

Fisicoquímica

Equipo	Modelo	Características generales
Espectrómetro de infrarrojo por transformada de Fourier	Perkin Elmer, FT-IR Frontier	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de uso con arreglo para transmisión y arreglo ATR.• Rango: 4000-400 cm^{-1}• Cumple con normas:<ul style="list-style-type: none">◦ ASTM E1252
Espectrómetro de fluorescencia de rayos X	Spectro Xepos III	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de detectar elementos inorgánicos.• Rango: Sodio hasta Uranio
Ultra microbalanza	Perkin Elmer, AD 6000	<ul style="list-style-type: none">• Tres métodos de uso con resoluciones de 0.0001, 0.01 y 0.1 mg.• Rango: 0.0001 hasta 1000 mg
Balanza analítica / gravedad específica	Mettler Toledo, XS104	<ul style="list-style-type: none">• Con aditamento para determinar gravedad específica.• Rango: 0.0001 hasta 120 g• Cumple con normas:<ul style="list-style-type: none">◦ ASTM D792◦ ASTM D3800

Fisicoquímica

Equipo	Modelo	Características generales
Horno de convección	Fisher Scientific, OV701F Thermo Scientific, OV702F	<ul style="list-style-type: none">• Acondicionamiento de muestras y síntesis de nuevos materiales.• Rango: 50 a 275 °C
Mufla	Thermolyne, F48015 Thomas Scientific, F30420C-TS	<ul style="list-style-type: none">• Determinación de constituyentes o contenido de cenizas.• 50 a 1000 °C

Análisis térmico

Equipo	Modelo	Características generales
Calorímetro diferencial de barrido (DSC)	DSC Discovery 250 TA Instruments	<ul style="list-style-type: none">• Rango de temperaturas de -90 hasta 400 °C• Cumple con normas:<ul style="list-style-type: none">○ ASTM E1356○ ASTM E793 / ISO 11357-3○ ISO 11357-5
Analizador termo-gravimétrico (TGA)	TGA 4000 System	<ul style="list-style-type: none">• Temperatura máxima: 1000°C• Cumple con normas:<ul style="list-style-type: none">○ ASTM E1131○ ASTM E2402
Analizador dinámico-mecánico (DMA)	DMA Discovery 850 TA Instruments	<ul style="list-style-type: none">• Rango de temperaturas -160 hasta 600° C• Cumple con normas:<ul style="list-style-type: none">○ ASTM D7028○ ASTM E1640
Sistema híbrido HDT-VICAT	Metrotec VHDT-30	Desplazamiento lineal hasta 10 mm, Resolución: 0.01 mm. Velocidad de calentamiento de 50 °C/h - 120 °C/h Temperatura de trabajo máxima de 250 °C
Medidor de Índice de Fluidez	Ametek MFI 10	Calcula el índice de flujo de fluidez (MFI), velocidad de flujo de fluidez (MFR) y volumen de velocidad de fluidez (MVR).

Prueba Ambientales

Equipo	Modelo	Características generales
Cámara salina	Atlas, CCX 2000	<ul style="list-style-type: none"> ● Temperatura de trabajo: Ambiente a 40°C (104 °F) ● Dimensiones de zona de exposición:: 127 x 74 x 63 cm ● Volumen de prueba: 565 L ● Cumple con normas: <ul style="list-style-type: none"> ○ ASTM B117 ○ ASTM G85 ○ Estándares automotrices
Cámara de choque térmico	CM Envirosystems, KTS-120-B2V	<ul style="list-style-type: none"> ● Rango de temperaturas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Zona caliente: 60 °C a 180 °C ○ Zona fría: -60 °C a 0 °C ● Volumen de prueba: 120 L ● Dimensiones de zona de prueba: (400 x 550 x 400) mm (W x D x H) ● Tiempo de transición entre zonas :< 5 segundos
Ultrasonicador	QSonica Q700	<ul style="list-style-type: none"> ● Disolución/Disociación a alta frecuencia (20 kHz)
Cámara de temperatura y humedad	LabTech, LHT-0500E	<p>Acondicionamiento de muestras</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dimensiones de zona de exposición: 800 x 700 x 800 mm (W x D x H) ● Volumen de prueba: 448 L ● Rango de temperatura: -10 °C a 80 °C (sin control de humedad) ● Control de humedad: 23 °C

