

 Santa Fe PROVINCIA  ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

Aeropuerto Internacional Rosario

“Islas Malvinas”

ROS-SAAR

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“Señalización Horizontal Calle de Servicio”



Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pío Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

 Santa Fe PROVINCIA  ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

CONTENIDO

1	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	4
2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	5
2.1	ETAPA 1 – Neutralización Señalización Antigua	5
2.1.1	EJECUCIÓN DE LAS TAREAS.....	5
2.1.2	CARACTERÍSTICAS DE LA PINTURA.....	7
2.1.3	CONTROL DE CALIDAD	8
2.1.4	EQUIPOS.....	9
2.1.5	CONDICIONES PARTICULARES DE TRABAJO.....	9
2.1.6	GENERACIÓN DE RESIDUOS	9
2.1.7	MEDICIÓN	9
2.1.8	FORMA DE PAGO	10
2.2	ETAPA 2 – Ejecución de Nueva Señalización	10
2.2.1	EJECUCIÓN DE LAS TAREAS	10
2.2.2	CONTROL DE CALIDAD	13
2.2.3	PROPIEDADES DE LA PINTURA A UTILIZAR.....	14
2.2.4	MATERIALES	15
2.2.5	MÉTODOS DE ENSAYO	18
2.2.6	IMPRIMACIÓN ACRÍLICA TRANSPARENTE.....	23
2.2.7	EQUIPOS.....	25
2.2.8	CONDICIONES PARTICULARES DE TRABAJO	26
2.2.9	SUPERVISION DE OBRA	26
2.2.10	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	27
2.2.11	GARANTÍA DE LOS TRABAJOS - VIDA ÚTIL.....	27
2.2.12	MEDICIÓN	27
2.2.13	FORMA DE PAGO.....	28
3	ACCESOS DE OBRA	29
4	HORARIO DE TRABAJO	29
5	MEDICION Y FORMA DE PAGO.....	29
6	PLAZO DE OBRA.....	29

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

 Santa Fe PROVINCIA	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe	
	 ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio		Código: 000-INF-01060-PET
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00		
	Fecha de elaboración: 26/06/2026			

7	SEGURIDAD AEROPORTUARIA	29
8	INFORMES	31

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

 Santa Fe PROVINCIA  ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente intervención tiene por objeto la adecuación de la señalización horizontal correspondiente a la plataforma comercial y calle de servicio vehicular del Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”.

Debido a las distintas obras y modificaciones ejecutadas en los últimos años dentro del sector operativo, se ha visto alterada la traza original de la calle de servicio vehicular ubicada entre el edificio terminal y la plataforma comercial, generándose señalizaciones en desuso y demarcaciones que no se corresponden con la configuración operacional actual.

En función de ello, el proyecto contempla la adecuación integral de la señalización horizontal existente, a fin de garantizar condiciones adecuadas de seguridad operacional, circulación vehicular y compatibilidad con la normativa aeronáutica vigente.

La intervención se divide en dos etapas principales:

1. Neutralización visual de señalización existente

Se procederá al “borrado” o neutralización de las demarcaciones existentes que hayan quedado fuera de servicio o cuya traza no se corresponda con el diseño operativo actual.

Dado que la superficie de intervención corresponde predominantemente a pavimento rígido de hormigón, se prevé la cobertura de dichas marcas mediante la aplicación de pintura de color gris, buscando uniformidad visual con el pavimento existente y minimizando la percepción de señalización residual.

En aquellos sectores donde las características superficiales o el posterior repintado así lo requieran, se utilizará pintura de color negro.

2. Ejecución de nueva señalización horizontal

Posteriormente se ejecutará la nueva señalización horizontal correspondiente a la calle de servicio vehicular y sectores asociados de plataforma, conforme a la configuración operacional vigente del aeropuerto.

Las tareas comprenderán el replanteo, demarcación y pintado de líneas, símbolos y demás elementos de señalización horizontal necesarios para la correcta circulación vehicular y operativa dentro del área intervenida.

Los trabajos referidos a la presente especificación se ejecutarán de acuerdo con las recomendaciones aplicables de la Administración Nacional de Aviación Civil, RAAC Parte 154 y Circular C.090.002, prevaleciendo estas últimas en caso de discrepancia., incluyendo criterios de dimensiones, colores, ubicación y características de visibilidad exigidas para este tipo de áreas operacionales

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

 Santa Fe PROVINCIA  ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

La totalidad de los trabajos deberá ejecutarse coordinadamente con la operación aeroportuaria, adoptándose todas las medidas de seguridad operacional necesarias para minimizar interferencias con las actividades habituales del aeropuerto.

2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.1 GENERALIDADES

La presente obra deberá respetar este pliego de especificaciones técnicas, así como las normativas de la ANAC y la OACI. A continuación, se detallan a modo orientativo las principales normativas a tener en consideración para cada especialidad, aunque el listado no es excluyente.

- ANAC – RAAC Parte 91 – Reglas de Vuelo y Operación General
- ANAC – RAAC Parte 153 – Operación de Aeródromos
- ANAC – RAAC Parte 154 – Diseño de Aeródromos
- ANAC – C.090.002 - Circular Técnica para Pinturas
- OACI – Anexo 6. Operación de Aeronaves
- OACI – Anexo 14. Volumen 1. Diseño y Operación de Aeródromos
- OACI – Documento 9157. Manual de Diseño de Aeródromos
- FAA – Advisory Circulars Serie 150 Airports
- FAA – AC 150/5300-13. Airport Design
- FAA – AC 150/5370-2. Operational Safety on Airports during Construction
- FAA – AC 150/5370-10. Standards for Specifying Construction of Airports

Cuando se mencionen las normas ANAC, OACI, FAA, IRAM, etc. de referencia siempre se referirán a las últimas ediciones y/o enmiendas.

Los materiales a incorporar en la presente obra serán nuevos, sin uso, de primera calidad y cumplirán las exigencias de las presentes especificaciones, las que serán consideradas como mínimas. Para las ejecuciones y provisiones no contempladas en las referencias señaladas, se seguirán las Normas I.R.A.M, VDE, DIN, CEI, u otra en particular a decisión del Comitente.

Cuando en planos o pliegos se haga mención a marcas o modelos determinados se referirán al nivel de calidad mínimo exigido, deberán cumplir estrictamente con las normas especificadas.

