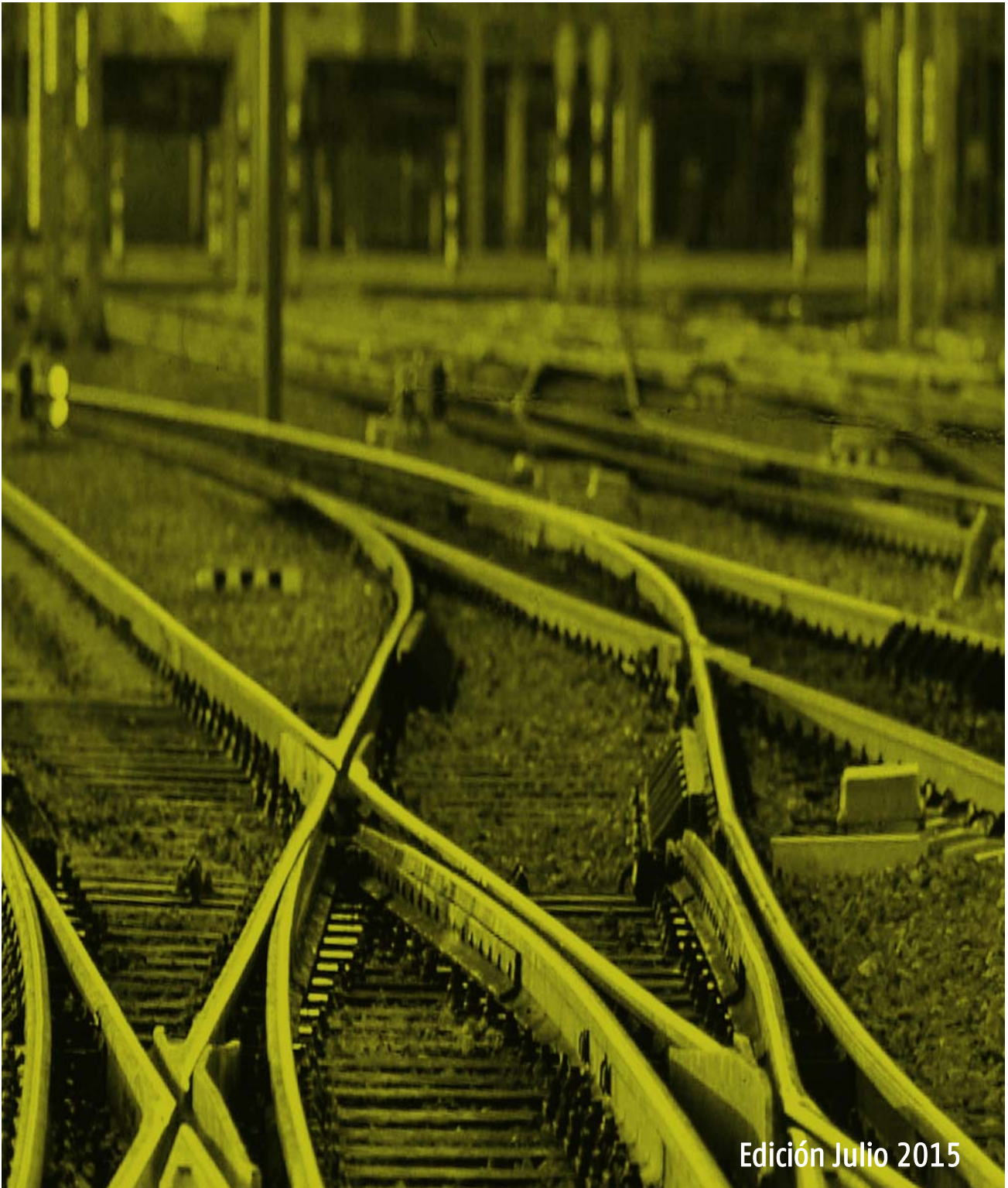


Pruebas y Ensayos en la Infraestructura e Instalaciones de Adif y Adif Alta Velocidad



Edición Julio 2015

INDICE

1. INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN.....	5
-------------------	---

2. SERVICIOS

2.1. PRUEBAS EN INFRAESTRUCTURA DE VÍA	6
2.2. PRUEBAS CON TRENES LABORATORIO	8
2.3. PRUEBAS DE INSTALACIONES DE SEGURIDAD	10
2.4. PRUEBAS DE INSTALACIONES DE VÍA Y TELECOMUNICACIONES	10
2.5. PRUEBAS EN VIA DE ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURA.....	12
2.6. PRUEBAS DE ELEMENTOS DE LÍNEA AÉREA DE CONTACTO	13
2.7. PRUEBAS EN SUBESTACIONES DE CORRIENTE DE TRACCIÓN	14
2.8. PRUEBAS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD.....	15
2.9. PRUEBAS EN ESTACIONES DE VIAJEROS	16
2.10. PRUEBAS EN INSTALACIONES LOGÍSTICAS DE MERCANCÍAS	17
2.11. PRUEBAS EN LABORATORIOS DE ADIF	18
2.12. OTRAS PRUEBAS.....	22

3. SOLICITUDES

SOLICITUDES	22
-------------------	----

1. INTRODUCCIÓN

La homologación, validación y verificación del material rodante, sistemas de seguridad, materiales de vía, etc, tanto por las Empresas Ferroviarias como por los fabricantes de dicho material, requiere habitualmente la utilización de la infraestructura de vía titularidad de **Adif o de Adif- Alta Velocidad (A.V.)** y /o de otras de sus instalaciones para realizar las pruebas necesarias.

