

IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIÓN CCTV
TRAMO CARRETERO MÉXICO-IRAPUATO Y LINA

No.-	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
1	Suministro de base soporte.	Pza.	130	\$43,454.00	\$5,649,020.00	\$54,752.04
2	Suministro de poste troncocónico para cámara fija de 15 mts de altura, de acero galvanizado, soporte para gabinete de cámara sin abrazaderas, incluida placa base y pernos de fijación. Incluido también adaptador y soporte para poste troncocónico	Pza.	130	\$44,831.89	\$5,828,145.70	\$56,488.18
3	Suministro de un sistema de alimentación autónoma a través de placas solares, con 48hrs de autonomía. Incluye soporte para placas solares sobre poste troncocónico de acero galvanizado.	Pza.	130	\$10,063.80	\$1,308,294.00	\$12,680.39
4	Suministro de regulador de carga programable y baterías necesarias para sistema de alimentación con 48hrs de autonomía	Pza.	130	\$23,332.19	\$3,033,184.70	\$29,398.56
5	Suministro del sistema de puesta a tierra de los equipos eléctricos y estructuras, mediante dispositivos de disipación de energía, borne principal de tierra, línea de enlace conductores de protección, toma de tierra, de acuerdo a la NOM-001-2012. En caso de aplicar protección a paneles solares, estructura de poste, y dispositivo ITS, la puesta a tierra no tendrá elementos de fijación mecánica.	Pza.	130	\$2,623.71	\$341,082.30	\$3,305.87
6	Suministro de gabinete de acero galvanizado dimensionado para los sistemas de comunicación y alimentación para una cámara. El gabinete debe cumplir la especificación IP66 y debe contar con las dimensiones necesarias para albergar tanto los dispositivos electrónicos que comunicarán y alimentarán una cámara, así como el arreglo necesario de baterías para una autonomía de 48 hrs. Bajo el gabinete tendrá un collarín de seguridad de tipo punta maguay o similar	Pza.	130	\$37,241.90	\$4,841,447.00	\$46,924.79
7	Suministro de sistema de CCTV (PTZ) cuyo objetivo es transmitir imágenes en tiempo real del estado de la autopista al Centro Local de Control, por lo que serán instaladas en enlaces importantes, así como zonas de elevada frecuencia de incidencias, para ofrecer al personal del Centro Local de Control una visión del tramo de forma ágil, que les permita monitorear todo un tramo de forma rápida, haciendo uso del paneo, acercamiento e inclinación. Las especificaciones mínimas solicitadas son: cámaras IP con Sensor de imagen CMOS, resolución de al menos 1.305(H) x 1.049(V), 1.37M pixeles, iluminación mínima de 0.5 LUX para color y 0.04 para B/W (F1.4, 50 IRE), con función Día/Noche, sistema de escaneo de amplio rango dinámico de al menos 90 db, y longitud focal (índice de zoom) 30x aumentos, con campo mínimo de visión angular al menos 53.92° - 2.24°, con enfoque e iris Automático, rango de giro horizontal continuo de 360°, con capacidad de 255 posiciones predefinidas, compresión en formato H.264 y capacidad para múltiples flujos de video. Protocolo IPV4 e IPV6, compatibilidad ONVIF profile S, e índices IP66 e IK10. Rango de Temperatura de operación mínima de -34° ~ +50° centígrados.	Pza.	128	\$86,077.27	\$11,017,890.56	\$108,457.36

00000018

48

8	<p>Suministro de Cámaras fijas IP, sensor de imagen CMOS, a 30 fps en resolución Full HD 1920x1080 NTSC, con función día y noche (ICR), Iluminación mínima a color de 0.1 LUX y 0.01 LUX en B/W, sistema de escaneo progresivo, con Tipo de lente Manual / DC auto iris y tipo de montaje C / CS, además de incorporar la funcionalidad de desplegar texto en pantalla, compresión H.264, protocolo IPv4, así como compatible con ONVIF, temperatura de operación de -10° a 55° y humedad relativa de 20% ~ 80%. Además el housing del sistema deberá tener un grado de protección IP66 e IK10. Cumplirá con los estándares de comunicaciones NTC/IP.</p> <p>La óptica varifocal deberá ser calculada por el licitante de tal forma que el ángulo de visión (FOV) permita la visualización de las entradas a las rampas de emergencia, considerando los metros de ancho y la distancia a dicho acceso</p> <p>El sistema de detección automática de incidentes DAI será mediante visión artificial contemplando cámaras fijas que incorporen inteligencia de análisis de video de forma embebida o a través de tarjetas externas.</p>	Pza.	2	\$111.937,63	\$223.875,26	\$141.041,41
9	<p>Servicio de instalación de sistema CCTV (PTZ), base soporte (incluyendo limpieza, excavación, mejora de terreno, compactación, nivelación, concreto armado, anclajes y toda las adecuaciones necesarias para su correcta operación de acuerdo a ingeniería para cada punto.), poste tronconico, sistema de alimentación, regulador de carga, baterías, sistema de puesta a tierra, gabinete de acero galvanizado, cableado de alimentación (compuesto por tres conductores de cobre electrolítico, aislamiento y cubierta de mezcla especial termoplástica, de sección 3x8 AWG. Incluye materiales, montaje y conexiones. interruptores termo magnéticos.) cableado de datos (latiguillos, conectores y todo lo necesario para la interconexión al sistema definido por la Arquitectura de Red del proyecto y el correcto funcionamiento del dispositivo.)</p> <p>Revisar documento "Diseño de estructuras de sistemas ITS" del proyecto ejecutivo ITS para verificar diseño de instalación.</p>	PA	128	\$69.412,30	\$8.884.774,40	NA
10	<p>Servicio de instalación de sistema CCTV (DAI), base soporte (incluyendo limpieza, excavación, mejora de terreno, compactación, nivelación, concreto armado, anclajes y toda las adecuaciones necesarias para su correcta operación de acuerdo a ingeniería para cada punto.), poste tronconico, sistema de alimentación, regulador de carga, baterías, sistema de puesta a tierra, gabinete de acero galvanizado, cableado de alimentación (compuesto por tres conductores de cobre electrolítico, aislamiento y cubierta de mezcla especial termoplástica, de sección 3x8 AWG. Incluye materiales, montaje y conexiones. interruptores termo magnéticos.) cableado de datos (latiguillos, conectores y todo lo necesario para la interconexión al sistema definido por la Arquitectura de Red del proyecto y el correcto funcionamiento del dispositivo.)</p> <p>Revisar documento "Diseño de estructuras de sistemas ITS" del proyecto ejecutivo ITS para verificar diseño de instalación.</p>	PA	2	\$69.412,30	\$138.824,60	NA

Total de Implementaciones **\$41.266.538,52**

\$453.048,61

IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIÓN DE SISTEMA DE COLAS					
TRAMO CARRETERO MÉXICO-IRAPUATO Y LNQ					
No.-	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
					MANTENIMIENTO CORRECTIVO

00000019

1	<p>Suministro de base soporte, sistema de alimentación autónoma a través de placas solares, regulador de carga programable y baterías necesarias para sistema de alimentación con 48hrs de autonomía (Incluye soporte para placas solares sobre poste troncoónico de acero galvanizado de 15 /20 mts), estructura soporte Incluida placa base, pernos de fijación (incluyendo todo lo necesario para su correcta instalación y operación.), sistema de puesta a tierra de los equipos eléctricos y estructuras mediante dispositivos de disipación de energía, borne principal de tierra, línea de enlace conductores de protección, toma de tierra (de acuerdo a la NOM-001-2012 (en caso de aplicar protección a paneles solares, estructura de poste, y dispositivo ITS, la puesta a tierra no tendrá elementos de fijación mecánica), gabinete de acero galvanizado (dimensionado para los sistemas de comunicación y alimentación para el dispositivo, cumpliendo con la especificación IP66 y las dimensiones necesarias para albergar tanto los dispositivos electrónicos que comunicarán y alimentarán el dispositivo, así como el arreglo necesario de baterías para 48 hrs de autonomía.) collarín de seguridad de tipo punta maguey o similar (por debajo del gabinete).</p> <p>Suministro de una solución integral detector de Colas en cada Plaza de Cobro, que permita la identificación de filas de vehículos en cualquiera de los carriles previos al cruce de una plaza de cobro, considerando dentro de este mismo sistema, todos los cuerpos y gazas que coincidan con la distancia especificada en el Anexo 1A, apéndice 3. La solución estará compuesta por dos puntos de censado por cuerpo, considerando gazas, troncal, etc. Deberá incluir concentradores de medio, latiguillos o cualquier otro dispositivo necesario para poder conectar la solución del sistema de detección de colas a un solo puerto (ethernet o F.O.) del switch de acceso al anillo de fibra óptica en la plaza de cobro mas cercana. Los dispositivos contarán con las siguientes características mínimas: Los sensores para detección de colas serán de cualquier tecnología con excepción del uso de espiras en la carpeta asfáltica. Se instalarán por cuerpo en dos puntos separados de acuerdo a lo especificado en el apéndice 3, Anexo 1A. Cumplir con Estándar NTCIP. Funcionamiento en cualquier horario del día y en cualquier clima. Temperatura de Operación: -10° a 60° centígrados.</p>	PA	10	\$692.492,71	\$6.924.927,10	\$872.540,81
2	<p>Servicio de instalación de una solución integral Detector de Colas, base soporte (incluyendo limpieza, excavación, mejora de terreno, compactación, nivelación, concreto armado, anclajes y toda las adecuaciones necesarias para su correcta operación de acuerdo a ingeniería para cada punto.), sistema de alimentación autónoma, regulador de carga programable, baterías, estructura soporte, sistema de puesta a tierra, gabinete de acero galvanizado, cableado de alimentación (compuesto por tres conductores de cobre electrolítico, aislamiento y cubierta de mezcla especial termoplástica, de sección 3x8 AWG. Incluye materiales, montaje y conexiones. interruptores termo magnéticos, cableado de datos (latiguillos, conectores y todo lo necesario para la interconexión al sistema definido por la Arquitectura de Red del proyecto y el correcto funcionamiento del dispositivo.). Revisar documento "Diseño de estructuras de sistemas ITS" del proyecto ejecutivo ITS para verificar diseño de instalación.</p>	PA	10	\$195.249,20	\$1.952.492,00	NA

Total de Implementaciones \$8.877.419,10 \$872.540,81

IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCION DE TOMA DE TRAFICO (ETD)					
TRAMO CARRETERO MÉXICO-IRAPUATO Y LNQ					
No.-	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U.	Importe
					MANTENIMIENTO CORRECTIVO

(Handwritten signature and scribbles)

<p>Suministro de base soporte, sistema de alimentación autónoma a través de placas solares, regulador de carga programable, baterías con 48hrs de autonomía (Incluye soporte para placas solares sobre poste troncocónico de acero galvanizado), Suministro de regulador de carga programable y baterías necesarias para sistema de alimentación con 48hrs de autonomía, estructura soporte incluida placa base, pernos de fijación (incluyendo todo lo necesario para su correcta instalación y operación.), sistema de puesta a tierra de los equipos eléctricos y estructuras mediante dispositivos de disipación de energía, borne principal de tierra, línea de enlace conductores de protección, toma de tierra (de acuerdo a la NOM-001-2012 (en caso de aplicar protección a paneles solares, estructura de poste, y dispositivo ITS, la puesta a tierra no tendrá elementos de fijación mecánica), gabinete de acero galvanizado (dimensionado para los sistemas de comunicación y alimentación para el dispositivo, cumpliendo con la especificación IP66 y las dimensiones necesarias para albergar tanto los dispositivos electrónicos que comunicarán y alimentarán el dispositivo, así como el arreglo necesario de baterías para 48 hrs de autonomía.) collarín de seguridad de tipo punta maguay o similar (por debajo del gabinete).</p>	<p>PA</p>	<p>18</p>	<p>\$432.255,60</p>	<p>\$7.780.600,80</p>	<p>\$544.642,06</p>
<p>Suministro de una solución integral aforador (ETD), que ofrezca indicadores de aforo promedio, velocidad de cruce, tasa de ocupación y clasificación vehicular por los carriles y gazas de la autopista, la solución deberá garantizar la lectura de carriles troncales y gazas de entronques y/o entradas y salidas que existan en el tramo carretero, se podrán utilizar tecnologías como videos analíticos, radares, etc., con excepción del uso de espiras. El sistema deberá incluir los dispositivos y estructuras necesarias para su instalación en los entronques con las siguientes características: Cuento de vehículos con precisión de 98%, sistema con capacidad de clasificar mínimo en cuatro tipos: moto, auto, camión y autobús con precisión mínima de 90%. La temperatura de operación será entre -10° a 60° centígrados. MTBF mínimo de 87600 horas, Rango de cobertura de 1.8 a 76 metros. Incluye gabinetes o estructuras resistentes a intemperie con grado de protección mínimas de IP65, el sistema deberá ser capaz de dar lectura a carriles centrales y todas las entradas y salidas que contengan entronques o incorporaciones hacia el eje troncal, todo en estricto apego al documento "Diseño de estructuras de sistemas ITS" del proyecto ejecutivo ITS para verificar diseño de instalación. Deberá cumplir con el protocolo NTCIP.</p>	<p>PA</p>	<p>18</p>	<p>\$68.263,42</p>	<p>\$1.228.741,56</p>	<p>NA</p>
<p>Servicio de instalación de una solución integral aforador (ETD), base soporte (incluyendo limpieza, excavación, mejora de terreno, compactación, nivelación, concreto armado, anclajes y toda las adecuaciones necesarias para su correcta operación de acuerdo a ingeniería para cada punto.), sistema de alimentación autónoma, regulador de carga programable, baterías, estructura soporte, sistema de puesta a tierra, gabinete de acero galvanizado, cableado de alimentación (compuesto por tres conductores de cobre electrolítico, aislamiento y cubierta de mezcla especial termoplástica, de sección 3x8 AWG. Incluye materiales, montaje y conexiones. interruptores termo magnéticos.) cableado de datos (latiguillos, conectores y todo lo necesario para la interconexión al sistema definido por la Arquitectura de Red del proyecto y el correcto funcionamiento del dispositivo.). Revisar documento "Diseño de estructuras de sistemas ITS" del proyecto ejecutivo ITS para verificar diseño de instalación.</p>	<p>PA</p>	<p>18</p>	<p>\$68.263,42</p>	<p>\$1.228.741,56</p>	<p>NA</p>