2.2 ETAPA 1 – NEUTRALIZACIÓN SEÑALIZACIÓN ANTIGUA

2.2.1 EJECUCIÓN DE LAS TAREAS

Inspección previa

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

Santa Fe PROVINCIA ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

Previo al inicio de las tareas, la Contratista deberá inspeccionar las superficies a intervenir conjuntamente con la Inspección de Obra, a fin de identificar:

- Sectores a neutralizar
- Estado superficial del pavimento.
- Presencia de caucho, aceites, combustibles u otros contaminantes.
- Necesidad de limpieza o preparación previa.

No se autorizará la ejecución de los trabajos sobre superficies que no se encuentren aptas para la correcta adherencia del material.

Replanteo

La delimitación de las superficies a borrar será definida por la Inspección de Obra y replanteada por la Contratista utilizando medios adecuados.

Las superficies a neutralizar deberán cubrir completamente la señalización existente, incluyendo sus bordes y cualquier remanente visible.

La geometría final deberá presentar bordes uniformes y terminaciones prolijas.

Preparación de la superficie

Previo a la aplicación de la pintura, las superficies deberán ser preparadas mediante:

Barrido mecánico o manual.

Cepillado.

Soplado con aire comprimido.

Limpieza superficial.

Deberá garantizarse la eliminación total de polvo, suciedad, caucho, grasas, combustibles y cualquier otro elemento que pueda afectar la adherencia o uniformidad de la pintura.

La Inspección de Obra podrá rechazar sectores que no presenten condiciones adecuadas de limpieza.

Aplicación de la pintura de neutralización

La pintura deberá aplicarse de manera uniforme sobre la totalidad de la demarcación a eliminar, asegurando:

- Cobertura completa.

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

 Santa Fe PROVINCIA  ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

- Uniformidad de color.
- Terminación mate.
- Ausencia de transparencias de la señalización original.

No se admitirá que las señales anuladas continúen siendo identificables bajo iluminación natural o artificial.

La aplicación podrá realizarse mediante equipos airless, pulverización convencional, rodillo o sistema aprobado por la Inspección de Obra.

En caso de ser necesario para asegurar el ocultamiento total de la señal existente, deberán aplicarse manos adicionales sin que ello genere derecho a reclamo económico adicional.

Condiciones de Aplicación

Espesor de película: Para asegurar una neutralización efectiva (poder cubritivo del 90% mínimo), se debe aplicar una capa que produzca una película húmeda de entre 0,40 mm y 0,60 mm

Clima: La aplicación debe realizarse con buen tiempo, sin vientos excesivos, llovizna o neblina. La temperatura ambiente debe estar entre 3°C y 35°C

Secado: Se debe seleccionar una pintura de secado rápido (30 a 120 segundos) o instantáneo para minimizar la interrupción operativa en la plataforma

Las superficies tratadas deberán permanecer protegidas del tránsito vehicular y peatonal hasta el secado suficiente del material aplicado.

La Contratista será plenamente responsable por daños, marcas o contaminación producidos durante el período de secado.

2.2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA PINTURA

Tipo de Pintura

Deberá utilizarse de **pintura acrílica aeroportuaria**.

Color

Negro: Se debe utilizar el color patrón según la norma **IRAM-DEF D 1054** (designaciones 11-1-060, 11-2-070 o 11-3-070). El negro es el color estándar a utilizar donde luego se requiera el repintado de señales con contraste.

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

 Santa Fe PROVINCIA  ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

Gris: En casos donde se requiera un color similar al pavimento se debe aplicar una tonalidad lo más parecida posible al original.

Propiedades

La pintura debe ser resistente a la abrasión, al ataque de combustibles, lubricantes y condiciones climáticas adversas

La tonalidad definitiva deberá ser aprobada previamente por la Inspección de Obra.

Reflectancia

La pintura de neutralización no deberá poseer características retrorreflectivas.

2.2.3 CONTROL DE CALIDAD

Inspección visual

La aceptación de los trabajos se realizará principalmente mediante inspección visual.

La señalización anulada no deberá resultar identificable:

A nivel de superficie.

Desde vehículos operativos.

Bajo iluminación diurna o nocturna.

En condiciones normales de operación aeroportuaria.

Adherencia

La pintura deberá presentar adecuada adherencia al pavimento, sin desprendimientos ni descascamientos durante el período contractual.

Uniformidad

La superficie obliterada deberá presentar:

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

 Santa Fe PROVINCIA  ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

- Color uniforme.
- Bordes definidos.
- Terminación homogénea.
- Ausencia de diferencias apreciables entre paños contiguos.

2.2.4 EQUIPOS

La Contratista deberá disponer de equipos adecuados para:

- Limpieza superficial.
- Aplicación uniforme de pintura.
- Protección y señalización del área de trabajo.

Los equipos deberán encontrarse en correctas condiciones operativas y ser aprobados previamente por la Inspección de Obra.

2.2.5 CONDICIONES PARTICULARES DE TRABAJO

Las tareas deberán ejecutarse coordinadamente con la operación aeroportuaria, minimizando interferencias con las actividades habituales del aeropuerto.

La Contratista deberá programar los trabajos conforme a las ventanas operativas y restricciones que establezca la Administración del aeropuerto.

Cada vez que un sector intervenido vuelva a habilitarse operacionalmente, la señalización existente deberá resultar coherente y compatible con la configuración operacional vigente.

2.2.6 GENERACIÓN DE RESIDUOS

La Contratista será responsable de la correcta gestión y disposición final de todos los residuos generados durante la ejecución de los trabajos, incluyendo:

- Envases vacíos.
- Restos de pintura.
- Solventes.
- Trapos y materiales contaminados.

2.2.7 MEDICIÓN

El borrado de señalización horizontal mediante pintura de neutralización será medido en metros cuadrados (m²) efectivamente ejecutados y aprobados por la Inspección de Obra.

La medición incluirá:

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

 Santa Fe PROVINCIA  ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

- Preparación de superficie.
- Materiales.
- Mano de obra.
- Equipos.
- Protección del área.

2.2.8 FORMA DE PAGO

Los trabajos medidos en la forma especificada se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem:

“Pintura a cubrir”

Dicho precio será compensación total por:

- Limpieza y preparación de superficies.
- Provisión de materiales.
- Aplicación de pintura.
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Ensayos y controles.
- Toda otra tarea necesaria para la correcta ejecución de los trabajos especificados.

