

LLAMADO MOPC Nº 21/2024

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD EN LA  
INFRAESTRUCTURA VIAL DEL PAIS.

ID 447738

ADENDA Nº 4

Asunción, 26 de junio de 2024

1. En el Pliego de Bases y Condiciones, Sección Suministros Requeridos – Especificaciones  
Técnicas, Alcance y Descripción de las obras:

DONDE DICE:

LOTE 1 - MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA VIAL LATERAL DE  
CARRETERAS

Por medio del Contrato S.G. Ministro No. 218/2020 se han colocado aproximadamente 56.000 metros de barandas certificadas en varios tramos de la red vial nacional.

El término barandas certificadas significa que estas barandas fueron ensayadas con choques a escala real, por lo que se cuenta con un respaldo empírico de su comportamiento y desempeño, por lo tanto, para prever siniestros de mayor severidad es recomendable utilizar barandas certificadas que fueron ensayadas.

Para este proyecto se tiene previsto la colocación de 78.000 metros lineales de barandas certificadas.

ITEM	Código de catálogo	RUBROS	UN	CANTIDAD
1	72131701-001	Baranda de contención vehicular H2,A,W3 para suelo	ml	78.000
2	72131701-001	Terminal Abatida H2 12 m	un	400
3	72131701-001	Transiciones de barandas metálicas de Contención vehicular	m	432
4	72131701-001	Remoción de Baranda Existente o Chocada	ml	3.296
5	72131701-001	Servicios especializados para la Supervisión/Fiscalización	mes	48

DEBE DECIR:

LOTE 1 - MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA VIAL LATERAL DE  
CARRETERAS

Por medio del Contrato S.G. Ministro No. 218/2020 se han colocado aproximadamente 56.000 metros de barandas certificadas en varios tramos de la red vial nacional.

El término barandas certificadas significa que estas barandas fueron ensayadas con choques a escala real, por lo que se cuenta con un respaldo empírico de su comportamiento y desempeño,

Ing. Juan Pintos Villate  
Jefe Departamento Seguridad Vial  
Dirección de Vialidad

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones  
Oliva y Alberdi Nº 411, C.P. Nº 1221, Asunción, Paraguay  
Tel: 595 (021) 4149000

Ing. René Peralbo  
Director de Vialidad

por lo tanto, para prever siniestros de mayor severidad es recomendable utilizar barandas certificadas que fueron ensayadas.

Para este proyecto se tiene previsto la colocación de 78.000 metros lineales de barandas certificadas.

ITEM	Código de catálogo	RUBROS	UN	CANTIDAD
1	72131701-001	Baranda de contención vehicular H2,A,W3-para suelo	ml	78.000
2	72131701-001	Terminal Abatida H2 12 m	un	<b>375</b>
3	72131701-001	Transiciones de barandas metálicas de Contención vehicular	m	432
4	72131701-001	Remoción de Baranda Existente o Chocada	ml	3.296
5	72131701-001	Servicios especializados para la Supervisión/Fiscalización	mes	48

**DONDE DICE:**

**LOTE 2 - MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA VIAL CON LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL CON PINTURA A BASE METIL METRACRILATO MONOCOMPONENTE MMA Y TERMOPLASTICA**

Por medio del llamado No. 144/2014 SEÑALIZACION HORIZONTAL EN VARIOS TRAMOS DE LA RED VIAL NACIONAL-LOTE 3 se ejecutaron los trabajos de Señalización horizontal en los diferentes tramos de la red vial nacional con pintura acrílica base agua en el periodo de los años 2014 al 2018, en una superficie intervenida de 453.675 m2, equivalente a 1.260 Km.

A través del llamado No. 202/2019 MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL EN VARIOS TRAMOS DE LA RED DE CARRETERAS LOTE 4 señalización horizontal en el periodo del 2020 al 2022 alcanzó una superficie de 221.835 m2, equivalente a 616 km. con pintura acrílica base agua. En vista a la necesidad y debido a la perdida de vida útil y retro reflectividad de la cartelería existente en los tramos intervenidos, en este segundo contrato se incluyó el ítem de Señalización vertical y pórticos, donde se realizaron 2.572 m2 de cartelería.

Por medio del llamado No. 120/2014 SEÑALIZACION HORIZONTAL EN VARIOS TRAMOS DE LA RED VIAL NACIONAL-LOTE 1 se ejecutaron los trabajos de Señalización Horizontal en los diferentes tramos de la red vial nacional con pintura termoplástica de 1,5mm de espesor en el periodo de los años 2014 al 2018, en una superficie intervenida de 161.788 m2, equivalente a 372 km.

A través del llamado No. 202/2019 MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL EN VARIOS TRAMOS DE LA RED DE CARRETERAS LOTE 3 Señalización Horizontal y Vertical con Pintura Termoplástica de 2,3mm de espesor en el periodo del 2020 al 2022 alcanzó una superficie de 164.000m2, equivalente a 369 km. En vista a la necesidad y debido a la perdida de vida útil y retro reflectividad de la cartelería existente en los tramos intervenidos, en este segundo contrato se incluyó el ítem de Señalización vertical y pórticos, donde se realizaron 1.476m2 de cartelería.

Ing. Juan Pintos Villate  
Jefe Departamento Seguridad Vial  
Dirección de Vialidad

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones  
Oliva y Alberdi N° 411, C.P. N° 1221, Asunción, Paraguay  
Tel: 595 (021) 4149000

Ing. René Peralbo  
Director de Vialidad

NRO	Código de Catálogo	ITEM	CANTIDAD	UN
1	72131701-001	Pintura a Base de Metil Metacrilato Monocomponente MMA	257.760,0	m <sup>2</sup>
2	72131701-001	Señalización Horizontal de Cruces Peatonales, Isletas, Lomadas, Flechas Direccionales con Pintura Termoplástica Extrusión de 3mm	46.600,0	m <sup>2</sup>
3	72131701-001	Colocación de Líneas Reductoras de Velocidad con Pintura Termoplástica Extrusión 6mm	13.180,0	m <sup>2</sup>
4	72131701-001	Remoción de Tachas	16.500,0	un
5	72131701-001	Colocación de Tachas	110.000,0	un
6	72131701-001	Colocación y provisión de Dispositivos Verticales de Canalización (Hitos Abatibles)	450,0	un
7	72131701-001	Colocación de Carteles Verticales	2.400,0	m <sup>2</sup>
8	72131701-001	Remoción de Carteles Verticales	1.031,0	un
9	72131701-001	Proyecto de Señalización Vial	716,0	km
10	72131701-001	Limpieza Gruesa con Retiro de Materiales	143.200,0	ml
11	72131701-001	Servicios especializados para la Supervisión/Fiscalización	36,00	mes