Total de implementaciones \$9.009.342,36

\$544.642,06

IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA BÁSICA (SEVAC Básica)
 TRAMO CARRETERO MÉXICO-IRAPUATO Y LNQ

021

No.-	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
1	Suministro de base soporte.	Pza.	3	\$35.068,31	\$105.204,93	\$44.186,07
2	Suministro de 25m2 de muros de tabique rojo recocido, Aplanado fino ambas caras, dalas de desplante, cadenas de cerramiento, pintura, alambre de navajas en la parte superior de los muros, puerta de acero, cama de graba de ¾"	Pza.	3	\$52.966,90	\$158.900,70	\$66.738,29
3	Suministro de poste para SEVAC BASICA de 12 mts de altura, de acero galvanizado, soporte para gabinete sin abrazaderas, que incluirá placa base, pernos de fijación, adaptador, soporte para poste troncocónico y todo lo necesario para su correcta operación.	Pza.	3	\$37.474,44	\$112.423,32	\$47.217,79
4	Suministro de un sistema de alimentación autónoma a través de placas solares, con 48hrs de autonomía. Incluye soporte para placas solares sobre poste troncocónico de acero galvanizado.	Pza.	3	\$35.450,81	\$106.352,43	\$44.668,02
5	Suministro de regulador de carga programable y baterías necesarias para sistema de alimentación autónoma con 48hrs de autonomía	Pza.	3	\$90.763,07	\$272.289,21	\$114.361,47
6	Suministro del sistema de puesta a tierra de los equipos eléctricos y estructuras, mediante dispositivos de disipación de energía, borne principal de tierra, línea de enlace conductores de protección, toma de tierra, de acuerdo a la NOM-001-2012. En caso de aplicar protección a paneles solares, estructura de poste, y dispositivo ITS, la puesta a tierra no tendrá elementos de fijación mecánica.	Pza.	3	\$2.623,71	\$7.871,13	\$3.305,87
7	Suministro de gabinete de acero galvanizado dimensionado para los sistemas de comunicación y alimentación para una cámara. El gabinete debe cumplir la especificación IP66 y debe contar con las dimensiones necesarias para albergar tanto los dispositivos electrónicos que comunicarán y alimentarán una cámara, así como el arreglo necesario de baterías para una autonomía de 48 hrs. Bajo el gabinete tendrá un collarín de seguridad de tipo punta maguay o similar	Pza.	3	\$162.489,14	\$487.467,42	\$204.736,32
8	Suministro de una solución de sistema meteorológico básica, que tiene por objetivo medir el estado del tiempo y de la vía. Incluye sensor visibilímetro, sensor no intrusivo del estado de la vía y pluviómetro. La estación deberá ser suministrada con sistema de protección a los sensores. Suministro de sensores diseñados para ser utilizados en autopistas deberán tener las siguientes características: Sensores de estado de vía permitirán la identificación del estado de la autopista, determinando si se encuentra seca, húmeda, mojada, con presencia de hielo o nieve (sin nieve, escarcha, hielo, seco, húmedo), además de la temperatura de la misma, con IP65. La medición de la temperatura de la superficie de la calzada será a través del principio espectroscópico permitiendo valores de -10° a 60° centígrados, El sensor tipo pluviómetro utilizará el principio de radar Doppler para la medición del tamaño de las gotas identificando de 0.3 a 5 mm. El sensor de visibilidad (visibilímetro) a través del principio de dispersión frontal, permitirá un rango de medición de 10 a 1000 metros. La solución incluye todo equipo relativo a la solución meteorológica que permita el almacenamiento de datos de la meteorológica, equipo de control, etc. Esta solución deberá cumplir con el NTCIP. Apegarse completamente al anexo 1A, apéndice 3 ITS, punto 5.2	Pza.	3	\$747.071,56	\$2.241.214,68	\$941.310,17

00000022

9	Servicio de instalación de sistema meteorológico básico, sensores, muros de tabique rojo cocido, base soporte (incluyendo limpieza, excavación, mejora de terreno, compactación, nivelación, concreto armado, anclajes y toda las adecuaciones necesarias para su correcta operación de acuerdo a ingeniería para cada punto.), poste tronconico, sistema de alimentación, regulador de carga, baterías, sistema de puesta a tierra, gabinete de acero galvanizado, cableado de alimentación (compuesto por tres conductores de cobre electrolítico, aislamiento y cubierta de mezcla especial termoplástica, de sección 3x8 AWG. Incluye materiales, montaje y conexiones. interruptores termo magnéticos.) cableado de datos (latiguillos, conectores y todo lo necesario para la interconexión al sistema definido por la Arquitectura de Red del proyecto y el correcto funcionamiento del dispositivo.) Revisar documento "Diseño de estructuras de sistemas ITS" del proyecto ejecutivo ITS para verificar diseño de instalación.	PA	3	\$123.286,52	\$369.859,56	NA
---	--	----	---	--------------	--------------	----

Total de Implementaciones \$3.861.583,38 \$1.466.524,00

IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA COMPLETA (SEVAC Completas)						
TRAMO CARRETERO MÉXICO-IRAPUATO Y LNQ						
No.-	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
1	Suministro de base soporte.	Pza.	5	\$35.068,31	\$175.341,55	\$44.186,07
2	Suministro de 25m2 de cerca de malla de alambre curvado 3d, incluye postes ahogados en una dala de concreto armado, alambre de navajas en la parte superior del enrejado, puerta, cama de grava de ¾", incluye todo lo necesario para su correcta ejecución y barrera de 3 crestas.	Pza.	5	\$60.225,44	\$301.127,20	\$75.884,05
3	Suministro de poste para SEVAC BASICA de 12 mts de altura, de acero galvanizado, soporte para gabinete sin abrazaderas, que Incluirá placa base, pernos de fijación, adaptador, soporte para poste troncoconico y todo lo necesario para su correcta operación.	Pza.	5	\$97.693,39	\$488.466,95	\$123.093,67
4	Suministro de un sistema de alimentación autónoma a través de placas solares, con 48hrs de autonomía. Incluye soporte para placas solares sobre poste troncoconico de acero galvanizado.	Pza.	5	\$35.450,81	\$177.254,05	\$44.668,02
5	Suministro de regulador de carga programable y baterías para sistema de alimentación autónoma.	Pza.	5	\$90.763,07	\$453.815,35	\$114.361,47
6	Suministro del sistema de puesta a tierra de los equipos eléctricos y estructuras, mediante dispositivos de disipación de energía, borne principal de tierra, línea de enlace conductores de protección, toma de tierra, de acuerdo a la NOM-001-2012. En caso de aplicar protección a paneles solares, estructura de poste, y dispositivo ITS, la puesta a tierra no tendrá elementos de fijación mecánica.	Pza.	5	\$2.623,71	\$13.118,55	\$3.305,87
7	Suministro de gabinete de acero galvanizado dimensionado para los sistemas de comunicación y alimentación para una cámara. El gabinete debe cumplir la especificación IP66 y debe contar con las dimensiones necesarias para albergar tanto los dispositivos electrónicos que comunicarán y alimentarán una cámara, así como el arreglo necesario de baterías para una autonomía de 48 hrs. Bajo el gabinete tendrá un collarín de seguridad de tipo punta maguay o similar	Pza.	5	\$162.489,14	\$812.445,70	\$204.736,32
	Suministro de una solución de sistema meteorológico completo, que tiene por objetivo medir el estado del tiempo, como de la vía (autopista) donde identificarán variables de visibilidad, medición no intrusiva del estado de la vía, pluviómetro, valores de temperatura del aire, humedad, intensidad, presión del aire, dirección y velocidad del viento, capaces de identificar las condiciones del clima, las variables a seguir serán: velocidad y dirección del viento, humedad, visibilidad, estado de la superficie carretera y detección de lluvia, la estación deberá ser suministrada con sistema de protección a los sensores.			\$778.550,07	\$3.892.750,35	

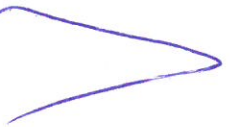
0000000000

8	<p>Suministro de sensores diseñados para ser utilizados en autopistas y deberán ser: Sensores de estado de vía remoto que permitirá la identificación del estado de la autopista, determinando si se encuentra seca, húmeda, mojada, con presencia de hielo o nieve (sin nieve, escarcha, hielo, seco, húmedo), además de la temperatura de la misma, con IP65. La medición de la temperatura de la superficie de la calzada será a través del principio pirométrico permitiendo valores de -40º a 70º centígrados. El sensor tipo pluviómetro utilizará el principio de radar Doppler para la edición del tamaño de las gotas identificando de 0.3 a 5 mm. El sensor de visibilidad (visibilímetro) a través del principio de dispersión frontal, permitirá un rango de medición de 10 a 1000 metros. La temperatura ambiental, se medirá a través del principio NTC, la humedad relativa por el principio capacitivo y la presión absoluta por el principio MEMS capacitivo. La solución incluye todo equipo relativo a la solución meteorológica que permita el almacenamiento de datos de la meteorológica, equipo de control, etc. Esta solución deberá cumplir con el NTCIP. Apegarse completamente al anexo 1A, apéndice 3 ITS, punto 5.2</p>	Pza.	5	\$980,973.09
9	<p>Servicio de instalación de solución de sistema meteorológico completo, sensores, malla de alambre curvado 3d, base soporte (incluyendo limpieza, excavación, mejora de terreno, compactación, nivelación, concreto armado, anclajes y toda las adecuaciones necesarias para su correcta operación de acuerdo a ingeniería para cada punto.), poste tronconico, sistema de alimentación, regulador de carga, baterías, sistema de puesta a tierra, gabinete de acero galvanizado, cableado de alimentación (compuesto por tres conductores de cobre electrolítico, aislamiento y cubierta de mezcla especial termoplástica, de sección 3x8 AWG. Incluye materiales, montaje y conexiones. interruptores termo magnéticos.) cableado de datos (latiguillos, conectores y todo lo necesario para la interconexión al sistema definido por la Arquitectura de Red del proyecto y el correcto funcionamiento del dispositivo.)</p> <p>Revisar documento "Diseño de estructuras de sistemas ITS" del proyecto ejecutivo ITS para verificar diseño de instalación.</p>	PA	5	\$616,432.60 NA

Total de Implementaciones \$6,930,752.30 \$1,591,208.56

IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE POSTES SOS					
TRAMO CARRETERO MÉXICO-IRAPUATO Y LNQ					
No.-	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
1	Suministro de base soporte	Pza.	28	\$13,407.65	\$375,414.20
2	Suministro del sistema de puesta a tierra de los equipos eléctricos y estructuras, mediante dispositivos de disipación de energía, borne principal de tierra, línea de enlace conductores de protección, toma de tierra, de acuerdo a la NOM-001-2012. En caso de aplicar protección a paneles solares, estructura de poste, y dispositivo ITS, la puesta a tierra no tendrá elementos de fijación mecánica.	Pza.	28	\$2,623,71	\$73,463,88
					\$16,893,64
					\$3,305,87

00000034



<p>3</p> <p>Suministro de una solución de intercomunicación, cuyo objetivo sea que el usuario pueda solicitar apoyo al centro local de control, siendo a través de la tecnología de los postes SOS El sistema de postes SOS deberá contar con las siguientes características:</p> <p>Arquitectura de Postes Maestro-Esclavo, los postes incorporarán tecnología de voz sobre IP nativa (VoIP) para redes TCP/IP. La estructura será de lámina de acero o aluminio reforzada conal menos NEMA 3R y acabado en pintura color amarillo según el patrón aprobado por la SCT en la norma vigente de postes SOS. Para el diseño de la estructura, se deberá de revisar el documento "Diseño de estructuras de los sistemas ITS".</p> <p>Deberá incluir un sistema de alimentación autónoma a través de placas solares, regulador de carga programable y baterías con autonomía de 48 horas. baterías dimensionadas para dicho respaldo.</p> <p>La operación del poste será a través de un intercomunicador de doble vía, activado con un solo botón, esto permitirá un servicio similar al telefónico. El poste SOS tendrá grabado o impreso el número de kilómetro donde se encuentra instalado, dentro de la arquitectura del sistema de postes SOS, contará con alarmas de puerta abierta, batería baja y una autoevaluación del estado del equipo, para que desde el Centro Local de Control se pueda proceder a la atención de la alarma emitida, el poste SOS incluirá una luz tipo estrobo que permita observar al usuario la cercanía de un sistema de auxilio a pesar de neblina o poca iluminación del tramo, los Postes SOS se instalarán en el Derecho de Vía, por lo que se deberá acondicionar el espacio para que el usuario con el menor riesgo estacione su unidad. Incluye las cajas de empalme necesarias para la derivación de las fibras al poste SOS maestro. Cada pareja de postes SOS dispondrá de una electrónica de comunicaciones inalambrica para la comunicación de voz entre el poste SOS maestro y el esclavo. Revisar documento "Diseño de estructuras de sistemas ITS" del proyecto ejecutivo ITS para verificar diseño de instalación</p>	<p>Pza.</p> <p>22</p> <p>\$105.886,88</p> <p>\$2.329.511,36</p> <p>\$133.417,47</p>		
<p>4</p> <p>Suministro e instalación de una solución de intercomunicación, cuyo objetivo sea que el usuario pueda solicitar apoyo al centro local de control, siendo a través de la tecnología de los postes SOS. El sistema de postes SOS deberá contar con las siguientes características: El sistema de postes SOS deberá contar con las siguientes características:</p> <p>Arquitectura de Postes Maestro, los postes incorporarán tecnología de voz sobre IP nativa (VoIP) para redes TCP/IP. La estructura será de lámina de acero reforzada con al menos NEMA 3R o aluminio y acabado en pintura color amarillo según el patrón aprobado por la SCT en la norma vigente de postes SOS. Para el diseño de la estructura, se deberá de revisar el documento "Diseño de estructuras de los sistemas ITS".</p> <p>Deberá incluir un sistema de alimentación autónoma a través de placas solares, regulador de carga programable y baterías con autonomía de 48 horas. baterías dimensionadas para dicho respaldo.</p> <p>La operación del poste será a través de un intercomunicador de doble vía, activado con un solo botón, esto permitirá un servicio similar al telefónico. El poste SOS tendrá grabado o impreso el número de kilómetro donde se encuentra instalado, contará con alarmas de puerta abierta, batería baja y una autoevaluación del estado del equipo, para que desde el Centro Local de Control se pueda proceder a la atención de la alarma emitida, el poste SOS incluirá una luz tipo estrobo que permita observar al usuario la cercanía de un sistema de auxilio a pesar de neblina o poca iluminación del tramo, los Postes SOS se instalarán en el Derecho de Vía, por lo que se deberá acondicionar el espacio para que el usuario con el menor riesgo estacione su unidad. Incluye las cajas de empalme necesarias para la derivación de las fibras al poste SOS maestro. Cada postes SOS dispondrá de una electrónica de comunicaciones inalambrica para la comunicación de voz entre el poste SOS maestro y el esclavo. Revisar documento "Diseño de estructuras de sistemas ITS" del proyecto ejecutivo ITS para verificar diseño de instalación.</p>	<p>Pza.</p> <p>6</p> <p>\$152.243,93</p> <p>\$913.463,58</p> <p>\$191.827,35</p>		