2.3 ETAPA 2 – EJECUCIÓN DE NUEVA SEÑALIZACIÓN

2.3.1 EJECUCIÓN DE LAS TAREAS

Inspección

Se inspeccionarán las superficies previamente al comienzo de las tareas de pintura para determinar las posibles necesidades de intervención con trabajos previos. Con esto se busca que la superficie donde se va a aplicar la pintura se encuentre apta.

Replanteo

Se ejecutará de acuerdo a la geometría establecida por la Inspección de Obra. Deberá ser realizado con los medios técnicos adecuados (Estación Total, GPS, etc.).

Cuando los trabajos consten de un repintado de las señales existentes no se requerirá un replanteo; se pintará sobre éstas.

Preparación de la superficie

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

 Santa Fe PROVINCIA Desarrollo Productivo 	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

Deberá prepararse la superficie sobre la cual se efectuará la demarcación; podrá ser raspada, cepillada, soplada y secada a efectos de lograr la eliminación de toda la materia extraña de la calzada. La Inspección de Obra controlará que este trabajo se ejecute en forma prolija, no autorizando la colocación en las zonas preparadas que considere no apta

Espesor

El espesor de la pintura después de la aplicación, medido en estado húmedo, deberá ser como mínimo el indicado en el punto 2.2.2.

Dicho espesor se medirá según lo indicado en la Norma ASTM D-4414.

Aplicación

Las marcas deben ser aplicadas en los lugares, con las dimensiones y espacios indicados en el proyecto y según Normas Generales de la Geometría de la Señalización.

El ancho de las franjas no presentará variaciones superiores de 5% en más o en menos, y si las hubiera dentro del porcentaje indicado, éstas no se manifestarán en forma de escalones que sean apreciables a simple vista.

Las líneas no presentarán un zigzag visible, producido ni por errores de aplicación ni por defectos del pavimento. El contratista deberá contemplar estas posibilidades.

Distribución de esferas de vidrio

Se distribuirán sobre la pintura recién aplicada y antes de su endurecimiento, a los efectos de lograr la adherencia con aquella.

La distribución deberá resultar uniforme de modo que la superficie de la franja quede cubierta en toda la superficie. La aplicación se hará a presión, proyectándose directamente sobre la franja pintada mediante un sistema que permita retener como mínimo el 90% de las esferas arrojadas.

Retroreflectancia

La reflectancia inicial de la señalización es producida por la aplicación de microesferas de vidrio. Las exigencias se indican en la siguiente tabla.

Tabla 1 – Exigencia de retroreflectancia de la señalización

Color	Retroreflectancia mínima *[mcandelas/lux.m2]	
	Inicial	Al año (fin garantía)
	Blanco	220
		100

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

 Santa Fe PROVINCIA  ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

Amarillo

160

80

Nota: medidos con 24 hs mínimas posterior a la aplicación. Reflectómetro de comparación visual aproximada marca P:ZEHTNER Modelo:ZVR 1000 para geometría de 15 metros con los patrones correspondientes o MIROLUX T 12 o instrumento similar.

Protección

La pintura aplicada deberá ser protegida, durante el tiempo de secado, cerca de 30 minutos, de todo tráfico de vehículos, así como de peatones. El contratista será directamente responsable de esta protección.

Condiciones de aplicación

Deberá aplicarse sobre una superficie firme, seca y libre de polvo, barro o contaminaciones aceitosas. En caso contrario, deberá procederse a una adecuada limpieza mecánica.

Sobre las premarcaciones realizadas será aplicado material suficiente para producir una película de 0,5 a 0,7 mm de espesor húmedo, con bordes netos y con ancho y color uniforme.

Se deberán agregar 300 g/l de Microesferas Premix o similar y mezclar las mismas en las pinturas hasta perfecta homogeneidad. Asimismo, y durante la aplicación, se deberá garantizar la continua agitación del material para impedir una sedimentación indebida.

En el caso particular de los envases indicados más arriba, se deberá agregar una bolsita de 5,4 kg de Microesferas Premix o similar a una lata de Pintura a reflectorizar, conteniendo 18 litros de líquido. El agregado anteriormente indicado, producirá 20 litros de pintura reflectiva con microesferas premezcladas.

Sobre las marcas pintadas, con la pintura todavía húmeda, serán aplicadas microesferas de vidrio “Drop-On” en una proporción mínima de 450 g/m².

Condiciones Ambientales durante la ejecución de los servicios

Deberá controlarse que las condiciones ambientales durante la realización de las tareas de señalamiento se mantengan dentro de los siguientes límites indicados.

- Temperatura del aire: mínimo 7 °C (en aumento) y máximo 35 °C, sin presencia de vientos excesivos, llovizna o neblina.
- Humedad relativa: hasta 85 %, en disminución.

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

 Santa Fe PROVINCIA  ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

- Temperatura del pavimento: mínimo 10 °C y máximo 60 °C. En todos los casos, la temperatura del pavimento deberá ser al menos 3 °C superior a la temperatura del aire, a fin de evitar la condensación de rocío superficial.

El material una vez aplicado deberá perder rápidamente su original característica pegajosa para evitar la adhesión de suciedad al mismo

Resistencias climáticas

El tipo de material a aplicar deberá reunir las condiciones de uso en clima templado, y sobre pavimento asfáltico o de hormigón. Debe resultar igualmente apto para temperaturas de hasta -5 °C sin quebrarse ni desprenderse.

2.3.2 CONTROL DE CALIDAD

Responsabilidades

Será responsabilidad de la empresa Contratista cumplir con todos y cada uno de los requisitos de este pliego, como ser la coordinación, control de la calidad y seguridad de los trabajos a realizar y responderá a las órdenes de la Inspección de Obra.

Espesor de la película

Se deberá controlar el espesor de la pintura en húmedo. El espesor húmedo de la pintura deberá encontrarse entre 500 µm y 700 µm.

La medición se realizará colocando una chapa sobre el pavimento y pintando sobre ésta sin microesferas sembradas.

Luego se retira la chapa pintada y sobre ésta, mediante un instrumento en forma de peine, graduado en micrones, que se apoya sobre la pintura, se realiza la medición (ver Norma ASTM D-4414).

Se debe observar cual es la última de las patas del peine que hace contacto con la pintura.

El contratista deberá contar con el instrumento en forma de peine permanentemente en la obra y a disposición de la Inspección de Obra.

Por cada 200 m² de área demarcada o en cada jornada de aplicación, deberá ser retirada, como mínimo, una muestra para verificación de espesor en húmedo de la película aplicada.

