



AEROPUERTO  
INTERNACIONAL  
ROSARIO  
ISLAS MALVINAS



Licitación Pública N° 8/2020 Expte. N° 01806-0002342-0

# AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO

## “ISLAS MALVINAS”

ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Licitación Pública N° 8/2020

Presupuesto Oficial: \$2.700.000 (Pesos Dos Millones  
setecientos mil con 00/100 centavos)

“Contratación de Servicio de Descontaminado de Pista para el  
Aeropuerto Internacional de Rosario”

---

*“2020 Año del General Manuel Belgrano”*

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat

Av. Jorge Newery S/N – (2000) Rosario - Tel: +54 0341 4513220 y Líneas Rotativas  
aeropuertorosario.com – info@airosario.com.ar

1	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	3
2	DESCONTAMINADO.....	4
2.1	OBJETIVO.....	4
2.2	RELEVAMIENTO VISUAL.....	4
2.3	DETERMINACION DE LOS SECTORES A INTERVEIR.....	4
2.4	RESULTADOS.....	4
2.5	TRABAJOS PRELIMINARES.....	5
2.6	PROCEDIMIENTO.....	5
2.7	EQUIPOS.....	7
2.8	PLAZO.....	8
3	COEFICIENTE DE FRICCIÓN.....	8
3.1	OBJETIVOS.....	8
3.2	METODOLOGÍA.....	8
3.3	EQUIPO DE MEDICIÓN.....	9
3.4	PROCEDIMIENTO.....	9
4	CONSIDERACIONES EN CUANTO A OPERACIONES AEREAS.....	9
5	CONSIDERACIONES EN CUANTO AL PERSONAL.....	10
6	HORARIO DE TRABAJO.....	10
7	NORMAS DE APLICACIÓN.....	10
8	MEDICION Y FORMA DE CERTIFICACIÓN.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>



## 1 MEMORIA DESCRIPTIVA

Durante las maniobras de aterrizaje y despegue de las aeronaves, se produce un trabajo de fricción entre los neumáticos del tren de aterrizaje y la superficie de la pista, provocando un aporte de partículas de caucho al pavimento disminuyendo su rugosidad. La consecuencia de este fenómeno es la paulatina y consiguiente pérdida de la capacidad de fricción dinámica, aspecto fundamental para el control de la estabilidad de las aeronaves.

La eliminación de tales contaminantes se hace necesaria para mantener las características físicas de las superficies en condiciones apropiadas, manteniendo el coeficiente de fricción en un valor aceptable.

Atendiendo lo establecido por la RAAC parte 153, apéndice 8, capítulo 3 “Fricción en las superficies”, el AIR debe mantener los pavimentos de pista con buenas características superficiales de fricción para todas las condiciones meteorológicas.

El 11 de junio de 2019 se realizó la última evaluación del coeficiente de fricción, donde los resultados obtenidos fueron cercanos a los valores mínimos de nivel de rozamiento, establecido por normativa en un valor igual a 0,50. Si bien la determinación de este valor no solo depende de la acumulación de caucho, la descontaminación química mejoraría los valores expresados en el último estudio.

Bajo esta condición, y preservando en todo momento la Seguridad Operacional, se llegó a la conclusión de adoptar las medidas correctivas de mantenimiento ejecutando el correspondiente descontaminado de la superficie.

## **2 DESCONTAMINADO**

### **2.1 OBJETIVO**

El objeto de la presente contratación es la remoción y quita del caucho adherido sobre el pavimento de la pista 02 – 20 del Aeropuerto Internacional de Rosario “Islas Malvinas”. La finalidad de los trabajos es la de restituir o al menos incrementar los coeficientes de fricción dinámica de la superficie de rodamiento, cumpliendo así con lo establecido en la normativa mencionada en el apartado precedente.

### **2.2 RELEVAMIENTO VISUAL**

En función de la densidad de contaminación con caucho sobre la superficie, se define una clasificación de ésta para identificar los sectores comprometidos. A saber:

1. Contaminación baja: en un ancho de 3 metros centrado sobre el eje de pista, las huellas de contaminación no abundan. Para esta condición, no será necesario el descontaminado.
2. Contaminación media: en un ancho de 9 metros centrado sobre el eje de pista, las marcas de caucho se vuelven más numerosas, previendo un posible descontaminado.
3. Contaminación alta: en una franja de 13 metros, centrada sobre el eje de pista, la densidad de la contaminación es más importante. Deberán programarse tareas paliativas de remoción de caucho.

