



Trenes Argentinos Cargas · Locomotora 9766 · Foto: Argentina.gob.ar

DESARROLLOS INDUSTRIALES

Ingeniería nacional. Fijación ferroviaria.

INSERTOS DE PA6 PARA DURMIENTES DE HORMIGÓN

Desarrollo conjunto con Astori

Certificación emitida por ADIF S.E.

PARTICIPACIÓN EN EL DESARROLLO

TRENES ARGENTINOS
CARGAS

Ensayos: agosto 2019 | Edición: octubre 2026


TRITÓN®
SISTEMA TRITÓN ARGENTINA

Del polímero al componente ferroviario

Sistema Triton Argentina desarrolló, en conjunto con Astori, un inserto de poliamida 6 (PA6) para el anclaje del tirafondo en durmientes de hormigón de trocha ancha, destinado al sistema de fijación elástica W14 de Vossloh.

El proyecto contó con la participación integral de **Trenes Argentinos Cargas**. **ADIF S.E.** verificó y validó el desarrollo y **emitió el certificado correspondiente**.

PA6

Poliamida de ingeniería

Fabricación nacional
Córdoba, Argentina



Una pieza pequeña. Una función esencial.

El inserto recibe el tirafondo y participa del anclaje del conjunto de sujeción al durmiente.

El desarrollo contempló también la extracción y reposición del inserto: una condición relevante para las tareas de mantenimiento.

Validación sobre durmientes de serie



Lugar y fecha Astori Estructuras S.A. · Córdoba · 1 de agosto de 2019

Probetas Durmientes de trocha ancha de 1.676 mm

Hormigón H70 · edad mínima de 28 días

Material del inserto PA6 · variante seleccionada sin hidratado posinyección

El informe identifica un dispositivo hidráulico calibrado el 15/04/2019 por el Laboratorio de Estructuras de la FCEFyN, Universidad Nacional de Córdoba.

Carga aplicada. Respuesta observada.



75–78 kN

Carga máxima aplicada



3 minutos

Permanencia a carga máxima

Velocidad de carga: **50 kN/min**. Según el informe, hasta 60 kN la deformación fue visualmente imperceptible. Entre 60 y 75 kN se observó una elevación del inserto de aproximadamente **0,3–0,4 mm** respecto del hormigón.

Ensayo de torque



340 N·m

Nivel de referencia citado en el informe

600 N·m

Torque máximo aplicado, sin giro observado

El ensayo se extendió hasta 600 N·m buscando provocar el giro del inserto. El informe registra que no se produjo giro en las condiciones evaluadas.

Extraer. Inspeccionar. Reponer.



Retiro del inserto



Rosca e interfaz con el hormigón

Después del ensayo de arrancamiento se retiraron los insertos y se comparó visualmente la impronta roscada del hormigón con la de una probeta no ensayada.

El informe no observó diferencias visibles y documentó la **reinserción manual de insertos nuevos hasta el tope de sus aletas**. Este resultado respalda la factibilidad de reposición en las probetas evaluadas.

Capacidad industrial. Validación certificada.

Qué aporta el desarrollo

Fabricación nacional. Un componente de ingeniería producido en Córdoba para una aplicación ferroviaria específica.

Desempeño documentado. Evaluación de resistencia al desenganche, comportamiento frente al torque y respuesta de la interfaz con el hormigón.

Mantenibilidad. Extracción y reposición manual comprobadas en las probetas descritas en el informe.

Verificación, validación y certificación

El desarrollo fue **verificado y validado por ADIF S.E.**, organismo que **emitió el certificado correspondiente**.

**TRENES ARGENTINOS
CARGAS**

Participación integral

Fuente documental

Ing. Gabriel Delcré. «Ingeniería ferroviaria – Estudio sobre elementos de fijaciones elásticas de vías – ADIF SE». Informe técnico, 10 páginas; ensayos del 1 de agosto de 2019. Fotografías y resultados reproducidos a partir del documento original.

Fotografía de portada: Trenes Argentinos Cargas · Locomotora 9766 · Argentina.gob.ar.

Identidad Trenes Argentinos Cargas: distintivo institucional, versión vectorial de Wikimedia Commons.

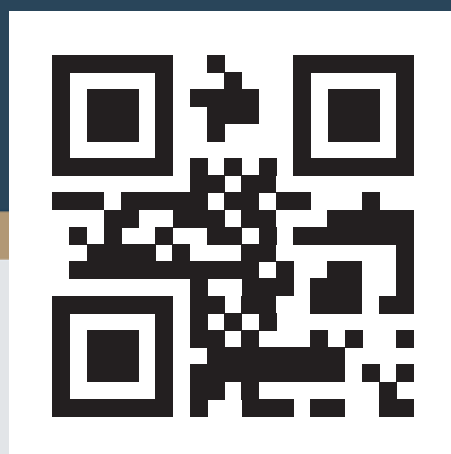
Referencias de ensayo citadas en el informe: EN 13146-10 y EN 13481-2.



CONSTRUCCIÓN EFICIENTE PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Santiago de Liniers 76
Córdoba, Argentina

 [sistematritonargentina](https://www.instagram.com/sistematritonargentina)
info@gruposisiberia.com.ar



sistematriron.com