Deberán ser realizadas en mínimo 3 medidas en cada muestra y el resultado deberá ser expresado por el promedio de las medidas.

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

 Santa Fe PROVINCIA  ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

Medida de retrorreflectancia

La medición de la reflectancia se efectuará sobre sectores de pavimentos planos, de texturano rugosa y perfectamente limpia, debiéndose prever, en caso de ser necesario, el lavado previo con agua con frotamiento suave para no agredir la faja.

Se tomará la superficie total demarcada por color reflectivo y se dividirá por 400.

El cociente indica el número mínimo de puntos de medición. Si este resultado es menor a 10, se tomará este último valor.

Para elegir los puntos de medición se tomarán por cada tipo de señal sus equivalentes simétricos a fin de asegurar uniformidad en la señalización.

En cada una se tratará de tomar puntos representativos, en lo posible centrales.

No obstante lo expresado, es totalmente válido para la apreciación general de la uniformidad de la retro-reflexión y la elección de puntos de medición, la observación visual (técnica del sol a la espalda y sombra de la cabeza del observador sobre superficie sembrada) o por recorrida nocturna en vehículo iluminando con luces bajas.

Deberán ser realizadas como mínimo 3 medidas en cada punto; y el resultado de la medición en cada señal deberá ser expresado por el promedio de las 3 medidas.

El contratista deberá proveer el equipo necesario para la medición de la retrorreflectancia según lo indicado en estas especificaciones técnicas.

Adherencia

La demarcación horizontal mantendrá la adherencia al pavimento a lo largo de su vida útil.

Desgaste

Si el material y la aplicación cumplen con todas las especificaciones técnicas mencionadas en el presente pliego, se puede garantizar un desgaste normal por el uso.

2.3.3 PROPIEDADES DE LA PINTURA A UTILIZAR

Tipo de Pintura

El tipo de pintura que se usará será del tipo reflectivo. Deberá utilizar microesferas a premezclar en espesores y configuración según el tipo de obra que se especifique.

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

 Santa Fe PROVINCIA  ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

La pintura se transforma en reflectiva mediante el sistema combinado; es decir, una parte de las microesferas de vidrio reflectivas se incorpora a la pintura antes de su utilización (Premix o similar), y el resto se siembra sobre la capa de pintura húmeda inmediatamente después de su aplicación (Drop On).

La pintura deberá garantizar su retrorreflexión (o visibilidad nocturna) durante toda su vida útil, es decir mientras tenga visibilidad diurna.

Requisitos a cumplir por la pintura

- En general, deberán cumplir con los siguientes requisitos:
- Ser antideslizante.
- Permitir buena visibilidad bajo iluminación natural y artificial.
- Mantener sus colores inalterados por un período mínimo de 6 meses sin decoloración o cambios apreciables de color.
- Ser resistentes según los requisitos normalizados para este tipo de pinturas a la acción de la temperatura, combustible, lubricantes, luz e intemperie.
- Garantizar buena adherencia al pavimento.
- Ser de fácil aplicación y rápido secado.
- Ser susceptible de restauración o refrescado mediante la aplicación de una nueva capa.
- Tener aptitud para ser aplicada bajo las condiciones ambientales y del pavimento indicadas en el presente Pliego, sin precauciones especiales.
- Que no provoque deterioro del pavimento donde es aplicada.

2.3.4 MATERIALES

El material de demarcación deberá cumplir las condiciones generales que figuran en las normas aquí mencionadas (puntos 3.1 a 3.6 de la Norma IRAM 1210/92) y los envases deberán estar rotulados, conforme a lo estipulado en el punto 5.1 de la misma. Los envases en que se suministrará dicha pintura serán de chapa de hierro y tendrán una capacidad de 20 litros, conteniendo 18 litros de pintura líquida.

La pintura envasada a la capacidad exigida y sin abrir, almacenada a temperatura comprendida entre 5 y 35 °C (fuera de la luz solar directa), deberá mantener sus características originales por un período de 12 meses contados a partir de la fecha de entrega.

Pintura en estado líquida

Deberá cumplir con las siguientes características:

Tabla 2 – Requisitos de la pintura en estado líquida

REQUISITOS		UNIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE ENSAYO
Elaboró	Revisó		Controló		Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani		Claudio Balzola		Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR		Administrador AIR		Presidente Directorio AIR

Santa Fe PROVINCIA ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

Densidad	g/cm ³	1,42	1,46	Ver 2.2.5
Viscosidad	Uk	80	90	Ver 2.2.5
No Volátiles	g/100g	70		Ver 2.2.5
Materiales no volátiles en volumen	cm ³ /100 cm ³	50		Ver 2.2.5
Tiempo de secado "No-Pick-Up-Time"	min		20	Ver 2.2.5
Variación de la viscosidad luego del envejecimiento acelerado	Uk		5	Ver 2.2.5
Grado de Dispersión	Hegman	3		Ver 2.2.5
Dilución		Se disolverá completamente, sin formar coágulos		Ver 2.2.5
Aplicabilidad		No se observará "piel de naranja", poros, cráteres u otras irregularidades		

Pintura al estado de película seca

Deberá cumplir con las siguientes características

Tabla 3 – Requisitos de la pintura al estado de película seca

REQUISITOS	UNIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE ENSAYO
Color		Similar al patrón		Ver 2.2.5
Poder cubritivo	%	90		Ver 2.2.5
Brillo			15	Ver 2.2.5
Doblado a Temperatura Ambiente (s/6mm)		Satisfactorio		Ver 2.2.5
Doblado a 4°C (s/10mm)		Satisfactorio		Ver 2.2.5
Resistencia a la Abrasión	litros	100		Ver 2.2.5

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

Santa Fe PROVINCIA ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

Sangrado	%	91	No se observará Ver 2.2.5
Resistencia a la inmersión en:		No se observará arrugado, ampollado, desprendimiento de película ni ablandamiento	Ver 2.2.5
Agua 48 h			
Gasol 6 h			
Aceite SAE 30 6 h			

Microesferas de vidrio

Las microesferas de vidrio Tipo Premix o similar cumplirán lo exigido en la Norma 1221/92, Artículo 5.2. y Tabla 2, bajo el ítem “Para mezclar”. Su envasado será en sacos de rafia de PP de 27 kg netos, conteniendo a su vez, 5 bolsas de PEBD de 5,400 kg netos c/u en su interior. La razón de esto último es para asegurar que el contenido de una de estas bolsas internas constituya la parte necesaria y suficiente de microesferas para preparar un envase de pintura premezclada.