**DEBE DECIR:**

**LOTE 2 MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA VIAL CON LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL CON PINTURA ACRILICA BASE AGUA Y TERMOPLASTICA - NORTE Y CENTRO REGIÓN ORIENTAL**

Por medio del llamado No. 144/2014 SEÑALIZACION HORIZONTAL EN VARIOS TRAMOS DE LA RED VIAL NACIONAL-LOTE 3 se ejecutaron los trabajos de Señalización horizontal en los diferentes tramos de la red vial nacional con pintura acrílica base agua en el periodo de los años 2014 al 2018, en una superficie intervenida de 453.675 m2, equivalente a 1.260 Km.

A través del llamado No. 202/2019 MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL EN VARIOS TRAMOS DE LA RED DE CARRETERAS LOTE 4 señalización horizontal en el periodo del 2020 al 2022 alcanzó una superficie de 221.835 m2, equivalente a 616 km. con pintura acrílica base agua. En vista a la necesidad y debido a la perdida de vida útil y retro reflectividad de la cartelería existente en los tramos intervenidos, en este segundo contrato se incluyó el ítem de Señalización vertical y pórticos, donde se realizaron 2.572 m2 de cartelería.

Por medio del llamado No. 120/2014 SEÑALIZACION HORIZONTAL EN VARIOS TRAMOS DE LA RED VIAL NACIONAL-LOTE 1 se ejecutaron los trabajos de Señalización Horizontal en los diferentes tramos de la red vial nacional con pintura termoplástica de 1,5mm de espesor en el periodo de los años 2014 al 2018, en una superficie intervenida de 161.788 m2, equivalente a 372 km.

A través del llamado No. 202/2019 MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL EN VARIOS TRAMOS DE LA RED DE CARRETERAS LOTE 3 Señalización Horizontal y Vertical con Pintura Termoplástica de 2,3mm de espesor en el periodo del 2020 al 2022 alcanzó una superficie de 164.000m2, equivalente a 369 km. En vista a la necesidad y debido a la perdida de vida útil y retro reflectividad de la cartelería existente en los tramos intervenidos, en este segundo contrato se incluyó el ítem de Señalización vertical y pórticos, donde se realizaron 1.476m2 de cartelería.

Ing. Juan Pintos Villate  
Jefe Departamento Seguridad Vial  
Dirección de Vialidad

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones  
Oliva y Alberdi N° 411, C.P. N° 1221, Asunción, Paraguay  
Tel: 595 (021) 4149000

Ing. René Peralbo  
Director de Vialidad



NRO	Código de Catálogo	ITEM	CANTIDAD	UN
1	72131701-001	<u>Pintura Acrílica Base Agua - Maquina</u>	<u>475.244</u>	m²
2	72131701-001	Señalización Horizontal de Cruces Peatonales, Isletas, Lomadas, Flechas Direccionales con Pintura Termoplástica Extrusión de 3mm	<u>22.500</u>	m²
3	72131701-001	Colocación de Líneas Reductoras de Velocidad con Pintura Termoplástica Extrusión 6mm	<u>8.211</u>	m²
4	72131701-001	Remoción de Tachas	16.500	un
5	72131701-001	Colocación de Tachas	110.000	un
6	72131701-001	Colocación y provisión de Dispositivos Verticales de Canalización (Hitos Abatibles)	450	un
7	72131701-001	Colocación de Carteles Verticales	2.400	m²
8	72131701-001	Remoción de Carteles Verticales	1.031	un
9	72131701-001	Proyecto de Señalización Vial	716	km
10	72131701-001	Limpieza Gruesa con Retiro de Materiales	143.200,0	ml
11	72131701-001	Servicios especializados para la Supervisión/Fiscalización	36,00	mes

**2. En el Pliego de Bases y Condiciones. Requisitos de participación y Criterios de Evaluación.**  
**Experiencia específica en obras para los Lotes 1 y 2**

**DONDE DICE:**

**Experiencia específica en obras**

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consortios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
<p>Participación como Contratista principal, integrante de un Consorcio o Subcontratista autorizado por la Administración contratante, en Instituciones Públicas y/o Privadas, en contratos en los últimos <b>15 (quince) años (2009 – 2023)</b>, similares a la obra propuesta, que incluya las cantidades mencionadas más abajo en las siguientes actividades clave:</p> <p>La similitud debe basarse en la escala física, la complejidad, los métodos o la tecnología, u otras características técnicas, conforme a lo descrito en las Especificaciones Técnicas del Alcance de las Obras.</p>	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 25% de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos.	Completar el formulario de "Experiencia específica en Construcción "

Ing. Juan Pintos Villate  
Jefe Departamento Seguridad Vial  
Dirección de Vialidad

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones  
Oliva y Alberdi N° 411, C.P. N° 1221, Asunción, Paraguay  
Tel: 595 (021) 4149000

Ing. René Fernalbo  
Director de Vialidad

<p>Se considerarán como contratos similares las obras con las siguientes características:</p> <p><b>PARA EL LOTE 1</b> <b>Obras Viales que incluya:</b></p> <p>- Provisión y colocación de Barandas de contención vehicular <b>para suelo</b>, como mínimo deberá contar con <b>12.500 metros</b> de barandas certificadas conforme a la norma <b>EN 1317 y/o barandas metálicas tipo flex beam</b>, demostradas mediante certificado de obra u otra documentación.</p> <p><b>PARA EL LOTE 2</b> <b>Obras Viales que incluya:</b></p> <p>- Señalización Horizontal como mínimo <b>254.000 m<sup>2</sup></b> - Señalización Vertical como mínimo <b>1.900 m<sup>2</sup></b> - Tachas y Tachones: <b>88.000 unidades</b></p> <p>A fin de cumplir este requisito, las obras deberán estar terminadas en un 70% por lo menos, y el desempeño deberá haber sido satisfactorio, el cual deberá ser comprobado con Actas de Recepción de Obra o Certificados de Obras aprobados por la Fiscalización en caso de obras en ejecución.</p>					
--	--	--	--	--	--