00000005

	<p>Servicio de implementación de señalamientos indicadores de existencia de postes SOS y TAV's donde un señalamiento indique la ubicación del sistema SOS y TAV, adicional, señalamientos que indiquen al peatón la distancia anterior y posterior de la existencia de un poste SOS y/o TAV así también para los vehículos que transitan por la autopista, finalmente la señalización de la existencia de un poste SOS y/o TAV en cuerpo contrario del carril.</p> <p>El objetivo del los señalamientos es indicar al conductor la distancia a que se encuentra el próximo teléfono SOS, para lo cual, se deben instalar dos señales previas, la primera colocada a 1000 mts antes del teléfono SOS y la segunda a 500 mts del mencionado dispositivo. una tercera señal confirmativa se debe instalar en el lugar donde se ubica el teléfono SOS.</p> <p>Con respecto al señalamiento vial, se deberá cumplir con las disposiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2003, señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas o normas que la sustituya.</p> <p>Servicio de implementación de Señalamiento para peatones: este señalamiento consta de una placa de 40x61 cm, se indiquen las distancias a los teléfonos de emergencia anterior y posterior con sus respectivas distancias. dicho señalamiento esta dirigido al peatón, se coloca paralelo al eje carretero, a una distancia de tres metros de la orilla de la calzada</p> <p>Se podrán implementar los señalamientos de peatón y de conductor en una misma estructura, donde el señalamiento del conductor se encuentre orientado de tal manera que lo pueda observar sobre el cuerpo que transita, y el del peatón, de manera paralela a la autopista.</p> <p>Servicio de implementación de señalamientos indicadores de existencia de postes SOS y TAV's para peatones, su ubicación deberá ser paralela a la autopista a una distancia de tres metros de la orilla de la calzada. Los señalamientos indicarán la distancia anterior y siguiente de un poste SOS o TAV, esto entre los kilometrajes donde se encuentran las TAV's o postes SOS.</p> <p>Servicio de implementación de señalamientos indicadores de existencia de postes SOS y TAV's para automovilistas, su ubicación deberá ir en dirección donde pueda ser visible para el automovilista a una distancia de tres metros de la orilla de la calzada, a una distancia de 500 mts y 1000 mts entre los las TAV's y postes SOS.</p> <p>El servicio de implementación de los señalamientos debera contemplar el soporte base incluyendo limpieza, excavación, mejora de terreno, compactación, nivelación, concreto armado, anclaje y toda adecuación necesaria para su correcta operación.</p> <p>El servicio de implementación de poste para sujeción de los señalamientos, incluye todo lo necesario para su correcta operación se deberá cumplir con las disposiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2003.</p>									
5		PA	1							\$1.428.254,06
6	<p>Servicio de implementación de bahías de descanso, facilidad de acceso, señalamiento adecuado, piletta de agua. Incluye la adecuación necesaria para la implementación y ubicación de postes SOS, deberá contener: barreras de contención, botes para basura, protección al postes SOS y al usuario del mismo.</p> <p>Servicio de instalación de la solución de intercomunicación, base soporte (incluyendo limpieza, excavación, mejora de terreno, compactación, nivelación, concreto armado, anclajes y toda las adecuaciones necesarias para su correcta operación de acuerdo a ingeniería para cada punto.), sistema de alimentación, regulador de carga, baterías, sistema de puesta a tierra. Incluye materiales, montaje y conexiones. cableado de datos (latiguillos, conectores y todo lo necesario para la interconexión al sistema definido por la Arquitectura de Red del proyecto y el correcto funcionamiento del dispositivo.)</p> <p>Revisar documento "Diseño de estructuras de sistemas ITS" del proyecto ejecutivo ITS para verificar diseño de instalación.</p>	PA	28			\$435.177,89	\$12.184.980,92			\$548.324,14
7		PA	3			\$612.343,41	\$1.837.030,23		NA	

Total de Implementaciones \$18.847.399,14

Total de Implementaciones \$2.322.022,54

00000020

**IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIÓN DE RADARES DE TRAMO DE PUNTO A PUNTO
TRAMO CARRETERO MÉXICO-IRAPUATO Y LNQ**

No.-	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U.	Importe	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
1	Suministro de base soporte.	Pza.	38	\$45.013,26	\$1.710.503,88	\$56.716,71
2	Suministro de una estructura tipo pórtico en acero galvanizado, soporte para gabinetes, soporte para cámaras ANPR, incluye todo elemento de fijación para el correcto funcionamiento	Pza.	38	\$322.036,93	\$12.237.403,34	\$405.766,53
3	Suministro de un sistema de alimentación autónoma a través de placas solares, con 48hrs de autonomía. Incluye soporte para placas solares sobre poste troncoconómico de acero galvanizado.	Pza.	38	\$29.832,91	\$1.133.650,58	\$37.589,47
4	Suministro del sistema de puesta a tierra de los equipos eléctricos y estructuras, mediante dispositivos de disipación de energía, borne principal de tierra, línea de enlace conductores de protección, toma de tierra, de acuerdo a la NOM-001-2012. En caso de aplicar protección a paneles solares, estructura de poste, y dispositivo ITS, la puesta a tierra no tendrá elementos de fijación mecánica.	Pza.	38	\$2.623,71	\$99.700,98	\$3.305,87
5	Suministro de regulador de carga programable y baterías necesarias para sistema de alimentación con 48hrs de autonomía	Pza.	38	\$58.330,47	\$2.216.557,86	\$73.496,39
6	Suministro de gabinete de acero galvanizado dimensionado para los sistemas de comunicación y alimentación del dispositivo. El gabinete debe cumplir la especificación IP66 y deberá contar con las dimensiones necesarias para albergar los dispositivos electrónicos que comunicarán, los equipos de procesamiento, equipos de alimentación del dispositivo y el arreglo necesario de baterías para una autonomía de 48 hrs.	Pza.	38	\$36.441,29	\$1.384.769,02	\$45.916,03
7	Suministro de sistema de radar de tramo punto a punto. La solución será capaz de identificar la velocidad promedio entre dos o más puntos de lectura. Incluirá cámaras ANPR capaces de leer, reconocer y registrar las placas de los vehículos que crucen sobre los puntos de lectura, en cada punto de lectura, el sistema registrará las placas y el momento del cruce de un vehículo cumpliendo con las especificaciones señaladas en el Apéndice 3 ITS respecto a estos equipos. El sistema deberá de indicar la matrícula del vehículo y capturar la imagen del vehículo a color que permita identificar las principales características del vehículo (color, tipo, etc.) La solución de radar de tramo permitirá el correcto funcionamiento del sistema, que identifique los vehículos que exceden su velocidad permitida. se deberá suministrar las cámaras ANPR. La solución ANPR se deberán instalar en la estructura tipo pórtico y leerán la cantidad de carriles existentes por cuerpo en los tramos carreteros a estudiar. los sistemas deberán cumplir con NTCIP:	Pza.	38	\$598.103,78	\$22.727.943,64	\$753.610,76
8	Servicio de instalación de sistema de radar de tramo punto a punto (incluyendo cámaras ANPR), base soporte (incluyendo limpieza, excavación, mejora de terreno, compactación, nivelación, concreto armado, anclajes y toda las adecuaciones necesarias para su correcta operación de acuerdo a ingeniería para cada punto.), Estructura tipo portico (a una altura libre mayor o igual a 5.5 metros entre la parte inferior de la estructura y el nivel de la calzada de la vialidad) gabinete galvanizado, sistema de alimentación autónoma, regulador de carga programable y baterías necesarias para sistema de alimentación con 48hrs de autonomía, sistema de puesta a tierra, cableado de alimentación (compuesto por tres conductores de cobre electrolítico, aislamiento y cubierta de mezcla especial termoplástica, de sección 3x8 AWG. Incluye materiales, montaje y conexiones. interruptores termo magnéticos.) cableado de datos (latiguillos, conectores y todo lo necesario para la interconexión al sistema definido por la Arquitectura de Red del proyecto y el correcto funcionamiento del dispositivo.) Revisar documento "Diseño de estructuras de sistemas ITS" del proyecto ejecutivo ITS para verificar diseño de instalación.	PA	38	\$161.352,96	\$6.131.412,48	NA

00000007

Total de Implementaciones

\$47.641.941,78

\$1.376.401,76

IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE MENSAJE VARIABLE EN BANDERA (VMS I)						
TRAMO CARRETERO MÉXICO-IRAPUATO Y LINQ						
No.:-	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
1	Suministro de base soporte	Pza.	18	\$107.338,35	\$1.932.090,30	\$135.246,32
2	Suministro de estructura tipo banderola con las siguientes características: Los VMS se colocarán a una altura libre mayor o igual a 5.5 metros entre la parte inferior de los Paneles y el nivel de la calzada de la vialidad. Las señales que se emplean cumplirán con lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas, y la normativa nacional aplicable para esta clase de dispositivos, serán de acero galvanizado por inmersión en caliente para maximizar la vida de dicha estructura, estructura tipo bandera , incluirá un pasillo con barandales, ubicados en la parte trasera de los sistemas o paneles a instalar, así se facilitará las labores de mantenimiento y seguridad del personal de forma enunciativa más no limitativa, los cálculos deberán de considerar lo especificado en el documento "Diseño de las estructuras de los ITS" del proyecto ejecutivo ITS, se considerarán todos sus elementos (envolvente, componentes, tornillería, bastidores, etc.), se deberá considerar una longitud, que permita la adecuada visualización del panel en ambos carriles. Sin desnivel en sus soportes, banderilla o estructura de acceso.	Pza.	18	\$382.143,73	\$6.878.587,14	\$481.501,10
3	Suministro de un sistema de alimentación autónoma a través de placas solares, con 24hrs de autonomía. Incluye soporte para placas solares sobre poste troncocónico de acero galvanizado.	Pza.	18	\$56.211,65	\$1.011.809,70	\$70.826,68
4	Suministro de regulador de carga programable y baterías necesarias para sistema de alimentación con 24hrs de autonomía	Pza.	18	\$45.381,54	\$816.867,72	\$57.180,74
5	Suministro del sistema de puesta a tierra de los equipos eléctricos y estructuras, mediante dispositivos de disipación de energía, borne principal de tierra, línea de enlace conductores de protección, toma de tierra, de acuerdo a la NOM-001-2012. En caso de aplicar protección a paneles solares, estructura de poste, y dispositivo ITS, la puesta a tierra no tendrá elementos de fijación-mecánica.	Pza.	18	\$2.623,97	\$47.231,46	\$3.306,20
6	Suministro de gabinete de acero galvanizado dimensionado para los sistemas de comunicación y alimentación del dispositivo. El gabinete debe cumplir la especificación IP66 y deberá contar con las dimensiones necesarias para albergar los dispositivos electrónicos que comunicarán, los equipos de procesamiento, equipos de alimentación del dispositivo y el arreglo necesario de baterías para una autonomía de 24 hrs.	Pza.	18	\$51.872,50	\$933.705,00	\$65.359,35

00000008



7	<p>Suministrador de Sistema VMS que deberá contar con las siguientes características: Un panel conformado por una pantalla gráfica de tecnología LED con 64 x 64 pixeles y una zona de texto también LED de tres renglones con 12 caracteres de una altura de 320 mm y con una resolución de 11 x 16. La temperatura de Operación será de al menos -10º a 60º centígrados con un índice permeable al menos IP55. Los leds de la zona gráfica tendrán al menos un formato RGB, mientras que los leds en la zona de texto serán color Ámbar. Con una distancia entre LEDs de 20 mm. La luminancia igual a L3, con una angularidad de todo el panel al menos B4. Es importante mencionar que para los fines del proyecto, consideraremos B6 como una mejora a las características mínimas solicitadas.</p> <p>El sistema incluirá sensores de luminosidad que permitirán ajustar de forma automática la intensidad de los leds dependiendo de la cantidad de luz ambiental. La parte frontal deberá ser metálica con perforaciones para cada uno de los leds, no podrá ser policarbonato por que este se daña con el sol y la lluvia ocasionando que no se alcancen los niveles de contraste solicitado. El consumo eléctrico máximo del panel será de 380 Watts con la totalidad de los leds encendidos y la mayor iluminación de los leds, además de cumplir con la norma EN-12966, y con el protocolo NTCIP. El sistema deberá considerar, en caso de requerir, sistemas de enfriamiento. Las labores de mantenimiento se realizarán por la parte trasera del panel.</p>	Pza.	18	\$571.130,18	\$10.280.343,24	\$719.624,03
8	<p>Servicio de instalación de sistema VMS, estructura tipo banderola, base soporte (incluyendo limpieza, excavación, mejora de terreno, compactación, nivelación, concreto armado, anclajes y toda las adecuaciones necesarias para su correcta operación de acuerdo a ingeniería para cada punto.), gabinete galvanizado, sistema de alimentación autónoma, regulador de carga programable y baterías necesarias para sistema de alimentación con 24hrs de autonomía, sistema de puesta a tierra, cableado de alimentación (compuesto por tres conductores de cobre electrolítico, aislamiento y cubierta de mezcla especial termoplástica, de sección 3x8 AWG. Incluye materiales, montaje y conexiones. interruptores termo magnéticos.) cableado de datos (latiguillos, conectores y todo lo necesario para la interconexión al sistema definido por la Arquitectura de Red del proyecto y el correcto funcionamiento del dispositivo.)</p> <p>Revisar documento "Diseño de estructuras de sistemas ITS" del proyecto ejecutivo ITS para verificar diseño de instalación.</p>	PA	18	\$168.661,62	\$3.035.909,16	NA

