta de red RJ45 (10/100/1000 Gigabit).			
Tarjeta de video	Tarjeta de video			
Monitor:	Monitor de 21".			
Teclado y mouse.	Teclado y mouse.			



### 2.3. TERMINALES DE PRELIQUIDACIÓN

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Procesador:	Mínimo Intel Core i5 (2.80 GHz)			
Memoria RAM:	>= 16GB			
Disco duro:	De 500Gb.			
Puertos USB:	2 puertos USB.			
Tarjeta de red:	Tarjeta de red RJ45 (10/100/1000 Gigabit).			
Tarjeta de video	Tarjeta de video			
Monitor:	Monitor de 21".			
Teclado y mouse.	Teclado y mouse.			

### 2.4. TERMINALES DE LIQUIDACIÓN

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica

*[Handwritten signatures and initials on the right margin]*



Procesador:	Mínimo Intel Core i5 (2.80 GHz)			
Memoria RAM:	>= 32GB			
Disco duro:	De 500Gb.			
Puertos USB:	2 puertos USB.			
Tarjeta de red:	Tarjeta de red RJ45 (10/100/1000 Gigabit).			
Tarjeta de video	Tarjeta de video.			
GPU	Si			
Monitor:	2XMonitor de 21".			
Teclado y mouse.	Teclado y mouse.			
Software y licencia para acceso a las fotos y videos de los cruces	Si			



#### 2.5. IMPRESORA DE REPORTES

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Impresión:	Impresión láser			
Velocidad de impresión:	Velocidad de impresión (negro y color) Hasta 28/27 ppm			
Control panel:	La pantalla táctil color de 2,7" (6,9 cm)			
Conexión Wi-Fi:	De banda dual con Bluetooth			
Bandeja salida:	De 150 hojas			
Puerto USB:	De fácil acceso			
Botón de liberación de la puerta frontal:	Botón de liberación de la puerta frontal			

#### 2.6. PBX PARA TELEFONÍA IP

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Usuarios	>= 500 usuarios registrados			
Llamadas concurrentes	>= 80			
Protocolo	SIP 2.0 RFC 3261			
Transmisión de voz:	VoIP			
Registro de llamadas	SI			
Desvío de llamadas	SI			
Codec de audio	G.722/G.711 (ulow-alow)/G.726/G729			



Codec de video	H261/H263/H264		
Soporte IPv4	SI		
Soporte IPv6	SI		
DHCP Server	SI		
SNMP	v1 / v2		
ATA o Tarjeta FXO / FXS	SI		

## 2.7. TELÉFONO IP

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Teléfono:	IP			
Banda:	Banda ancha			
Teclado:	Estandar			
Teclas programables:	Seis teclas programables			
Navegador:	Tetradireccional			
Teclas programables	Teclas programables			
Teclas:	Con iluminación y notificaciones (llamada entrante, mensaje, control de audio, teclas programables)			
Pantalla gráfica:	En blanco y negro de 128 x 64 píxeles			

## 2.8. SISTEMA DE ENERGÍA ININTERRUMPIBLE (UPS)

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Topología	Doble conversión en línea			
Voltaje nominal de salida	Configurable 220- 240 V			
Eficiencia a plena carga	Hasta 92%			
Voltaje de entrada	230 V			
Baterías	Batería sellada libre de mantenimiento (plomo-acido)			
Potencia máx. configurable:	5.0 kVA			
Comunicaciones	Ethernet - RJ45			
Montaje	En rack			

## 2.9. SWITCH DE ESTACIÓN

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Puertos 10/100/1000BASE-T	Al menos 24			



Puertos 10GE SFP	Al menos 4			
Gestionable	SI			
Soporte de VLAN	SI (> 500)			
Protocolos de enrutamiento	Al menos OSPF, RIP, ECMP y estática			
Fuente de alimentación	Redundante			

### 2.10. CORTAFUEGOS

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Interfaces WAN 10/100/1000 (RJ45)	>=2			
Interfaces LAN 10/100/1000 (RJ45)	>= 8			
10 GE SFP	>=2			
Consola (RJ45)	1			
USB Interfaces	1			
Disco SSD Almacenamiento local	480			
Fuente de alimentación	Redundante			
Sistema de prevención de intrusiones (IPS)	Si			
VPNs (IPSec y SSL)	Si			
Antivirus/ Antispyware/Antispam	Si			
Filtros de navegación web.	Si			
Latencia Firewall (Paquetes UDP 64 bytes)	<= 4 $\mu$ s			
Rendimiento Firewall (Paquetes por segundo)	6 Mpps			
Sesiones Concurrentes (TCP)	>= 1.5 Milliones			
Usuarios concurrentes SSL-VPN	>=500			
Políticas cortafuegos	Al menos 10.000			
Túneles IPSec Gateway-Gateway	2.000			
Túneles IPSec Cliente-Gateway	16.000			
Montaje	En rack			
Control de aplicación	Si			
Acceso a la red de confianza cero (ZTNA)	Si			
SSL Inspección profunda	Si			

### 2.11 VIDEO GRABADOR

X  
Compro  
fms  
J



Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Capacidad de grabación	Grabación continua las 24 horas durante todos los días del año para todas las vías de la estación de peaje independientemente de si están en operación o no en suficiente calidad para identificar los detalles (4CIF). Con licenciamiento y capacidad de almacenamiento mínimo de 90 días para al menos 44 cámaras			
Gestión centralizada	SI			
Acceso remoto a la reproducción de videos (interfaz WEB)	SI			
Reproducción simultanea de videos	SI			
Sincronización horaria con el servidor e cronometría	SI			
La consulta del video capturado deberá mostrar	Hora del cruce, TAG si es el medio de pago, placa del auto			
Configuración inteligente de cámaras	Plug & Play, descubrimiento automático, sincronización horaria			
Soporte de dispositivos ONVIF	SI			
Soporte de dispositivos PSIA	SI			
Conectividad HTTPS	SI			
Soporte de dual stream	SI			
Posición preestablecida (preset) por cámara	SI			
Establecimiento de preset en presencia de evento	SI			
Gestión de alarmas	Sonido, reporte, logger, trigger			
CPU	Al menos 2 procesadores Intel Xeon Bronze de 6 cores			



X  
 Cmp  
 Jm  
 B  
 D



RAM	>= 32 GB			
Disco de sistema	Configuración en RAID 1			
Disco para almacenamiento	Configuración en RAID 5 (al menos 11 discos de 4 TB o configuración analoga en capacidad)			
Puertos Ethernet	2			
Tarjeta gráfica	Si			
Fuente de alimentación	Redundante			
Soporte de aceleración GPU	SI			
<b>2.12 CONSOLA KVM</b>				
Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Montaje	Rak 19" 1U			
Pantalla	17"			
Canales para dispositivos	8			
<b>2.13 SERVIDOR DE CRONOMETRÍA</b>				
Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Tiempo de referencia de entrada	GPS			
Precisión de tiempo	(+/- 5 Milliseconds Red) / (< 1 microsegundo GPS)			
Protocolos	NTP v2 a v4; SNTP v3,v4			
Supervisable a distancia	Por Ethernet (SNMP, HTTP)			
Interfaz de configuración	Basada en Web			
Soporte de solicitudes de tiempo	>= 50 /segundo y puerto			
Redundancia de alimentación	Si			
Interfaz de red	10/100 Base-T			
Display	Si			
Cumplimiento NEMA 0183 V.2	Si			
MTBF	>= 40000 horas			
Antena. Canales GPS	> 10			
Antena GPS. Protección	IP65			
Montaje	Estándar 19" (1U)			
<b>2.14 CAMARAS DE VIDEOVIGILANCIA</b>				

*compra*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*



Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Cámara	PTZ (Pan:360;Tilt:180)			
Sensor	CMOS			
Resolución	1920x1080			
Compresión de video	H264/H265			
Video streaming	Múltiple. H264/H265/JPEG			
Audio streaming	Full duplex			
Fiuncionalidad Día y noche	Si			
Estabilización electrónica de imagen	Si			
Wide Dynamic Range - WDR	Si			
Zoom óptico	> 30			
Iluminación mínima	0.1 lux (color) / 0.01 lux (B/N)			
Grado de Protección	IP66			
Protección antivandalica	IK10			
<b>2.15 GABINETE RACK</b>				
Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Material	Lámina de acero			
Puertas y costados desmontables	Con cerradura			
Puerta frontal	Si. Ventilada			
Puerta trasera	Si. Ventilada			
Unidades de rack	42			
Altura	>= 190 cm			
Ancho	>= 60 cm			
Profundidad	>= 80 cm			
Patas niveladoras	Si			
Acceso de cableado	Superior e inferior			
<b>2.16 ALMACENAMIENTO</b>				
Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Arquitectura	NAS			
Montaje	En rack			
CPU	Intel Xeon multicore o similar			



*Amfom*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



Capacidad almacenamiento	Dimensionado para el almacenamiento de datos e imágenes de cruces durante 1 año			
Controladora	SAS de 12Gb/s			
Memoria RAM	>= 32 GB			
Conectividad	Al menos 2 puertos Gigabit y 2 puertos 10GbE SFP			
Fuente de alimentación	Redundante			



