

Servicios

Recursos Tecnológicos

Equipamiento Disponible

Acelerómetros distintos rangos uni y triaxiales
 Adquisidores de datos
 Amoladora de banco industrial
 Anemómetro
 Antena GPS
 Atenuador de potencia
 Balanza analítica 210 g
 Balanza digital
 Base magnética porta comparador
 Batea lavapiezas
 Bomba de laboratorio
 Calibre control de soldadura tipo bridge cam
 Calibre de inclinación trocha 1000
 Calibre de módulos M1-25
 Calibre de soldadura para alineación de cañerías
 Calibre para catetos de soldadura
 Calibres de distintos rangos
 Carro porta herramientas
 Cartilla de colores Pantone
 Cartilla de colores RAL
 Catalejo 2060X
 Centrífuga de laboratorio
 Comparador óptico
 Compresor bicilíndrico 250 litros - 5,5 HP - 12 bar
 Computadora Industrial Abierta Argentina
 Controlador digital de temperatura con relé
 Convertidor 110V - 12V
 Dispositivo de prueba de tirafondo
 Durómetro brinell de banco
 Durómetro de impacto
 Durómetro SHORE A
 Durómetro SHORE D
 Escuadra de acero 45° con sombrero
 Escuadra de acero 90° con sombrero
 Espectrofotómetro de Chispa - Bases Acero-Aluminio - Cobre
 Espectrómetro Óptico Infrarrojo
 Estufa de esterilización
 Fuente regulada de tensión continua 0-60V 3A
 Generador de funciones
 Goniómetro analógico para traza y medición
 Goniómetro con lupa
 Granalladora. Cabina de 660 mm x 620 mm x 700 mm
 Grupo electrógeno
 Guinche/Pluma hidráulica 2 toneladas
 Horno de mufla 1250 °C - Cámara de 330 mm x 300 mm x 450 mm
 Inversor de tensión 12Vcc a 240 Vac
 Lijadora industrial de banda combinada 1 HP
 Luxómetro
 Manta calefactora

Mármol de referencia 600 x 450 x 100
 Medidor de aislamiento
 Medidor de recubrimientos
 Medidor de vibraciones
 Medidor láser de distancia
 Mesa carro porta herramientas
 Micrómetros de distintos rangos
 Mufla
 Multímetro
 Osciloscopio digital
 Peine de rosca métrica 60°
 Pinza amperométrica
 Pinza amperométrica loop
 Pirómetro infrarrojo
 Plantilla de radios distintos rangos
 Prensa hidráulica 30 toneladas
 Regla metálica 600 mm
 Reloj comparador
 Rugosímetro digital portátil
 Sensor de presión
 Sensor de presión distintos rangos
 Sensor magnetorestrictivo
 Sierra sensitiva
 Soldadora TIG
 Sonda milimétrica
 Sonómetro
 Taladro de banco 350 W
 Termómetro interior-exterior
 Termómetro IR con cámara
 Torquímetro 25-70 kgm
 Transmisor de humedad y temperatura
 Transportador de ángulos

Laboratorio Propio

Caracterización de Materiales Metálicos
 Composición química
 Ensayo arranque de tirafondos para durmientes
 Ensayos Compresión
 Ensayos Corte
 Ensayos de Amortiguadores y Resortes
 Ensayos de Carga
Se cuenta con una variedad de celdas de carga para la medición de diferentes parámetros en las formaciones y en puntos fijos de infraestructura, el área de taller y asistencia técnica se coordinan para la instalación y ejecución de estos trabajos.
 Ensayos de Silentblock
 Ensayos de sistemas y elementos Neumáticos e Hidráulicos
 Ensayos Flexión
 Ensayos Torsión
 Ensayos Tracción

Índice Capacidades CENADIF

Laboratorio Mecánico

Macrografía

Mangueras, filtros, válvulas, manómetros (verificación)

Micrografía

Dureza Blandas (Mecánicos)

Se cuenta con equipamiento de taller para la medición de dureza en polímeros y metales, ante el requisito del cliente interno se pueden hacer mediciones in situ, así como utilizarse como apoyo a la hora de confeccionar documentación técnica.