Flamabilidad

Equipo	Modelo	Características generales
Cámara de flamabilidad multipropósito	Deatak, MP-1	<p>Cumple con los requerimientos de:</p> <ul style="list-style-type: none">● FAR Part 25 Appendix F Part I● Aircraft Materials Fire Test, Handbook Chapters 1-4<ul style="list-style-type: none">○ Prueba horizontal (resistencia a la flama, velocidad de quemado)○ Prueba vertical (resistencia a la flama)○ Prueba a 45° (resistencia de los materiales a ser traspasados por la flama)○ Prueba a 60° (cableado eléctrico)● Boeing BSS 7230: F-1, F-2, F-3, F-4, F-5, & F-6● Airbus AITM 2.002, 2.003, 2.004, & 2.005
Cámara de panel radiante para materiales aislantes termo-acústicos	Deatak, FRP - 1A - AI (E)	<p>Mide la propagación de la flama, tiempo y distancia de quemado de materiales aislantes termo-acústicos</p> <p>Cumple con los requerimientos de:</p> <ul style="list-style-type: none">● Aircraft Materials Fire Test, Handbook Chapter 23● FAR Part Appendix Part VI● Airbus AITM 2.0053● Boeing BSS 7365

Flamabilidad

Equipo	Modelo	Características generales
Cámara de densidad de humos	Deatak, SD-3	<p>Cumple con los requerimientos de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aircraft Materials Fire Test, Handbook Chapter 6• ASTM E662• ISO 5659-2 <p>Cuenta con la capacidad para realizar análisis semicuantitativo de toxicidad de humos mediante tubos colorimétricos.</p>

Microscopía y fractura

Equipo	Modelo	Características generales
Microscopio metalográfico de platina invertida	Olympus GX51	25X, 50X, 100X, 200X. Software Stream Motion. Análisis de micro-metrología, Contenido de huecos, Tamaño de grano ASTM E112, Inclusiones ASTM E45.
Estereoscopio	Zeiss Discovery V8	10 - 80X. Software Zen Core 2 y AxioVision. Análisis de micro-metrología, tamaño de poros, burbujas, espesor de adhesivos, pinturas y recubrimientos. Micro-fractografía, verificación de apilamiento de fibras.
Péndulo de impacto	Metrotec PIT-25	Energía de impacto de 0 - 25 J Ángulo de liberación: 150°

Dureza

Equipo	Modelo	Características generales
Durómetro Shore	Zwick/Roell HPE II	Escalas de dureza B y D Inspección de dureza de materiales suaves: plásticos termoestables y elastómeros
Durómetro Barcol	GYZJ-934-1 Barcol-Impressor	Escala de dureza con número Barber-Colman Inspección de dureza de materiales suaves: plásticos rígidos, aleaciones de aluminio y magnesio.

Corte y preparación de muestras

Equipo	Modelo	Características generales
Cortadora metalográfica manual	CMS QG1	Corte fino de muestras para inspección y análisis. Materiales: Aleaciones metálicas, plásticos, compuestos de matriz polimérica.
Troqueladora de muestras	Manual Toggle Coesfeld APK T3-S-40	Mecanizado de probetas (base termoplástico) para pruebas de tensión, flexión, etc.
Pulidora metalográfica de doble plato	Metkon Forcipol 2V	Desbaste y pulido de superficies para inspección y análisis. Acabados superficiales con papel abrasivo y suspensiones abrasivas para acabado a espejo.

Video-extensometría

Equipo	Modelo	Características generales
Video extensómetro	MTS MANTA MG146B	DAQ: 0.1 a 30 Hz Lentes disponibles: 10 mm, 25 mm y 50 mm Deformación mínima detectable: 0.1% Herramientas de movimiento en tiempo real: <ul style="list-style-type: none">• Medición de desplazamiento, distancia, posición o rotación• Medición de deformación axial, deformación dual promedio, relación de Poisson• Mapeo en 1D y 2D

Mezclado y transformación

Equipo	Modelo	Características generales
Extrusión mono-husillo	BEUTELSPACHER	Extrusora monohusillo "SB" con tornillo y cilindro de 30 mm y relación L/D-30 con producción estimada de 13-14 kg/h.
Extrusión doble-husillo	Coperion ZSR-18	Extrusora de doble husillo co-rotativa con diámetro de 18 mm, rango de rendimiento de 1-40 kg/h, doble entrada de alimentación, 8 zonas de calentamiento y la capacidad de generar atmósferas reactivas.
Microinyectora	Babyplast	Inyección por pistón. Proceso de pre-plastificación.
Termoformadora	Formech 508SF	Proceso de obtención de películas de termoplásticos moldeados a través de calor. Con áreas de formado de 646 mm x 620 mm, espesor máxima de lámina de 6 mm y profundidad máxima de 325 mm.

Equipos complementarios

Equipo	Modelo	Características generales
Trituradora	MAS 3	Extrusora monohusillo "SB" con tornillo y cilindro de 30 mm y relación L/D-30 con producción estimada de 13-14 kg/h.
Deshumificador	DRYMAX Aton ₂ F	Punto de rocío de -65 a 180 °C, capacidad de 30 m ³ y una velocidad de secado de material de 20 kg/h.
Dosificador volumétrico	MC Basic	Capacidad de 0.2-5 g/s para microgranulos o polvos suspendidos y configuración digital de tiempo desde 0 a 999 segundos en pasos de 0,1 segundos.
Pelletizadora	SP 50 Pure	Capacidad máxima de 140 kg/h, rango de velocidad de extracción de 15-60 m/min y tamaño estándar de pellet de 3 mm x 3 mm.