**DEBE DECIR:**

**Experiencia específica en obras**

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
Participación como Contratista principal, integrante de un Consorcio o Subcontratista autorizado por la Administración contratante, en Instituciones Públicas y/o Privadas, en contratos en los últimos <b>15 (quince) años (2009 – 2023)</b> , similares a la obra propuesta, que incluya las cantidades mencionadas más abajo en las siguientes actividades clave: La similitud debe basarse en la escala física, la complejidad, los métodos o la tecnología, u otras características técnicas, conforme a lo descrito en las Especificaciones Técnicas del	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 25% de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos.	Completar el formulario de "Experiencia específica en Construcción"

Ing. Juan Pintos Villate  
Jefe Departamento Seguridad Vial  
Dirección de Vialidad

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones  
Oliva y Alberdi N° 411, C.P. N° 1221, Asunción, Paraguay  
Tel: 595 (021) 4149000

Ing. René Peralbo  
Director de Vialidad

Alcance de las Obras.  Se considerarán como contratos similares las obras con las siguientes características: <b>PARA EL LOTE 1</b> <b>Obras Viales que incluya:</b> - Provisión y colocación de Barandas de contención vehicular para suelo, como mínimo deberá contar con <b>39.000 metros</b> de barandas certificadas conforme a la norma <b>EN 1317 y/o</b> barandas metálicas tipo flex beam, demostradas mediante certificado de obra u otra documentación. <b>Obs. Se deberá mostrar dichas cantidades en un máximo de 4 (cuatro) contratos.</b>					
<b>PARA EL LOTE 2</b> <b>Obras Viales que incluya:</b> - Señalización Horizontal como mínimo 254.000 m <sup>2</sup> - Señalización Vertical como mínimo 1.900 m <sup>2</sup> - Tachas y Tachones: 88.000 unidades  <b>Obs. Se deberá mostrar dichas cantidades en un máximo de 4 (cuatro) contratos.</b>  A fin de cumplir este requisito, las obras deberán estar terminadas en un 70% por lo menos, y el desempeño deberá haber sido satisfactorio, el cual deberá ser comprobado con Actas de Recepción de Obra o Certificados de Obras aprobados por la Fiscalización en caso de obras en ejecución.					

**3. En el Pliego de Bases y Condiciones. Requisitos de participación y Criterios de Evaluación.**  
**Experiencia en Capacidad en materia de personal:**

**DONDE DICE:**

**Capacidad en materia de personal**

Con el objetivo de calificar la capacidad en materia de personal del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
<b>PARA EL LOTE 1:</b>  1. Un (1) <b>Jefe o Superintendente de Obras</b> con título de Ingeniero Civil o Vial con (5) años como mínimo	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	N/A	N/A	Completar el formulario: "Lista del personal propuesto para la

**Ing. Juan Pintos Villate**  
Jefe Departamento Seguridad Vial  
Dirección de Vialidad

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones  
Oliva y Alberdi N° 411, C.P. N° 1221, Asunción, Paraguay  
Tel: 595 (021) 4149000

**Ing. René Peralbo**  
Director de Vialidad

<p>de experiencia efectiva en obras de pavimentación asfáltica que incluyan señalización horizontal y vertical y baranda de defensa metálica.</p> <p><b>Observación:</b> La afectación y permanencia en la zona de obras del <b>jefe o Superintendente</b> será de tiempo completo, durante todo el desarrollo de la obra. La experiencia será contabilizada a partir de la emisión del título universitario.</p> <p>2. Un <b>equipo de apoyo</b> formado por tres (3) personas con capacidad técnica y experiencia necesarias en obras de pavimentación asfáltica que incluyan señalización horizontal, vertical y baranda de defensa metálica.</p> <p><b>Observación:</b> La afectación y permanencia en la zona de obras del <b>equipo de apoyo</b> será de tiempo completo, durante todo el desarrollo de la obra.</p> <p>3. <b>1(un) técnico en salud y seguridad ocupacional</b> que deberá contar con Registro Técnico Profesional en Salud y Seguridad Ocupacional otorgado por el Ministerio del Trabajo, Empleo y Seguridad Social, que será responsable de implementar medidas de protección de la salud, higiene y seguridad ocupacional.</p> <p><b>Observación:</b> La afectación y permanencia en la zona de obras del <b>técnico en salud y seguridad ocupacional</b> será de tiempo completo, durante todo el desarrollo de la obra.</p> <p><b>PARA EL LOTE 2:</b></p> <p>1. Un (1) <b>Jefe o Superintendente de Obras</b> con título de Ingeniero Civil o Vial con 5 (cinco) años como mínimo de experiencia efectiva en obras de pavimentación asfáltica que incluyan señalización horizontal y vertical .</p> <p><b>Observación:</b> La afectación y permanencia en la zona de obras del <b>jefe o Superintendente</b> será de tiempo completo, durante todo el desarrollo de la obra.</p>					obra" y el Formulario de Curriculum Vitae
---	--	--	--	--	---

Ing. Juan Pintos Villate  
Jefe Departamento Seguridad Vial  
Dirección de Vialidad

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones  
Oliva y Alberdi N° 411, C.P. N° 1221, Asunción, Paraguay  
Tel: 595 (021) 4149000