Banco ensayos de sensores y actuadores térmicos

Componentes y sistemas mecánicos

Eléctricos

Electrónicos

END

Ensayos y Mediciones Térmicas

Mecanismos y Elementos Móviles

Partículas

Polímeros

Punta de eje

Sistemas de freno

Tintas penetrantes

Tratamientos térmicos

US

Eléctrico/electrónico

Diseño y Fabricación PCB

Ensayo y Análisis de fallas

Medición Aislación

Medición CEM

Medición Tensiones y Corrientes de tracción ferroviaria

Resistencia de Aislación de durmientes de hormigón

Resistencia eléctrica del par montado

Químico

Caracterización de Combustibles

Se realizan análisis químicos y fisicoquímicos de laboratorio de calidad de combustibles ferroviarios (con posibilidad de realizar análisis in situ con laboratorio móvil), en los siguientes aspectos:

- Aspecto visible.
- Densidad.
- Viscosidad.
- Punto de Inflamación copa cerrada.
- Partículas Contaminantes.
- Curva de destilación.

- Número de Cetano.
- Corrosión a la lámina de cobre.
- Punto de Niebla.
- Contenido de Agua.
- Agua y Sedimentos.
- Presencia de aditivos.

Además, se realizan relevamientos de calidad instalaciones de servicio de combustible, incluyendo depósitos, cañerías, surtidores, y depósitos de locomotoras.

Caracterización de Lubricantes

Se realizan análisis de lubricantes tanto como control de calidad de producto nuevo, como análisis químicos y fisicoquímicos para la evaluación de estado de lubricantes usados durante ciclos de mantenimiento o como parte de análisis de falla.

Se evalúan lubricantes de cárter, cajas de engranaje, compresores, puntas de eje, y otros mecanismos ferroviarios que incluyan lubricación.

Los parámetros que se pueden analizar, son:

- Agua y Sedimentos.
- Base y aditivos (FTIR).
- Código de limpieza.
- Contenido de Agua.
- Corrosión a la lámina de cobre.
- Cromatografía de papel.
- Densidad.
- Detergencia.
- Índice de Viscosidad.
- Partículas Contaminantes.
- Presencia de combustible.
- Punto de Inflamación copa abierta.
- Viscosidad.

Este servicio puede ser brindado tanto a través de la recepción de muestras en los laboratorios del CENADIF, o in situ a través del laboratorio móvil.

Caracterización de Metales

A través del uso de espectrometría de emisión óptica se realiza la caracterización química de materiales metálicos en bases Hierro, Cobre y Aluminio. Este servicio puede ser brindado tanto a través de la recepción de muestras en los laboratorios del CENADIF, o in situ a través del laboratorio móvil.

Caracterización de Polímeros

Se realiza análisis de bases poliméricas y aditivos para su caracterización a través del uso de espectrometría infrarroja por transformada de fourier (FTIR). Este servicio puede ser brindado tanto a través de la recepción de muestras en los laboratorios del CENADIF, o in situ a través del laboratorio móvil.

Metrología

Acústico
 Alabeo
 Bocina
 Calibración
 Diámetro de rueda
 Gálibo de Material Rodante
 Gálibo de Obra
 Ganchos
 Infraestructura
 Material Rodante
 Medición en Túneles
 Peralte
 Perfil de riel
 Perfil de rueda
 Petardo de Vía
 Plantillas Pasa/No Pasa
 Radio de curva
 Riel
 Rueda
 Ruido ambiente, Salón de Pasajeros y cabina de conducción
 Ruidos en Zonas Urbanas
 Señal campana de PaN
 Servicio de medición ferroviario
 Sistema de información al pasajero
 Superficies: Color / Brillo / Rugosidad / Espesor de recubrimiento
 Térmico
 Trocha
 Verificación de Gálibo

Desarrollo y todas sus etapas, según alcance

Los desarrollos pueden incluir algunas de las siguientes etapas: Plano / Plano + Búsqueda de proveedores / Plano + Búsqueda de proveedores + Homologación
 Ingeniería Inversa
 Desarrollo innovador
 Homologación

A pedido de los clientes se encaran diferentes proyectos, generalmente las solicitudes se enfocan a realizar la ingeniería inversa de elementos ferroviarios variados, desde piezas de material rodante, infraestructura, herramientas, etc.