Total de Implementaciones \$24.936.543,72 \$1.533.044,42

IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE MENSAJE VARIABLE EN PORTICO (VMS P)						
TRAMO CARRETERO MÉXICO-IRAPUATO Y LÍQU						
No.-	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U.	Importe	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
1	Suministro de base soporte	Pza.	17	\$176.190,89	\$2.995.245,13	\$222.000,52

0000000000

[Handwritten signature]

2	<p>Suministro de estructura tipo pórtico con las siguientes características: Los VMS se colocarán a una altura libre mayor o igual a 5.5 metros entre la parte inferior de los Paneles y el nivel de la calzada de la vialidad. Las señales que se emplean cumplirán con lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas, y la normativa nacional aplicable para esta clase de dispositivos, serán de acero galvanizado por inmersión en caliente para maximizar la vida de dicha estructura, estructura tipo puente, incluirá un pasillo con barandales, ubicados en la parte trasera de los sistemas o paneles a instalar, así se facilitará las labores de mantenimiento y seguridad del personal, así también en el acceso al pasillo contará con una segunda puerta de doble ceja con candado y llave maestra, de forma enunciativa más no limitativa, los cálculos deberán de considerar lo especificado en el documento "Diseño de las estructuras de los ITS" del proyecto ejecutivo ITS, se considerarán todos sus elementos (envolvente, componentes, tornillería, bastidores, etc.), se deberá considerar una longitud, que permita la adecuada visualización del panel en ambos carriles. Sin desnivel en sus soportes, banderilla o estructura de acceso.</p>	Pza.	17	\$538.550,84	\$9.155.364,28	\$678.574,06
3	<p>Suministro de un sistema de alimentación autónoma a través de placas solares, con 24hrs de autonomía. Incluye soporte para placas solares sobre poste troncoónico de acero galvanizado.</p>	Pza.	17	\$56.211,65	\$955.598,05	\$70.826,68
4	<p>Suministro de regulador de carga programable y baterías necesarias para sistema de alimentación con 24hrs de autonomía</p>	Pza.	17	\$45.381,54	\$771.486,18	\$57.180,74
5	<p>Suministro del sistema de puesta a tierra de los equipos eléctricos y estructuras, mediante dispositivos de disipación de energía, borne principal de tierra, línea de enlace conductores de protección, toma de tierra, de acuerdo a la NOM-001-2012. En caso de aplicar protección a paneles solares, estructura de poste, y dispositivo ITS, la puesta a tierra no tendrá elementos de fijación mecánica.</p>	Pza.	17	\$2.623,97	\$44.607,49	\$3.306,20
6	<p>Suministro de gabinete de acero galvanizado dimensionado para los sistemas de comunicación y alimentación del dispositivo. El gabinete debe cumplir la especificación IP66 y deberá contar con las dimensiones necesarias para albergar los dispositivos electrónicos que comunicarán, los equipos de procesamiento, equipos de alimentación del dispositivo y el arreglo necesario de baterías para una autonomía de 24 hrs.</p>	Pza.	17	\$51.872,50	\$881.832,50	\$65.359,35
7	<p>Suministr de Sistema VMS que deberá contar con las siguientes características: Un panel conformado por una pantalla gráfica de tecnología-LED con 64 x 64 pixeles y una zona de texto también LED de tres renglones con 12 caracteres de una altura de 320 mm y con una resolución de 11 x 16. La temperatura de Operación será de al menos -10º a 60º centígrados con un índice permeable al menos IP55. Los leds de la zona gráfica tendrán al menos un formato RGB, mientras que los leds en la zona de texto serán color Ámbar. Con una distancia entre LEDs de 20 mm. La luminancia igual a L3, con una angularidad de todo el panel al menos B4. Es importante mencionar que para los fines del proyecto, consideraremos B6 como una mejora a las característica mínima solicitada. El sistema incluirá sensores de luminosidad que permitirán ajustar de forma automática la intensidad de los leds dependiendo de la cantidad de luz ambiental. La parte frontal deberá ser metálica con perforaciones para cada uno de los leds, no podrá ser policarbonato por que este se daña con el sol y la lluvia ocasionando que no se alcancen los niveles de contraste solicitado. El consumo eléctrico máximo del panel será de 380 Watts con la totalidad de los leds encendidos y la mayor iluminación de los leds, además de cumplir con la norma EN-12966, y con el protocolo NTCIP. El sistema deberá considerarse, en caso de requerir, sistemas de enfriamiento. Las labores de mantenimiento se realizarán por la parte trasera del panel</p>	Pza.	17	\$571.130,18	\$9.709.213,06	\$719.624,03

00000030



8	Servicio de instalación de sistema VMS, estructura tipo banderola, base soporte (incluyendo limpieza, excavación, mejora de terreno, compactación, nivelación, concreto armado, anclajes y toda las adecuaciones necesarias para su correcta operación de acuerdo a ingeniería para cada punto), gabinete galvanizado, sistema de alimentación autónoma, regulador de carga programable y baterías necesarias para sistema de alimentación con 24hrs de autonomía, sistema de puesta a tierra, cableado de alimentación (compuesto por tres conductores de cobre electrolítico, aislamiento y cubierta de mezcla especial termoplástica, de sección 3x8 AWG. Incluye materiales, montaje y conexiones. interruptores termo magnéticos.) cableado de datos (latiguillos, conectores y todo lo necesario para la interconexión al sistema definido por la Arquitectura de Red del proyecto y el correcto funcionamiento del dispositivo.) Revisar documento "Diseño de estructuras de sistemas ITS" del proyecto ejecutivo ITS para verificar diseño de instalación.	Pza.	17	\$168.661,62	\$2.867.247,54	NA
9	Servicio de desmantelamiento de pantallas de mensaje variable (PMV P) existente, incluye retiro de cableado, gabinetes, estructura en banderola y tarjetas, embalaje y transporte al almacén central de CAPUFE ubicado en Tequesquinauac, Edomex..	PA	2	\$83.302,22	\$166.604,44	NA
10	Partida alzada para servicio de demolición de cimentación y el retiro de escombros.	Pza.	2	\$24.088,11	\$48.176,22	NA
11	Partida alzada para servicio de interconexión de VMS existentes con la red de fibra óptica del tramo y software para la gestión del equipo desde el Centro Local de Control considerando todo lo necesario como sistemas, estructuras, gabinetes, cableado y medios de comunicación necesarios para su correcta operación e interconexión.	Pza.	8	\$25.139,36	\$201.114,88	NA

Total de Implementaciones \$27.796.489,77 \$1.816.871,58

IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCION DE PESAJE DINAMICO (WIM)						
TRAMO CARRETERO MÉXICO-IRAPUATO Y LNQ						
No.-	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U.	Importe	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
1	Suministro de base soporte.	Pza.	3	\$176.190,89	\$528.572,67	\$222.000,52
2	Suministro de estructuras soporte de acero galvanizado de la solución WIM que permitan la lectura en ambos cuerpos del sistema.	Pza.	3	\$644.073,87	\$1.932.221,61	\$811.533,08
3	Suministro de gabinete de acero galvanizado dimensionado para los sistemas de comunicación y alimentación del dispositivo. El gabinete debe cumplir la especificación 1866 y deberá contar con las dimensiones necesarias para albergar los dispositivos electrónicos que comunicarán, los equipos de procesamiento, equipos de alimentación del dispositivo y el arreglo necesario de baterías para una autonomía de 48 hrs. Revisar "Apéndice 3" en el punto 10.	Pza.	3	\$135.220,24	\$405.660,72	\$170.377,50
4	Suministro de un sistema de alimentación autónoma a través de placas solares, con 48hrs de autonomía. Incluye soporte para placas solares sobre poste troncoconico de acero galvanizado.	Pza.	3	\$55.112,39	\$165.337,17	\$69.441,61
5	Suministro de regulador de carga programable y baterías necesarias para sistema de alimentación con 48hrs de autonomía	Pza.	3	\$81.194,60	\$243.583,80	\$102.305,20
6	Suministro del sistema de puesta a tierra de los equipos eléctricos y estructuras, mediante dispositivos de disipación de energía, borne principal de tierra, línea de enlace conductores de protección, toma de tierra, de acuerdo a la NOM-001-2012. En caso de aplicar protección a paneles solares, estructura de poste, y dispositivo ITS, la puesta a tierra no tendrá elementos de fijación mecánica.	Pza.	3	\$2.623,97	\$7.871,91	\$3.306,20

00000001

7	<p>Suministro de conjunto de sensores de un carril, que permitirá obtener registros sobre el aforo, velocidad y peso de los vehículos que circulan en los tramos, deberá ser capaz de obtener el peso de un vehículos a altas velocidades sin interrumpir el flujo vehicular. Deberá contener sensores que cubran el ancho total de cada carril como son: sensores piezoeléctricos, lazo inductivo, unidad central de procesamiento de sistema de pesaje dinámico. Todo dispositivo cumplirá con NTCIP.</p> <p>Suministro de cámaras fijas, con las siguientes características: Cámaras fijas IP, sensor de imagen CMOS, a 30 fps en resolución Full HD 1920x1080 NTSC, con función día y noche (ICR), iluminación mínima a color de 0.1 LUX y 0.01 LUX en B/W, sistema de escaneo progresivo, con Tipo de lente Manual / DC auto iris y tipo de montaje C / CS, además de incorporar la funcionalidad de desplegar texto en pantalla, compresión H.264, protocolo IPV4, así como compatible con ONVIF, temperatura de operación de -10° a 55° y humedad relativa de 20% ~ 80%. Además el housing del sistema deberá tener un grado de protección IP66 e IK10. Cumplirá con los estándares de comunicaciones NTCIP.</p> <p>La óptica varifocal deberá ser calculada por el licitante de tal forma que el ángulo de visión (FOV) permita la visualización de la estación de pesaje, considerando los metros de ancho y la distancia a dicha estación</p> <p>Suministro de una solución de lectura de placas ANPR que permita el reconocimiento de placas a alta velocidad en ambos cuerpos, con la eficiencia requerida de la SCT. Deberá cumplir con lo especificado en el "APENDICE 3 ITS" punto 10</p>	Pza.	14	\$988.307,86	\$13.836.310,04	\$1.245.267,90
8	<p>Suministro de unidad portátil de pesaje que permitirá la auto-calibración del sistema de pesaje dinámico, por lo que se deberá de considerar los puertos en los sistemas, dispositivos, sensores, interconexiones, cableado y estructuras que permitan realizar la auto-calibración entre la instalación de pesaje dinámico fija</p> <p>Servicio de instalación de conjunto de sensores (sensores piezoeléctricos, lazo inductivo, unidad central de procesamiento de sistema de pesaje dinámico) cámaras fijas, solución de lectura de placas ANPR, base soporte (incluyendo limpieza, excavación, mejora de terreno, compactación, nivelación, concreto armado, anclajes y toda las adecuaciones necesarias para su correcta operación de acuerdo a ingeniería para cada punto.), gabinete galvanizado, sistema de alimentación autónoma, regulador de carga programable y baterías necesarias para sistema de alimentación con 48hrs de autonomía, sistema de puesta a tierra, cableado de alimentación (compuesto por tres conductores de cobre electrofítico, aislamiento y cubierta de mezcla especial termoplástica, de sección 3x8 AWG. Incluye materiales, montaje y conexiones. interruptores termo magnéticos.) cableado de datos (latiguillos, conectores) y todo lo necesario para la interconexión al sistema definido por la Arquitectura de Red del proyecto y el correcto funcionamiento del dispositivo.)</p> <p>Revisar documento "Diseño de estructuras de sistemas ITS" del proyecto ejecutivo ITS para verificar diseño de instalación.</p>	Pza.	6	\$79.770,58	\$478.623,48	\$100.510,93
9	<p>Suministro de una solución de lectura de placas ANPR que permita el reconocimiento de placas a alta velocidad en ambos cuerpos, con la eficiencia requerida de la SCT. Deberá cumplir con lo especificado en el "APENDICE 3 ITS" punto 10</p>	Pza.	3	\$920.184,69	\$2.760.554,07	\$1.159.432,71
10	<p>Suministro de unidad portátil de pesaje que permitirá la auto-calibración del sistema de pesaje dinámico, por lo que se deberá de considerar los puertos en los sistemas, dispositivos, sensores, interconexiones, cableado y estructuras que permitan realizar la auto-calibración entre la instalación de pesaje dinámico fija</p>	PA	1	\$1.161.520,04	\$1.161.520,04	\$1.463.515,25
11	<p>Servicio de instalación de conjunto de sensores (sensores piezoeléctricos, lazo inductivo, unidad central de procesamiento de sistema de pesaje dinámico) cámaras fijas, solución de lectura de placas ANPR, base soporte (incluyendo limpieza, excavación, mejora de terreno, compactación, nivelación, concreto armado, anclajes y toda las adecuaciones necesarias para su correcta operación de acuerdo a ingeniería para cada punto.), gabinete galvanizado, sistema de alimentación autónoma, regulador de carga programable y baterías necesarias para sistema de alimentación con 48hrs de autonomía, sistema de puesta a tierra, cableado de alimentación (compuesto por tres conductores de cobre electrofítico, aislamiento y cubierta de mezcla especial termoplástica, de sección 3x8 AWG. Incluye materiales, montaje y conexiones. interruptores termo magnéticos.) cableado de datos (latiguillos, conectores) y todo lo necesario para la interconexión al sistema definido por la Arquitectura de Red del proyecto y el correcto funcionamiento del dispositivo.)</p> <p>Revisar documento "Diseño de estructuras de sistemas ITS" del proyecto ejecutivo ITS para verificar diseño de instalación.</p>	PA	3	\$2.476.981,93	\$7.430.945,79	NA

Total de Implementaciones

\$28.951.201,30

\$5.347.690,90

ARQUITECTURA DE RED ITS

TRAMO CARRETERO MÉXICO-IRAPUATO Y LNQ

No.-	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U.	IMPORTE	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
1	Suministro de Switch distribución de ITS (nivel de distribución - ITS) La descripción del equipo se encuentra en el "Apéndice 7 Arquitectura de Red" en el punto 13.3	Pza.	10	\$95.151,69	\$951.516,90	\$119.891,13