#### 4. Cuestionario Técnico HW Centro Control:

##### 3.1 SERVIDOR DE APLICACIONES EN CLUSTER

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Montaje	En Rack 1U o 2U			
CPU	Dos procesadores Intel Xeon Gold 5115 a 2.4 Ghz, 10 Cores o superior			
Memoria RAM	Mínimo 256 GB			
Discos	Dos Discos Duros de 600 GB de 10,000 RPM SAS RAID 1 para sistema operativo 2 TB en RAID 5 para almacenamiento			
Tarjeta de red	Dos puertos ETHERNET Gigabit			
Fuente de alimentación	Redundante			

##### 3.2 SERVIDOR DE BASE DE DATOS EN CLUSTER

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Montaje	En Rack 1U o 2U			
CPU	Dos procesadores Intel Xeon Gold 5115 a 2.4 Ghz, 10 Cores o superior			
Memoria RAM	Mínimo 256 GB			



Discos	Dos Discos Duros de 600 GB de 10,000 RPM SAS RAID 1 para sistema operativo 2 TB en RAID 5 para almacenamiento			
Tarjeta de red	Dos puertos ETHERNET Gigabit			
Fuente de alimentación	Redundante			



### 3.3 SERVIDOR DE CRONOMETRÍA

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Tiempo de referencia de entrada	GPS			
Presición de tiempo	GPS : < 1 Microsegundos, con respecto a UTC			
GPS y Antena de	35 db de ganancia			
Supervisable a distancia	por Ethernet (SNMP, HTTP)			
Interfaz de configuración	Basada en Web			
Manejo de solicitudes	Al menos 500,000 solicitudes NTP por minuto por puerto			
Redundancia de alimentación	Si			
Montaje	Estándar 19" Rackmount (1U)			
Interfase Ethernet	RJ-45 10/100 Mbit			

### 3.4 AUTOCARGADOR DE CINTAS

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Capacidad	> 2000 TB con compresión			
Intrefaz	6 Gb/sec SAS			
Velocidad de transferencia	300 MB/s			
Ranuras para cartuchos	>=8			
Montaje	En rack 1 U			

### 3.5 SISTEMA DE ALMACENAMIENTO

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Arquitectura	NAS			
Montaje	En rack			
CPU	Intel Xeon multicore			



Capacidad almacenamiento	>= 48 TB 2.5" SATA		
Controladora	SAS de 12Gb/s		
Memoria RAM	>= 32 GB		
Conectividad	Al menos 2 puertos Gigabit y 2 puertos 10GbE SFP		

### 3.6 SWITCH DE COMUNICACIONES CAPA 3

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Stackable	SI			
Gestionable	Si			
Puertos LAN 100/1000	Al menos 24			
Puerto 10G SFP	4			
Soporte VLAN	SI			
Fuente de alimentación	Redundante			
Montaje	En rack			

### 3.7 PBX PARA TELEFONÍA IP

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Usuarios	>500 usuarios registrados			
Llamadas concurrentes	> 80			
Protocolo	SIP 2.0 RFC 3261			
Transmisión de voz:	VoIP			
Registro de llamadas	SI			
Desvio de llamadas	SI			
Codec de audio	G.722/G.711 (ulow-alow)/G.726/G729			
Codec de video	H261/H263/H264			
Soporte IPv4	SI			
Soporte IPv6	SI			
DHCP Server	SI			
SNMP	v1 / v2			

### 3.8 TELEFONOS IP

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Teléfono:	IP			
Banda:	Banda ancha			
Teclado:	Estandar			
Teclas programables:	Seis teclas programables			



Navegador:	Tetradireccional		
Teclas programables	Teclas programables		
Teclas:	Con iluminación y notificaciones (llamada entrante, mensaje, control de audio, teclas programables)		
Pantalla gráfica:	En blanco y negro de 128 x 64 píxeles		



## 3.9 VIDEO WALL

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Arquitectura	4 x 3			
Pantallas	12 pantallas LED de 55 " bisel < 3.5mm			
Conectividad	2 entradas Ethernet y 12 HDMI			
Fuente de alimentación	Redundante			
Montaje controlador	Rack			
Montaje pantallas	En estructura retráctil			

## 3.10 SISTEMA DE ENERGÍA ININTERRUMPIBLE (UPS)

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Topología	Doble conversión en línea			
Voltaje nominal de salida	Configurable 220- 240 V			
Eficiencia a plena carga	Hasta 92%			
Voltaje de entrada	230 V			
Bypass	Automático y manual			
Baterías	Batería sellada libre de mantenimiento (plomo-acido)			
Potencia máx. configurable:	5.0 kVA			
Comunicaciones	Ethernet - RJ45			
Montaje	En rack			

## 3.11 CORTAFUEGOS

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Interfaces WAN 10/100/1000 (RJ45)	>=2			



Interfaces LAN 10/100/1000 (RJ45)	>= 16			
10 GE SFP	2			
Consola (RJ45)	1			
USB Interfaces	1			
Disco SSD Almacenamiento local	480			
Fuente de alimentación	Redundantes			
Sistema de prevención de intrusiones (IPS)	SI			
VPNs (IPSec y SSL)	SI			
Antivirus/ Antispyware/Antispam	SI			
Filtros de navegación web.	SI			
Latencia Firewall (Paquetes UDP 64 bytes)	2 $\mu$ s			
Rendimiento Firewall (Paquetes por segundo)	6 Mpps			<i>Empm</i>
Sesiones Concurrentes (TCP)	3.2 Milliones			
Usuarios concurrentes SSL-VPN	>=500			
Políticas cortafuegos	Al menos 10.000			
Túneles IPSec Gateway-Gateway	2.000			
Túneles IPSec Cliente-Gateway	16.000			
Montaje	En rack			



**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

### 3.1 SERVIDOR DE APLICACIONES EN CLUSTER

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Montaje	En Rack 1U o 2U			
CPU	Dos procesadores Intel Xeon Gold 5115 a 2.4 Ghz, 10 Cores o superior			
Memoria RAM	Mínimo 256 GB			
Discos	Dos Discos Duros de 600 GB de 10,000 RPM SAS RAID 1 para sistema operativo			

*Handwritten signatures and initials:*  
*fn*  
*JB*  
*9*



	2 TB en RAID 5 para almacenamiento			
Tarjeta de red	Dos puertos ETHERNET Gigabit			
Fuente de alimentación	Redundante			

### 3.2 SERVIDOR DE BASE DE DATOS EN CLUSTER

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Montaje	En Rack 1U o 2U			
CPU	Dos procesadores Intel Xeon Gold 5115 a 2.4 Ghz, 10 Cores o superior			
Memoria RAM	Mínimo 256 GB			
Discos	Dos Discos Duros de 600 GB de 10,000 RPM SAS RAID 1 para sistema operativo 2 TB en RAID 5 para almacenamiento			
Tarjeta de red	Dos puertos ETHERNET Gigabit			
Fuente de alimentación	Redundante			

### 3.3 SERVIDOR PARA PORTAL PÚBLICO

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Montaje	En Rack 1U o 2U			
CPU	2xIntel Xeon Silver a 2.1 Ghz, 8 Cores o superior			
RAM	>= 128GB			
Configuración de discos	RAID 1 para S.O y aplicaciones / RAID 5 para datos			
Servidor de correo	Si			
Tarjeta de red	Dos puertos ETHERNET Gigabit			
Fuente de alimentación	Redundante			

### 3.4 SERVIDOR PARA UTILIDADES

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica



Montaje	En Rack 1U o 2U		
CPU	Intel Xeon Silver a 2.1 Ghz, 8 Cores o superior		
RAM	>= 32GB		
Tarjeta de red	Dos puertos ETHERNET Gigabit		
Fuente de alimentación	Redundante		

### 3.5 SERVIDOR DE CRONOMETRÍA

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Tiempo de referencia de entrada	GPS			
Precisión de tiempo	(+/- 5 Milliseconds Red) / (< 1 microsegundo GPS)			
Protocolos	NTP v2 a v4; SNTP v3,v4			
Supervisable a distancia	Por Ethernet (SNMP, HTTP)			
Interfaz de configuración	Basada en Web			
Soporte de solicitudes de tiempo	>= 50 /segundo y puerto			
Redundancia de alimentación	Si			
Interfaz de red	10/100 Base-T			
Display	Si			
MTBF	>= 40000 horas			
Cumplimiento NEMA 0183 V.2	Si			
Antena. Canales GPS	>= 10			
Antena GPS. Protección	IP65			
Montaje	Estándar 19" (1U)			

3.6 AUTOCARGADOR DE CINTAS (Solo aplica si el oferente propone una solución NAS en cinta. En el caso de NAS en disco se deberán garantizar las capacidades y rendimiento exigidos en la solución de NAS en cinta).