Adif y Adif (A.V.), comprometidos con la Investigación, el Desarrollo y la Innovación, ponen a disposición de los agentes implicados en el desarrollo tecnológico del sector ferroviario español, su infraestructura de vía, sus instalaciones logísticas de mercancías, estaciones de viajeros, sistemas de seguridad y centros tecnológicos, para que los organismos interesados puedan llevar a cabo en el ámbito de gestión de **Adif / Adif A.V.**, las pruebas/ensayos que consideren necesarios para el desarrollo de aquellos elementos o sistemas relacionados con el transporte ferroviario de viajeros y mercancías.

El proceso para la solicitud de pruebas y ensayos en la infraestructura gestionada por Adif, así como en aquellas instalaciones y centros específicos de titularidad de los mismos dedicados a estas funciones, se regula por el "Procedimiento para la realización de pruebas y ensayos en la infraestructura de Adif y Adif Alta Velocidad", aprobado a tal efecto.

Las condiciones económicas de aplicación para la realización de pruebas y ensayos en la infraestructura e instalaciones gestionadas por **Adif / Adif A.V.** serán las recogidas en el Baremo de Precios que anualmente aprueben sus respectivos Comités de Dirección, y tendrán la consideración de precios privados. Sobre el importe de la factura por la realización de pruebas se aplicarán los impuestos que correspondan según la legislación fiscal vigente.

Adif / Adif A.V atenderán con criterios de objetividad, transparencia y no discriminación todas las solicitudes presentadas, tanto para la adjudicación de espacios en las estaciones de viajeros e instalaciones logísticas como para el uso de la infraestructura e instalaciones, siempre que la realización de las pruebas sea factible y no interfiera con la normal explotación de la infraestructura.

2. SERVICIOS

El presente catálogo recoge la definición de los diferentes tipos de pruebas o ensayos, así como de sus respectivas unidades de facturación. El sector tecnológico ferroviario es muy amplio y en continuo avance, por lo que la oferta de pruebas y ensayos a realizar en la infraestructura e instalaciones de Adif, recogida en este catálogo, se puede adaptar a las soluciones tecnológicas que la industria del sector requiera.

Como conceptos generales de facturación se considerarán los siguientes , que serán de aplicación a cualquier tipo de prueba que así lo requiera:

- Prestación de personal de apoyo y asistencia (por hora y agente, módulo mínimo de 4 horas)
- Prestación de personal técnico (por hora y agente, módulo mínimo de 4 horas)
- Gastos de alojamiento y dietas del personal (por día y agente)
- Gastos de desplazamiento del personal (por día y agente)
- Apertura extraordinaria de estaciones (por hora y agente, módulo mínimo de 4 horas)
- Estacionamiento de prototipos/trenes (por tren y día, mínimo 4 horas)
- Otros gastos (coste real)

2.1 PRUEBAS EN INFRAESTRUCTURA DE VIA

En este apartado se diferencian 4 tipos:

Tipo I

Pruebas encaminadas a la homologación, validación y verificación del material rodante.

Incluye:

- Pruebas de prototipos de Material Motor/Remolcado.
- Pruebas tipo/serie homologación de Material Motor/Remolcado.
- Pruebas de validación de modificaciones del tren.

Estas pruebas son requeridas por un fabricante de material rodante para, tras obtener la homologación/validación del material motor/remolcado, poder circular bien por la RFIG gestionada por Adif, bien por la de otros administradores de infraestructuras.

La autorización para la realización de pruebas correspondientes al Tipo I, no podrá realizarse hasta que se proceda a la firma de un contrato entre **Adif/Adif A.V.** y el fabricante del material motor/remolcado objeto de circulación en pruebas, en el que se establecerá, entre otras condiciones, un precio/hora, en base a los distintos tipos de líneas y velocidades máximas.

TIPO DE LINEA	Velocidad Máxima Línea
A1 y A2	Velocidad máxima > 250 km/h
B1	$200 \text{ km/h} \leq \text{Velocidad máxima} \leq 250 \text{ km/h}$
Resto de líneas	Velocidad máxima < 200 km/h



Los precios incluirán los estudios de viabilidad para la autorización de las pruebas, elaboración de la documentación técnica necesaria para su realización, supervisión, etc.

No incluyen el consumo de energía eléctrica de tracción, la utilización de otros medios técnicos y humanos que resultasen precisos: personal de acompañamiento, locomotoras, trenes laboratorio, etc., así como otros costes no previstos, que serán facturados aparte.

La realización de este tipo de pruebas requiere la Entrega de Vía Bloqueada (EVB) para la circulación exclusiva del prototipo en pruebas, garantizándose así todas las condiciones de seguridad en la circulación.