Ing. René Perillo  
Director de Vialidad



<p>La experiencia será contabilizada a partir de la emisión del título universitario.</p> <p>2. Un <b>equipo de apoyo</b> formado por tres (3) personas con capacidad técnica y experiencia necesarias en obras de pavimentación asfáltica que incluyan señalización horizontal y vertical y marcadores retro – reflectantes (tachas).</p> <p><b>Observación:</b> La afectación y permanencia en la zona de obras del <b>equipo de apoyo</b> será de tiempo completo, durante todo el desarrollo de la obra.</p> <p>3. <b>1(un) técnico en salud y seguridad ocupacional</b> que deberá contar con Registro Técnico Profesional en Salud y Seguridad Ocupacional otorgado por el Ministerio del Trabajo, Empleo y Seguridad Social, que será responsable de implementar medidas de protección de la salud, higiene y seguridad ocupacional.</p> <p><b>Observación:</b> Su afectación y permanencia en la zona de obras será de tiempo completo, durante todo el desarrollo de la obra.</p> <p>4. 1 (un) Personal operador que cuente con certificado de entrenamiento constante en el uso de la máquina de impresión digital, sistema compatible con láminas reflectivas Tipo XI de la Norma ASTM D-4956 vigente. (Demostrable / Actualizado)</p>					
---	--	--	--	--	--



Ing. Juan Pintos Villate

Jefe Departamento Seguridad Vial

Dirección de Vialidad



Director Peralbo

Director de Vialidad



**DEBE DECIR:**

**Capacidad en materia de personal**

Con el objetivo de calificar la capacidad en materia de personal del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
<p><b>PARA EL LOTE 1:</b></p> <p>1. Un (1) <b>Jefe o Superintendente de Obras</b> con título de Ingeniero Civil o Vial con (5) años como mínimo de experiencia efectiva en obras de pavimentación asfáltica que incluyan señalización horizontal y vertical y baranda de defensa metálica.</p> <p><b>Observación:</b> La afectación y permanencia en la zona de obras del <b>jefe o Superintendente</b> será de tiempo completo, durante todo el desarrollo de la obra.</p> <p>La experiencia será contabilizada a partir de la emisión del título universitario.</p> <p>2. Un <b>equipo de apoyo</b> formado por tres (3) personas con capacidad técnica y experiencia necesarias en obras de pavimentación asfáltica que incluyan señalización horizontal, vertical y baranda de defensa metálica.</p> <p><b>Observación:</b> La afectación y permanencia en la zona de obras del <b>equipo de apoyo</b> será de tiempo completo, durante todo el desarrollo de la obra.</p> <p>3. 1(un) <b>técnico en salud y seguridad ocupacional</b> que deberá contar con Registro Técnico Profesional en Salud y Seguridad Ocupacional otorgado por el Ministerio del Trabajo, Empleo y Seguridad Social, que será responsable de implementar medidas de protección de la salud, higiene y seguridad ocupacional.</p>	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	N/A	N/A	Completar el formulario: "Lista del personal propuesto para la obra" y el Formulario de Curriculum Vitae

Ing. Juan Pintos Villate  
Jefe Departamento Seguridad Vial  
Dirección de Vialidad

**Observación:** La afectación y permanencia en la zona de obras del **técnico en salud y seguridad ocupacional** será de tiempo completo, durante todo el desarrollo de la obra.

**PARA EL LOTE 2:**

1. Un (1) **Jefe o Superintendente de Obras** con título de Ingeniero Civil o Vial con 5 (cinco) años como mínimo de experiencia efectiva en obras de pavimentación asfáltica que incluyan señalización horizontal y vertical .

**Observación:** La afectación y permanencia en la zona de obras del **jefe o Superintendente** será de tiempo completo, durante todo el desarrollo de la obra.

La experiencia será contabilizada a partir de la emisión del título universitario.

2. Un **equipo de apoyo** formado por tres (3) personas con capacidad técnica y experiencia necesarias en obras de pavimentación asfáltica que incluyan señalización horizontal y vertical y marcadores retro – reflectantes (tachas).

**Observación:** La afectación y permanencia en la zona de obras del **equipo de apoyo** será de tiempo completo, durante todo el desarrollo de la obra.

3. **1(un) técnico en salud y seguridad ocupacional** que deberá contar con Registro Técnico Profesional en Salud y Seguridad Ocupacional otorgado por el Ministerio del Trabajo, Empleo y Seguridad Social, que será responsable de implementar medidas de protección de la salud, higiene y seguridad ocupacional.

**Observación:** Su afectación y permanencia en la zona de obras será de tiempo completo, durante todo el desarrollo de la obra.

Ing. Juan Pintos Villate  
Jefe Departamento Seguridad Vial  
Dirección de Vialidad

Ing. René Feralbo  
Director de Vialidad

4. En el Pliego de Bases y Condiciones, Requisitos de participación y Criterios de Evaluación.  
Capacidad en materia de equipos para los Lotes 1 y 2

DONDE DICE:

Capacidad en materia de equipos

Con el objetivo de calificar la capacidad en materia de equipos del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento			Documentación requerida	
	Oferente Individual	Consortios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
<p>Demostrar que puede disponer oportunamente de los equipos esenciales en propiedad o en alquiler, que a continuación se indican:</p> <p><u>Se debe contar con EQUIPOS MÍNIMOS (PROPIOS O ALQUILADOS) con:</u></p> <p><b>Lote N° 1</b> <b>EQUIPOS MÍNIMOS (PROPIOS O ALQUILADOS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Una Retroexcavadora</li><li>- Un camión volquete.</li><li>- Una mini cargadora.</li><li>- Un vehículo mediano.</li><li>- Un tractor agrícola.</li><li>- Un motor compresor de aire</li><li>- Una Hidrolavadora</li><li>- Un motor generador de 7 kva como mínimo</li><li>- Un tracto camión con grúa</li><li>- Un martillete</li><li>- Una remachadora</li><li>- Un soplador</li><li>- Una barredora</li><li>- Una Máquina Hincadora con Martillo a Percusión Hidráulico</li></ul> <p><b>LOTE N° 2</b> <b>EQUIPO PROPIO O ALQUILADOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Un Precalentador para termoplástico</li><li>-1 (una) barredora</li><li>-2 (dos) Regador de Pintura y Microesfera Reflectante</li><li>-Moldes y/o zapatas para aplicación</li><li>-2 (dos) camión de Apoyo de capacidad Mínima de 5000 kg.</li><li>-Un equipo de Borrado Mecánico de</li></ul>	<p>Debe cumplir con el requisito.</p>	<p>Deben cumplir con el requisito.</p>	<p>N/A</p>	<p>N/A</p>	<p>Completar los formularios: "Lista de Equipos" y "Cronograma de Utilización de Equipos"</p>