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Capacidad	> 2000 TB con compresión			
Intrefaz	6 Gb/sec SAS			
Velocidad de transferencia	300 MB/s			
Ranuras para cartuchos	>=8			
Montaje	En rack 1 U			

### 3.7 SISTEMA DE ALMACENAMIENTO

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica



Arquitectura	NAS			
Montaje	En rack			
CPU	Intel Xeon multicore o similar			
Capacidad almacenamiento	>= 48 TB 2.5" SATA			
Controladora	SAS de 12Gb/s			
Memoria RAM	>= 32 GB			
Conectividad	Al menos 2 puertos Gigabit y 2 puertos 10GbE SFP			



### 3.8 SWITCH DE COMUNICACIONES CAPA 3

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Stackable	SI			
Gestionable	Si			
Puertos LAN 100/1000	Al menos 24			
Puerto 10G SFP	4			
Soporte VLAN	SI			
Fuente de alimentación	Redundante			
Montaje	En rack			

### 3.9 PBX PARA TELEFONÍA IP

Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Usuarios	>= 500 usuarios registrados			
Llamadas concurrentes	>= 80			
Protocolo	SIP 2.0 RFC 3261			
Transmisión de voz:	VoIP			
Registro de llamadas	SI			
Desvío de llamadas	SI			
Codec de audio	G.722/G.711 (ulow-alow)/G.726/G729			
Codec de video	H261/H263/H264			
Soporte IPv4	SI			
Soporte IPv6	SI			
DHCP Server	SI			
SNMP	v1 / v2			
ATA o Tarjeta FXO / FXS	SI			

*Confirma*

*[Handwritten signatures]*



3.10 TELEFONOS IP				
Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Teléfono:	IP			
Banda:	Banda ancha			
Teclado:	Estandar			
Teclas programables:	Seis teclas programables			
Navegador:	Tetradireccional			
Teclas programables	Teclas programables			
Teclas:	Con iluminación y notificaciones (llamada entrante, mensaje, control de audio, teclas programables)			
Pantalla gráfica:	En blanco y negro de 128 x 64 píxeles			
3.11 VIDEO WALL				
Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Arquitectura controlador	Sobre PC industrial con tarjetas estandar			
Procesador	Al menos Intel i7			
RAM	>= 16 GB			
Panel	Permitirá visualizar un escritorio en el total de la resolución del mural. Las distintas fuentes serán mostradas en forma de ventanas, libremente escalables y posicionables a lo largo de todo el panel.			
Arquitectura pantallas	4 x 3			
Pantallas	12 pantallas LED de 55 " bisel < 3.5mm			
Conectividad	2 entradas Ethernet y 12 HDMI			
Fuente de alimentación	Redundante			
Montaje controlador	Rack 19"			
Montaje de pantallas	En estructura retráctil			
3.12 SISTEMA DE ENERGÍA ININTERRUMPIBLE (UPS)				



*Handwritten signatures and initials on the right margin of the page.*



Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Topología	Doble conversión en línea			
Voltaje nominal de salida	Configurable 220- 240 V			
Eficiencia a plena carga	Hasta 92%			
Voltaje de entrada	230 V			
Baterías	Bateria sellada libre de mantenimiento (plomo-acido)			
Potencia máx. configurable:	5.0 kVA			
Comunicaciones	Ethernet - RJ45			
Montaje	En rack			
<b>3.13 CORTAFUEGOS</b>				
Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Interfaces WAN 10/100/1000 (RJ45)	>=2			<i>Emp</i>
Interfaces LAN 10/100/1000 (RJ45)	>= 8			
10 GE SFP	2			
Consola (RJ45)	1			
USB Interfaces	1			
Disco SSD Almacenamiento local	480			
Fuente de alimentación	Redundantes			
Sistema de prevención de intrusiones (IPS)	SI			
VPNs (IPSec y SSL)	SI			
Antivirus/ Antispyware/Antispam	SI			
Filtros de navegación web.	SI			
Latencia Firewall (Paquetes UDP 64 bytes)	<= 4 µs			
Rendimiento Firewall (Paquetes por segundo)	6 Mpps			
Sesiones Concurrentes (TCP)	>= 1.5 Milliones			
Usuarios concurrentes SSL-VPN	>=500			
Políticas cortafuegos	Al menos 10.000			
Túneles IPSec Gateway-Gateway	2.000			



Túneles IPsec Cliente-Gateway	16.000			
Montaje	En rack			
<b>3.14 Consola KVM</b>				
Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Montaje	Rak 19" 1U			
Pantalla	17"			
Canales para dispositivos	16			
<b>3.15 Gabinete Rack</b>				
Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Material	Lámina de acero			
Puertas y costados desmontables	Con cerradura			
Puerta frontal	Si. Ventilada			
Puerta trasera	Si. Ventilada			
Unidades de rack	42			
Altura	>= 190 cm			
Ancho	>= 60 cm			
Profundidad	>= 80 cm			
Patas niveladoras	Si			
Acceso de cableado	Superior e inferior			
<b>3.16 Consolas para operadores (por cada consola)</b>				
Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
Consola	Para 3 puestos de trabajo			
Material	Fenólico >= 19 mm			
Registro para subida de cableado	Si			
Faldones laterales	Si. Metálicos			
Soprte para CPU	Metálico. Bajo cubierta			
Soprte para monitores	Si. Cada uno de los tres puestos deberá incorporar soporte ergonómico para 2 monitores			
Conexiones de red	>= 3			
Conexiones de alimentación	>= 9			
Sillas	3 sillas con respaldo alto en malla transpirable con cabecera y soporte			





Concepto	Requerido	Propuesto	Cumple / No Cumple	# Folio en Propuesta Técnica
lumbar. Brazos 2D ajustables en altura y anchura.				
<b>3.17 Terminales de auditoría</b>				
Procesador:	Mínimo Intel Core i5 (2.80 GHz)			
Memoria RAM:	>= 32GB			
Disco duro:	De 500Gb.			
Puertos USB:	2 puertos USB.			
Tarjeta de red:	Tarjeta de red RJ45 (10/100/1000 Gigabit).			
Tarjeta de video	Tarjeta de video.			
GPU	Si			
Monitor:	2XMonitor de 21".			
Teclado y mouse.	Teclado y mouse.			
Software y licencia para acceso a las fotos y videos de los cruces	Si			



- 2) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el Punto 2.16 "Documentos a Presentar", Literal C "Documentación Técnica", numeral 14 "Certificaciones requeridas" del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

14.Certificaciones Requeridas:

- ISO 9001:2015.
- ISO 14001:2015.
- ISO 45001.
- ISO 27001:2013.
- CMMI-Nivel 3.

**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

14.Certificaciones Requeridas:

- ISO 9001:2015.
- ISO 14001:2015.
- ISO 45001.
- ISO 27001:2013.



e. CMMI-Nivel 3.

**Nota:** Los Oferentes podrán presentar certificaciones equivalentes a las solicitadas en este punto, siempre y cuando las mismas estén destinadas a garantizar los objetivos o acreditaciones a las que hacen referencias las certificaciones solicitadas.

- 3) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el **Punto 2.8 Especificaciones Técnicas, en el Numeral 4 "Equipamiento y Servicios en Estación de Peajes"** del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

**Notas:**

Todos los equipos deberán poseer sus controladores y/o software con licencias para su operación de forma correcta, además de requerirse para su Recepción Final que dichos sistemas o software (BackOffice) estén en servicio.

Las empresas interesadas en participar deberán incluir en sus propuestas el desmantelamiento de los equipos existentes, montaje y puesta en servicio de los carriles, obra civil y Ductería.

**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

**Notas:**

Todos los equipos deberán poseer sus controladores y/o software con licencias para su operación de forma correcta, además de requerirse para su Recepción Final que dichos sistemas o software (BackOffice) estén en servicio.

Las empresas interesadas en participar deberán incluir en sus propuestas el desmantelamiento de los equipos existentes, montaje y puesta en servicio de los carriles, obra civil y Ductería.

**Los UPS deberán poseer una autonomía mínima de treinta (30) minutos, con capacidad para realizar una apagado controlado en el caso de que transcurrido veinticinco (25) minutos no se haya reestablecido el suministro eléctrico.**

- 4) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el **Punto 2.5.2 "Presentación del Demo del Software de Operación"** del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

Todas las presentaciones de los Oferentes serán realizadas de forma separada, con la finalidad de garantizar la propiedad intelectual de cada solución propuesta, en la fecha y horario establecidos por la entidad contratante, en el mismo orden en el cual depositaron sus propuestas. Cada Oferente contará con (45) minutos para la presentación de su solución y participaran por un periodo de treinta (30) minutos aproximadamente, para la realización de la evaluación (Formulario de Comprobación de Funcionalidades) del Demo por parte de la Comisión de Peritos designados para tales fines. Esta presentación será grabada, con el fin de tener a disposición de las partes interesadas la justificación del accionar de las autoridades del FIDEICOMISO RD VIAL.

*Sm*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*



**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

Todas las presentaciones de los Oferentes serán realizadas de forma separada, con la finalidad de garantizar la propiedad intelectual de cada solución propuesta, en la fecha y horario establecidos por la entidad contratante, en el mismo orden en el cual depositaron sus propuestas. **Cada Oferente contará con (10) minutos para la presentación de su solución y participaran por un periodo de (110) minutos aproximadamente**, para la realización de la evaluación a través del "Formulario de Comprobación de Funcionalidades del Demo" por parte de la Comisión de Peritos designados para tales fines. Esta presentación será grabada, con el fin de tener a disposición de las partes interesadas la justificación del accionar de las autoridades del FIDEICOMISO RD VIAL.