Tipo II

Pruebas encaminadas a la homologación, validación y verificación de los equipos embarcados de seguridad, comunicaciones, etc, así como las simulaciones comerciales encaminadas a la obtención de la correspondiente autorización de circulación.

Incluye:

- Pruebas de simulaciones comerciales.
- Pruebas para el entrenamiento y prácticas del personal de conducción.
- Pruebas de cobertura y calidad de servicio para la red GSM-R.
- Pruebas de homologación/validación de equipos embarcados ERTMS Nivel 1 o 2
- Pruebas de otros equipos embarcados.
- Otros tipos de pruebas en material homologado, tanto de viajeros como de mercancías.



Se liquidará el canon de reserva y circulación, en función de la capacidad asignada y los importes que se aprueben en las Leyes de Presupuestos Generales del Estado de cada año, correspondientes al servicio VOT.

Tipo III

Pruebas de material motor/rodante realizadas en la infraestructura de vía que no estén relacionadas en los Grupos I y II, y que no requieran adjudicación de capacidad para su realización.

Incluye:

- Ensayos de sistemas de frenado (neumáticos, magnéticos), frenados de altas potencias, optimización del frenado eléctrico.
- Pruebas de tracción. Motores integrados en eje, sin reducción.
- Análisis de sistemas de ancho variable en alta velocidad, sistemas automáticos de cambio de ancho universales.
- Ensayos de consumo energético de trenes en vía (diesel y eléctrico).
- Pruebas de vagonetas, camiones biviales, locotractores y de maquinaria de vía (bateadoras, etc)
- Otros ensayos.

La autorización para la realización de pruebas correspondientes al Tipo III, requiere la firma de un contrato entre **Adif/Adif A.V.** y el fabricante del material motor/remolcado o empresa interesada, en el que se establecerá, entre otras condiciones, un precio/hora, en base a los siguientes parámetros:

TIPO DE LINEA	Velocidad Máxima Línea
Líneas fuera de servicio comercial	Velocidad máxima \leq 200 km/h

Tipo IV

Se incluyen en este apartado todos aquellos ensayos que requieran la utilización de la infraestructura ferroviaria para usos distintos de pruebas con prototipos, trenes y material motor o remolcado.

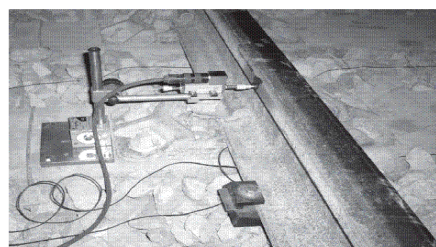
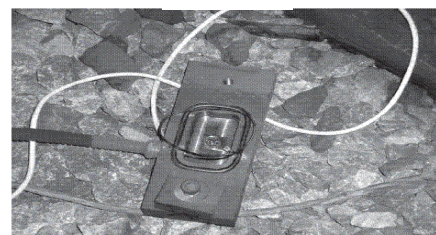
Incluye

- Medidas de rugosidad de carril u otras.
- Medidas en túneles: de presión, ondas, etc.
- Instrumentación de la vía con sensores, cámaras, etc.
- Auscultaciones dinámica, geométricas con vehículos ferroviarios.
- Otros ensayos.



Los precios se establecerán en función del tipo de línea solicitada para la prueba, tiempo de utilización y de la longitud requerida.

ELEMENTO	Tipo	Longitud
Via	Líneas A1-A2	Hasta 5 Km
		> 5 Km
	Resto líneas	Hasta 5 Km
		> 5 Km
Túneles	Líneas A1-A2	-
	Resto de líneas	-
Puentes / Viaductos	Líneas A1-A2	-
	Resto de líneas	-



ELEMENTO	
Alquiler de vehículo ferroviario	Con conductor
Tipo dresina o similar	Sin conductor
Circulación hasta 100 Km	



2.2 PRUEBAS CON TRENES LABORATORIO

Se consideran en este apartado todas aquellas pruebas solicitadas por terceros y efectuadas con los trenes Séneca y BT, para ensayos de infraestructura de vía, pantógrafos, equipos embarcados, etc.

Los importes se establecerán en función del tiempo de utilización del tren-laboratorio, (en módulos mínimos de 5 días) y de la necesidad por parte del solicitante de servicios auxiliares como mediciones especiales, informes de resultados, etc.

Los importes incluyen todo lo necesario para realizar los trabajos solicitados, personal (maquinistas, coordinador general de pruebas, personal especializado) y medios técnicos (antenas, aparatos de medida, etc).

Para otro tipo de ensayos diferentes a los reseñados se elaborará un presupuesto específico en función de la solicitud y de los recursos necesarios para su realización.

TREN LABORATORIO SENECA	
Semana de trabajo 5 Días	
Traslado del tren	
Medidas	
	Auscultación dinámica de vía
	Auscultación dinámica de catenaria
	Auscultación geométrica de vía
	Auscultación sistema GSM-R
	Pruebas sistema ERTMS
	Otras medidas
Otros gastos (vigilancia, alquiler locomotoras, etc)	

Informe de Resultados Estándar
Informe de Resultados Específico

TREN LABORATORIO BT	
Semana de trabajo 5 Días	
Traslado del tren	
Medidas	
	Auscultación geométrica de catenaria
	Pruebas sistema GSM-R
	Pruebas sistema ERTMS
	Otras medidas
Otros gastos (vigilancia, alquiler locomotoras, etc)	

Informe de Resultados Estándar
Informe de Resultados Específico



Los importes presupuestados para la realización de las pruebas se ajustarán a las condiciones particulares de las mismas.