Las microesferas de vidrio Tipo Drop-On cumplirán con las características exigidas en la siguiente tabla:

Tabla 4 – Requisitos de las microesferas de vidrio

NATURALEZA PRODUCTOS CONSTITUYENTES			
Vidrio silico-sódico-cálcico		70-100%	
3-GRANULOMETRIA		%pasante acumulado	%retenido acumulado
850 micras		98-100%	0-2%
600 micras		75-95%	5-25%
300 micras		9-35%	65-91%
150 micras		0-5%	95-100%
4-ESFERICIDAD			
Método: Roundometer – ASTM – D –1155-53			
% de microesferas “perfectas”		>=70%	
Método microscopio			
% de microesferas “perfectas”		>=80%	
5-DENSIDAD APARENTE		1,58 – 1,65	
6-INDICE DE REFRACCION		1,50 - 1,55	

Las microesferas deberán cumplir con las siguientes características granulométricas:

Tabla 5 – Requisitos granulométricos de las microesferas de vidrio

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

Santa Fe PROVINCIA ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

REQUISITOS	UNIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE ENSAYO
Granulometría de las esferas a incorporar pasaje por				
Tamiz IRAM 180 (N 80)	%	90	100	IRAM 1221
Tamiz IRAM 105 (N 140)	%	10	55	IRAM 1221
Tamiz IRAM 62 (N 230)	%	0	10	IRAM 1221
Índice de Refracción		1,5		IRAM 1212
Esferas Perfectas	%	70		IRAM 1221 e IRAM 1212
Granulometría de las esferas a sembrar pasaje por				
Tamiz IRAM 590 (N 30)	%	90	100	IRAM 1221
Tamiz IRAM 180 (N 80)	%	0	10	IRAM 1221

Rotulación de los envases de pintura

Se deberá cumplir con lo especificado en los incisos (a), (b), (c) y (d) del artículo 6.1 de la Norma IRAM 1221/92, debiendo constar, además, la dirección y teléfono del fabricante, y la fecha de vencimiento de la misma.

2.3.5 MÉTODOS DE ENSAYO

Densidad

Se utilizará la Norma IRAM 1109 A2.

Viscosidad

Se utilizará la Norma IRAM 1109 A13.

No Volátiles

Determinar Materias Volátiles (MV) según Norma IRAM 1109 A8

Materiales no volátiles en volumen Ver Norma IRAM 1210/92 Punto 7.2.

Tiempo de secado “No-Pick-Up time”

Utilizar la Norma ASTM D-711/89 con las siguientes particularidades:

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

Santa Fe PROVINCIA ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

Aplicar con extendedor de 50 mm de ancho y 400 m de espesor húmedo, a 20°C y 60%HRA máxima.

Variación de la viscosidad luego del envejecimiento acelerado

Ver Normas IRAM 1109 A13 y Norma IRAM 1210/92 Punto 7.3.

Grado de Dispersión

Ver Norma ASTM D-1210/05.

Dilución

Ver Norma IRAM 1210/92 Punto 7.5.

Aplicabilidad

Ver Norma IRAM 1210/92 Punto 7.6.

Color

Se exigirán los siguientes colores (medidos ópticamente según los requerimientos del Anexo 14, Apéndice 1, Punto 3.1. de la OACI), salvo convención en contrario:

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

 Santa Fe PROVINCIA  ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

Tabla 6 – Tabla de coordenadas cromáticas límites por color de pintura

Blanco			Amarillo			Negro			Rojo		
	x	y		x	y		x	y		x	y
1	0,355	0,355	1	0,56	0,44	1	0,385	0,355	1	0,48	0,3
2	0,305	0,305	2	0,46	0,4	2	0,3	0,27	2	0,69	0,315
3	0,285	0,325	3	0,42	0,44	3	0,26	0,31	3	0,62	0,38
4	0,335	0,375	4	0,49	0,51	4	0,365	0,395	4	0,48	0,36
Naranja			Azul			Verde					
	x	y		x	y		x	y			
1	0,624	0,378	1	0,105	0,1	1	0,38	0,39			
2	0,585	0,415	2	0,22	0,18	2	0,38	0,5			
3	0,504	0,36	3	0,2	0,26	3	0,23	0,5			
4	0,54	0,32	4	0,06	0,22	4	0,23	0,39			

Tabla 7 – Tabla de luminancias por color de pintura

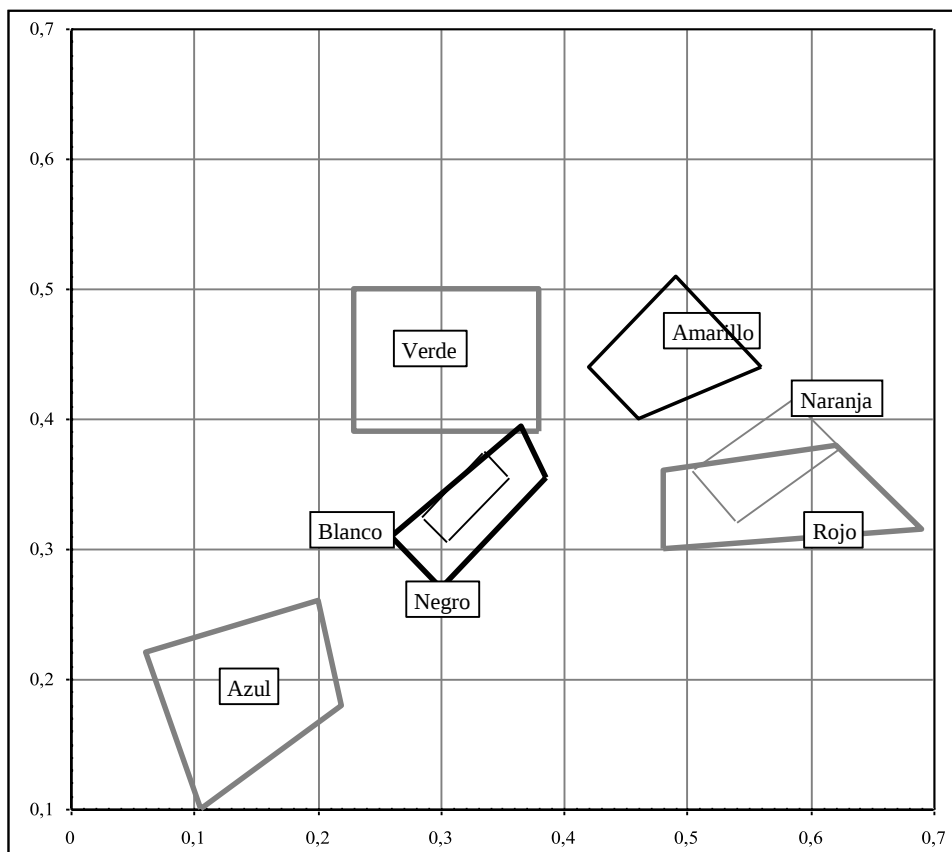
Color	Luminancia (Y%)	
	Mínimo	Máximo
Blanco	85	
Amarillo	40	
Negro		5
Rojo	7	19
Naranja	20	40
Azul	10	35
Verde	11	21