### **2.3 DETERMINACION DE SECTORES A INTERVENIR**

Del relevamiento visual, se plasmó, sobre el plano de la pista, los distintos sectores a intervenir en ambas cabeceras. Como conclusión los resultados fueron los siguientes:

- ✓ **Cabecera 02:** Se puede observar una contaminación alta en una franja de aproximadamente 13 metros y de longitud igual a 360 metros. Cabe aclarar que la distancia se considera a partir de los 10 metros previos del comienzo de la visada.
- ✓ **Cabecera 20:** Se puede observar una contaminación alta en una franja de aproximadamente 13 metros y de longitud igual a 360 metros. Cabe aclarar que la distancia se considera a partir de los 15 metros previos del comienzo de la visada.

### **2.4 RESULTADOS**

Licitación Pública N° 8/2020 Expte. N° 01806-0002342-0

A modo de resumen, se determinan las superficies afectadas a tratar,

Referencia	Grado de contaminación	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Subtotal [m <sup>2</sup> ]
Cabecera 02	ALTA	4680	4680
Cabecera 20	ALTA	4680	4680
<b>Superficie total:</b>			<b>9.360</b>

Como conclusión podemos contabilizar una superficie total a intervenir de 9360m2.

## 2.5 TRABAJOS PRELIMINARES

Antes de iniciarse los trabajos, la Adjudicataria deberá presentar muestras de los productos a utilizar y realizará las pruebas que la Inspección indique.

La adjudicataria deberá replantear en ambas cabeceras los sectores a intervenir, de acuerdo a lo expresado en el apartado 2.3. Posterior a esto, la inspección aprobará o no el comienzo de los trabajos.

Una vez replanteados ambos sectores, la Adjudicataria deberá realizar un relevamiento fotográfico en conjunto con la Inspección, para posteriormente poder comparar con los resultados obtenidos. Las fotografías deberán entregarse impresas y firmadas por la Adjudicataria indicando la fecha en las que fueron tomadas.

Asimismo, con una anticipación mínima a 72 horas, deberá efectuar una expresa declaración de los equipos a utilizar y de la disponibilidad de los mismos para ejecutar las tareas en el plazo establecido y acordado previamente con la inspección.

## 2.6 PROCEDIMIENTO

Los trabajos consisten en la eliminación de caucho u otros productos aeronáuticos de similares características que pudieran desprenderse de la superficie del pavimento o del señalamiento diurno existente en las áreas de movimiento de aeronaves.

---

*"2020 Año del General Manuel Belgrano"*

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat

Av. Jorge Newery S/N – (2000) Rosario - Tel: +54 0341 4513220 y Líneas Rotativas  
aerpuertorosario.com – info@airosario.com.ar

Se entiende por “mantenimiento” el conservar las condiciones originales de las áreas descontaminadas en cuanto a señalamiento diurno y nocturno, pinturas reflectantes, juntas de dilatación y todo aquello que pudiera ser alterado con la limpieza, a excepción del desgaste lógico por el paso del tiempo.

La metodología seguida para la limpieza es del tipo hidráulico con químicos o detergentes disolventes del caucho. Es posterior lavado con agua a baja o media presión (60 a 80 Kg/cm<sup>2</sup>), con cepillado de la superficie para desprender el contaminante de la superficie en cuestión y posterior absorción del líquido y el contaminante.

Cabe aclarar que el producto disolvente del contaminante, deberá ser de marca reconocida y deberá cubrir las exigencias requeridas por las siguientes normativas

- Leyes Nacionales y Provinciales, Decretos Reglamentarios, Resoluciones y Ordenanzas sobre el particular.
- Reglamentaciones emitidas por la A.N.A.C.
- Normativas emitidas por la OACI.

Además, deberá cumplir los parámetros que a continuación se detallan, valiéndose del enjuague para evitar una eventual acción dañina:

- No atacar el hormigón o pavimento con el que se construyen las pistas de aterrizaje.
- Los detergentes a utilizar deben ser de ph neutro, deben ser diluidos en las proporciones adecuadas, no debiendo utilizarse puro, y el tiempo de aplicación debe ser tal que, para la concentración indicada para el producto, no ataque al pavimento ni degrade el material bituminoso de las juntas.
- No atacar las pinturas utilizadas en la demarcación en pistas.
- No atacar las vías respiratorias y su contacto no debe producir reacciones en la piel, ni afectar en modo alguno a las personas que permanezcan, transiten por el lugar tratado y/o manipulen el producto.
- No debe ser inflamable a temperatura ambiente y su almacenamiento y manipuleo no debe ofrecer peligro de incendio y/o detonación espontánea.
- Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la inspección, siendo llevados al lugar de prestación en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía.