- 5) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el **Punto 2.8 Especificaciones Técnicas, en el acápite "Nivel de Estación"** del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

El Sistema de CCTV deberá soportar la grabación continua de todas las cámaras instaladas en la estación de cobro por al menos 3 meses. El sistema de video deberá estar integrado con el sistema de peaje el cual permitirá asociar el video con el tránsito para su auditoría.

Las cámaras de clasificación y auditoría de los carriles deberán soportar la sobreimpresión sobre el video de datos del tránsito asociado. El sistema deberá tener un módulo de analíticas de imágenes de video.

El video deberá poder ser consultado remotamente desde el centro de control.

El sistema de CCTV deberá disponer además de al menos una cámara de apoyo a la operación de las estaciones por sentido de la circulación, la cual deberá permitir visualizar el estado de operación de todos los carriles de un sentido, para que el responsable de la estación pueda tener criterio para la toma de decisiones operativas en la estación de cobro. Se les denominarán cámaras de estación y deberán ser del tipo PTZ.

**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

El Sistema de CCTV deberá soportar la grabación continua de todas las cámaras instaladas en la estación de cobro por al menos 3 meses. El sistema de video deberá estar integrado con el sistema de peaje el cual permitirá asociar el video con el tránsito para su auditoría.

*Empm*

*X*

*fm*

*JB*

*J*



Las cámaras de clasificación y auditoría de los carriles deberán soportar la sobreimpresión sobre el vídeo de datos del tránsito asociado. El sistema deberá tener un módulo de analíticas de imágenes de vídeo.

El vídeo deberá poder ser consultado remotamente desde el centro de control.

El sistema de CCTV deberá disponer además de al menos una cámara de apoyo a la operación de las estaciones por sentido de la circulación, la cual deberá permitir visualizar el estado de operación de todos los carriles de un sentido, para que el responsable de la estación pueda tener criterio para la toma de decisiones operativas en la estación de cobro. Se les denominarán cámaras de estación y deberán ser del tipo PTZ.

**El requerimiento mínimo para la grabación de vídeo es: Frecuencia de Grabación 24 Fps., decodificación h264, Resolución 4CIF.**

- 6) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **AGREGAR** en el **Punto 1.2 Definiciones e Interpretaciones**, del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

A los efectos de este Pliego de Condiciones Específicas, las palabras y expresiones que se inician con letra mayúscula y que se citan a continuación tienen el siguiente significado:

**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

A los efectos de este Pliego de Condiciones Específicas, las palabras y expresiones que se inician con letra mayúscula y que se citan a continuación tienen el siguiente significado:

**Auditoría: proceso de verificación de cruces con discrepancias en su clasificación.**

**Liquidación: proceso que permite consolidar la información de ingresos y cruces.**

**Preliquidación: proceso en el que el colector declara sus ingresos durante su turno de trabajo.**

- 7) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el **Punto 6.3 "Anexos"** del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

Además de los formularios editables, más abajo se indican los documentos adicionales o anexos para este Pliego de Condiciones Específicas.

1. Imagen Anexas 1 y 2.

*Compro*

*X*

*Am*

*St*

*J*



2. Formulario Cuestionario Técnico HW Carril.
3. Formulario Cuestionario Técnico HW Estación.
4. Formulario Cuestionario Técnico HW Centro Control.
5. Formulario Cuestionario Técnico SW Carril.
6. Formulario Cuestionario Técnico SW Estación.
7. Formulario Cuestionario Técnico SW Centro Control.
8. Cuestionario de validación cumple/no cumple.
9. Formulario Propuesta Económica.

**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

Además de los formularios editables, más abajo se indican los documentos adicionales o anexos para este Pliego de Condiciones Específicas.

1. Imagen Anexas 1 y 2.
2. Formulario Cuestionario Técnico HW Carril - **Version 2.**
3. Formulario Cuestionario Técnico HW Estación - **Version 2.**
4. Formulario Cuestionario Técnico HW Centro Control - **Version 2.**
5. Formulario Cuestionario Técnico SW Carril - **Version 2.**
6. Formulario Cuestionario Técnico SW Estación - **Version 2.**
7. Formulario Cuestionario Técnico SW Centro Control - **Version 2.**
8. Cuestionario de validación cumple/no cumple.
9. Formulario Propuesta Económica **Versión 2 (ver publicación actualizada).**
10. **Esquema de Estaciones de Peaje RD Vial a implementar (ver publicación actualizada).**
11. **"SNCC.C023" Contrato Suministro de Bienes.docx Versión 2. (ver publicación actualizada).**
12. **Formulario de Comprobación de Funcionalidades**

- 8) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el **Punto 5.2.1 "Vigencia del Contrato"** del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

La vigencia del Contrato será de un máximo de quince (15) meses, a partir de la fecha de la suscripción del mismo y hasta su fiel cumplimiento, de conformidad a las Cantidades Adjudicadas, la cual formará parte integral y vinculante del mismo.

**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

La vigencia del Contrato será de un máximo de **veinte siete (27)** meses, a partir de la fecha de la suscripción del mismo y hasta su fiel cumplimiento, de conformidad a las Cantidades **del Equipamiento y los Servicios** Adjudicadas, **los cuales formarán** parte integral y vinculante del mismo.

**Este tiempo ha sido establecido al detalle indicado más abajo:**

*Compu*

*fy*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*



- a. Catorce (14) meses correspondientes a la Ejecución del Proyecto.
  - b. Doce (12) meses correspondientes a la prestación de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, requeridos para la operación del Proyecto.
  - c. Un (01) mes para realizar los trabajos de cierre del proyecto y finalización de los compromisos pecuniarios que se deriven del mismo.
- 9) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el Punto 2.16 "Documentación a Presentar" Acápite "Consortios:" del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

#### 2.16 Documentación a Presentar

##### Consortios:

En la Oferta se deberá proporcionar, para cada integrante del Consorcio, toda la información requerida en el presente numeral 2.15, es decir, cada socio del consorcio deberá presentar de manera individual los documentos requeridos.

#### DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):

#### 2.16 Documentación a Presentar

##### Consortios:

En la Oferta se deberá incluir por parte de cada integrante del Consorcio, toda la información requerida en el presente numeral 2.16 "Documentación a Presentar", es decir, cada socio del consorcio deberá presentar de manera individual los documentos requeridos, a excepción de los indicados más abajo:

- a. El Numeral 1 "Formulario de Presentación de Oferta", del Literal A. Documentación Legal.
- b. El Numeral 2 "Formulario de Información del Oferente", del Literal A. Documentación legal.
- c. El Literal C. Documentación Técnica, la cual podrá ser aportada en nombre del Consorcio o por cualquiera de las empresas integrantes de este.

##### Casas Matrix y Sucursales:

En los casos de que el Oferente sea una Empresa Matrix Extranjera o una Sucursal domiciliado en la República Dominicana, deberán presentar los Estados Financieros de sus tres (03) últimos ejercicios contables presentados a la DGII o al Organismo equivalente en su país de Origen, produciéndose los siguientes análisis de la documentación presentada:

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

- En el caso de que la empresa que muestre interés en el proceso sea la sucursal, solo serán evaluados para fines de verificar los índices financieros de dicha sucursal.
- En el caso de que se quieran presentar los estados financieros de la matriz juntamente con los de su sucursal, con el fin de cumplir con los índices financieros requeridos, estas deberán conformarse en consorcio y presentar además toda la documentación requerida en el punto 2.16 literales a), b) y c).
- Para la evaluación del capital de trabajo de las sucursales, se podrán presentar los estados financieros de la casa matriz, siempre y cuando esta emita una certificación notariada comprometiéndose a financiar las operaciones de ejecución del contrato que pretende ejecutar su sucursal.

10) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el **Punto 5.1.6 "Efectos del Incumplimiento"** del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

En los casos en que el incumplimiento del Proveedor constituya falta de calidad de los bienes entregados o causare un daño o perjuicio a la institución, o a terceros, La Oficina Coordinadora General de Proyectos del FIDEICOMISO RD VIAL, podrá solicitar a la Dirección General de Contrataciones Pública, en su calidad de Órgano Rector del Sistema, su inhabilitación temporal o definitiva, dependiendo de la gravedad de la falta.

**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

En los casos en que el incumplimiento del Proveedor constituya falta de calidad de los bienes entregados o causare un daño o perjuicio **directo** a la institución, o a terceros **durante la ejecución del Contrato**, La Oficina Coordinadora General de Proyectos del FIDEICOMISO RD VIAL, podrá solicitar a la Dirección General de Contrataciones Pública, **en su calidad de Órgano Rector del Sistema**, su inhabilitación temporal o definitiva, dependiendo de la gravedad de la falta.

**Nota:** Ante la presentación de daños o perjuicios a terceros durante la ejecución del contrato en cuestión, la empresa Adjudicada podrá presentar a Fideicomiso RD Vial una póliza de seguros que cubra dichos riesgos, la cual bajo ninguna circunstancia podrá ser inferior al 1% del monto total del contrato de referencia.

11) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el **Punto 2.9 "Tiempo de ejecución y Lugar de Trabajos"** del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

Los Oferentes deberán proponer un Tiempo de Ejecución Total del Proyecto que no exceda los catorce (14) meses, contados a partir de la suscripción del Contrato correspondiente y la emisión del pago del (20%) por concepto de Avance Inicial.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



Este tiempo de ejecución deberá coincidir con el Cronograma de Ejecución, Plan de Trabajo, Diagrama de Tareas y el Calendario presentado por el Oferente que resulte adjudicado del proyecto en cuestión. Los lugares en los cuales se desarrollarán los trabajos serán:

- o Estación de Peaje Autopista Duarte.
- o Estación de Peaje Autopista Las Américas.
- o Estación de Peaje Carretera Sánchez.
- o Estación de Peaje Autopista 6 de noviembre.
- o Estación de Peaje Autocarril del Coral I.
- o Estación de Peaje Autocarril del Coral II.
- o Estación de Peaje Circunvalación de La Romana.
- o Estación de Peaje Circunvalación de Santiago.
- o Estación de Peaje Circunvalación Juan Bosch Tramo I.
- o Estación de Peaje Circunvalación Juan Bosch Tramo II.
- o Estación de Peaje Circunvalación Juan Bosch Tramo II-B.
- o Estación de Peaje Marbella. o Estación de Peaje Naranjal.
- o Estación de Peaje Guaraguao.
- o Estación de Peaje el Catey.
- o Centro de Control ubicado en las oficinas principales de RD Vial en la ciudad de Santo Domingo.



**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

Los Oferentes deberán proponer un Tiempo de Ejecución Total del Proyecto que no exceda los catorce (14) meses, contados a partir de la suscripción del Contrato correspondiente y la emisión del pago del (20%) por concepto de Avance Inicial.

Este tiempo de ejecución deberá coincidir con el Cronograma de Ejecución, Plan de Trabajo, Diagrama de Tareas y el Calendario presentado por el Oferente que resulte adjudicado del proyecto en cuestión. Los lugares en los cuales se desarrollarán los trabajos serán:

- o Estación de Peaje Autopista Duarte.
- o Estación de Peaje Autopista Las Américas.
- o Estación de Peaje Carretera Sánchez.
- o Estación de Peaje Autopista 6 de noviembre.
- o Estación de Peaje Autocarril del Coral I.
- o Estación de Peaje Autocarril del Coral II.
- o Estación de Peaje Circunvalación de La Romana.
- o Estación de Peaje Circunvalación de Santiago.
- o Estación de Peaje Circunvalación Juan Bosch Tramo I.
- o Estación de Peaje Circunvalación Juan Bosch Tramo II.
- o Estación de Peaje Circunvalación Juan Bosch Tramo II-B.
- o Estación de Peaje Marbella. o Estación de Peaje Naranjal.
- o Estación de Peaje Guaraguao.

*empm*

*X*  
*fms*  
*B*  
*D*



- o Estación de Peaje el Catey.
- o Centro de Control ubicado en las oficinas principales de RD Vial en la ciudad de Santo Domingo.

Los Oferentes deberán considerar al momento de elaborar sus Propuestas Económica que la entrega de todos los equipos y/o componentes que forman parte del presente proceso será bajo el modelo "CIF" (Costo de las mercancías desde su país de origen + costo de seguro + costo de flete hasta el puerto destino), debiendo ser importados a través de los Puerto Multimodal Caucedo o Puerto Haina Oriental. Para estos fines al momento del Embarque de los referidos equipos y/o componentes, la empresa adjudicada deberá endosar los B/L (Bill of Lading) o documento de embarque marítimo a nombre de Fideicomiso RD Vial, con la finalidad de que esté a cargo de esta institución los costos relacionados con la nacionalización y desaduanización de dichos bienes.

**Nota:** Los gastos correspondientes a otros servicios aduanales, tales como: descarga de las mercancías desde el medio de transporte a puerto, verificaciones, inspecciones sanitarias programadas y no programadas, etc., no vinculados a gravámenes e impuestos estatales, deberán correr por cuenta de la empresa adjudicada.

El oferente deberá incluir en el valor de la propuesta el costo de las pruebas de vulnerabilidades y pruebas de penetración a la plataforma ofertada por el oferente, la cual no deberá exceder un valor que supere los RD\$6,000,000.00 (SEIS MILLONES DE PESOS DOMINICANOS CON 00/100). La elección de la empresa a realizar las pruebas de vulnerabilidades y pruebas de penetración será responsabilidad del Fideicomiso RD Vial.

La entrega Provisional de los Equipos y/o componentes que forman parte del proyecto será efectiva, al momento de que la empresa adjudicada cumpla con los siguientes protocolos o alcances:

- a. Poner a disposición de Fideicomiso RD Vial el responsable de su departamento de desaduanización, para que éste juntamente con el personal designado por nuestra institución realicen todas las diligencias correspondientes a la desaduanización de los equipos y/o componentes propuestos, limitándose la responsabilidad de nuestra institución a la entrega y coordinación de toda la documentación que sea requerida por dicho funcionario.
- b. Traslado de todos los equipos y/o componentes propuestos y adjudicados, desde el puerto de llegada al país hasta las instalaciones de Fideicomiso RD Vial, con la finalidad de salvaguardar las garantías que se expidan a favor de dichos bienes, hasta tanto se realice la verificación del cumplimiento o no cumplimiento de los requisitos exigidos o sean instalados de acuerdo a las bases del presente proceso.
- c. Posterior al traslado de los equipos y/o componentes al lugar dispuesto por Fideicomiso RD Vial y de haberse realizado la inspección correspondiente a los bienes suministrados, se emitirá el Informe de Recepción Provisional.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



12) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el **Numeral 1, Literal C) "Documentación Técnica"** del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

1. Oferta Técnica (en este acápite se deberá incluir la solución propuesta por el Oferente). (No Subsanable)

**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

1. Oferta Técnica (en este acápite se deberá incluir la solución propuesta por el Oferente). (No Subsanable) **Así mismo se deberá adjuntar los formularios indicados más abajo, en donde los Oferentes solo deberán modificar la casilla de "propuesto" para describir e incluir las características de los equipos y/o componentes propuestos por estos, información que será validada con los Data Sheet emitidos por el fabricante de cada elemento, del cual se requiere sean adjuntados.**

- Anexo 2: Cuestionario Técnico HW Carril Versión 2.
- Anexo 3: Cuestionario Técnico HW Estación Versión 2.
- Anexo 4: Cuestionario Técnico HW Centro Control Versión 2.

13) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el **Punto 5.2.2 "Requerimientos Mínimos para incluir en el Contrato"** del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

10. Obligaciones del Contratista: con el fin de brindar un equilibrio en la relación existente entre las partes, deberán incluirse dentro contrato que se desprenda de la presente contratación las obligaciones indicadas más abajo, al contratista:
  - a. Cumplimiento de Normas Técnicas.
  - b. Responsabilidad sobre la Seguridad de su personal y terceros.
  - c. Mantenimiento y desarrollo de Carriles de Acceso y Obras Provisionales.
  - d. Seguros sobre reclamación de terceros.
  - e. Seguro contra daños a terceros.
  - f. Seguro contra accidentes de trabajo.
  - g. Protección de la Mano de Obra y Condiciones de Trabajo.
  - h. Diseño e implementación de Programa de Higiene y Seguridad Industrial.

**Nota: La empresa que resulte adjudicada del proceso que nos ocupa, deberá emitir una Póliza, que garantice una cobertura mínima ascendente al 1% del monto total de su Propuesta, para cubrir las reclamaciones que pudieran presentarse vinculadas a los Seguros indicados en los literales d., e. y f.**



14) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el **Literal d), del Punto 2.18 "Presentación de la Documentación Contendida en el Sobre B"** del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

- d) Garantía de Seriedad de la Oferta. Correspondiente a Póliza de Fianza por el 1% del monto total de su oferta. La vigencia de la garantía deberá ser igual al plazo de validez de la oferta establecido en el numeral 3.8 del presente Pliego de Condiciones. (NO SUBSANABLE)

**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

- d) Garantía de Seriedad de la Oferta. Correspondiente a Póliza de Fianza por el 1% del monto total de su oferta. La vigencia de la garantía deberá ser igual al plazo de validez de la oferta establecido en el numeral **3.7** del presente Pliego de Condiciones. (NO SUBSANABLE)

15) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el **Punto 2.8 "Especificaciones Técnicas" en el Acápito "El sistema de carril deberá poder gestionar los siguientes modos de pago:"** del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

- Pago con Tag pasivos de tipo 6C de parabrisas no transferible de acuerdo con el protocolo ISOC1800-6C y frecuencia UHF 902-928 Mhz implementados en el Sistema Paso Rápido gestionado por RD Vial. Posibilidad de Pago con matrícula para TAGs con matrícula asociada.

**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

- Pago con Tag pasivos de tipo 6C de parabrisas no transferible de acuerdo con el protocolo **ISO 1800-6C** y frecuencia UHF 902-928 Mhz implementados en el Sistema Paso Rápido gestionado por RD Vial. Posibilidad de Pago con matrícula para TAGs con matrícula asociada.

16) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el **Punto 2.18 "Presentación de la Documentación Contendida en el Sobre B"** del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

- a) Formulario de Presentación de Oferta Económica, (SNCC.F.33), presentado en Un (1) Original debidamente marcado como "ORIGINAL" en la primera página de la Oferta, junto con Dos (2) fotocopia simple de la misma, debidamente marcada, en su primera página, como "COPIA". El original y las copias deberán estar firmados en todas las páginas por el Representante Legal, debidamente foliadas y deberán llevar el sello social de la compañía. Los montos deben ser expresados conforme en formulario estándar, el ITBIS debe estar debidamente transparentado. Se deberá indicar de manera expresa la marca, si aplica. (NO SUBSANABLE)
- b) Presupuesto del Proyecto: En este se deberá detallar todas las partidas que forman parte integral del proyecto en cuestión, juntamente con sus precios unitarios. (No Subsancable)

*Emp...*

*fm*

*X*

*SP*

*9*



- c) Análisis de Costos Unitarios. Correspondiente al desglose de cada uno de los componentes que integran una partida, su importe de la remuneración o costo total asignado por el contratista. (No Subsanable)
- d) Garantía de Seriedad de la Oferta. Correspondiente a Póliza de Fianza por el 1% del monto total de su oferta. La vigencia de la garantía deberá ser igual al plazo de validez de la oferta establecido en el numeral 3.8 del presente Pliego de Condiciones. (NO SUBSANABLE)

**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

Los Oferentes deberán presentar su Propuesta Económica en Un (1) Original debidamente marcado como "ORIGINAL" en la primera página de la Oferta, junto con Dos (2) fotocopia simple de la misma, debidamente marcada, en su primera página, como "COPIA". El original y las copias deberán estar firmados en todas las páginas por el Representante Legal, debidamente foliadas y deberán llevar el sello social de la compañía. La Propuesta Económica deberá integrar las siguientes informaciones:

- a) Formulario de Presentación de Oferta Económica, (SNCC.F.33). Los montos deben ser expresados conforme en formulario estándar, el ITBIS debe estar debidamente transparentado. (NO SUBSANABLE)
  - b) Presupuesto del Proyecto: En este se deberá detallar todas las partidas que forman parte integral del proyecto en cuestión, juntamente con sus precios unitarios. **Se deberá indicar de manera expresa la marca.** (No Subsanable)
  - c) Análisis de Costos Unitarios. Correspondiente al desglose de cada uno de los componentes que integran una partida, su importe de la remuneración o costo total asignado por el contratista. (No Subsanable)
  - d) Garantía de Seriedad de la Oferta. Correspondiente a Póliza de Fianza por el 1% del monto total de su oferta. La vigencia de la garantía deberá ser igual al plazo de validez de la oferta establecido en el numeral 3.7 del presente Pliego de Condiciones. (NO SUBSANABLE)
- 17) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el Punto 2.8 "Especificaciones Técnicas" "Nivel de Estación" del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

En la actualidad todas las estaciones de peaje están conectadas con el Centro de Control de Peaje de RD Vial a través de enlaces de microondas o de fibra óptica desde estaciones terrestres provistos por compañías de telefonía y comunicaciones locales.

**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

En la actualidad todas las estaciones de peaje están conectadas con el Centro de Control de Peaje de RD Vial a través de enlaces de microondas o de fibra óptica desde estaciones terrestres provistos por

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*



compañías de telefonía y comunicaciones locales. A continuación, se describen las Estaciones de peajes y sus ubicaciones geográficas.

NÚM.	ESTACIONES DE PEAJES	UBICACIÓN GEOGRÁFICA
01.-	6 de Noviembre	18.44401652060104, -70.0013976133867
02.-	Circunvalación Juan Bosch 1	18.468490214952617, -70.0510061514723
03.-	Circunvalación Juan Bosch 2	18.46812386849981, -70.05079157475458
04.-	Circunvalación Santiago	19.521386949114582, -70.74426694114217
05.-	Coral 1	18.47533974255783, -68.82477702872211
06.-	Coral 2	18.578774510016803, -68.49539225004217
07.-	Duarte	18.566895671301193, -70.0852778133549
08.-	La Romana	18.453219726417725, -68.98430775941476
09.-	Las Américas	18.45299786194182, -69.69087869804072
10.-	Sánchez	18.42927718702817, -70.00091132873388
11.-	Circunvalación Juna Bosch Tramo 2B	18.46787963709666, -70.05061991338042
12.-	Guaraguao	19.116806635093337, -69.83453037458503
13.-	Naranjal	18.58033687016397, -69.76873885938205
14.-	El Catey	19.2584426823634, -69.72376611240612
15.-	Marbella	18.46457880004822, -69.72472077475537

18) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el Punto 2.8 "Especificaciones Técnicas" "Trabajos en los carriles de Peaje" del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

Todos los elementos para construir o instalar, deberán cumplir con los reglamentos técnicos del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones según sea el caso. A efectos de esta licitación deberán considerarse los siguientes Reglamentos con carácter enunciativo más no limitativo:

- R-001 Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras.
- R-003 Reglamento para Instalaciones Eléctricas en Edificaciones.
- R-004 Reglamento para la Supervisión e Inspección General de Obras.
- R-005 Reglamento para Dibujo de Planos en Proyectos de Edificaciones.
- R-009 Especificaciones Generales para la Construcción de Edificaciones.



- R-010 Recomendaciones Provisionales para la Instalaciones Eléctricas en Edificaciones.
- R-012 Criterios Básicos para el Diseño Geométrico de Carreteras.
- R-013 Instrucciones para Presentación de Propuestas de Estudios y Proyectos de Carreteras.
- R-014 Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras.
- R-017 Recomendaciones Provisionales para la Presentación de Proyectos Viales.
- R-019 Recomendaciones Provisionales para el Diseño de Sistemas de Drenaje en Carreteras.
- R-026 Reglamento para la Ejecución de Trabajos de Excavación en las Carriles Públicas.
- R-028 Reglamento para Diseño, Fabricación y Montaje en Estructuras de Acero.
- R-033 Reglamento para Diseño y Construcción de Estructuras en Hormigón Armado.

**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

Todos los elementos para construir o instalar, deberán cumplir con los reglamentos técnicos del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones según sea el caso. A efectos de esta licitación deberán considerarse los siguientes Reglamentos con carácter enunciativo más no limitativo:

- R-001 Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras.
- R-003 Reglamento para Instalaciones Eléctricas en Edificaciones.
- R-004 Reglamento para la Supervisión e Inspección General de Obras.
- R-005 Reglamento para Dibujo de Planos en Proyectos de Edificaciones.
- R-009 Especificaciones Generales para la Construcción de Edificaciones.
- R-010 Recomendaciones Provisionales para la Instalaciones Eléctricas en Edificaciones.
- R-012 Criterios Básicos para el Diseño Geométrico de Carreteras.
- R-013 Instrucciones para Presentación de Propuestas de Estudios y Proyectos de Carreteras.
- R-014 Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras.
- R-017 Recomendaciones Provisionales para la Presentación de Proyectos Viales.
- R-019 Recomendaciones Provisionales para el Diseño de Sistemas de Drenaje en Carreteras.
- R-026 Reglamento para la Ejecución de Trabajos de Excavación en las Carriles Públicas.
- R-028 Reglamento para Diseño, Fabricación y Montaje en Estructuras de Acero.
- R-033 Reglamento para Diseño y Construcción de Estructuras en Hormigón Armado.
- **Ley de Telecomunicaciones 153-98.**

19) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el Punto 2.8 “Especificaciones Técnicas – Requerimientos Mínimos para el Equipamiento y Servicios en carriles – Semáforo con Alarma Óptica y Sonora” del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:



Semáforo con Alarma Óptica y Sonora	
Tipo de Lámpara	LED de lente transparente y parasol.
Tipo de LEDs	verde, 5,000 mcd
	rojo, 5,000 mcd
Diámetro	200 mm
Material	Polycarbonato auto extingible de primeras marcas (G.E, ICI, etc.), de alta resistencia mecánica.
Cantidad Mínima de LED	204
Protección	IP66
Alarma acústica	nivel sonoro de 100 dB a 1 m.
Alarma óptica	Lámpara de color rojo.