2.3 PRUEBAS DE INSTALACIONES DE SEGURIDAD

Se consideran en este apartado todas aquellas pruebas de sistemas de seguridad a través de instalaciones fijas en vía, tales como instalaciones de control de tráfico, enclavamientos, bloqueo BLAU, Bloqueo BAB, ERTMS Nivel 1, ERTMS Nivel 2, etc.

Los importes se establecerán en función de un Término Fijo para cada conjunto de elementos, más un importe variable por días, computándose un periodo mínimo de días del periodo de pruebas.

ENCLAVAMIENTO
Hasta 8 desvíos
Hasta 16 desvíos
Hasta 35 desvíos
Hasta 70 desvíos

BLOQUEO
BLAU bloqueo de liberación automática vía única
BLAB bloqueo de liberación automática banalizado
BAU bloqueo automático de vía única
BAD bloqueo automático de vía doble
BAB bloqueo automático banalizado

ERTMS NIVEL 1
Vía Única (Equipamiento de 2 estaciones más trayecto)
Vía Doble (Equipamiento de 2 estaciones más trayecto)
ERTMS NIVEL 2
Vía Única (Equipamiento de 2 estaciones más trayecto)
Vía Doble (Equipamiento de 2 estaciones más trayecto)



Los importes presupuestados para la realización de las pruebas se ajustarán a las condiciones particulares de las mismas.

Podrá contemplarse la posibilidad de que la contraprestación económica en concepto de pago total o parcial de la prueba realizada, sea la entrega del elemento a probar, y su incorporación a los activos de **Adif/Adif A.V.**, siempre que se respete el baremo de precios vigente.

2.4 PRUEBAS DE INSTALACIONES DE VIA Y TELECOMUNICACIONES

Se consideran en este apartado todas aquellas pruebas relacionadas con instalaciones en vía, tales como detectores de caldeo de cajas de grasa, frenos agarrotados, así como de sistemas de telecomunicaciones, instalaciones técnicas de fibra óptica, GSMR, telefonía de explotación, tren-tierra, etc.

Los importes se establecerán en función de un Término Fijo para cada elemento, más un importe variable por días, y con un periodo mínimo de días del periodo de pruebas. Además se imputaran las horas de dedicación del personal, tanto de desarrollo de la instalación como del personal de apoyo dedicado a la prueba.

ELEMENTO
Detectores de ejes calientes
Detectores de ejes agarrotados
Detectores de impacto de vía
Terminales de GSM-R
Personal
Módulo mínimo de 4 horas



Los importes presupuestados para la realización de las pruebas se ajustarán a las condiciones particulares de las mismas.

Podrá contemplarse la posibilidad de que la contraprestación económica en concepto de pago total o parcial de la prueba realizada, sea la entrega del elemento a probar, y su incorporación a los activos de **Adif/Adif A.V.**, siempre que se respete el baremo de precios vigente.



SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES	
Sistemas de interfonía IP, analógica, SIP	<u>Sistema</u>
	<u>Elementos</u>
Sistemas de intercomunicación TETRA y telefonía vía satélite	<u>Sistema</u>
	<u>Elementos</u>
Sistemas de emisoras de intercomunicadores	<u>Sistema</u>
	<u>Elementos</u>
Switches Ethernet y ópticos	<u>Sistema</u>
	<u>Elementos</u>
Equipos de Grabación de Líneas telefónicas	<u>Sistema</u>
	<u>Elementos</u>
Conversores de medio (buses RSXXX a FO, Ethernet, etc)	<u>Sistema</u>
	<u>Elementos</u>
Sistemas de transmisión inalámbrica de gran potencia (WIFI, WIMAX)	<u>Sistema</u>
	<u>Elementos</u>

2.5 PRUEBAS EN VÍA DE ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURA

Se consideran en este apartado todas aquellas pruebas relacionadas con ensayos de elementos integrantes de la infraestructura, tales como traviesas, áridos, elementos de sujeción, desvíos, aparatos de dilatación, carriles, soldaduras, elementos de atenuación ruidos-vibración, etc.

Se distinguen dos modalidades:

A) Ensayos de vía

ELEMENTO	
Traviesas	Conjunto
Áridos cimentación, balasto, etc	Tramo (hasta 1 Km)
Elementos de sujeción	Conjunto
Desvíos	Unidad
Aparatos de dilatación	Unidad
Carriles	Por Km
Soldaduras	Unidad
Elementos atenuación ruidos-vibración	Tramo (hasta 1 Km)



Los importes se establecerán en función de un Término Fijo para cada conjunto de elementos, más un importe variable por días computándose un periodo mínimo de días del periodo de pruebas.

Los importes presupuestados para la realización de las pruebas se ajustarán a las condiciones particulares de las mismas.