00000002

2	Suministro de Switch ITS Plaza de Cobro (nivel de acceso-ITS) La descripción del equipo se encuentra en el "Apéndice 7 Arquitectura de Red" en el punto 13.4	Pza.	10	\$38.285,29	\$382.852,90	\$48.239,47
3	Suministro de Switch concentrador de ITS (nivel de acceso-ITS) La descripción del equipo se encuentra en el "Apéndice 7 Arquitectura de Red" en el punto 13.5	Pza.	45	\$51.519,54	\$2.318.379,30	\$64.914,62
4	Suministro de Convertidor de medios Fast Ethernet a FO monomodo (nivel de acceso-ITS) La descripción del equipo se encuentra en el "Apéndice 7 Arquitectura de Red" en el punto 13.7	Pza.	320	\$3.598,66	\$1.151.571,20	\$4.534,31
5	Suministro de Ruteador tipo A La descripción del equipo se encuentra en el "Apéndice 7 Arquitectura de Red" en el punto 13.9	Pza.	2	\$200.455,49	\$400.910,98	\$252.573,92
6	Suministro de Firewall (deberán instalarse 2 x CLC configurados en alta disponibilidad) La descripción del equipo se encuentra en el "Apéndice 7 Arquitectura de Red" en el punto 13.10.2	Pza.	4	\$1.203.843,67	\$4.815.374,68	\$1.516.843,02
7	Servicio de Instalación y configuración por ANILLO de la Red de Comunicación de ITS (Switches y Convertidores de medios) de los Tramos Carreteros de la Autopista México-Irapuato.	PA	7	\$128.618,37	\$900.328,59	\$162.059,15
8	Suministro de Solución de switches de interconexión entre CLC. La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 7 Arquitectura de Red" en el punto 13.1	PA	1	\$193.632,75	\$193.632,75	\$243.977,27

Total de Implementaciones

\$11.114.567,30

MANUAL DE EXPLOTACION						
TRAMO CARRETERO MÉXICO-IRAPUATO Y LNQ						
No.-	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U.	IMPORTE	
1	Manual de explotación de los Centros Locales y Nacional de Control de la México - Irapuato La descripción del documento se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 31	Pza.	1	\$1.592.160,60	\$1.592.160,60	

Total de Obra

\$1.592.160,60

CAPACITACION DE ITS DEL EJE CARRETERO						
No.	Componente	Unidad	Cantidad	P. U.	IMPORTE	
1	Administración y Troubleshooting básico del Aplicativo de Gestión de ITS. (Apéndice 10 Plan de Capacitación, ITS y CLC).	Pza.	16	\$25.223,17	\$403.570,72	
2	Administración y troubleshooting básico de la red de voz y datos del CLC y de la arquitectura de red. (Apéndice 10 Plan de Capacitación, ITS y CLC).	Pza.	16	\$25.223,17	\$403.570,72	
3	Administración y troubleshooting básico del Gestor de Red de los CLC's. (Apéndice 10 Plan de Capacitación, ITS y CLC).	Pza.	10	\$35.312,45	\$353.124,50	
4	Mantenimiento y troubleshooting básico de los sistemas ITS instalados en tramo. (Apéndice 10 Plan de Capacitación, ITS y CLC).	Pza.	10	\$35.312,45	\$353.124,50	
5	Gestión de Sistemas de Control de Acceso y Auxiliares del área de Telemática. (Apéndice 10 Plan de Capacitación, ITS y CLC).	Pza.	8	\$21.619,86	\$172.958,88	

00000033

5	Mantenimiento preventivo al Controlador de carga de un sistema VMS de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	35	\$956,09	\$33.463,15
6	Mantenimiento preventivo a los Paneles fotovoltaicos de un sistema VMS de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	35	\$956,09	\$33.463,15
MANTENIMIENTO PREVENTIVO A SISTEMA CCTV					
No.	Componente	Unidad	Cantidad	P.U.	IMPORTE
7	Mantenimiento preventivo a un sistema CCTV de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	130	\$790,49	\$102.763,70
8	Mantenimiento preventivo al Gabinete Técnico de un sistema CCTV de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	130	\$790,49	\$102.763,70
9	Mantenimiento preventivo al Controlador de carga de un sistema CCTV de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	130	\$790,49	\$102.763,70
10	Mantenimiento preventivo a los Paneles fotovoltaicos de un sistema CCTV de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	130	\$790,49	\$102.763,70
MANTENIMIENTO PREVENTIVO A SISTEMA ETD					
No.	Componente	Unidad	Cantidad	P.U.	IMPORTE
11	Mantenimiento preventivo a solución aforadora (ETD) de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	18	\$1.145,65	\$20.621,70
12	Mantenimiento preventivo a Gabinete Técnico de un sistema ETD de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	18	\$1.145,65	\$20.621,70
13	Mantenimiento preventivo al Controlador de carga de un sistema ETD de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	18	\$1.145,65	\$20.621,70
14	Mantenimiento preventivo a todos los Paneles fotovoltaicos de un sistema ETD de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	18	\$1.145,65	\$20.621,70
MANTENIMIENTO PREVENTIVO A SISTEMA ESTACION METEOROLOGICA					
No.	Componente	Unidad	Cantidad	P.U.	IMPORTE
15	Mantenimiento preventivo a Estación Meteorológica de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	8	\$1.420,54	\$11.364,32
16	Mantenimiento preventivo al Sensor temperatura de superficie de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	8	\$1.420,54	\$11.364,32
17	Mantenimiento preventivo al Sensor de visibilidad de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	8	\$1.420,54	\$11.364,32
18	Mantenimiento preventivo al Sensor de precipitación de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	8	\$1.420,54	\$11.364,32
19	Mantenimiento preventivo al Sensor de viento de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	5	\$1.420,54	\$7.102,70
20	Mantenimiento preventivo al Gabinete Técnico de una estación meteorológica de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	8	\$1.420,54	\$11.364,32
21	Mantenimiento preventivo al Controlador de carga de una estación meteorológica de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	8	\$1.420,54	\$11.364,32
22	Mantenimiento preventivo a los Paneles fotovoltaicos de una estación meteorológica de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	8	\$1.420,54	\$11.364,32
MANTENIMIENTO PREVENTIVO A SISTEMA DE RADAR DE TRAMO					

0000005

No.	Componente	Unidad	Cantidad	P.U.	IMPORTE
23	Mantenimiento preventivo a Solucion de Radar de Tramo de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	38	\$1.113,91	\$42.328,58
24	Mantenimiento preventivo al Gabinete Técnico del sistema de radar de tramo de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	38	\$1.113,91	\$42.328,58
25	Mantenimiento preventivo al Controlador de carga del sistema de radar de tramo de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	38	\$1.113,91	\$42.328,58
26	Mantenimiento preventivo a los Paneles Fotovoltaicos del sistema de radar de tramo de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	38	\$1.113,91	\$42.328,58
MANTENIMIENTO PREVENTIVO A SOS					
No.	Componente	Unidad	Cantidad	P.U.	IMPORTE
27	Mantenimiento preventivo al Sistema SOS de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	36	\$2.063,25	\$74.277,00
MANTENIMIENTO PREVENTIVO A DETECTOR DE COLAS					
No.	Componente	Unidad	Cantidad	P.U.	IMPORTE
28	Mantenimiento preventivo Solucion de Deteccion de Colas de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	10	\$1.077,32	\$10.773,20
29	Mantenimiento preventivo al Gabinete Técnico del sistema de detector de colas de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	10	\$1.077,32	\$10.773,20
30	Mantenimiento preventivo al Controlador de carga del sistema de detector de colas de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	10	\$1.077,32	\$10.773,20
31	Mantenimiento preventivo a los Paneles fotovoltaicos del sistema de detector de colas de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	10	\$1.077,32	\$10.773,20
MANTENIMIENTO PREVENTIVO A CLC (HARDWARE Y SOFTWARE)					
No.	Componente	Unidad	Cantidad	P.U.	IMPORTE
32	Mantenimiento preventivo a Centro Local de Control (Hardware y Software) ubicados en el eje carretero, de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	2	\$13.604,49	\$27.208,98
MANTENIMIENTO PREVENTIVO A ARQUITECTURA DE RED NIVEL DE ACCESO POR ANILLO					
No.	Componente	Unidad	Cantidad	P.U.	IMPORTE
33	Mantenimiento preventivo a Arquitectura de Red por anillo de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	PA	7	\$4.442,28	\$31.095,96
MANTENIMIENTO PREVENTIVO A ARQUITECTURA DE RED NIVEL DISTRIBUCION Y CORE					
No.	Componente	Unidad	Cantidad	P.U.	IMPORTE
34	Mantenimiento preventivo a switches de distribución de ITS (nivel de distribución - ITS)	SERVICIO	10	\$816,30	\$8.163,00
35	Mantenimiento preventivo cableado estructurado de los 2 CLC's	SERVICIO	1	\$8.162,68	\$8.162,68
36	Mantenimiento preventivo a Ruteadores tipo A	SERVICIO	2	\$4.081,36	\$8.162,72
37	Mantenimiento preventivo a firewalls	SERVICIO	4	\$2.040,67	\$8.162,68
38	Mantenimiento preventivo a la solución de Interconexión entre CLCs.	SERVICIO	1	\$8.162,68	\$8.162,68
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ESTRUCTURAS, POSTES, SOPORTES, CIMENTACION, SISTEMA DE TIERRAS CANALIZACIONES Y CABLEADO TRONCAL Y DERIVACION DE ITS					
No.	Componente	Unidad	Cantidad	P.U.	IMPORTE

00000006

39	Mantenimiento preventivo a Estructuras, postes, soportes, cimentación, sistema de tierras, canalizaciones y cableado troncal y derivación de ITS de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	311	\$262,48	\$81.631,28
MANTENIMIENTO PREVENTIVO A EQUIPOS DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA					
No.	Componente	Unidad	Cantidad	P. U.	IMPORTE
40	Mantenimiento preventivo Equipos de Alimentación Ininterrumpida en CLC de acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1G "Servicios de mantenimiento"	SERVICIO	4	\$3.401,13	\$13.604,52

TOTAL MANTENIMIENTO PREVENTIVO
\$1.262.012,06

TABLA RESUMEN					
No.-	SUBTOTALES	IMPORTE	MANTENIMIENTO CORRECTIVO		
1	IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIÓN CCTV	41.266.538,52	\$453.048,61		
2	IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIÓN DE SISTEMA DE COLAS	8.877.419,10	\$872.540,81		
3	IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIÓN DE TOMA DE TRAFICO (ETD)	9.009.342,36	\$544.642,06		
4	IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA BÁSICA (SEVAC Básica)	3.861.583,38	\$1.466.524,00		
5	IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA COMPLETA (SEVAC Completas)	6.930.752,30	\$1.591.208,56		
6	IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE POSTES SOS	18.847.399,14	\$2.322.022,54		
7	IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIÓN DE RADARES DE TRAMO DE PUNTO A PUNTO	47.641.941,78	\$1.376.401,76		
8	IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE MENSAJE VARIABLE EN BANDERA (VMS L)	24.936.543,72	\$1.533.044,42		
9	IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE MENSAJE VARIABLE EN PORTICO (VMS P)	27.796.489,77	\$1.816.871,58		
10	IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIÓN DE PESAJE DINÁMICO (WIM)	28.951.201,30	\$5.347.690,90		
12	ARQUITECTURA DE RED ITS	11.114.567,30	\$2.413.032,88		
13	MANUAL DE EXPLOTACION	1.592.160,60	NA		
14	CAPACITACION DE ITS DEL EJE CARRETERO	10.297.970,52	NA		
15	PROYECTOS EJECUTIVOS	1.877.072,88	NA		
Total ITS		243.000.982,67	19.737.028		

TABLA RESUMEN MANTENIMIENTO PREVENTIVO		
No.-	SUBTOTALES	IMPORTE
1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	\$1.262.012,06
Total MANTENIMIENTO PREVENTIVO ITS		1.262.012

NA: NO APLICA

00000037

CENTRO LOCAL DE CONTROL "PALMILLAS" SALA DE SERVIDORES
TRAMO CARRETERO MEXICO-IRAPUATO Y LINQ

No.-	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U.	IMPORTE	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
1	Solución de almacenamiento convergente de al menos 62 TB después de RAID, capacidad que se podrá alcanzar por uno o varios equipos que formen parte de la SAN. La descripción y especificaciones de la solución se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 14	Pza.	1	\$5.931.999,57	\$5.931.999,57	\$7.474.319,46
2	Servidor dedicado tipo Blade para la aplicación de Gestión de Respaldos entre la solución de almacenamiento convergente y el equipo VTL La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 12.4	Pza.	1	\$223.355,12	\$223.355,12	\$281.427,45
3	Servidor dedicado tipo Blade para la Gestión de Video "Control, Grabación y Visualización de Video". La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 12.4.	Pza.	2	\$223.355,00	\$446.710,00	\$281.427,30
4	Servidor dedicado tipo Blade para la Base de Datos ORACLE. La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 12.4.	Pza.	1	\$223.355,00	\$223.355,00	\$281.427,30
5	Servidores tipo Blade para el entorno de Virtualización. En dicha solución se virtualizará los siguientes servidores: - Servidor de Gestión de ITS. - Servidor DAI. - Servidor WEB "Atención al Usuario y Clientes ligeros de la aplicación de Gestión de ITS", Correo y Dominio. - Servidor para la aplicación de Gestión de las Redes de Comunicación. - Servidor para la aplicación de Seguridad y Control de Accesos. - Servidor de intercambio de Datos con la SCT. - Servidor de intercambio de Datos ITS con otros Concesionarios "Datos de Tráfico, Meteorológicos, Imágenes de Video, etc". - Servidor para "Infoviaje". - Servidor de intercambio de Datos con la Central de Telepeaje (Interoperabilidad de transacciones. - Servidor de Antivirus. La descripción y especificaciones del sistema de la solución se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 12.4	Pza.	4	\$223.355,00	\$893.420,00	\$281.427,30
6	Chasis tipo Blade para los Servidores del Entorno de Visualización, así como los Servidores Dedicados. La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 12.3	Pza.	1	\$1.932.419,33	\$1.932.419,33	\$2.434.848,36
7	Sistema de Cronometría. La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 18	Pza.	1	\$259.346,56	\$259.346,56	\$326.776,67
8	Switch convergente nivel CORE para CLC (LAN & SAN). Para la conectividad de los accesos tanto LAN como SAN. La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 13	Pza.	2	\$559.451,30	\$1.118.902,60	\$704.908,64
9	Consola para Servidores "Pantalla, Teclado y Puntero en formato Abatible" para su incrustación en Gabinete Rack. La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 12.5	Pza.	1	\$91.734,79	\$91.734,79	\$115.585,84