Ing. Juan Pintos Villate  
Jefe Departamento Seguridad Vial  
Dirección de Vialidad

Ing. René Peralbo  
Director de Vialidad

<p>Pintura por Arenado</p> <p>-(1) Una sopladora</p> <p>-Equipo para colocación de tachas, con precalentador para material bituminoso.</p> <p>-(1) Un marcador mecanizado, rociado por atomizador, equipado para realizar doble sembrado y utilización simultanea de dos pistolas de pintura, con capacidad de 2 tanques de capacidad mínima de 250 litros y dos tanques presurizados para microesferas de vidrio de 150 kg cada uno</p> <p>- (Una) Máquina de impresión de señales, tinta especial para mayor reflectividad, que cumpla con los valores establecido y normas nacionales e internacionales, según ángulos de medición, Certificado del fabricante que la maquina se encuentra calibrada y en óptimas condiciones para su uso. Compatible con láminas reflectivas Tipo XI de la Norma ASTM D-4956</p> <p>(Equipo propio, o en caso de ser subcontratista, emitir una declaración jurada que los bienes estarán a entera disposición del oferente adjudicado. Las máquinas subcontratadas deben estar instaladas y en funcionamiento dentro del territorio paraguayo al momento de la presentación de la orden de inicio)</p> <p>- PC + Software incluido y pre – instalado</p> <p>- Maquina Laminadora frio / caliente, para aplicación del Protector UV y Antigraffiti.</p> <p>· (Protección que garantice la no adherencia de otro material por el mismo)</p> <p>- Maquina laminadora horizontal, medida mínima 1,50 x 3 mts. Para aplicación de la lámina impresa sobre la chapa galvanizada</p> <p>- Máquina de corte plotter profesional, con capacidad de corte para láminas tipo XI.</p>					
--	--	--	--	--	--

DEBE DECIR:

Capacidad en materia de equipos

Con el objetivo de calificar la capacidad en materia de equipos del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	

Ing. Juan Pintos Villate  
Jefe Departamento Seguridad Vial  
Dirección de Vialidad

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones  
Oliva y Alberdi N° 411, C.P. N° 1221, Asunción, Paraguay  
Tel: 595 (021) 4149000

Ing. René Peralbo  
Director de Vialidad



<p>Demostrar que puede disponer oportunamente de los equipos esenciales en propiedad o en alquiler, que a continuación se indican:</p> <p><u>Se debe contar con EQUIPOS MÍNIMOS (PROPIOS O ALQUILADOS) con:</u></p> <p><b>Lote N° 1</b> <b>EQUIPOS MÍNIMOS (PROPIOS O ALQUILADOS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Una Retroexcavadora</li><li>- Un camión volquete.</li><li>- Una mini cargadora.</li><li>- Un vehículo mediano.</li><li>- Un tractor agrícola.</li><li>- Un motor compresor de aire</li><li>- Una Hidrolavadora</li><li>- Un motor generador de 7 kva como mínimo</li><li>- Un tracto camión con grúa</li><li>- Un martillete <u>(equipo propio)</u></li><li>- Una remachadora</li><li>- Un soplador</li><li>- Una barredora</li><li>- Una Máquina Hincadora con Martillo a Percusión Hidráulico <u>(equipo propio)</u></li></ul> <p><b>LOTE N° 2</b> <b>EQUIPO PROPIO O ALQUILADOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Un Precalentador para termoplástico <u>(equipo propio con capacidad mínima de 500kg)</u></li><li>-1 (una) barredora</li><li>-2 (dos) Regador de Pintura y Microesfera Reflectante</li><li>-Moldes y/o zapatas para aplicación</li><li>-2 (dos) camión de Apoyo de capacidad Mínima de 5000 kg. <u>(equipo propio)</u></li><li>-Un equipo de Borrado Mecánico de Pintura por Arenado</li><li>-(1) Una sopladora</li><li>-Equipo para colocación de tachas, con precalentador para material bituminoso. <u>(equipo propio)</u></li><li>-(1) Un marcador mecanizado, rociado por atomizador, equipado para realizar doble sembrado y utilización simultanea de dos pistolas de pintura, con capacidad de 2 tanques de capacidad mínima de 250 litros y dos tanques presurizados para microesferas de vidrio de 150 kg cada uno <u>(equipo propio)</u></li><li>- (Una) Máquina de impresión de señales, tinta especial para mayor reflectividad, que cumpla con los valores establecido y normas nacionales e internacionales, según ángulos de medición, Certificado del fabricante que la maquina se</li></ul>	<p>Debe cumplir con el requisito.</p>	<p>Deben cumplir con el requisito.</p>	<p>N/A</p>	<p>N/A</p>	<p>Completar los formularios: "Lista de Equipos" y "Cronograma de Utilización de Equipos"</p>
---	---------------------------------------	--	------------	------------	---

**Ing. Juan Pintos Villate**  
Jefe Departamento Seguridad Vial  
Dirección de Vialidad

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones  
Oliva y Alberdi N° 411, C.P. N° 1221, Asunción, Paraguay  
Tel: 595 (021) 4149000

**Ing. René Peralbo**  
Director de Vialidad

<p>encuentra calibrada y en óptimas condiciones para su uso. Compatible con láminas reflectivas Tipo XI de la Norma ASTM D-4956</p> <p>(Equipo propio, o en caso de ser subcontratista, emitir una declaración jurada que los bienes estarán a entera disposición del oferente adjudicado. Las máquinas subcontratadas deben estar instaladas y en funcionamiento dentro del territorio paraguayo al momento de la presentación de la orden de inicio)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- PC + Software incluido y pre – instalado</li><li>- Maquina Laminadora frio / caliente, para aplicación del Protector UV y Antigraffiti. (Protección que garantice la no adherencia de otro material por el mismo)</li><li>- Maquina laminadora horizontal, medida mínima 1,50 x 3 mts. Para aplicación de la lámina impresa sobre la chapa galvanizada</li><li>- Máquina de corte plotter profesional, con capacidad de corte para láminas tipo XI.</li></ul>					
--	--	--	--	--	--