Podrá contemplarse la posibilidad de que la contraprestación económica en concepto de pago total o parcial de la prueba realizada, sea la entrega del elemento a probar, y su incorporación a los activos de **Adif/Adif A.V.**, siempre que se respete el baremo de precios vigente.

B) Ensayos en laboratorio de Adif

- Pruebas de diferentes elementos de vía, traviesas, carril, soldadura, desvíos, etc.
- Ensayos de fatiga para los diferentes componentes que integran la infraestructura de líneas ferroviarias de altas prestaciones.
- Ensayos de fenómenos vibratorios y de resonancia relacionados con la infraestructura de líneas de alta velocidad.
- Ensayos de materiales con aplicaciones ferroviarias de características especiales, tales como aislantes acústicos, materiales compuestos (laminados de material compuesto, paneles sándwich, estructuras carbono-carbono, elastómeros, elastómeros de alta resistencia a fatiga), materiales ligeros, reciclables, ignífugos y retardadores de llama, baja emisión de humos, etc.

Los importes se establecerán en función del tipo de laboratorio, del tiempo de ocupación del mismo y de las instalaciones, aparatos de medida, etc, puestos a disposición del cliente solicitante, y se fijarán mediante acuerdos específicos a convenir entre el solicitante y Adif, siempre en función de las líneas de trabajo solicitadas.



2.6 PRUEBAS DE ELEMENTOS DE LÍNEA AÉREA DE CONTACTO

Se consideran en este apartado todas aquellas pruebas relacionadas con ensayos de elementos integrantes de la línea aérea de contacto, tales como aisladores, aisladores de sección, piezas de unión, anclaje, preformados, protecciones (seccionadores, pararrayos, autoválvulas), equipos de compensación, hilo de contacto, elementos de sujeción (ménsulas, brazos de atirantado...), sistema completo de línea aérea de contacto, etc.

Se distinguen dos modalidades:

A) Ensayos en vía

ELEMENTO	
Aisladores	Conjunto
Aisladores de sección	Unidad
Piezas de unión, anclaje, preformados,	Conjunto
Protecciones (seccionadores, pararrayos, autoválvulas,...)	Unidad
Hilo de contacto	Por Km
Elementos de sujeción (ménsulas, brazos de atirantado,...)	Unidad
Equipos de compensación	Conjunto
Sistema completo de línea aérea de contacto	



Los importes se establecerán en función de un Término Fijo para cada conjunto de elementos, más un importe variable por días y con un periodo mínimo de días del periodo de pruebas.

Los importes presupuestados para la realización de las pruebas se ajustarán a las condiciones particulares de las mismas.

Podrá contemplarse la posibilidad de que la contraprestación económica en concepto de pago total o parcial de la prueba realizada, sea la entrega del elemento a probar, y su incorporación a los activos de **Adif/Adif A.V.**, siempre que se respete el baremo de precios vigente.

B) Ensayos en laboratorio de Adif

- Ensayos de elementos de catenaria, aisladores, hilo de contacto, equipos de compensación, protecciones, etc.
- Pruebas de pantógrafos adaptables a distintos tipos de vías y corrientes.
- Pruebas de interacción dinámica entre pantógrafos y la catenaria para evaluar el efecto del viento (sobre la línea aérea de contacto y el pantógrafo), de las curvas, los peraltes, el descentramiento y la basculación del pantógrafo.



Los importes se establecerán en función del tipo de laboratorio, del tiempo de ocupación del mismo y de las instalaciones, aparatos de medida, etc, puestos a disposición del cliente solicitante, y se fijarán mediante acuerdos específicos a convenir entre el solicitante y Adif, siempre en función de las líneas de trabajo solicitadas.

2.7 PRUEBAS EN SUBESTACIONES DE CORRIENTE DE TRACCIÓN

Se consideran en este apartado todas aquellas pruebas de elementos de las subestaciones eléctricas, tales como, transformadores de potencia, autotransformadores, rectificadores, bobinas de aislamiento, extrarrápidos, cabinas, inversor, subestación móvil, unidad de puesta en paralelo, etc.

Los importes se establecerán en función de un Término Fijo para cada unidad de prueba, más un importe variable por días computándose un periodo mínimo de días del periodo de pruebas.

ELEMENTO
Transformador de potencia Corriente Continua
Transformador de potencia Corriente Alterna
Autotransformador
Rectificador
Bobina alisamiento
Extrarrápidos
Cabinas Corriente Continua
Cabinas Corriente Alterna
Inversor
Subestación Móvil
Unidad de Puesta en Paralelo



Los importes presupuestados para la realización de las pruebas se ajustarán a las condiciones particulares de las mismas.

Podrá contemplarse la posibilidad de que la contraprestación económica en concepto de pago total o parcial de la prueba realizada, sea la entrega del elemento a probar, y su incorporación a los activos de **Adif/Adif A.V.**, siempre que se respete el baremo de precios vigente.

2.8 PRUEBAS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

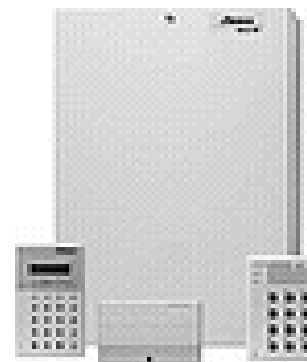
Se consideran en este apartado todas aquellas pruebas relacionadas con sistemas de protección y seguridad, tales como, sensores, video vigilancia, protección en túneles, incendios, etc.