0000038

10	Gabinete Rack de tamaño estándar "42 unidades" La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 19	Pza.	4	\$134.125,80	\$536.503,20	\$168.998,51
11	Suministro de Patch panel para cable UTP La descripción del equipo se encuentra en el "Apéndice 7 Arquitectura de Red" en el punto 13.13	Pza.	3	\$10.088,15	\$30.264,45	\$12.711,07
12	Switch LAN Sala de Operación con conectividad Gigabit Ethernet La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 16	Pza.	2	\$115.049,41	\$230.098,82	\$144.962,26
13	Solución de respaldos VTL de al menos 20 TB que permita respaldar la capacidad solicitada en almacenamiento SAN y con soporte de retención de al menos 3 meses. La descripción del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" en el punto 15	Pza.	1	\$3.017.657,17	\$3.017.657,17	\$3.802.248,03
14	Convertidor de medios para la interconexión de la FO proveniente de los ITS de tramo hacia el Switch de acceso LAN La descripción del sistema se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" en el punto 20	Pza.	2	\$3.971,16	\$7.942,32	\$5.003,66
15	Servicio de configuración de la Red Local del Centro de Control Palmillas incluyendo los siguientes servicios profesionales: -Instalación de la Electrónica de Red -Pruebas -Configuración -Puesta a punto Este servicio contempla la totalidad del equipo de computo, Servidores tipo blade, Chasis tipo Blade, Videowall, joystick, Patch Panels, Switches (tipo LAN y tipo SAN, etc), Gabinetes, Solución de respaldo VTL, Solución de almacenamiento convergente, Convertidores de medios, Sistema de video vigilancia, Solución Telefonica y sistema de cronometria, sistema de control de accesos, impresoras, UPS, terminales telefonicas, access points, proyector e impresoras. Así como la configuración de red de datos y cableado eléctrico requerido para la correcta operación del equipamiento del CLC.	PA	1	\$11.103.049,77	\$11.103.049,77	N/A
16	Solución telefónica para CLC, gateway modelo L marca ALCATEL o similar compatible con la infraestructura de Capufe. Suministro, instalación y configuración de un Gateway que permita la interconexión de 24 equipos telefónicos. La descripción del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" en el punto 17.1.1	Pza.	1	\$155.144,52	\$155.144,52	\$195.482,10
17	Suministro de un sistema de video vigilancia en el Centro Local de Control. La descripción y componentes de esta solución se encuentran en el "Apéndice 5 CLC" en el punto 26	PA	1	\$434.045,80	\$434.045,80	\$546.897,71
Total de CLC Sala de Servidores				\$26.635.949,02	\$17.058.451,64	

CENTRO LOCAL DE CONTROL "PALMILLAS" SALA DE OPERACIONES
TRAMO CARRETERO MÉXICO-IRAPUATO Y LÑQ

No.-	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U.	IMPORTE	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
1	Videowall Arreglo de 3X2 Pantallas LED de 55" para dar servicio a los Equipos ITS de la autopista. Incluye solución completa que permita cumplir con las funcionalidad especificadas; Considera, estructura de soporte y elevación para una adecuada visualización por los operadores, controladores de videowall, módulos de entrada, software de administración del videowall, servidor dedicado para software de administración del videowall, cableado, elementos de seguridad del videowall y licenciamientos. La descripción y especificaciones del sistema se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 22.	Pza.	1	\$11.770.674,15	\$11.770.674,15	\$14.124.808,98

00000000

2	Suministro del sistema de control de acceso con terminal biométrico y teclado, chapa magnética y barra antipático. Incluye el cableado y todo lo necesario en cada sitio para su correcto funcionamiento y comunicación entre los dispositivos. La descripción del sistema se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 29	Pza.	3	\$366.975,07	\$1.100.925,21	\$440.370,08
3	Teclado (joystick) La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 22.1.3	Pza.	2	\$9.368,61	\$18.737,22	\$11.242,33
4	Access point para sala de juntas del CLC. La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 21	Pza.	1	\$24.169,12	\$24.169,12	\$29.002,94
5	Proyector/Cañón para sala de juntas del CLC. La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 33	Pza.	1	\$174.949,40	\$174.949,40	\$209.939,28
6	Impresora de alto rendimiento de tecnología láser para sala de operaciones CLC La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 24	Pza.	2	\$34.413,02	\$68.826,04	\$41.295,62
7	Equipo de cómputo para el Centro Local de Control La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 23	Pza.	10	\$32.775,51	\$327.755,10	\$39.330,61
8	Equipo de energía ininterrumpible (UPS) La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 30	Pza.	1	\$1.030.496,09	\$1.030.496,09	\$1.236.595,31
9	Silla tipo Subgerencial. La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.1	Pza.	2	\$23.578,66	\$47.157,32	\$28.294,39
10	Silla tipo secretarial La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.2	Pza.	2	\$12.763,76	\$25.527,52	\$15.316,51
11	Silla para sala de juntas La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.3	Pza.	10	\$36.437,07	\$364.370,70	\$43.724,48
12	Silla para visitas La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.4	Pza.	11	\$9.394,18	\$103.335,98	\$11.273,02
13	Silla para operadores y supervisores La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.5	Pza.	7	\$36.437,07	\$255.059,49	\$43.724,48
14	Sala de espera. La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.6	Pza.	2	\$38.723,44	\$77.446,88	\$46.468,13
15	Banco para cocineta La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.7	Pza.	3	\$9.526,49	\$28.579,47	\$11.431,79
16	Silla para terraza La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.8	Pza.	4	\$6.351,00	\$25.404,00	\$7.621,20
17	Mesa para terraza La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.9	Pza.	1	\$12.349,16	\$12.349,16	\$14.818,99
18	Mesa de juntas para 10 personas. La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.10	Pza.	1	\$120.454,46	\$120.454,46	\$144.545,35

0000040

19	Mueble curvo para recepción. La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.11	Pza.	1	\$154.364,52	\$154.364,52	\$185.237,42
20	Estación de trabajo para operadores La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.12	Pza.	6	\$110.279,10	\$661.674,60	\$132.334,92
21	Estación de trabajo para visitas La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.27	Pza.	1	\$71.726,51	\$71.726,51	\$86.071,81
22	Soporte de aluminio para CPU. La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.13	Pza.	6	\$7.169,56	\$43.017,36	\$8.603,47
23	Brazo metálico. La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.14	Pza.	6	\$21.294,18	\$127.765,08	\$25.553,02
24	Buck. La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.15	Pza.	6	\$19.148,30	\$114.889,80	\$22.977,96
25	Módulo de escritorio. La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.16	Pza.	3	\$71.726,51	\$215.179,53	\$86.071,81
26	Mueble para equipo multifuncional. La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.17	Pza.	2	\$45.868,31	\$91.736,62	\$55.041,97
27	Locker para operadores. La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.18	Pza.	8	\$13.231,25	\$105.850,00	\$15.877,50
28	Locker para personal de limpieza. La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.19	Pza.	2	\$10.157,19	\$20.314,38	\$12.188,63
29	Armario metálico con puertas para archivar. La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.20	Pza.	3	\$16.759,58	\$50.278,74	\$20.111,50
30	Armario para guardar productos de limpieza. La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.21	Pza.	1	\$15.877,49	\$15.877,49	\$19.052,99
31	Logotipo interior CAPUFE. La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.22	Pza.	1	\$59.570,01	\$59.570,01	\$71.484,01
32	Logotipo exterior CAPUFE La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.23	Pza.	1	\$136.395,24	\$136.395,24	\$163.674,29
33	Cocina La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.24	Pza.	1	\$91.410,94	\$91.410,94	\$109.693,13
34	Refrigerador La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.25	Pza.	1	\$47.884,51	\$47.884,51	\$57.461,41
35	Horno de microondas. La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.26	Pza.	1	\$10.080,95	\$10.080,95	\$12.097,14

36	Terminal telefónica modelo 8038 marca ALCATEL o similar compatible con la infraestructura de Capufe La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 17.1.3	Pza.	8	\$15.130,17	\$121.041,36	\$18.156,20
37	Terminal telefónica modelo 8082 marca ALCATEL o similar compatible con la infraestructura de Capufe La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 17.1.2	Pza.	3	\$16.648,21	\$49.944,63	\$19.977,85

Total de CLC Sala de Operaciones

\$17.765.219,58

\$17.621.470,55

CENTRO LOCAL DE CONTROL "PALMILLAS" SOFTWARE
TRAMO CARRETERO MÉXICO-IRAPUATO Y LNQ

No.-	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	IMPORTE	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
1	Software de Administración de Centro de Datos La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.1	Pza.	1	\$2.561.521,60	\$2.561.521,60	\$307.382,59
2	Software de replicación de Bases de Datos ORACLE La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.3	Pza.	1	\$8.293.039,34	\$8.293.039,34	\$995.164,72
3	Software de Virtualización de Data Center La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.4	Pza.	1	\$533.604,93	\$533.604,93	\$64.032,59
4	Software de Aplicación para la Gestión de ITS La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.5	Pza.	4	\$1.961.200,65	\$7.844.802,60	\$235.344,08
5	Software de Bases de Datos basado en ORACLE Versión 11 La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.2	Pza.	1	\$14.016.615,02	\$14.016.615,02	\$1.681.993,80
6	Software de Ofimática para los Equipos de Cómputo de la sala de Operación del Centro Local de Control La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.6	Pza.	10	\$407.510,62	\$4.075.106,20	\$48.901,27
7	Software de Antivirus La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.7	Pza.	25	\$2.377,14	\$59.428,50	\$285,26
8	Cliente-Ligero del Software de Aplicación para la gestión de ITS	Pza.	1	\$674.302,69	\$674.302,69	\$80.916,32
9	Documentación final de obra de todo el Software de Aplicación de Gestión de ITS	PA	1	\$304.323,38	\$304.323,38	\$36.518,81
10	Prestación de apoyo a CAPUFE y BANOBRAS para la Operación del Software de Gestión de ITS por parte del integrador de mismo	PA	1	\$465.801,43	\$465.801,43	\$55.896,17
11	Aplicación de gestión de las redes de Comunicaciones La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.9	Pza.	1	\$710.017,31	\$710.017,31	\$85.202,08
12	Software para la gestión de respaldos entre la cabina de discos y la VTL La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 15	PA	1	\$3.857.128,24	\$3.857.128,24	\$462.855,39

00000011

13	Software de Gestión de Video de todas las cámaras instaladas en el Tramo Carretero México-Veracruz, para la Gestión, Control, Grabación y Visualización de las imágenes. Incluye licencias del Software de Gestión de Video, licencia del Software de Monitoreo que se utilizará por operador, licencia de Gestión de ANPR y contará con las actualizaciones del Software necesarias durante dos años. La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.10.	Pza.	4	\$162.148,98	\$648.595,92	\$19.457,88
14	Servicio de instalación y puesta a punto del Software y el Sistema de Almacenamiento (Solución de Almacenamiento Convergente y Solución de Respaldos VTL) en el Centro de Control.	PA	1	\$3.160.225,94	\$3.160.225,94	\$379.227,11
15	Software de Aplicación Web de atención al usuario. La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.11	Pza.	1	\$1.266.979,22	\$1.266.979,22	\$152.037,51
16	Software de Aplicación DAI La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.12	Pza.	4	\$254.429,77	\$1.017.719,08	\$30.531,57
17	Módulo de gestión de incidencias y alarmas La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.13	Pza.	1	\$408.130,45	\$408.130,45	\$48.975,65
18	Módulo de sistema de respuesta a incidentes y reportes La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.14	Pza.	1	\$298.112,72	\$298.112,72	\$35.773,53
19	Módulo para Reportes La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.15	Pza.	1	\$465.801,43	\$465.801,43	\$55.896,17
20	Módulo de gestión del sistema de postes SOS, incluyendo todas las licencias necesarias para que todo operador en cada CLC pueda consultar el sistema, así como dos licencias más para usuarios en Oficinas Centrales con privilegios suficientes. La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.16	Pza.	1	\$162.494,86	\$162.494,86	\$19.499,38
21	Módulo del sistema de información GIS La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.17	Pza.	1	\$731.086,19	\$731.086,19	\$87.730,34
22	Módulo de sistema de gestión de Paneles de Mensaje Variable La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.18	Pza.	1	\$385.949,54	\$385.949,54	\$46.313,94
23	Módulo de sistema de gestión de Radares de Tráfico La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.19	Pza.	1	\$341.587,74	\$341.587,74	\$40.990,53
24	Módulo de sistema para el cálculo del tiempo de traslado punto a punto La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.20	Pza.	1	\$196.219,74	\$196.219,74	\$23.546,37
25	Módulo de sistema para el cálculo del tiempo de espera en plazas de cobro La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.21	Pza.	1	\$267.697,53	\$267.697,53	\$32.123,70
26	Módulo de comunicación Centro a Centro. La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.22	Pza.	1	\$1.018.552,20	\$1.018.552,20	\$122.226,26
27	Sistema Operativo de Servidores tipo BLADE La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.8	Pza.	14	\$93.937,11	\$1.315.119,54	\$118.360,76