Licitación Pública N° 8/2020 Expte. N° 01806-0002342-0

Con respecto a la manipulación de los materiales, los mismos deberán colocarse en recipientes estancos para su traslado hacia el lugar de almacenamiento transitorio para su posterior tratamiento y disposición en operadores habilitados.

En caso de derrames, la empresa Adjudicataria deberá contenerlo con elementos absorbentes y de probada eficacia, los que deberán estar disponibles en el sector de operación, así como también debería cumplir con las cláusulas establecidas en el pliego de contratación de servicios.

El líquido derramado y los elementos absorbentes contaminados son considerados residuos peligrosos, por lo tanto, deberán ser manejados de acuerdo a la Ley de Residuos Peligrosos y las demás reglamentaciones aplicables al lugar de emplazamiento del aeropuerto.

El transporte y disposición final deberá realizarse con operadores habilitados y contratados por la Adjudicataria.

## 2.7 EQUIPOS

- a) Un equipo hidrolavador fregador autopropulsado de media presión, con equipos auxiliares de vacío que permitan la absorción de pequeños objetos, latas, maderas y cualquier elemento que represente un riesgo para las aeronaves, debiendo contar este sistema con cepillos y rodillos de que permitan efectuar la limpieza.
- b) Los equipos deben disponer de señales de lento movimiento y retrocesos de acuerdo a la RAAC, y elementos de remolque, como así también, los correspondientes elementos de seguridad del personal, especificados en el reglamento de Higiene y Seguridad del AIR. En todo momento deberá cumplirse con las reglamentaciones nacionales, provinciales, decretos y resoluciones aplicables para preservación del Medio Ambiente, Higiene y Seguridad Ambiental.
- c) Equipos de comunicación en la frecuencia que determine el A.I.R para comunicación en el área operativa.
- d) Se deberá contratar como mínimo un seguro de responsabilidad civil con cláusula "Ariel" para los equipos que trabajen en áreas operativas.

---

**"2020 Año del General Manuel Belgrano"**

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat

Av. Jorge Newery S/N – (2000) Rosario - Tel: +54 0341 4513220 y Líneas Rotativas  
aeropuertorosario.com – info@airosario.com.ar

- e) El oferente deberá adjuntar a su oferta económica una memoria descriptiva del procedimiento de descontaminado, haciendo mención técnica de los equipos a utilizar, e indicando si son equipos propios.

## **2.8 PLAZO**

Se establece un máximo de 7 días consecutivos, sujeto a disponibilidad de ventanas operativas.

El plazo dependerá de las ventanas horarias disponibles establecidas en función de las operaciones. De todos modos, la Adjudicataria deberá presentar el correspondiente plan de trabajo estableciendo tiempos y días necesarios para la ejecución del Servicio.

Una vez finalizado el trabajo, la Inspección realizará el control correspondiente, en caso de considerar necesario una mejora, la Adjudicataria deberá realizarla en tiempo y forma sin recibir pago adicional alguno.

Si por una deficiente ejecución de las tareas, la superficie del pavimento fuera sometida a un tratamiento excesivo que altera las características estructurales existentes, será obligación del Adjudicatario la reconstrucción de las áreas afectadas, de acuerdo a las indicaciones de la Inspección del comitente. El costo de dicho trabajo estará a cargo de la Adjudicataria, sin derecho a compensación adicional alguna.

## **3 COEFICIENTE FRICCION**

### **3.1 OBJETIVOS**

El objeto de este procedimiento es establecer las tareas para llevar a cabo la medición de dicho coeficiente de pistas pavimentadas, una vez finalizada la descontaminación mencionada en el apartado precedente, con la premisa de mantener las buenas características para todas las condiciones meteorológicas logrando así cumplimentar con los estándares de calidad establecidos por normativa. Esta medición también servirá como referencia de la correcta ejecución del Descontaminado.

### **3.2 METODOLOGÍA**

Como se indica en el capítulo 3 del apéndice 8 de la RAAC Parte 153, las mediciones se realizarán con un dispositivo de medición continua del coeficiente de fricción, utilizando un neumático de rodadura no acanalado. El dispositivo deberá tener humectador automático para



que las mediciones de las características de fricción de la superficie puedan efectuarse cuando la capa de agua sea de por lo menos de 1 mm de espesor.