Los importes se establecerán en función de un Término Fijo para cada elemento o sistema a probar, más un importe variable por módulos de 4 horas, en función del personal de apoyo dedicado a la prueba.

SISTEMAS DE AUTOPROTECCIÓN	
Accesos y salidas emergencia	<u>Sistema</u>
<u>Elementos:</u> Cerraduras, detectores, CCTV	
Detección de incendios	<u>Sistema</u>
<u>Elementos:</u> Central, detectores, etc	
Alumbrado de emergencia	<u>Sistema</u>
<u>Elementos:</u> Luminarias, pulsadores	
Extinción	<u>Sistema</u>
<u>Elementos:</u> Válvulas, rociadores, mangueras, etc	
Ventilación	<u>Sistema</u>
<u>Elementos:</u> Ventiladores, detectores	
Detección de gases	<u>Sistema</u>
<u>Elementos:</u> centrales, sensores	
Sensores ambientales	<u>Sistema</u>
<u>Elementos:</u> Anemómetro, pluviómetro	
Otros	<u>Sistema</u>
<u>Elementos</u>	



SISTEMAS DE SEGURIDAD	
Detección de intrusos	<u>Sistema</u>
<u>Elementos:</u> Centrales, detectores	
Control de accesos	<u>Sistema</u>
<u>Elementos:</u> Lectores, barreras, tornos, etc	
Video vigilancia CCTV	<u>Sistema</u>
<u>Elementos:</u> Grabadoras, cámaras, monitores	
Inspección	<u>Sistema</u>
<u>Elementos:</u> Detectores metales, radioscopias, etc	
Equipamiento Salas Técnicas	<u>Sistema</u>
<u>Elementos:</u> RACKs, cuadros eléctricos	
Protección física	<u>Sistema</u>
<u>Elementos:</u> vallado, sensores	
Otros	<u>Sistema</u>
<u>Elementos</u>	



Los importes presupuestados para la realización de las pruebas se ajustarán a las condiciones particulares de las mismas.

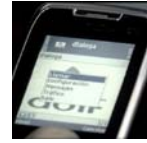
Podrá contemplarse la posibilidad de que la contraprestación económica en concepto de pago total o parcial de la prueba realizada, sea la entrega del elemento a probar, y su incorporación a los activos de **Adif/Adif A.V.**, siempre que se respete el baremo de precios vigente.

2.9 PRUEBAS EN ESTACIONES DE VIAJEROS

Se consideran en este apartado aquellas pruebas realizadas para el ensayo de todo tipo de mecanismos, sistemas y dispositivos aplicables en una estación de viajeros, tales como, sistemas para personas de movilidad reducida (PMRs) y discapacidad sensorial, ensayos de sistemas integrales de información de servicios, sistemas de emergencia y seguridad en estaciones que favorezcan la evacuación, sistemas de detección automática de objetos abandonados, explosivos, etc

Los importes se establecerán en función del personal de apoyo dedicado a la prueba, la superficie de la estación reservada para la misma y el tiempo de disponibilidad.

ESTACIONES	
Prestación de Personal	
Por hora y agente (módulos mínimos de 4 horas)	
Superficie hasta 30 m2	
Superficie > 30 m2	



Los importes presupuestados para la realización de las pruebas se ajustarán a las condiciones particulares de las mismas.

Podrá contemplarse la posibilidad de que la contraprestación económica en concepto de pago total o parcial de la prueba realizada, sea la entrega del elemento a probar, y su incorporación a los activos de **Adif/Adif A.V.**, siempre que se respete el baremo de precios vigente.

2.10 PRUEBAS EN INSTALACIONES LOGÍSTICAS DE MERCANCÍAS

Se consideran en este apartado aquellas pruebas realizadas para el ensayo de todo tipo de sistemas, dispositivos y vehículos mecánicos aplicables en instalaciones dedicadas a la manipulación y estocaje de elementos utilizados en el transporte de mercancías, tales como sistemas de enrutamiento y trazabilidad aplicables al material rodante, la carga, la infraestructura y la gestión centralizada, pruebas de carga de nuevos vagones, contenedores, etc, cesión de instalaciones para pruebas de reach-staker, grúas, montacargas, etc.

Los importes se establecerán en función del personal de apoyo dedicado a la prueba, la superficie o vía de la terminal reservada para la misma y el tiempo de disponibilidad.

INSTALACION LOGISTICA	
Prestación de Personal	
Por hora y agente (módulos mínimos de 4 horas)	
Superficie por m2 y día	Campa o playa
Vía de carga o maniobra por día	

SERVICIO DE TRACCIÓN
Prestación de Locomotora de maniobras (por hora, módulos mínimos de 4 horas)
Operador de locomotora



Los importes presupuestados para la realización de las pruebas se ajustarán a las condiciones particulares de las mismas y a los equipamientos de vía opcionales solicitados por el cliente.