**En las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS del LOTE 2 se MODIFICA:**

**EL ÍTEM N.º 1 PINTURA A BASE DE METIL METACRILATO MONOCOMPONENTE MMA por el ÍTEM N° 1 PINTURA ACRILICA BASE AGUA - MAQUINA**

**SE REEMPLAZA LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

**ITEM N.º 1 PINTURA ACRILICA BASE AGUA - MAQUINA**

**1.1 Descripción**

Los trabajos a los que se refiere este ítem consisten en la provisión de todo el equipo, mano de obra y materiales necesarios para llevar a cabo las tareas de señalización del pavimento terminado, en los lugares y de la forma que indican los planos u órdenes de la fiscalización.

**1.1.1 Preservación del medio ambiente**

Rige lo estipulado en las “Especificaciones técnicas ambientales generales” del MOPC. Las acciones del contratista, conducentes a la preservación del medio ambiente, deberán contar con la autorización previa de la fiscalización.

**1.1.2 Método constructivo**

El contratista presentara un plan de trabajos a la Fiscalización. Si por algún motivo ajeno al contratista, este no pudiese cumplir con el plan mencionado, deberá presentar un nuevo plan, el que estará sujeto a la aprobación de la Fiscalización.

Se emplearán líneas de color amarillo, para indicar el eje de una calzada con tránsito en los dos sentidos y de color blanco para separar carriles de tránsito, en el mismo sentido.

Las líneas de borde tendrán un ancho de 12 cm.

**Ing. Juan Pintos Villate**  
Jefe Departamento Seguridad Vial  
Dirección de Vialidad

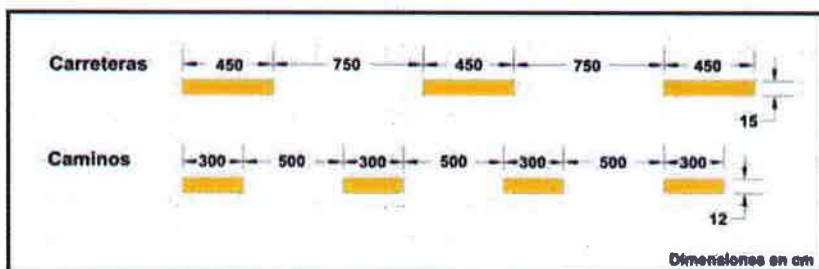
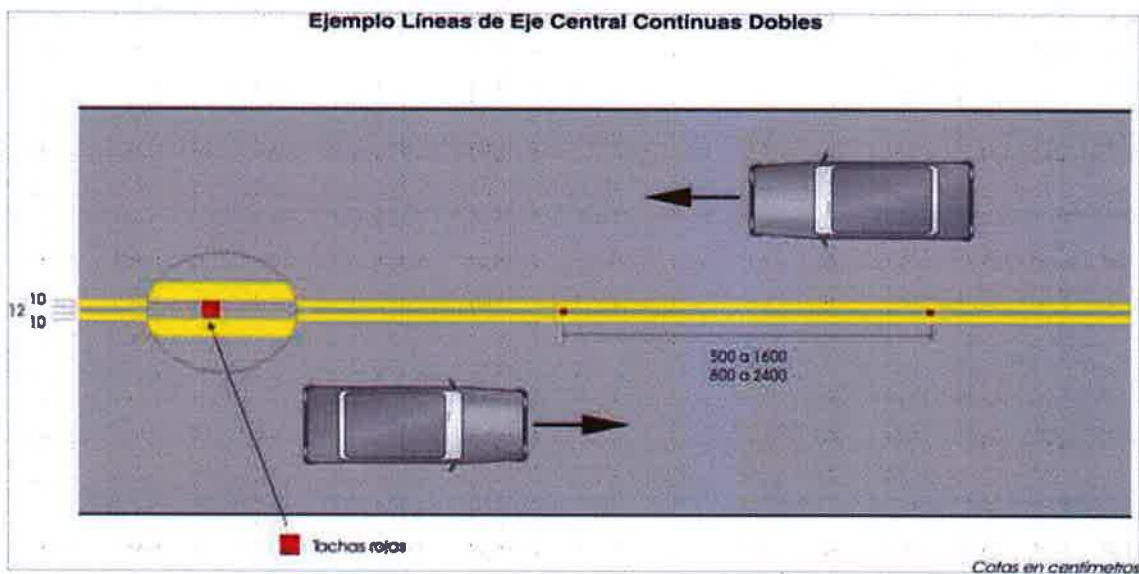
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones  
Oliva y Alberdi N° 411, C.P. N° 1221, Asunción, Paraguay  
Tel: 595 (021) 4149000

**Ing. René Peralbo**  
Director de Vialidad

Las líneas centrales estarán conformadas por una línea segmentada de 12 cm de ancho como mínimo, con una relación de longitudes entre segmento y espacio de tres (3) a cinco (5) cm.

Tendrán las siguientes dimensiones:

- En vías rurales:  
Longitud del segmento pintado: 4,50 m  
Longitud del espacio sin pintar: 7,50 m
- En vías urbanas:  
Longitud del segmento pintado 3,00 m  
Longitud del espacio sin pintar 5,00 m



## 1.2 Materiales

Esta debe ser una pintura premezclada y lista para su uso en pavimentos asfálticos o de cemento portland. Sus cualidades deben estar acordes con las exigidas para pintura acrílica TT-P-1952E, Tipo III.

Condiciones	Espesores	Rendimiento
Trafico adverso; condiciones pesadas	Espesor húmedo sin sembrado de microesfera 500 – 720 micras	0,63 – 0,71 lts /m <sup>2</sup>

Los requerimientos de calidad de la pintura.