Para la medición del coeficiente de fricción, se seguirán los procedimientos administrativos estipulados por el Explotador del Aeródromo, para lo cual la empresa deberá contar con el equipo de medición adecuado, así como la capacidad técnica para realizar las mediciones.

### 3.3 EQUIPO DE MEDICIÓN

Las mediciones del coeficiente de fricción se realizarán con el equipo ASFT (Airport Surface Friction Tester) modelo T5, o similar.

El equipo se verifica y calibra antes de cada medición, con la finalidad de comprobar su correcto funcionamiento y operatividad. El operador responsable del equipo sólo tiene permitido realizar aquellos ajustes recomendados por el fabricante. La calibración previa a la medición se realizará según lo establecido por el manual de funcionamiento del equipo.

### 3.4 PROCEDIMIENTO

Una vez finalizado el trabajo de descontaminado, deberán iniciarse las tareas para la determinación del coeficiente de fricción. Cabe aclarar que la Inspección aprobará el inicio de los trabajos previamente.

La Adjudicataria deberá realizar las mediciones a lo largo de la pista en dos vías paralelas equidistantes del eje de pista. Se medirá a 3 metros y 6 metros del eje. Las mediciones se realizarán en ambos sentidos.

Las mediciones deben ejecutarse sin presencia de agua, nieve o alguna otra sustancia que pueda interferir en la correcta medición.

Finalizado el procedimiento, deberá presentar a la Inspección, los resultados mediante Informe Normalizado del Estado de la Pista (RCR).

## 4 CONSIDERACIONES EN CUANTO A OPERACIONES AEREAS

El cumplimiento de las tareas de Descontaminado y Medición del coeficiente de fricción, no deberán perturbar las operaciones aéreas que puedan darse durante el cierre del Aeropuerto (vuelos sanitarios y helicópteros) en el periodo establecido de trabajo.

---

*"2020 Año del General Manuel Belgrano"*

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat

Av. Jorge Newery S/N – (2000) Rosario - Tel: +54 0341 4513220 y Líneas Rotativas

aeropuertorosario.com – info@airosario.com.ar

En cuanto a los equipos, herramientas y, materiales a utilizar en la limpieza, cabe aclarar que se prepararán de forma tal de permitir una evacuación de la pista, y/u otras zonas del área operativa, en caso de una emergencia.

## **5 CONSIDERACIONES EN CUANTO AL PERSONAL**

Tanto para el descontaminado como para la medición del coeficiente de fricción deberá considerarse lo siguiente en cuanto al personal afectado

- a) Su ingreso deberá estar autorizado por la Policía de Seguridad Aeroportuaria
- b) Deberá contar con seguro de accidentes de trabajo y seguro de riesgo de trabajo con las cláusulas de no repetición hacia el A.I.R.
- c) Personal: Un equipo de operativos y un encargado de equipo.
- d) El equipo de trabajo contará con la cantidad de operarios que permitan cumplir en tiempo y forma con los trabajos proyectados, para la tarea específica, preparación y descarga de equipamiento.
- e) Si a la hora de la realización de los trabajos la inspección considera que no es suficiente para cumplir en tiempo y forma con los plazos acordados, la misma podrá exigir a la Adjudicataria una mayor cantidad de operarios.

## **6 HORARIO DE TRABAJO**

Para ambos trabajos, el horario se adaptará al periodo de cierre del Aeropuerto establecido en el NOTAM correspondiente, aunque se condicionará en función de los requerimientos que la Administración del Aeropuerto considere pertinentes. Dichos NOTAMS se coordinarán entre la autoridad aeronáutica y la Inspección y estará sujeta a las operaciones al momento de la ejecución de las tareas. La Adjudicataria deberá adaptarse de acuerdo a lo expresado.

## **7 NORMAS DE APLICACIÓN**

En todo momento se cumplirá con las reglamentaciones nacionales, provinciales, decretos y resoluciones aplicables para preservación del Medio Ambiente, Higiene y Seguridad Ambiental como así también toda la reglamentación elaborada por el personal de Seguridad Operacional e Higiene y Seguridad Del AIR.



AEROPUERTO  
INTERNACIONAL  
ROSARIO  
ISLAS MALVINAS

PROVINCIA  
DE SANTA FE



Licitación Pública N° 8/2020 Expte. N° 01806-0002342-0

---

***“2020 Año del General Manuel Belgrano”***

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat

Av. Jorge Newery S/N – (2000) Rosario - Tel: +54 0341 4513220 y Líneas Rotativas  
aeropuertorosario.com – info@airosario.com.ar