2.11 PRUEBAS EN LABORATORIOS DE ADIF / ADIF-A.V.

Se consideran en este apartado todas aquellas pruebas realizadas en los laboratorios de **Adif** y directamente relacionadas con la tecnología ferroviaria.

Debido a la particular naturaleza de las tecnologías a experimentar en las citadas instalaciones los precios a repercutir se establecerán a través de acuerdos entre la empresa solicitante y **Adif/Adif A.V.**

Laboratorio de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (LABTIC)

Es un espacio para las empresas de software que quieren mejorar el control sobre sus procesos de desarrollo y mantenimiento del software y así evolucionar hacia una cultura de ingeniería del software y gestión controlada.

El laboratorio TIC dispone de herramientas y procedimientos de gestión de ciclo de vida del software, basados en el modelo de calidad estándar CMMI nivel2.

Además dispone de dos entornos de integración y pruebas enfocados a la evolución de la plataforma DaVinci®.



Los servicios ofertados se pueden clasificar en dos grandes grupos:

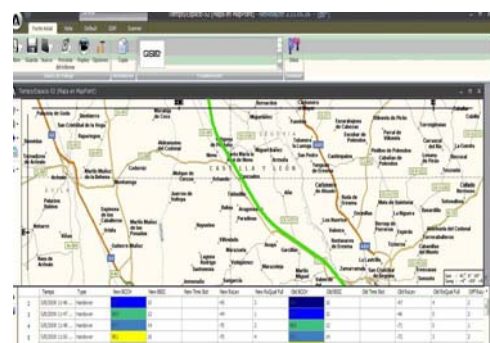
1. Servicios de prestación de sistemas hardware y software (hosting).
2. Servicios de prestación de espacios en las instalaciones (housing)

Laboratorio de ERTMS/GSM-R

Se encuentra orientado a facilitar desarrollos en el ámbito del sistema ERTMS Nivel 2. Para ello cuenta con la posibilidad de ofrecer espacio y conectividad con la red de comunicaciones móviles de ADIF (GSMR) a empresas que quieran validar sus desarrollos en el ámbito de ERTMS.

Los servicios ofertados se pueden clasificar en tres grandes grupos:

1. Servicios de prestación de espacios en las instalaciones (housing).
2. Análisis de cobertura y Calidad de Servicio (QoS) e Interferencias para la red GSM-R.
3. Análisis y gestión de datos ERTMS Nivel 2.



Laboratorio Estación Sostenible

Dispone de instalaciones de ensayo preparadas para el desarrollo y validación de soluciones de accesibilidad en el entorno ferroviario, incluso físico de vehículos ferroviarios, gracias a la capacidad de emular con el SIMAV la configuración de los trenes y su interacción con el andén. Asimismo es factible validar la accesibilidad de las propias estaciones y gracias a la conexión con el LABTIC se tiene acceso a las validaciones de los sistemas avanzados de información al viajero.



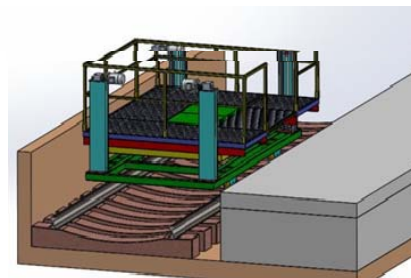
Este laboratorio puede ofertar los siguientes campos de ensayos:

DEAMBULACIÓN: ensayos de equipos de acceso al tren mediante la acción combinada del SIMAV y el andén regulable, estudios de mejora de pavimentos de andenes, tránsito de personas, etc

APREHENSIÓN: ensayos relativo a sistemas de agarre y accionamiento en andenes ferroviarios.

LOCALIZACIÓN: ensayos de eficiencia energética en sistemas de iluminación, mejora en instalaciones y equipos de sistemas de información al viajero (interfonos, megafonía, sistemas cerrados de visión, etc.), mejoras en el diseño de marquesinas-refugio de andenes.

COMUNICACIÓN: ensayos de sistemas de señalética en andenes, mejoras en las prestaciones de los actuales SIV y ensayos de entornos de compatibilidad entre ellos.



Laboratorio de Energía

Es una instalación destinada a la realización de pruebas con diferentes tecnologías experimentales de aplicación en el sistema de tracción eléctrica ferroviaria, así como en ámbitos de investigación no ferroviarios.

Dispone de las instalaciones necesarias que permiten la experimentación de equipos electrónicos de potencia en las redes de tracción ferroviaria, siendo la única instalación en España de estas características.

Dispone de equipamiento que permite realizar pruebas de los siguientes equipos y sistemas:

- Convertidores Electrónicos de Potencia según diversas tipologías (AC/DC, DC/DC, etc.).
- Inversores Electrónicos de Potencia conectados con la red eléctrica de distribución (Subestación Reversible DC).
- Almacenadores cinéticos de energía (máquina eléctrica y volante de inercia).
- Almacenadores mediante módulos de supercondensadores.
- Aparataje eléctrico del parque de Alta Tensión.
- Equipos de control y comunicación.
- Ensayos de corriente continua (corriente por sobrecarga y electrodinámicos).