**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

Semáforo con Alarma Óptica y Sonora	
Tipo de Lámpara	LED <b>de lente</b> transparente y parasol.
Tipo de LEDs	<b>verde, 5,000 mcd</b>
	rojo, 5,000 mcd
Diámetro	200 mm
Material	<b>Polycarbonato auto extingible de primeras marcas (G.E, ICI, etc.), de alta resistencia mecánica.</b>
Cantidad Mínima de LED	<b>120</b>
Protección	IP66
Alarma acústica	<b>nivel sonoro de 100 dB a 1 m.</b>
Alarma óptica	<b>Lámpara de color rojo.</b>

*Empm*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

- 20) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el Punto 2.8 "Especificaciones Técnicas – Requerimientos Mínimos para el Equipamiento y Servicios en carriles – PC INDUSTRIAL" del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*



<b>PC INDUSTRIAL:</b>	
Almacenamiento:	Almacenamiento mínimo 1Tb (almacenamiento de cruces y eventos)
Autonomía de funcionamiento con pérdida de comunicaciones con la Estación	Configurable. Mínimo 1 semana
Ethernet:	10/100/1000 Mbps Intel I218 GbE, support Wake on LAN
Montaje	Montaje en Riel DIN
Temperatura de Operación:	-40 ~ 85° C
Seguridad:	UL, CCC, BSMI, CB
<b>TABLERO ELÉCTRICO:</b>	
Conexión:	Bornes de conexión
Protección eléctrica:	Protecciones eléctricas (diferenciales y magneto térmico)
Sobretensiones:	Protecciones contra sobretensiones

DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):

<b>PC INDUSTRIAL:</b>	
Almacenamiento:	Almacenamiento mínimo 1Tb (almacenamiento de cruces y eventos)
Autonomía de funcionamiento con pérdida de comunicaciones con la Estación	Configurable. Mínimo 1 semana
Ethernet:	10/100/1000 Mbps Intel I218 GbE, support Wake on LAN
Montaje	Montaje en Riel DIN
Temperatura de Operación:	<b>-20 ~ 85° C</b>
Seguridad:	UL, CCC, BSMI, CB
<b>TABLERO ELÉCTRICO:</b>	
Conexión:	Bornes de conexión
Protección eléctrica:	Protecciones eléctricas (diferenciales y magneto térmico)
Sobretensiones:	Protecciones contra sobretensiones

- 21) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el Punto 2.8 "Especificaciones Técnicas – Requerimientos Mínimos para el Equipamiento y Servicios en carriles – Sistema de Lectura de Telepeaje" del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:



Sistema de Lectura de Telepeaje	
Rango de frecuencia:	902-928MHz
Potencia de salida:	Conducida mín. 10 máx. 33 dBm
Sensibilidad:	-85 dBm Modos de lector denso ISOC
Ganancia de antena integrada:	13 dBi 36 grados
Puertos de antena:	Un conector N para antena externa opcional
Comunicaciones:	10/100 BaseT Ethernet, RS232, Sincronización
GPIO:	2 Entradas, 2 Salidas
Fuente de alimentación:	POE+ o +10 a +57 VDC
Consumo de energía:	22W a 33dBm de potencia de salida
Temperatura de funcionamiento:	-40 a +70 °C Ambiente
Temperatura de almacenamiento:	-40 a +85 °C
Humedad:	100% condensación
Clasificación:	IP IP67

DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en **negrita**):

Sistema de Lectura de Telepeaje	
Rango de frecuencia:	902-928MHz
Potencia de salida:	Conducida mín. 10 máx. 33 dBm
Sensibilidad:	-85 dBm Modos de lector denso ISOC
Ganancia de antena integrada:	13 dBi 36 grados
Puertos de antena:	Un conector N para antena externa opcional
Comunicaciones:	10/100 <b>BaseT</b> Ethernet, RS232, Sincronización
GPIO:	2 Entradas, 2 Salidas
Fuente de alimentación:	POE+ o +10 a +57 VDC
Consumo de energía:	22W a 33dBm de potencia de salida
Temperatura de funcionamiento:	<b>- 20 a +70 °C</b> Ambiente
Temperatura de almacenamiento:	<b>- 20 a +85 °C</b>
Humedad:	100% condensación
Clasificación:	IP IP67

- 22) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el Punto 2.16 "Documentación a Presentar – Sección C. Documentación Técnica:" del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:



12. Mínimo tres (03) Certificaciones de experiencia en la ejecución en los últimos 5 años con al menos ciento treinta (130) carriles de peaje. Debe contener: nombre de la entidad contratante, estar expedida a nombre del Oferente, el objeto de la obra y/o trabajos realizados, las fechas de inicio y finalización. (Debe ir anexo al formulario SNCC.D.049).

**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

12. **Mínimo tres (03) Certificaciones de experiencia en la ejecución en los últimos 5 años, con al menos una de las certificaciones de cien (100) carriles de peaje.** Debe contener: nombre de la entidad contratante, estar expedida a nombre del Oferente, el objeto de la obra y/o trabajos realizados, las fechas de inicio y finalización.. (Debe ir anexo al formulario SNCC.D.049).

- 23) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el **Punto 2.8 "Especificaciones Técnicas"** del Pliego de Condiciones Especificas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

Cortafuegos	
Interfaces WAN 10/100/1000 (RJ45)	>=2
Interfaces LAN 10/100/1000 (RJ45)	>= 16
10 GE SFP	2
Consola (RJ45)	1
USB Interfaces	1
Disco SSD Almacenamiento local	480
Fuente de alimentación	Redundantes
Sistema de prevención de intrusiones (IPS)	SI
VPNs (IPSec y SSL)	SI
Antivirus / Antispyware / Antispam	SI
Filtros de navegación web.	SI
Latencia Firewall (Paquetes UDP 64 bytes)	2 $\mu$
Rendimiento Firewall (Paquetes por segundo)	6 Mpps
Sesiones Concurrentes (TCP)	3.2 Millones
Usuarios concurrentes SSL-VPN	>=500
Políticas cortafuegos	Al menos 10.000
Túneles IPSec Gateway-Gateway	2.000
Túneles IPSec Cliente-Gateway	16.000
Montaje	En rack

**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**



Cortafuegos	
Interfaces WAN 10/100/1000 (RJ45)	>=2
Interfaces LAN 10/100/1000 (RJ45)	>= 16
10 GE SFP	2
Consola (RJ45)	1
USB Interfaces	1
Disco SSD Almacenamiento local	480
Fuente de alimentación	Redundantes
Sistema de prevención de intrusiones (IPS)	SI
VPNs (IPSec y SSL)	SI
Antivirus / Antispyware / Antispam	SI
Filtros de navegación web.	SI
Latencia Firewall (Paquetes UDP 64 bytes)	2 $\mu$
Rendimiento Firewall (Paquetes por segundo)	6 Mpps
Sesiones Concurrentes (TCP)	3.2 Millones
Usuarios concurrentes SSL-VPN	>=500
Políticas cortafuegos	Al menos 10.000
Túneles IPSec Gateway-Gateway	2.000
Túneles IPSec Cliente-Gateway	16.000
Montaje	En rack
Control de aplicación	SI
Acceso a la red de confianza cero (ZTNA)	SI
SSL Inspección profunda	SI

- 24) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el **Punto 2.8 "Especificaciones Técnicas - Requerimientos Mínimos para el Equipamiento y Servicios en carriles - PBX Para Telefonía IP"** del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:



PBX Para Telefonía IP	
Usuarios	>500 usuarios registrados
Llamadas concurrentes	> 80
Protocolo	SIP 2.0 RFC 3261
Transmisión de voz:	VoIP
Registro de llamadas	SI
Desvío de llamadas	SI
Codec de audio	G.722/G.711 (ulow-alow)/G.726/G729
Codec de video	H261/H263/H264
Soporte IPv4	SI
Soporte IPv6	SI
DHCP Server	SI
SNMP	v1 / v2

DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):

PBX Para Telefonía IP	
Usuarios	>500 usuarios registrados
<b>Llamadas concurrentes</b>	> 80
Protocolo	<b>SIP 2.0 RFC 3261</b>
Transmisión de voz:	VoIP
Registro de llamadas	SI
Desvío de llamadas	SI
Codec de audio	G.722/G.711 (ulow-alow)/G.726/G729
Codec de video	H261/H263/H264
Soporte IPv4	SI
Soporte IPv6	SI
DHCP Server	<b>SI</b>
SNMP	v1 / v2
<b>ATA o TARJETA FXO / FXS</b>	<b>SI</b>

- 25) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** en el Punto 3.4 "Criterios de Evaluación, Numeral 3 Experiencia Requerida, Apéndice Experiencia del Personal Clave" del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

El Oferente deberá acreditar profesionales y/o técnicos con las capacidades y experiencias necesarias para encargarse de la dirección y ejecución de los trabajos, a fin de llevar adecuadamente la administración de este. Para estos fines más abajo se detalla el perfil requerido para el Personal Clave del Proyecto.

*cmf*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



Director de Proyecto	
Maestría o Post Grado	Certificado PMP
Grado Universitario	Ingeniero, Carreras de Ciencias o Afines
Tiempo de Experiencia	Mínimo (5) años
Cantidad de Proyectos	Mínimo (5) proyectos

Director Técnico de Peaje	
Grado Universitario	Informática, Telecomunicaciones, Física o Afines.
Tiempo de Experiencia	Mínimo (5) años
Cantidad de Proyectos	Mínimo (5) proyectos

**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

El Oferente deberá acreditar profesionales y/o técnicos con las capacidades y experiencias necesarias para encargarse de la dirección y ejecución de los trabajos, a fin de llevar adecuadamente la administración de este. Para estos fines más abajo se detalla el perfil requerido para el Personal Clave del Proyecto.