Especificaciones	Requerimientos
Peso por galón @77F, ASTM D1475 (kg)	52,23 – 56,02 kg
Viscosidad – KU @ 77F	80 – 95 para aplicaciones ambientales

Ing. Juan Pintos Villate  
Jefe Departamento Seguridad Vial  
Dirección de Vialidad

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones  
Oliva y Alberdi N° 411, C.P. N° 1221, Asunción, Paraguay  
Tel: 595 (021) 4149000

Ing. Rene Peralbo  
Director de Vialidad

% Peso Solidos	73.0 min.
% Volumen Solidos	60.00 min.
Tiempo de Secamiento (10mils espesor húmedo @ 70F & 57% H.R. Secado – minutos	5minutos
Seco hasta “no pick – minutos “ ASTM D711	10 minutos
VOC, lbs/gal (compuesto orgánico volátiles)	0.40

Las microesferas de vidrio constituyen el material que aplicado a las pinturas de tránsito producen su retroreflectividad por la incidencia de las luces de los vehículos mejorando la visibilidad nocturna o condiciones de restricciones de iluminación como los producidos por agentes atmosféricos. La aplicación de las microesferas se hará por esparcido sobre la pintura. Deben cumplir los requerimientos establecidos en la AASHTO M247 Tipo II, con recubrimiento de flotación, índice de refracción 1,50 - 1,55 y esfericidad 75 - 80%.

Granulometría: Norma ASTM D-1214			
Tamiz U.S. (MESH)	Abertura (µm)	Pasante Acumulado	Retenido Acumulado
16	1180	98 – 100%	0 – 2%
20	850	90 – 100%	0 – 10%
30	600	50 – 75%	25 – 50%
40	425	15 – 45%	65 – 85%
50	300	0 – 15%	85 – 100%
80	710	0 – 5%	95 – 100%

1.3 Equipo

El marcador mecanizado será del tipo de rociado por atomizador, apto para el tipo de pintura especificado. Deberá producir una película pareja y uniforme a la cantidad requerida de pintura y los bordes de las marcaciones serán nítidos, limpios y libres de corrimientos.

1.4 Requisitos para la construcción

El contratista dispondrá en obra de personal técnico y operarios calificados para conducir eficientemente la ejecución de los trabajos, utilizando siempre el equipamiento de protección individual (EPI) en perfecto estado: Anteojos de seguridad contra salpicaduras de productos químicos, guantes resistentes y máscaras respiratorias propias contra vapores y pulverizaciones; respetando siempre las normas de seguridad ocupacional inherentes al trabajo a desarrollar.

1.5 Preparación de la superficie

Inmediatamente antes de la aplicación de la pintura, la superficie a pintar deberá estar seca y completamente libre de polvo, grasa, aceite, basura o cualquier otro material extraño, para lo cual se recurrirá a barrido y/o soplado.

1.6 Replanteo

Es obligación del contratista el replanteo exacto de las líneas de marcación indicadas en los planos o por parte de la fiscalización. Este trabajo se hará por medio de clavos, hilos, línea previamente marcada u otro procedimiento aprobado por la fiscalización.

1.7 Aplicación

Antes de su aplicación la pintura debe ser preparada de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en consecuencia, de origen. La aplicación de la pintura se efectúa, cuando la temperatura del pavimento, supere al menos en tres grados Celsius (3°C) al punto de rocío.

Tabla de Punto de Rocío

Temperatura ambiente °C	Humedad Relativa del Aire %												
	10%	20 %	30 %	40 %	45 %	50 %	55 %	60 %	65%	70%	75%	80%	85%
5	-23	-15	-11	-7		-5		-2		0		2	
6	-23	-15	-10	-7	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4

Ing. Juan Pintos Villate  
Jefe Departamento Seguridad Vial  
Dirección de Vialidad

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones  
Oliva y Alberdi N° 411, C.P. N° 1221, Asunción, Paraguay  
Tel: 595 (021) 4149000

Ing. René Arenalbo  
Director de Vialidad



7	-22	-14	-9	-6		-3		0		2		4	
8	-22	-14	-9	-5	-3	-2	0	1	2	3	4	5	6
9	-21	-13	-8	-4		-1		2		4		6	
10	-19	-11	-7	-3	-1	0	1	3	4	5	6	7	8
11	-20	-11	-6	-2		1		4		6		8	
12	-19	-10	-5	-1	0	2	3	4	6	7	8	9	10
13	-18	-9	-4	0		3		5		8		10	
14	-17	-9	-3	1	2	4	5	6	8	9	10	11	12
15	-16	-7	-3	1	3	5	6	7	9	10	11	12	13
Temperatura ambiente °C	Humedad Relativa del Aire %												
	10%	20 %	30 %	40 %	45 %	50 %	55 %	60 %	65%	70%	75%	80%	85%
16	-16	-7	-2	2	4	6	7	8	9	11	12	13	14
17	-15	-6	-1	3	5	6	8	9	10	11	13	14	15
18	-14	-5	0	4	6	7	9	10	11	12	13	15	15
19	-13	-5	1	5	7	8	10	11	12	13	14	15	16
20	-12	-4	1	5	8	9	11	12	13	14	15	16	17
21	-12	-3	3	7	9	10	12	13	14	15	16	17	18
22	-11	-2	4	8	10	11	13	14	15	16	17	18	19
23	-10	-1	5	9	10	12	13	15	16	17	18	19	20
24	-10	0	5	10	11	13	14	16	17	18	19	20	21
25	9	1	6	10	12	14	15	17	18	19	20	21	22
26	-8	1	7	11	13	15	16	18	19	20	21	22	23
27	-7	2	8	12	14	16	17	19	20	21	22	23	24
28	-7	3	9	13	15	17	18	19	21	22	23	24	25
29	-6	4	10	14	16	18	19	20	22	23	24	25	26
30	-6	3	10	14	17	18	20	21	24	24	25	26	27
31													
32					19	20	22	23	25	26	27	28	29
33													
34					20	22	24	25	27	28	29	30	31
35	-2	8	14	18		22		25		28		31	
36					22	24	26	27	28	30	31	32	33
37													
38					24	26	27	29	30	32	33	34	35
39													
40	1	11	18	23	26	28	29	31	32	33	35	36	37

Se aplicará la cantidad suficiente de pintura en una sola capa, para obtener una película nítida, que cubra el pavimento y tenga color uniforme. En los bordes y eje del pavimento se aplicará una cantidad de 0,63 – 0,71 litros/m<sup>2</sup>, para pavimentos nuevos o recapado.