0000012

Total de Software

\$55,079,963.34

\$5,267,183.80

CENTRO LOCAL DE CONTROL "SALAMANCA" SALA DE SERVIDORES TRAMO CARRETERO MEXICO-IRAPUATO Y LINQ						
No.-	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U.	IMPORTE	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
1	Solución de almacenamiento convergente de al menos 62 TB después de RAID, capacidad que se podrá alcanzar por uno o varios equipos que formen parte de la SAN. La descripción y especificaciones de la solución se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 14	Pza.	1	\$5,931,999.57	\$5,931,999.57	\$7,474,319.46
2	Servidor dedicado tipo Blade para la aplicación de Gestión de Respaldos entre la solución de almacenamiento convergente y el equipo VTL La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 12.4	Pza.	1	\$223,355.12	\$223,355.12	\$281,427.45
3	Servidor dedicado tipo Blade para la Gestión de Video " Control, Grabación y Visualización de Video". La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 12.4.	Pza.	2	\$223,355.00	\$446,710.00	\$281,427.30
4	Servidor dedicado tipo Blade para la Base de Datos ORACLE. La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 12.4.	Pza.	1	\$223,355.00	\$223,355.00	\$281,427.30
5	Servidores tipo Blade para el entorno de Virtualización. En dicha solución se virtualizará los siguientes servidores: - Servidor de Gestión de ITS. - Servidor DAI. - Servidor WEB "Atención al Usuario y Clientes ligeros de la aplicación de Gestión de ITS", Correo y Dominio. - Servidor para la aplicación de Gestión de las Redes de Comunicación. - Servidor para la aplicación de Seguridad y Control de Accesos. - Servidor de intercambio de Datos con la SCT. - Servidor de intercambio de Datos ITS con otros Concesionarios "Datos de Tráfico, Meteorológicos, Imágenes de Video, etc". - Servidor para "Infoviaje". - Servidor de intercambio de Datos con la Central de Telepeaje (Interoperabilidad de transacciones). - Servidor de Antivirus. La descripción y especificaciones del sistema de la solución se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 12.4	Pza.	4	\$223,355.00	\$893,420.00	\$281,427.30
6	Chasis tipo Blade para los Servidores del Entorno de Visualización, así como los Servidores Dedicados. La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 12.3	Pza.	1	\$1,932,419.33	\$1,932,419.33	\$2,434,848.36
7	Sistema de Cronometría. La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 18	Pza.	1	\$259,346.56	\$259,346.56	\$326,776.67
8	Switch convergente nivel CORE para CLC (LAN & SAN). Para la conectividad de los accesos tanto LAN como SAN. La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 13	Pza.	2	\$559,451.30	\$1,118,902.60	\$704,908.64

00000000

9	Consola para Servidores "Pantalla, Teclado y Puntero en formato Abatible" para su incrustación en Gabinete Rack. La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 12.5	Pza.	1	\$91.734,79	\$91.734,79	\$115.585,84	
10	Gabinete Rack de tamaño estándar "42 unidades" La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 19	Pza.	4	\$134.125,80	\$536.503,20	\$168.998,51	
11	Suministro de Patch panel para cable UTP La descripción del equipo se encuentra en el "Apéndice 7 Arquitectura de Red" en el punto 13.13	Pza.	3	\$10.088,15	\$30.264,45	\$12.711,07	
12	Switch LAN Sala de Operación con conectividad Gigabit Ethernet La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 16	Pza.	2	\$115.049,41	\$230.098,82	\$144.962,26	
13	Solución de respaldos VTL de al menos 20 TB que permita respaldar la capacidad solicitada en almacenamiento SAN y con soporte de retención de al menos 3 meses. La descripción del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" en el punto 15	Pza.	1	\$3.017.657,17	\$3.017.657,17	\$3.802.248,03	
14	Convertidor de medios para la interconexión de la FO proveniente de los ITS de tramo hacia el Switch de acceso LAN La descripción del sistema se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" en el punto 20	Pza.	2	\$3.971,16	\$7.942,32	\$5.003,66	
15	Servicio de configuración de la Red Local del Centro de Control Palmillas incluyendo los siguientes servicios profesionales: -Instalación de la Electrónica de Red -Pruebas -Configuración -Puesta a punto Este servicio contempla la totalidad del equipo de cómputo, Servidores tipo blade, Chasis tipo Blade, Videowall, joystick, Patch Panels, Switches (tipo LAN y tipo SAN, etc), Gabinetes, Solución de respaldo VTL, Solución de almacenamiento convergente, Convertidores de medios, Sistema de video vigilancia, Solución Telefónica y sistema de cronometría, sistema de control de accesos, impresoras, UPS, terminales telefónicas, access points, proyector e impresoras. Así como la configuración de red de datos y cableado eléctrico requerido para la correcta operación del equipamiento del CLC.	PA	1	\$11.103.049,77	\$11.103.049,77	N/A	
16	Solución telefónica para CLC, gateway modelo L marca ALCA TEL o similar compatible con la infraestructura de Capufe. Suministro, instalación y configuración de un Gateway que permita la interconexión de 24 equipos telefónicos. La descripción del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" en el punto 17.1.1	Pza.	1	\$155.144,52	\$155.144,52	\$195.482,10	
17	Suministro de un sistema de video vigilancia en el Centro Local de Control. La descripción y componentes de esta solución se encuentran en el "Apéndice 5 CLC" en el punto 26	PA	1	\$434.045,80	\$434.045,80	\$546.897,71	
Total de CLC Sala de Servidores						\$26.635.949,02	\$17.058.451,64

CENTRO LOCAL DE CONTROL "SALAMANCA" SALA DE OPERACIONES
TRAMO CARRETERO MEXICO-IRAPUATO Y LNQ

No.-	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
------	-------------	--------	----------	------	---------	--------------------------

00000044

[Handwritten signature]

1	Videowall Arreglo de 3X2 Pantallas LED de 55" para dar servicio a los Equipos ITS de la autopista. Incluye solución completa que permita cumplir con las funcionalidad especificadas; Considera, estructura de soporte y elevación para una adecuada visualización por los operadores, controladores de videowall, módulos de entrada, software de administración del videowall, servidor dedicado para software de administración del videowall, cableado, elementos de seguridad del videowall y licenciamientos. La descripción y especificaciones del sistema se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 22.	Pza.	1	\$11.770.674,15	\$11.770.674,15	\$14.831.049,43
2	Suministro y colocación del sistema de control de acceso con terminal biométrico y teclado, chapa magnética y barra antipánico. Incluye el cableado y todo lo necesario en cada sitio para su correcto funcionamiento y comunicación entre los dispositivos. La descripción del sistema se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 29	Pza.	3	\$366.975,07	\$1.100.925,21	\$462.388,59
3	Teclado (Joystick)	Pza.	2	\$9.368,61	\$18.737,22	\$11.804,45
4	Access point para sala de juntas del CLC. La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 21	Pza.	1	\$24.169,12	\$24.169,12	\$30.453,09
5	Proyector/Cañón para sala de juntas del CLC. La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 33	Pza.	1	\$174.949,40	\$174.949,40	\$220.436,24
6	Impresora de alto rendimiento de tecnología láser para sala de operaciones CLC La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 24	Pza.	2	\$34.413,02	\$68.826,04	\$43.360,41
7	Equipo de cómputo para el Centro Local de Control La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 23	Pza.	10	\$32.775,51	\$327.755,10	\$41.297,14
8	Equipo de energía ininterrumpible (UPS) La descripción y especificaciones del equipo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 30	Pza.	1	\$1.030.496,09	\$1.030.496,09	\$1.236.595,31
9	Silla tipo Subgerencial. La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.1	Pza.	2	\$23.578,66	\$47.157,32	\$28.294,39
10	Silla para sala de juntas La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.2	Pza.	2	\$12.763,76	\$25.527,52	\$15.316,51
11	Silla para visitas La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.3	Pza.	10	\$36.437,07	\$364.370,70	\$43.724,48
12	Silla para operadores y supervisores La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.4	Pza.	11	\$9.394,18	\$103.335,98	\$11.273,02
13	Sala de espera. La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.5	Pza.	7	\$36.437,07	\$255.059,49	\$43.724,48
14	Sala de espera. La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.6	Pza.	2	\$38.723,44	\$77.446,88	\$46.468,13

0000045

[Handwritten signature]

32	Logotipo exterior CAPUFE La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.23	Pza.	1	\$136.395,24	\$136.395,24	\$163.674,29
33	Cocineta La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.24	Pza.	1	\$91.410,94	\$91.410,94	\$109.693,13
34	Refrigerador La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.25	Pza.	1	\$47.884,51	\$47.884,51	\$57.461,41
35	Horno de microondas. La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 27.26	Pza.	1	\$10.080,95	\$10.080,95	\$12.097,14
36	Terminal telefónica modelo 8038 marca ALCATEL o similar compatible con la infraestructura de Capufe La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 17.1.3	Pza.	8	\$15.130,17	\$121.041,36	\$19.064,01
37	Terminal telefónica modelo 8082 marca ALCATEL o similar compatible con la infraestructura de Capufe La descripción y especificaciones del mobiliario se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 17.1.2	Pza.	3	\$16.648,21	\$49.944,63	\$20.976,74
Total de CLC Sala de Operaciones						\$17.765.219,58

\$17.765.219,58

\$18.368.176,74

CENTRO LOCAL DE CONTROL "SALAMANCA" SOFTWARE TRAMO CARRETERO MÉXICO-IRAPUATO Y LNQ						
No.-	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U.	Importe	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
1	Software de Administración de Centro de Datos La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.1	Pza.	1	\$2.561.521,60	\$2.561.521,60	\$307.382,59
2	Software de replicación de Bases de Datos ORACLE La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.3	Pza.	1	\$8.293.039,34	\$8.293.039,34	\$995.164,72
3	Software de Virtualización de Data Center La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.4	Pza.	1	\$533.604,93	\$533.604,93	\$64.032,59
4	Software de Aplicación para la Gestión de ITS La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.5	Pza.	4	\$1.961.200,65	\$7.844.802,60	\$235.344,08
5	Software de Bases de Datos basado en ORACLE Versión 11 La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.2	Pza.	1	\$14.016.615,02	\$14.016.615,02	\$1.681.993,80
6	Software de Ofimática para los Equipos de Cómputo de la sala de Operación del Centro Local de Control La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.6	Pza.	10	\$407.510,62	\$4.075.106,20	\$48.901,27
7	Software de Antivirus La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.7	Pza.	25	\$2.377,14	\$59.428,50	\$285,26
8	Cliente Ligero del Software de Aplicación para la gestión de ITS	Pza.	1	\$674.302,69	\$674.302,69	\$80.916,32

00000047

9	Documentación final de obra de todo el Software de Aplicación de Gestión de ITS	PA	1	\$304.323,38	\$304.323,38	\$36.518,81
10	Prestación de apoyo a CAPUFE y BANDBRAS para la Operación del Software de Gestión de ITS por parte del integrador del mismo	PA	1	\$465.801,43	\$465.801,43	\$55.896,17
11	Aplicación de gestión de las redes de Comunicaciones La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.9	Pza.	1	\$710.017,31	\$710.017,31	\$85.202,08
12	Software para la gestión de respaldos entre la cabina de discos y la VTL La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.10	PA	1	\$3.857.128,04	\$3.857.128,04	\$462.855,36
13	Software de Gestión de Video de todas las cámaras instaladas en el Tramo Carretero México-Veracruz, para la Gestión, Control, Grabación y Visualización de las imágenes. Incluye licencias del Software de Gestión de Video, licencia del Software de Monitoreo que se utilizará por operador, licencia de Gestión de ANPR y contará con las actualizaciones del Software necesarias durante dos años. La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.11	Pza.	4	\$162.148,98	\$648.595,92	\$19.457,88
14	Servicio de instalación y puesta a punto del Software y el Sistema de Almacenamiento (Solución de Almacenamiento Convergente y Solución de Respaldos VTL) en el Centro de Control.	PA	1	\$3.160.225,94	\$3.160.225,94	\$379.227,11
15	Software de Aplicación Web de atención al usuario. La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.11	Pza.	1	\$1.266.979,22	\$1.266.979,22	\$152.037,51
16	Software de Aplicación DAI La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.12	Pza.	4	\$254.429,77	\$1.017.719,08	\$30.531,57
17	Modulo de gestión de incidencias y alarmas La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.13	Pza.	1	\$408.130,45	\$408.130,45	\$48.975,65
18	Modulo de sistema de respuesta a incidentes y reportes La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.14	Pza.	1	\$298.112,72	\$298.112,72	\$35.773,53
19	Modulo para Reportes La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.15	Pza.	1	\$465.801,43	\$465.801,43	\$55.896,17
20	Modulo de gestión del sistema de postes SOS, incluyendo todas las licencias necesarias para que todo operador en cada CLC pueda consultar el sistema, así como dos licencias más para usuarios en Oficinas-Centrales con privilegios suficientes. La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.16	Pza.	1	\$162.494,86	\$162.494,86	\$19.499,38
21	Modulo del sistema de Información GIS La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.17	Pza.	1	\$731.086,19	\$731.086,19	\$87.730,34
22	Modulo de sistema de gestión de Paneles de Mensaje Variable La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.18	Pza.	1	\$385.949,54	\$385.949,54	\$46.313,94
23	Modulo de sistema de gestión de Radares de Trafico La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.19	Pza.	1	\$341.587,74	\$341.587,74	\$40.990,53
24	Modulo de sistema para el cálculo del tiempo de traslado punto a punto La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.20	Pza.	1	\$196.219,74	\$196.219,74	\$23.546,37

00000012

25	Modulo de sistema para el cálculo del tiempo de espera en plazas de cobro La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.21	Pza.	1	\$267.697,53	\$267.697,53	\$32.123,70
26	Modulo de comunicación Centro a Centro. La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.22	Pza.	1	\$1.018.552,20	\$1.018.552,20	\$122.226,26
27	Sistema Operativo de Servidores tipo BLADE La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.8	Pza.	14	\$93.937,11	\$1.315.119,54	\$118.360,76

Total de Software

\$55.079.963,14

\$5.267.183,77

MANTENIMIENTO PREVENTIVO CENTRO LOCAL DE CONTROL "PALMILLAS" SALA DE SERVIDORES

No.	Componente	Unidad	Cantidad	P. U.	Importe
1	Mantenimiento Preventivo a Solución de almacenamiento convergente de al menos 62 TB después de RAID	SERVICIO	1	1.690,80	1.690,80
2	Mantenimiento Preventivo a Servidor dedicado tipo Blade para la aplicación de Gestión de Respaldos	SERVICIO	1	1.690,80	1.690,80
3	Mantenimiento Preventivo a Servidor dedicado tipo Blade para la Gestión de Vídeo	SERVICIO	2	1.690,80	3.381,60
4	Mantenimiento Preventivo a Servidor dedicado tipo Blade para la Base de Datos ORACLE.	SERVICIO	1	1.690,80	1.690,80
5	Mantenimiento Preventivo a Servidores tipo Blade para el entorno de Virtualización.	SERVICIO	4	1.690,80	6.763,20
6	Mantenimiento Preventivo a Chasis tipo Blade	SERVICIO	1	634,05	634,05
7	Mantenimiento Preventivo a Sistema de Cronometría.	SERVICIO	1	1.409,00	1.409,00
8	Mantenimiento Preventivo a Switch nivel core CLC (Switches convergentes LAN & SAN)	SERVICIO	2	704,50	1.409,00
9	Mantenimiento Preventivo a Consola para Servidores	SERVICIO	1	915,85	915,85
10	Mantenimiento Preventivo a Gabinete Rack de tamaño estándar "42 unidades"	SERVICIO	4	422,68	1.690,72
11	Mantenimiento Preventivo a Switch LAN Sala de Operación con conectividad Gigabit Ethernet	SERVICIO	2	704,50	1.409,00
12	Mantenimiento Preventivo a Solución de respaldos VTL de al menos 20 TB	SERVICIO	1	1.690,80	1.690,80
13	Mantenimiento Preventivo a Convertidor de medios	SERVICIO	2	479,51	959,02
14	Mantenimiento Preventivo a Solución telefónica para CLC	SERVICIO	1	1.127,20	1.127,20
15	Mantenimiento Preventivo a Sistema de video-vigilancia en el Centro Local de Control.	SERVICIO	1	1.127,20	1.127,20

Total Mantenimiento Preventivo sala de servidores

\$27.589,04

MANTENIMIENTO PREVENTIVO CENTRO LOCAL DE CONTROL "PALMILLAS" SALA DE OPERACIONES.