Director de Proyecto	
Maestría o Post Grado	Certificado PMP
Grado Universitario	Ingeniero, Carreras de Ciencias o Afines
Tiempo de Experiencia	Mínimo (5) años
Cantidad de Proyectos	Mínimo (5) proyectos <b>de peajes o similares</b>

Director Técnico de Peaje	
Grado Universitario	Informática, Telecomunicaciones, Física o Afines.
Tiempo de Experiencia	Mínimo (5) años
Cantidad de Proyectos	Mínimo (5) proyectos <b>de peajes o similares</b>

- 26) El Comité de Compras y Contrataciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ha decidido **MODIFICAR** el punto **2.5 Cronograma de la Licitación** del Pliego de Condiciones Específicas del presente proceso, el cual establece lo siguiente:

*empm*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



## 2.5 Cronograma de la Licitación

ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN
1. Publicación de la Convocatoria para participar en la Licitación Pública Internacional, en (2) periódicos de Circulación Nacional y un (1) medio de Circulación Internacional.	16 y 17 de mayo de 2022
2. Visita Técnica.  Los interesados en participar deberán coordinar esta visita a través del correo electrónico <a href="mailto:comprasrdvial@mopc.gob.do">comprasrdvial@mopc.gob.do</a> , con (48) horas de anticipación a la realización de esta.	Martes 31 de mayo de 2022  <i>cmfr</i>
3. Período para realizar consultas por parte de los interesados (Art.20, Párrafo I, de la Ley 340-06), Vía correo electrónico.	Hasta el 27 de junio de 2022 a la 05:30 pm  <i>ty</i>
4. Plazo para emitir respuesta por parte del Comité de Compras y Contrataciones, mediante Circulares o Enmiendas (Art.20, Párrafo I, de la Ley 340-06), Vía correo electrónico.	15 de julio de 2022  <i>X</i>
5. - Recepción de Ofertas: "Sobre A" y "Sobre B"  - Apertura de "Sobre A" Propuesta Técnica	05 de agosto de 2022  Recepción de ofertas hasta las 10:00a.m.  en el salón principal del Centro Recreativo y Cultural del MOPC. sito en la esquina formada por la calle Horacio Blanco Fombona esq. Héctor Homero Hernández Vargas.  La apertura del "Sobre A" será a las 10:30 a.m. del mismo día.  <i>B</i>
6. Presentación Demo del Software de Operaciones.	jueves, 2 de agosto de 2022
7. Verificación, Validación y Evaluación contenido de las Ofertas Técnicas "Sobre A".	Hasta 25 de agosto de 2022  <i>Q</i>



ACTIVIDADES	PERÍODO DE EJECUCIÓN
8. Informe preliminar de evaluación de Credenciales/Oferta Técnica.	Hasta el 26 de agosto de 2022
9. Acta evaluación de Credenciales/ Oferta Técnica	Hasta el 30 de agosto de 2022
10. Notificación de errores u omisiones de naturaleza subsanable, Vía correo electrónico.	Hasta el 01 de septiembre de 2022
11. Periodo de subsanación de ofertas.	Hasta el 08 de septiembre de 2022
12. Período de Ponderación y Evaluación de Subsanaciones	Hasta el 26 de septiembre de 2022
13. Informe de evaluación de oferta técnica "Sobre A" y Habilitación para apertura de Oferta Económica.	Hasta el 27 de septiembre de 2022
14. Acta e Informe definitivo de evaluación de Ofertas Técnicas "Sobre A" y Habilitados para la apertura de Ofertas Económicas "Sobre B"	Hasta el 28 de septiembre de 2022
15. Notificación de Informe definitivo de evaluación de Ofertas Técnicas "Sobre A" y Habilitación para la apertura de Ofertas Económicas "Sobre B"	Hasta el 29 de septiembre de 2022
16. Apertura y lectura de Ofertas Económicas "Sobre B"	04 de octubre de 2022 10:30 a.m. Salón principal del Centro Recreativo y Cultural del MOPC. sito en la esquina formada por la calle Horacio Blanco Fombona esq. Héctor Homero Hernández Vargas.
17. Evaluación de Ofertas Económicas "Sobre B"	Hasta el 21 de octubre de 2022
18. Informe de evaluación de ofertas económicas "sobre B"	Hasta el 24 de octubre de 2022
19. Acto Administrativo de Adjudicación	Hasta el 25 de octubre de 2022
20. Notificación y publicación de Adjudicación	Hasta el 27 de octubre de 2022

*Am*

*Am*

*X*

*[Signature]*

*[Signature]*



ACTIVIDADES	PERÍODO DE EJECUCIÓN
21. Plazo para la constitución de la Garantía Bancaria de Fiel Cumplimiento de Contrato	Hasta el 03 de noviembre de 2022
22. Suscripción del Contrato	Hasta el 17 de noviembre de 2022
23. Publicación del Contrato en el Portal de la institución y en el Portal Transaccional	Inmediatamente después de suscritos por las partes

**DE AHORA EN ADELANTE SE LEERÁ DE LA MANERA SIGUIENTE (ver cambios en negrita):**

ACTIVIDADES	PERÍODO DE EJECUCIÓN
24. Publicación de la Convocatoria para participar en la Licitación Pública Internacional, en (2) periódicos de Circulación Nacional y un (1) medio de Circulación Internacional.	16 y 17 de mayo de 2022
25. Visita Técnica.  Los interesados en participar deberán coordinar esta visita a través del correo electrónico <a href="mailto:comprasrdvial@mopc.gob.do">comprasrdvial@mopc.gob.do</a> , con (48) horas de anticipación a la realización de esta.	Martes 31 de mayo de 2022
26. Período para realizar consultas por parte de los interesados (Art.20, Párrafo I, de la Ley 340-06), Vía correo electrónico.	Hasta el 20 de julio de 2022 a la 04:00 pm
27. Plazo para emitir respuesta por parte del Comité de Compras y Contrataciones, mediante Circulares o Enmiendas (Art.20, Párrafo I, de la Ley 340-06), Vía correo electrónico.	23 de agosto de 2022
28. - Recepción de Ofertas: "Sobre A" y "Sobre B"  - Apertura de "Sobre A" Propuesta Técnica	23 de septiembre de 2022  Recepción de ofertas hasta las 10:00a.m. en el salón principal del Centro Recreativo y Cultural del MOPC. sito en la esquina formada por la calle Horacio Blanco Fombona esq. Héctor Homero Hernández Vargas.  La apertura del "Sobre A" será a las 10:30 a.m. del mismo día.



ACTIVIDADES	PERÍODO DE EJECUCIÓN
29. Presentación Demo del Software de Operaciones.	26 de septiembre de 2022
30. Verificación, Validación y Evaluación contenido de las Ofertas Técnicas "Sobre A".	Hasta 7 de octubre de 2022
31. Informe preliminar de evaluación de Credenciales/Oferta Técnica.	Hasta 10 de octubre de 2022
32. Acta evaluación de Credenciales/ Oferta Técnica	Hasta 12 de octubre de 2022
33. Notificación de errores u omisiones de naturaleza subsanable, Vía correo electrónico.	Hasta 14 de octubre de 2022
34. Periodo de subsanación de ofertas.	Hasta el 21 de octubre de 2022
35. Periodo de Ponderación y Evaluación de Subsanaciones	Hasta el 27 de octubre de 2022
36. Informe de evaluación de oferta técnica "Sobre A" y Habilitación para apertura de Oferta Económica.	Hasta el 28 de octubre de 2022
37. Acta e Informe definitivo de evaluación de Ofertas Técnicas "Sobre A" y Habilitados para la apertura de Ofertas Económicas "Sobre B"	Hasta el 31 de octubre de 2022
38. Notificación de Informe definitivo de evaluación de Ofertas Técnicas "Sobre A" y Habilitación para la apertura de Ofertas Económicas "Sobre B"	Hasta el 01 de noviembre de 2022
39. Apertura y lectura de Ofertas Económicas "Sobre B"	4 de noviembre de 2022 10:30 a.m. Salón principal del Centro Recreativo y Cultural del MOPC. sito en la esquina formada por la calle Horacio Blanco Fombona esq. Héctor Homero Hernández Vargas.
40. Evaluación de Ofertas Económicas "Sobre B"	Hasta el 16 de noviembre de 2022
41. Informe de evaluación de ofertas económicas "sobre B"	Hasta el 17 de noviembre de 2022
42. Acto Administrativo de Adjudicación	Hasta el 18 de noviembre de 2022
43. Notificación y publicación de Adjudicación	Hasta el 22 de noviembre de 2022
44. Plazo para la constitución de la Garantía Bancaria de Fiel Cumplimiento de Contrato	Hasta el 29 de noviembre de 2022
45. Suscripción del Contrato	Hasta el 6 de diciembre de 2023



ACTIVIDADES	PERÍODO DE EJECUCIÓN
46. Publicación del Contrato en el Portal de la institución y en el Portal Transaccional	Inmediatamente después de suscritos por las partes

Todas las demás cláusulas y contenido del Pliego de Condiciones Específicas se mantienen sin modificación.

En la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, Capital de la República Dominicana, a los quince (15) días del mes de julio del año dos mil veintidós (2022).

POR EL COMITÉ DE COMPRAS Y CONTRATACIONES DEL FIDEICOMISO RD VIAL

**Ing. Nelson Maloney**  
Asesor del Ministro  
Presidente designado del Comité

**Licdo. Domingo Santana Castillo**  
Director Legal  
Asesor Legal y miembro

**Licda. Mónica Peña Medina**  
Directora Administrativa y Financiera  
Miembro

**Licda. Lérica Concepción Tobal Lebrón**  
Directora de la OAI  
Miembro

**Licdo. José Madé Aquino**  
Director Planificación y Desarrollo  
Miembro