Aplicaciones no ferroviarias

El desarrollo de nuevos semiconductores de Media Tensión (HV IGBT, IGCT, semiconductores Sic, etc.), abre un amplio campo de aplicación para los sistemas de Electrónica de Potencia en el entorno de la Media Tensión / Alta Potencia:

- Tracción Ferroviaria y Propulsión Naval.
- Procesos Industriales: Electrólisis, Hornos de Arco, grandes accionamientos eléctricos.
- Energías Renovables, Generación Distribuida, Calidad de Red, Transporte, Distribución y Almacenamiento de Energía Eléctrica, etc.

El laboratorio en colaboración con empresas u organismos convenientemente acreditados puede utilizar sus equipos e instalaciones para homologar y certificar equipos en corriente continua.

Laboratorio de Magnetismo Aplicado "Salvador Velayos"

El laboratorio de magnetismo es un centro de referencia a nivel mundial en el estudio de nuevos materiales magnéticos y sus aplicaciones. Es unidad asociada al CSIC.

Su actividad principal se centra en la investigación de los materiales magnéticos y sus aplicaciones. Combina la investigación básica en nuevos materiales junto con la investigación aplicada dirigida al desarrollo tecnológico de nuevos materiales y productos. También realiza ensayos y trabajos en el ámbito del desarrollo del ERTMS, pruebas de componentes, productos integrables en los componentes de vía, y trabajos técnicos para la certificación de líneas y componentes.

Centro de ensayos y validación de Alta Velocidad

El edificio de ensayos en vía está ubicado en el punto kilométrico 69,500 de la línea Madrid-Barcelona, permite dar soporte a ensayos de interacción entre el material rodante de Alta Velocidad y la infraestructura.



Dispone de equipamiento para ensayos de:

- Aerodinámica de trenes de alta velocidad (tubos Pitot, cámara de vídeo de alta velocidad).
- Validación tecnologías RFID en material de alta velocidad.
- Desarrollo nuevos sistemas de monitorización de vía y sensorización de vía mediante fibra óptica.
- Monitorización remota de equipos, sistemas y señalización ferroviaria.
- Investigación de técnicas avanzadas para la explotación ferroviaria.
- Caracterización aerodinámica y dinámica de trenes.
- Interacción con trenes de alta velocidad

Banco de Ensayos de Componentes de Catenaria (BECC)

El objetivo es ampliar el conocimiento de los pantógrafos para estudiar y analizar la interacción dinámica con la catenaria, considerando las tres dimensiones para evaluar el efecto del viento (sobre la línea aérea de contacto y el pantógrafo), de las curvas, los peraltes, el descentramiento y la basculación del pantógrafo.

Los servicios que ofrece el Banco de Ensayos de Componentes de Catenaria son los siguientes:

- Ensayos de Análisis Modal para caracterizar el comportamiento dinámico de los distintos elementos y configuraciones de la catenaria rígida.
- Ensayos de Análisis Modal para caracterizar el comportamiento dinámico de los pantógrafos.
- Ensayos de la interacción pantógrafo – catenaria rígida para validar los estudios teóricos realizados con simulaciones.
- Ensayos de lazo cerrado que permiten reproducir y controlar una señal de excitación sobre la estructura tanto en fuerza como en aceleración.



Laboratorio de Compatibilidad Electromagnética

La finalidad de este laboratorio es permitir realizar ensayos, medidas y experimentos, analizando las interferencias electromagnéticas procedentes del material rodante y otros elementos sobre la infraestructura ferroviaria.



El laboratorio de EMC se centra en el estudio de las emisiones radiadas del sistema ferroviario.

Los servicios ofrecidos por este laboratorio son los siguientes:

1. Evaluación de la compatibilidad electromagnética entre los distintos dispositivos electrónicos que constituyen el sistema ferroviario a partir de ensayos de emisiones.
2. Verificación del cumplimiento de los límites establecidos en la norma UNE-EN 50121. Aplicaciones ferroviarias. Compatibilidad Electromagnética.

Centro de Tecnología de Vía

Este conjunto de instalaciones situadas en Valladolid se dedican al desarrollo de trabajos de producción, formación, ensayo y control, relacionados con la infraestructura de vía. Su actividad abarca la homologación de maquinaria ligera y auxiliar de vía para trabajos de mantenimiento: carros auscultadores, bateadoras manuales, barrenadoras, etc.



2.12 OTRAS PRUEBAS

La oferta de pruebas contemplada en este documento es meramente enunciativa y no limitativa, por lo que los organismos interesados podrán solicitar de **Adif/Adif A.V.**, el estudio y valoración económica de las necesidades que pudieran tener y que no estuvieran expresamente contempladas en este catálogo.

3. SOLICITUDES

En la página web de Adif/Adif A.V. se encuentra el **Buzón de solicitud de pruebas en infraestructuras e instalaciones**, con el correspondiente formulario de petición.

Página Web de Adif

http://www.adif.es/es_ES/empresas_servicios/solicitud_pruebas/solicitud_pruebas.shtml



En caso de requerir información adicional pueden contactar con:

Subdirección Comercial: **Rafael Cordón Beleña**, rcordon@adif.es

Jefatura de Desarrollo de Productos: **Antonio Lobera Mancha**, alobera@adif.es