No.	Componente	Unidad	Cantidad	P. U.	Importe
1	Mantenimiento Preventivo a Videowall	SERVICIO	1	8.449,62	8.449,62
2	Mantenimiento Preventivo a Sistema de control de acceso	SERVICIO	3	1.127,20	3.381,60
3	Mantenimiento Preventivo a Teclado (joystick)	SERVICIO	2	704,50	1.409,00
4	Mantenimiento Preventivo a Access point para sala de juntas del CLC.	SERVICIO	1	1.972,61	1.972,61
5	Mantenimiento Preventivo a Projector/Cañón para sala de juntas del CLC.	SERVICIO	1	1.972,61	1.972,61
6	Mantenimiento Preventivo a Impresora de alto rendimiento de tecnología láser para sala de operaciones CLC	SERVICIO	2	1.409,01	2.818,02

00000000

7	Mantenimiento Preventivo a Equipo de cómputo para el Centro Local de Control	SERVICIO	10	732,68	7.326,80
8	Mantenimiento Preventivo a Equipo de energía ininterrumpible (UPS)	SERVICIO	1	3.663,42	3.663,42
9	Mantenimiento Preventivo a Terminal telefónica modelo 8038 marca ALCATEL o similar.	SERVICIO	8	352,25	2.818,00
10	Mantenimiento Preventivo a Terminal telefónica modelo 8082 marca ALCATEL o similar.	SERVICIO	3	939,34	2.818,02

Total Mantenimiento Preventivo sala de operaciones

\$36.629,70

MANTENIMIENTO PREVENTIVO CENTRO LOCAL DE CONTROL "SALAMANCA" SALA DE SERVIDORES					
No.	Componente	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
1	Mantenimiento Preventivo a Solución de almacenamiento convergente de al menos 62 TB después de RAID	SERVICIO	1	1.690,80	1.690,80
2	Mantenimiento Preventivo a Servidor dedicado tipo Blade para la aplicación de Gestión de Respaldos	SERVICIO	1	1.690,80	1.690,80
3	Mantenimiento Preventivo a Servidor dedicado tipo Blade para la Gestión de Vídeo	SERVICIO	2	1.690,80	3.381,60
4	Mantenimiento Preventivo a Servidor dedicado tipo Blade para la Base de Datos ORACLE.	SERVICIO	1	1.690,80	1.690,80
5	Mantenimiento Preventivo a Servidores tipo Blade para el entorno de Virtualización.	SERVICIO	4	1.690,80	6.763,20
6	Mantenimiento Preventivo a Chasis tipo Blade	SERVICIO	1	634,05	634,05
7	Mantenimiento Preventivo a Sistema de Cronometría.	SERVICIO	1	1.409,00	1.409,00
8	Mantenimiento Preventivo a Switch nivel core CLC (Switches convergentes LAN & SAN)	SERVICIO	2	704,50	1.409,00
9	Mantenimiento Preventivo a Consola para Servidores	SERVICIO	1	915,85	915,85
10	Mantenimiento Preventivo a Gabinete Rack de tamaño estándar "42 unidades"	SERVICIO	4	422,68	1.690,72
11	Mantenimiento Preventivo a Switch LAN Sala de Operación con conectividad Gigabit Ethernet	SERVICIO	2	704,50	1.409,00
12	Mantenimiento Preventivo a Solución de respaldos VTL de al menos 20 TB	SERVICIO	1	1.690,80	1.690,80
13	Mantenimiento Preventivo a Convertidor de medios	SERVICIO	2	479,51	959,02
14	Mantenimiento Preventivo a Solución telefónica para CLC	SERVICIO	1	1.127,20	1.127,20
15	Mantenimiento Preventivo a Sistema de video vigilancia en el Centro Local de Control.	SERVICIO	1	1.127,20	1.127,20

Total Mantenimiento Preventivo sala de servidores

\$27.589,04

MANTENIMIENTO PREVENTIVO CENTRO LOCAL DE CONTROL "SALAMANCA" SALA DE OPERACIONES					
No.	Componente	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
1	Mantenimiento Preventivo a Videowall	SERVICIO	1	8.449,62	8.449,62
2	Mantenimiento Preventivo a Sistema de control de acceso	SERVICIO	3	1.127,20	3.381,60
3	Mantenimiento Preventivo a Teclado (joystick)	SERVICIO	2	704,50	1.409,00
4	Mantenimiento Preventivo a Access point para sala de juntas del CLC.	SERVICIO	1	1.972,61	1.972,61
5	Mantenimiento Preventivo a Proyector/Cañón para sala de juntas del CLC.	SERVICIO	1	1.972,61	1.972,61
6	Mantenimiento Preventivo a impresora de alto rendimiento de tecnología láser para sala de operaciones CLC	SERVICIO	2	1.409,01	2.818,02
7	Mantenimiento Preventivo a Equipo de cómputo para el Centro Local de Control	SERVICIO	10	732,68	7.326,80

00000050

8	Mantenimiento Preventivo a Equipo de energía ininterrumpible (UPS)	SERVICIO	1	3.663,42	3.663,42
9	Mantenimiento Preventivo a Terminal telefónica modelo 8038 marca ALCATEL o similar.	SERVICIO	8	352,25	2.818,00
10	Mantenimiento Preventivo a Terminal telefónica modelo 8082 marca ALCATEL o similar.	SERVICIO	3	939,34	2.818,01

Total Mantenimiento Preventivo sala de operaciones \$36.629,69

MANTENIMIENTO PREVENTIVO CENTRO LOCAL DE CONTROL "PALMILLAS" SOFTWARE					
TRAMO CARRETERO MÉXICO-IRAPUATO Y LNQ					
No.-	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U.	IMPORTE
1	Mantenimiento Preventivo para Software de Aplicación Web de atención al usuario. La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.11	SERVICIO	1	1.690,80	1.690,80
2	Mantenimiento Preventivo para Software de aplicación de gestión de ITS de acuerdo a los comentarios de CAPUFE, BANOBRAS y la Asistencia Técnica.	SERVICIO	1	1.690,80	1.690,80

Total de Mantenimiento Preventivo de Software \$3.381,60

MANTENIMIENTO PREVENTIVO CENTRO LOCAL DE CONTROL "SALAMANCA" SOFTWARE					
TRAMO CARRETERO MÉXICO-IRAPUATO Y LNQ					
No.-	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U.	IMPORTE
1	Mantenimiento Preventivo para Software de Aplicación Web de atención al usuario. La descripción y especificaciones del aplicativo se encuentra en el "Apéndice 5 CLC" punto 25.11	SERVICIO	1	1.690,80	1.690,80
2	Mantenimiento Preventivo para Software de aplicación de gestión de ITS de acuerdo a los comentarios de CAPUFE, BANOBRAS y la Asistencia Técnica.	SERVICIO	1	1.690,80	1.690,80

Total de Mantenimiento Preventivo de Software \$3.381,60

TABLA RESUMEN		
No.-	SUBTTOTALES	IMPORTE
1	CENTRO LOCAL DE CONTROL "PALMILLAS" SALA DE SERVIDORES	\$26.635.949,02
2	CENTRO LOCAL DE CONTROL "PALMILLAS" SALA DE OPERACIONES	\$17.765.219,58
3	CENTRO LOCAL DE CONTROL "PALMILLAS" SOFTWARE	\$55.079.963,34
4	CENTRO LOCAL DE CONTROL "SALAMANCA" SALA DE SERVIDORES	\$26.635.949,02
5	CENTRO LOCAL DE CONTROL "SALAMANCA" SALA DE OPERACIONES	\$17.765.219,58
6	CENTRO LOCAL DE CONTROL "SALAMANCA" SOFTWARE	\$55.079.963,14
TOTAL EQUIPAMIENTO CLC		\$198.962.263,68
TOTAL EQUIPAMIENTO CLC		\$80.640.918,14

NA: NO APLICA

TABLA RESUMEN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	
No.-	IMPORTE
SUBTTOTALES	

00000051

1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO CENTRO LOCAL DE CONTROL "PALMILLAS" SALA DE SERVIDORES	\$27.589,04
2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO CENTRO LOCAL DE CONTROL "PALMILLAS" SALA DE OPERACIONES.	\$36.629,70
3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO CENTRO LOCAL DE CONTROL "SALAMANCA" SALA DE SERVIDORES	\$27.589,04
4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO CENTRO LOCAL DE CONTROL "SALAMANCA" SALA DE OPERACIONES	\$36.629,69
5	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SOFTWARE CENTRO LOCAL DE CONTROL PALMILLAS	\$3.381,60
6	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SOFTWARE CENTRO LOCAL DE CONTROL SALAMANCA	\$3.381,60

TOTAL MANTENIMIENTO PREVENTIVOS CLC		\$135.200,67
-------------------------------------	--	--------------

NA: NO APLICA

00030052

SECCIÓN INFRAESTRUCTURA DE FIBRA OPTICA

CAPÍTULO	INFRAESTRUCTURA DE FIBRA ÓPTICA	PRECIO UNITARIO	IMPORTE (POR 370 KM)	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
INFRAESTRUCTURA PARA FIBRA OPTICA HILOS MONOMODO	Realización de la microzanja, incluyendo trazo, delimitación, corte, limpieza, etc. Con zanjadoras capaces de ejecutar una excavación de 8 a 10 centímetros de ancho y 30 centímetros de profundidad por debajo del nivel de subrasante (70 cm desde superficie de rodamiento, como mínimo).	\$172,68		
	Realización de microzanja aplicable a zonas de concreto hidráulico, según especificación del Anexo 1A, apéndice 2.	\$440,60		
	Realización de microzanja aplicable a zonas de área verde, según especificación del Anexo 1A, apéndice 2.	\$433,40		
	Retiro de barrera metálica, lavaderos, canaletas y vialetas, de ser necesario, y su posterior reinstalación o reconstrucción, según aplique.	\$201,12		
	Tritubos flexibles y flexoductos (monotubo) de polietileno de alta densidad (PE-80-, PE-100), de treinta y cuatro (34) milímetros de diámetro interior nominal, con paredes de tres (3) milímetros de espesor y con interior prelubricado. Su colocación, uniones, transiciones y remates en registros incluyendo tapones.	\$298,44		
	Realización de adosamientos con tubos galvanizados con flexoductos al interior para paso de puentes, alcantarillas y puntos donde no se pueda realizar el zanjado.	\$3.141,73		
	Realización de perforación direccional con encamizado y flexoductos al interior, para entrecruzamientos de calzada y perforaciones para paso de la fibra óptica al otro cuerpo de la autopista, troncal, derivaciones, cruces de gaza de alto tráfico o tráfico pesado.	\$5.105,62		
	Registros prefabricados, con marco y tapa de concreto polimérico y cuerpo de fibra de vidrio, cuadrados, de 115 centímetros por lado y 100 centímetros de profundidad capaces de soportar una carga de 15 toneladas en su eje vertical, al centro de la tapa. Incluyendo perforación, colocación, nivelación, muros de contención y relleno.	\$39.932,21		\$540.328.190,82
	Pruebas de Hermeticidad y Pruebas de Via entre Registros contiguos.	\$22,63		
	Relleno de la microzanja con arena varillada, mortero fluido, material base y mezcla asfáltica o concreto hidráulico de las mismas características que el material de la carpeta del pavimento. Acorde al Anexo 1A, apéndice 2, según sea el caso. En caso de asfalto, igualar color del material de superficie existente.	\$271,05		
	Colocación de la cinta de advertencia, de polietileno con una capacidad de elongación de setecientos por ciento (700%), de diez centímetros de ancho, de color rojo, con la leyenda "LINEA DE FIBRA OPTICA. NO EXCAVAR. COMUNIQUESE AL 074" en color blanco, repetida a todo lo largo de la cinta	\$12,17		
	Cable armado de Fibra Óptica Monomodo G-652-D, con 144 fibras. Tendido, ejecución de empalmes, segregaciones, remate y conexión del cable de fibra óptica, así como acomodo de cocas de reserva.	\$296,31		
	Cajas de empalme, tierras físicas en registros	\$6.539,72		
	Gabinete, ODFs, repartidores ópticos, protectores de empalme, pigtails y jumpers para la totalidad de posiciones en ODF, protectores de cable, canaletas, escalerillas, etc. para áreas de Telemática. Acorde al Anexo 1A, apéndice 2.	\$201.115,02		
	Pruebas de funcionamiento y validación de parámetros: Pruebas OTDR, Potencia y BER	\$135.202,91		
Señalización de Obra, iluminación, bandereros, etc.	\$0,00			
Registro de información (bitácoras), levantamientos y georeferenciación, Planos "As Built", Memorias de cálculo, Planos Tipo, Planos a Detalle, etc.	\$0,00			







\$540.328.190,82

Total Fibra Óptica

00000054

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]