Nota: Para su medición colorimétrica se deberán aplicar las pinturas, en sus diferentes colores, sobre superficies perfectamente planas (absteniéndose de sembrar microesferas de vidrio).

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

 Santa Fe PROVINCIA  ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

Figura 1 – Gráfico de límites para las coordenadas cromáticas por color de pintura



Poder Cubritivo

Ver Norma US Fed. Spec. TTP-85 E Punto 4.4.5.

Se hará una aplicación de 0,15 mm de espesor húmedo con aplicador, sobre cartulina normalizada con un campo blanco y otro negro (Marca Leneta 3-B). Luego de 24 hs de secado a temperatura ambiente, se medirá el Factor de Luminancia de la pintura aplicada sobre la zona negra (FLN) y el Factor de Luminancia de la pintura aplicada sobre la zona blanca (FLB). El poder cubritivo (en %) se halla como el cociente de ambos:

$$PC = FLN / FLB \times 100.$$

Brillo

Ver Norma ASTM D-523/89.

Doblado a Temperatura Ambiente

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

Santa Fe PROVINCIA ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

Ver Norma IRAM 1109 B5, con la salvedad que la inspección debe hacerse a simple vista; y norma IRAM 1210/92 Punto 7.7., con la siguiente particularidad:

Donde dice 70 micrones secos, debe decir 0,15 mm (150 micrones) húmedos.

Doblado a Baja Temperatura

Ver Norma IRAM 1109 B5, con la salvedad que la inspección debe hacerse a simple vista; y Norma IRAM 1210/92 Punto 7.7., con la siguiente particularidad: Donde dice 70 micrones secos, debe decir 0,15 mm húmedos.

Resistencia a la abrasión

Ver Norma IRAM 1221/92, Punto 8.9., con la siguiente salvedad:

Punto 8.9.2.4., segundo párrafo de dicha Norma, deberá decir: “Después de cada ensayo completo deberá desecharse el material abrasivo.”

Sangrado

Ver Normas IRAM 1221/92 (nótese las particularidades a continuación) y US Fed. Spec. TTP-85 E.

Preparación de los paneles: Se hacen de acuerdo a NORMA IRAM 1221/92 Punto 8.10.1. y se cubre con papel de aluminio la mitad del panel según Norma. IRAM 1221/92, Punto 8.10.2.

Aplicación de la pintura / Material necesario: Extendedor que deje un espesor de película húmeda de 400mm.

Aplicar la pintura de forma tal que cubra tanto el papel de aluminio como así también la superficie no cubierta.

Se deja secar 24 hs a temperatura ambiente.

Se observa si se han producido migraciones de la capa de pintura, las que se evidencian por manchado de la película o cambio de color, cuando se la compara con la zona cubierta tomada como testigo.

Relación de sangrado: Medir Factor de Luminancia en las dos zonas, y calcular la relación de sangrado (Bleeding Ratio, según US Fed. Spec. TTP-85 E, Table I). (L^* = Factor de Luminancia).

Relación de Sangrado = L^* (no cubierta) / L^* (cubierta) x 100.

Los resultados se interpretan como sigue: La superficie “no cubierta” puede causar un ataque superficial sobre el asfalto, y por ello oscurecerse respecto de la “cubierta”. A menor valor de la Relación de sangrado (siempre menor que 100), se determina mayor ataque superficial.

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

Santa Fe PROVINCIA ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

Resistencia a la Inmersión

Ver Norma IRAM 1210/92, Punto 7.10., con las siguientes particularidades: Se observarán los eventuales defectos superficiales, tales como ampollado.

Se observa si han recobrado la dureza original, comparando la dureza de la superficie no sumergida, usando un juego de lápices de distintas durezas, y procediendo de acuerdo a: NORMA ASTM 3363-74 (1989).

Si las durezas coinciden se da por aprobado el ensayo.

2.3.6 IMPRIMACIÓN ACRÍLICA TRANSPARENTE

Descripción

Se trata de un líquido transparente o ambarino, de baja viscosidad, que facilita la adherencia de materiales para demarcación horizontal sobre pavimentos “difíciles”, por ejemplo superficies asfálticas o de hormigón nuevas, y se utilizará tanto para pinturas acrílicas como para termoplásticas.

Consistirá en una solución de ligantes que al secar producirá un filme no-pegajoso a temperatura ambiente, pero a través de una subsiguiente re-activación (con productos a base de solventes o aplicados a altas temperaturas) producirá una superficie fuertemente adhesiva formando así una interfase entre el sustrato y la marca definitiva.

El producto deberá poseer propiedades de:

- secado rápido
- transparencia
- resistencia a los álcalis
- capacidad de re-activación
- elasticidad

Materiales

Las imprimaciones serán transparentes de base acrílica al solvente, de características tales, que no ataquen los pavimentos a ser tratados.

Espesores

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

 Santa Fe PROVINCIA  ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

El espesor húmedo de la imprimación deberá ser $0,25 \pm 0,05$ mm. Esto implica rendimientos de 3,33 hasta 5,0 m²/litro.

Características técnicas del material

El material de demarcación deberá cumplir las exigencias que figuran en la Tabla 34.9. Los envases en que se suministrará dicho material serán de chapa de hierro y tendrán una capacidad de 20 litros, con tapa boquilla o pico vertedor.