En ocasiones surge la necesidad de mejorar o adaptar estos elementos a las condiciones de operación de la línea, ante lo cual surge la posibilidad de generar un desarrollo innovador.

Desarrollo de proveedores

Asistencia a proveedores
 Proceso homologación

Desde el área se generan los procedimientos de homologación para los diferentes desarrollos realizados, también se realiza la coordinación y ejecución de las tareas requeridas para llevar estos procesos a cabo.

Ej.: Control pastillas PAT motor Mersen, Pastillas lubricadoras de pestaña.

Seguimiento de prototipos en servicio.

Análisis de falla

Desarrollo y Asistencia Técnica para evaluación del mantenimiento predictivo.
 Análisis de fallas debido a suscitación de roturas.
 Prolongación de vida útil.

Taller

Prototipado
 Preparación de muestras y probetas

Acelerometría

Medición de parámetros de freno de locomotoras.
 Medición de parámetros de freno de coches remolcados.
 Medición de parámetros de freno de EMUs.
 Medición de parámetros de freno de coches livianos.
 Medición del estado de vía.
 Determinación del índice de confort del pasajero.

Homologación de pastillas y zapatas de freno de nuevos proveedores, para locomotoras, coches remolcados, EMUs y vagones de carga.
 Medición de parámetros de freno en vagones de carga.

Otras técnicas

- Medición estática de circuitos neumáticos de freno (Cilindro, Tubería, Depósitos, etc).
- Medición estática de circuitos neumáticos auxiliares (sistemas de puerta, etc).
- Relevamiento fotográfico para la determinación de asentamiento de guarniciones de freno (pastillas y zapatas).
- Medición de parámetros eléctricos de Material Rodante (corrientes de tracción, corrientes de freno, corrientes de equipos auxiliares, tensión de tracción y freno, tensión de equipos auxiliares).
- Medición de parámetros eléctricos de Instalaciones fijas (corrientes y tensiones, de distintas magnitudes).
- Medición de perfil de ruedas de Material Rodante.
- Homologación de equipos registradores según normas nacionales e internacionales.
- Confeción de Especificaciones Técnicas para la compra o control de equipamiento de Material Rodante.
- Rodante.
- Desarrollo de Ingeniería para fabricación de equipamiento de control de parámetros de vía (manual o montado en material rodante).
- Análisis de fallas de elementos de Material Rodante.
- Análisis y entrega de soluciones para la mejora de condiciones de estaciones y propiedades del Ferrocarril.
- Análisis de alternativas y entrega de propuestas de explotaciones varias en estaciones y propiedades del Ferrocarril.
- Análisis y entrega de soluciones para la mejora de condiciones en talleres de mantenimiento del Ferrocarril.

Se encuentran en curso los desarrollos metodológicos de:

- Análisis por técnicas de fotogrametría, estado de obras de arte, instalaciones de vía, etc.
- Medición de parámetros de seguridad estáticos y dinámicos de Material Rodante.
- Medición de desplazamientos de vía en zonas de transición en OOAA.
- Análisis y ciencia de datos.
- Medición de deformación en estructuras de vagones.
- Medición de corriente en circuitos del material rodante.
- Extensometría.
- Medición de temperatura sin contacto IR.
- Medición de temperatura por contacto (con termocuplas o pt100).
- Termografía industrial.



Centro Nacional de Desarrollo e Innovación Ferroviaria

Av. Brasil 1140, 1^{er} piso.
Estación Plaza Constitución,
Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
Código postal: C1154AAT

**FERROCARRILES
ARGENTINOS**
SOCIEDAD DEL ESTADO



**Secretaría
de Transporte**
Ministerio de Economía