Las micro esferas de vidrio Tipo II, serán sembradas con presión neumática, en la cantidad de 0,425 kg/m<sup>2</sup> - 0,500kg/m<sup>2</sup>.

La aplicación de cualquier pintura al pavimento no podrá hacerse antes de seis semanas de terminado el pavimento bituminoso, o como lo indique la fiscalización.

Las rayas para el tráfico se pintarán en los lugares indicados en los planos o en aquellos lugares indicados por la fiscalización.

La pintura se aplicará únicamente sobre superficies perfectamente limpias y secas, y solo si en la opinión de la fiscalización, las condiciones de tiempo reinante son favorables.

La pintura se aplicará con equipos de rociado por atomizador para rayado, de tipo y diseño a ser previamente aprobados por la fiscalización. Las franjas pintadas deberán tener bordes nítidos, sin serpenteo, estar correctamente alineadas y de espesor uniforme.

Las marcaciones serán debidamente protegidas en un rango de tiempo de 20 a 30 minutos, hasta tanto la pintura esté completamente seca.

Ing. Juan Pintos Villate  
Jefe Departamento Seguridad Vial  
Dirección de Vialidad

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones  
Oliva y Alberdi N° 411, C.P. N° 1221, Asunción, Paraguay  
Tel: 595 (021) 4149000

Ing. René Peralbo  
Director de Vialidad

El contratista será responsable de este cuidado, disponiendo lo necesario, tales como barricadas, señales, abanderados, etc. para su preservación. Todo daño ocasionado a la marcación será reparado. Toda marcación mal ubicada o rechazada por cualquier otro motivo, será borrada u oscurecida por algún procedimiento conveniente previamente aprobado por la fiscalización.

### **1.8 Control**

El contratista presentara a la fiscalización con la debida anticipación, muestras de pintura, microesferas y sus respectivos certificados referentes a su calidad de fabricación. Deberá comprobarse la durabilidad de la pintura en un periodo comprendido entre 9 a 18 meses.

El almacenamiento de los materiales a utilizar debe cumplir las siguientes condiciones:

- En una zona cubierta
- Donde no den rayos directos del sol por periodos excesivos
- Se recomienda que la pintura se mantiene mejor cuando se almacena a temperaturas entre 5 – 38°C
- Se deben mantener las tapas de las cubetas o tambores siempre cerradas para evitar evaporación prematura. Esto puede cambiar el pH.

El espesor húmedo de la pintura una vez aplicada al pavimento se podrá medir a través del peine medidor y debe dar un espesor entre 500 - 720 micras. La medición debe ser realizada sin la microesfera Tipo II sembrada.

La pintura deberá estar 100% visible. La retroreflectividad inicial para la pintura blanca debe ser mínimo de 300 mcd/m<sup>2</sup>/lux y para la pintura amarilla 250 mcd/m<sup>2</sup>/lux. No se aceptará, para la pintura blanca, una retroreflectividad residual menor a 180 mcd/m<sup>2</sup>/lux y para la pintura amarilla no será inferior a 120 mcd/m<sup>2</sup>/lux

### **1.9 Método de medición**

Las cantidades de marcación de pavimento por las cuales se efectuará el pago serán la longitud en metros cuadrados de franjas efectivamente pintadas y recibidas, determinadas multiplicando el ancho de la franja por la longitud real pintada excluyéndose de ese computo los espacios entre franja, de acuerdo con los planos y especificaciones y/o las instrucciones de la fiscalización.

### **1.10 Forma de pago**

El pago por la marcación del pavimento se hará por las cantidades medidas según lo que se indica en el apartado anterior, a los precios unitarios contractuales correspondientes al ítem de pago **"Pintura Acrílica Base Agua - Maquina"** cuyo precio y pago serán la compensación total por el trabajo descrito en este ítem, incluyendo replanteo, mano de obra, provisión de materiales, equipos, herramientas, transporte, servicios, supervisión, imprevistos y otros necesarios para dar por terminado el ítem.

## **5. En la DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL LOTE 2:**

### **DONDE DICE:**

LOTE 2 MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA VIAL CON LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL CON PINTURA A BASE DE METIL METACRILATO MONOCOMPONENTE MMA Y TERMOPLASTICA - NORTE Y CENTRO REGIÓN ORIENTAL

### **DEBE DECIR:**

LOTE 2 MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA VIAL CON LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL CON **PINTURA ACRILICA BASE AGUA Y TERMOPLASTICA** - NORTE Y CENTRO REGIÓN ORIENTAL

**Ing. Juan Pintos Villate**  
Jefe Departamento Seguridad Vial  
Dirección de Vialidad

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones  
Oliva y Alberdi N° 411, C.P. N° 1221, Asunción, Paraguay  
Tel: 595 (021) 4149000

**Ing. René Peralbo**  
Director de Vialidad

**6. En el SICP se modifica la Descripción del Lote 2:**

**DONDE DICE:**


LOTE 2 MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA VIAL CON LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL CON PINTURA A BASE DE METIL METACRILATO MONOCOMPONENTE MMA Y TERMOPLASTICA - NORTE Y CENTRO REGIÓN ORIENTAL TERMOPLASTI - GRUPO NORTE Y CENTRO REGIÓN ORIENTAL

**DEBE DECIR:**

LOTE 2 MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA VIAL CON LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL CON **PINTURA ACRILICA BASE AGUA Y TERMOPLASTICA** - NORTE Y CENTRO REGIÓN ORIENTAL

**7. En el SICP se modifica el precio y la cantidad del ÍTEM 1 Pintura Acrílica Base Agua – Maquina del LOTE 2.**



  
**Lise Alejandra Vera**  
Directora  
Unidad Operativa de Contratación

  
**Ing. Juan Pintos Villate**  
Jefe Departamento Seguridad Vial  
Dirección de Vialidad

  
**Ing. René Perabo**  
Director de Vialidad