Tabla 8 – Características del material de imprimación

	REQUISITOS	UNIDAD	MIN	MAX	METODO DE ENSAYO
IMPRIMACIÓN EN ESTADO LIQUIDO					
1	Densidad	g/cm3	0,946	0,956	
2	Viscosidad	Seg. F 4	20	25	
3	No Volátiles	g/100g	40	44	
4	Tiempo de secado "Al tacto"	min.		20	
5	Aplicabilidad	No se observará "piel de naranja", poros,cráteres u otras irregularidades			
AL ESTADO DE PELICULA SECA					
6	Color		Tte. Ambarino		

La imprimación envasada a la capacidad exigida y sin abrir, almacenada a temperatura comprendida entre 5 y 35°C (fuera de la luz solar directa), deberá mantener sus características originales por un período de 12 meses contados a partir de la fecha de entrega.

Condiciones de aplicación

Deberá aplicarse sobre una superficie firme, seca y libre de polvo, barro o contaminaciones aceitosas. En caso contrario, deberá procederse a una adecuada limpieza mecánica.

Será aplicado, en una sola mano, material suficiente para producir una película de $0,25 \pm 0,05$ mm de espesor húmedo, con bordes netos y con ancho y tonalidad uniforme.

Durante la ejecución de los servicios, deberán cumplirse simultáneamente todas las condiciones ambientales siguientes:

- El tiempo debe estar bueno, sin vientos excesivos, llovizna o neblina con temperatura mayor a 10°C y humedad menor a 80%.

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

Santa Fe PROVINCIA ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

- En general, las condiciones serán tales, que la temperatura sea por lo menos 3°C mayor que la del punto de rocío.
- La temperatura del pavimento deberá ser siempre mayor a la del aire.

El material una vez aplicado deberá perder rápidamente su original característica pegajosa para evitar la adhesión de suciedad al mismo.

Resistencias climáticas: El tipo de material a aplicar deberá reunir las condiciones de uso en clima templado, y sobre pavimento asfáltico o de hormigón. Debe resultar igualmente apto para temperaturas de hasta -5°C sin quebrarse ni desprenderse.

Deberá resistir la agresión del tránsito por un lapso máximo de una semana bajo condiciones de tránsito bajas a medianas.

2.3.7 EQUIPOS

El Contratista deberá usar máquinas especialmente construidas, autopropulsadas, en cantidad suficiente para realizar la obra en el período establecido, respondiendo las mismas como mínimo a los siguientes requerimientos:

Equipo para limpieza y barrido

Podrá ser manual o mecánico. En cualquier caso, deberá garantizar una superficie del pavimento libre de suciedad o polvo. Deberá disponerse de un sistema de soplado de acción posterior al cepillo. Dicho sistema de soplado podrá estar incorporado al equipo aplicador.

Equipo de aplicación

Las máquinas estarán provistas, como mínimo, de los siguientes equipamientos:

- Autopropulsado: Motor para autopropulsión ó montados sobre camión aplicador.
- Compresor con tanque pulmón de aire.
- Tanques para material.
- mezcladores mecánicos para material incorporado en el tanque.
- Cuadro de instrumentos y válvulas para regular, controlar y accionar las pistolas.
- Sistema de lavado con solvente.
- Sistema secuenciador para actuación automática de las pistolas (para pintura discontinua).
- Sistema de pistola para material, actuando neumáticamente, permitiendo la variación en el largo de las fajas.
- Sistema sembrador de microesferas.

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

Santa Fe PROVINCIA ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

- Depósito para microesferas.
- Sistema de brazos soportes para pistolas.
- Sistema de pistolas manuales.
- Sistema de discos limitadores de faja a pintar (Para lograr efectiva definición bordes)

2.3.8 CONDICIONES PARTICULARES DE TRABAJO

El Contratista deberá planificar las tareas a realizar sin afectar el servicio y desenvolvimiento normal del mismo. El personal actuante deberá ser idóneo para la tarea que realice.

Es responsabilidad del Contratista mantener en obra una persona en forma permanente, de manera tal que ante cualquier eventualidad prevista y/o imprevista que hiciera al funcionamiento del Aeropuerto, se comunicará con la Administración a efectos de coordinar las tareas que fuesen necesarias.

En el caso que no sea posible completar las tareas de borrado en un sector del aeropuerto que se encuentre cerrado temporalmente a tal fin, se deberá realizar el enmascarado de la demarcación remanente, para continuar con su borrado mecánico en un próximo cierre. El enmascarado deberá realizarse cubriendo completamente las superficies remanentes con pintura acrílica mate blanca, si la superficie del pavimento es hormigón, o pintura acrílica mate negra si la superficie del pavimento es asfalto.

Cada vez que el sector vuelva a encontrarse operativo luego de un cierre, la demarcación existente en el mismo debe ser coherente y consistente con las normas aeroportuarias.

Todos los costos que implicaran cumplir estos condicionamientos deben ser incluidos en la Oferta y no darían derecho a reclamo alguno por eventuales daños o demoras.

2.3.9 SUPERVISION DE OBRA

Durante la obra, el contratista deberá asignar un supervisor de obra profesional con conocimientos y experiencia en el área a fin de asegurar un fluido intercambio de información técnica y toma de decisiones.

El comitente se reserva el derecho de exigir el reemplazo del mismo si éste no cumpliera con los requisitos que a criterio del comitente sean necesarios.

Así mismo deberá asegurar la comunicación entre su supervisor de obra y el responsable designado por el comitente a fin de informarlo de las novedades. La misma se mantendrá en forma permanente a través de un equipo de comunicación móvil.

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

 Santa Fe PROVINCIA  ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

2.3.10 GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

El Contratista será responsable de los residuos peligrosos generados durante la ejecución de los trabajos (latas de pintura y otras sustancias; trapos; estopas; pinceles; recipientes, etc.), debiendo presentar los manifiestos de transporte y disposición final pertinentes de acuerdo con lo estipulado por la Ley Nacional 24.051.

2.3.11 GARANTÍA DE LOS TRABAJOS - VIDA ÚTIL

Tabla 9 – Retrorreflectancia de la pintura

Color	Retrorreflectancia mínima* [mcandelas/lux.m2]		Instrumento
	Inicial	Al año (fin garantía)	
Blanco	350	150	Reflectómetro de comparación visual aproximada marca P:ZEHTNER Modelo:ZVR1000 para geometría de 15 metros con los patrones correspondientes o MIROLUX T 12 o instrumento similar
Amarillo	175	100	
Rojo	35	15	

Nota: medidos con 24 hs mínimas posterior a la aplicación.

Tabla 10 – Espesor de película, desgaste y adherencia de la pintura

Estado Inicial:	Recubrimiento de superficie en un 100%
Estado final:	Recubrimiento de la superficie en un 80%
Garantía – Vida útil mínima:	1 año

2.3.12 MEDICIÓN

La ejecución del ítem se medirá, según lo descripto, en metros cuadrados ejecutados de la manera especificada.

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

 Santa Fe PROVINCIA  ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

Los trabajos de “Pintura Nueva”, ejecutados de acuerdo a la especificación y aprobados por la Inspección de Obra, serán medidos en metros cuadrados(m2) de acuerdo con los anchos, longitudes, colores y espesores establecidos en el pliego y/o en los planos o fijados por la Inspección de Obra.

2.3.13 FORMA DE PAGO

El pintado de las marcaciones de señalamiento diurno medido, se pagará al precio unitario de contrato para el ítem “Pintura Nueva” en los correspondientes subítems: “Calle Vehicular”; “Senda Peatonal sobre calle vehicular”; “Senda Peatonal en plataforma”; “Señales especiales en plataforma”; “Contraste” e “imprimación”. Este precio será compensación total por los trabajos necesarios para la limpieza de las superficies, por los materiales necesarios para la ejecución del pintado, por la aplicación de la pintura y el sembrado de microesferas de vidrio; por los ensayos; por las limitaciones para la ejecución de la obra y por todo otro trabajo, materiales, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y conservación de los trabajos especificados y no pagados en otros ítems del contrato.

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

 Santa Fe PROVINCIA  ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

3 ACCESOS DE OBRA

Todo el personal debe contar con la correspondiente credencial para poder ingresar al Aeropuerto, para lo cual estará a cargo de la Adjudicataria realizar todos los trámites y capacitaciones necesarios a tal fin. Todos los equipos, herramientas y materiales deben contar con los permisos y autorizaciones correspondientes. No pudiendo alegar demoras en el comienzo o desarrollo de las tareas por demoras en estas gestiones administrativas.

4 HORARIO DE TRABAJO

El horario de trabajo previsto es de lunes a viernes de 8 hs a 18 hs. No obstante, la ejecución efectiva de las tareas quedará estrictamente supeditada a las ventanas operativas y restricciones de seguridad que establezca la Administración del Aeropuerto para el sector de plataforma y calle de servicio

5 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Cada ítem se medirá y pagará de forma mensual de acuerdo al valor unitario estipulado por contrato.

Forma de pago mensual según certificación de avance de obra.

6 PLAZO DE OBRA

El plazo total para la ejecución de los trabajos será de treinta (30) días corridos, los cuales comenzarán a computarse a partir de la fecha del Acta de Inicio de Obra o de la firma de la primera Acta de Replanteo (parcial o total), según sea pertinente.

7 SEGURIDAD AEROPORTUARIA

El conocimiento y aceptación de Leyes, decretos y normas administrativas emanadas de la Autoridad Aeronáutica, A.N.A.C., O.R.S.N.A., etc.

Actuar con probidad y buena fe, en todas las instancias del proceso y durante la vigencia del permiso a fin de evitar conductas omisivas o confusas que generen dudas en el comportamiento a seguir por la Administración tanto en la etapa de selección del oferente como en la de ejecución contractual.

El conocimiento y aceptación de las disposiciones de orden y seguridad de la Policía de Seguridad Aeroportuaria (PSA); Ley 26.102.

Previo al inicio de los trabajos, el contratista deberá realizar la correspondiente evaluación de seguridad operacional y gestión del cambio, considerando que la intervención modifica o consolida la configuración de circulación vehicular en un sector operativo próximo a la plataforma comercial. Para

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

 Santa Fe PROVINCIA	Aeropuerto Internacional Rosario "Islas Malvinas"		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	Nº de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

ello, deberá coordinar la ejecución con las áreas de Operaciones y Seguridad Operacional, definiendo de manera precisa los sectores de trabajo, ventanas operativas, cierres temporales, señalización provisoria, responsables de liberación del área y las condiciones necesarias para la reapertura operacional de cada sector. Esta planificación debe verificar que la traza proyectada no afecte los radios de giro, la circulación segura, la detención o las maniobras de los vehículos y equipos que operan habitualmente en el sector, incluyendo unidades de emergencia, ambulancias, carros de equipaje, equipos de rampa, catering, mantenimiento, combustible y demás medios autorizados.

Finalmente, ningún sector intervenido podrá ser liberado al uso operativo sin la inspección previa y la conformidad de las áreas de Infraestructura, Operaciones y Seguridad Operacional, debiendo asegurarse de que no existan demarcaciones confusas, marcas residuales visibles, restos de pintura, microesferas, residuos o elementos que puedan constituir FOD. Adicionalmente, el contratista deberá cumplir de forma expresa con el Manual de Higiene y Seguridad para Contratistas del AIR, lo cual incluye la presentación documental previa de ART, seguros, capacitaciones, credenciales, permisos de ingreso, elementos de protección personal, hojas de seguridad de productos químicos, extintores, kit antiderrame y toda otra documentación técnica exigida por el área de Higiene y Seguridad.

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR

 Santa Fe PROVINCIA  ROS AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS	Aeropuerto Internacional Rosario “Islas Malvinas”		 Provincia de Santa Fe
	Título: PET Señalización Horizontal Calle de Servicio	Código: 000-INF-01060-PET	
	Responsable: INFRAESTRUCTURA	N° de revisión: 00	
	Fecha de elaboración: 26/06/2026		

8 INFORMES

Aeropuerto Internacional de Rosario

0341-4513220 / 4516300

Av. Jorge Newbery s/n de Rosario

Consultas: [licitaciones y concursos@airosario.com.ar](mailto:licitaciones_y_concursos@airosario.com.ar)

Web: www.aeropuertorosario.com

Elaboró	Revisó	Controló	Aprobó
Ing. Iván Gabriel Rodríguez	Mg. Ing. Laura Pagani	Claudio Balzola	Juan Pio Drovetta
Infraestructura AIR	Infraestructura AIR	Administrador AIR	Presidente Directorio AIR



Provincia de Santa Fe - Poder Ejecutivo

2026 - Año del 240° Aniversario del Natalicio del Brigadier Gral. Don Estanislao López

Número:

SANTA FE

Referencia:

El documento fue importado por el sistema de Timbó.