Manufactura

Equipo	Modelo	Características generales*
Autoclave	ASC 2X4	<ul style="list-style-type: none"> • 2 ft (60 cm) X 4 ft (120 cm). • 2 tomas de vacío (-20 inHg Máx) • Presión positiva de 70 psi Máx. • Temperatura 170 ° C Máx
Infusión asistida por vacío (VARI)	Airtech	<ul style="list-style-type: none"> • 2 bombas de vacío – 21 inHg • 2 trampas de resina – 2 l • Desgasificadora para resina. • Vacío -20 inHg Máx. • Fabricación de piezas de 2 X m2.
Moldeo por transferencia de resina (RTM)	<ul style="list-style-type: none"> • Radius 2100 cc • Radius 10000 cc • Prensa PHI 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Molde para manufactura de placa de 25 cm X 25 cm X 0.3 cm • Presión positiva de 70 psi Máx. • Manufactura de una placa por día.

*Rango de temperaturas, resistencia, alcance, resolución, etc

Manufactura

Equipo	Modelo	Características generales*
Corte de probetas	Herramental Monterrey	<ul style="list-style-type: none">• Sierra cinta vertical• Sierra cinta horizontal• Rectificadora Koole.
Corte de insumos	ZUND XL-3200	<ul style="list-style-type: none">• Cortadores:UCT(herramienta de corte de uso universal), DRT (herramienta de cuchillo rotativo).• Superficie de trabajo (89 in X 126 in)• Vacío de -20 inHg para fijación de telas
Torno	TAKOMA 16" x 40 "	<ul style="list-style-type: none">• Máximos largo de torneado 970 mm• Ancho de bancada de 300 mm.• Rango de velocidades 25-2000 rpm.
Fresadora	GSK 980	<ul style="list-style-type: none">• Fresadora de 3 ejes transversal, longitudinal y vertical• Rango de velocidades 2000-3600 rpm.• Bancada de 1270 x 254 mm
Fresadora de plásticos	CIDESI Edo Mex.	<ul style="list-style-type: none">• Probetas de 20 X 2.5 X 0.3 cm• Velocidad 3000 rpm

*Rango de temperaturas, resistencia, alcance, resolución, etc

Ensayos No Destructivos

Equipo	Modelo	Características generales*
Tomografía Computarizada	Phoenix Vltomelx M GE	Tubo de Rayos X de 300 kV microfocus con una detectabilidad de detalle $< 1\mu\text{m}$ Tubo de Rayos X de 180 kV nanofocus con una detectabilidad de detalle $< 0.5\mu\text{m}$ DDA DXR 250; tamaño de 400mm x 400mm Tamaño y peso de la muestra: 500mm de diámetro x 600mm de altura con un peso hasta 50 kg máx.
Sistema de Radiografía Digital Vidisco	Spark X Pro	DDA Área de la imagen 342 x 432mm Resolución de 3.5 pares de líneas / mm Rango dinámico 16 bits
Fuente de rayos X pulsada	XR200 Golden Engineering	150 kV
Arreglo de fases UT	OmniScan mx Olympus	Apertura 32 elementos 128 elementos Imágenes tipo A-scan, B-scan y C-scan Escaneos lineales y sectoriales. Ancho de banda de 0.53 MHz a 21 MHz
Medidor de espesores por UT	DMS Go GE	Rango de medición: 0.20 a 635mm (0.008 a 25 pulgadas) en acero, en operación estándar, dependiendo del transductor y la superficie del material.

*Rango de temperaturas, resistencia, alcance, resolución, etc

Equipo	Modelo	Características generales*
Detector de Fallas por UT	USM 36 GE	Ancho de banda de 0.5 MHz a 20 MHz Rectificación: media onda negativa, media onda positiva, onda completa y señal RF Herramienta de calibración AWS, en acorde ASW D1.1 Herramienta de calibración DAC, 16 puntos, acorde a EN 1712, EN 1713, EN 1714, ASTM E164, ASME, ASME III, JIS Z3060, GB11345
Medidor de espesores por UT	DMS Go GE	Rango de medición: 0.20 a 635mm (0.008 a 25 pulgadas) en acero, en operación estándar, dependiendo del transductor y la superficie del material.
Corrientes Eddy	Mentor EM GE	Equipo portátil 2 canales de inspección 4 frecuencias simultaneas Rango de frecuencia: de 10 Hz a 6 MHz Sondas superficiales: 80Hz, 300Hz, 20 kHz, 60 kHz 100kHz, 200kHz, 350kHz, 3MHz Medición de conductividad
Lámpara de UV	U Visión 365 SBLC Spectroline	Lámpara tipo LED para Inspecciones No Destructivas en Líquidos Penetrantes Fluorescentes y Partículas Magnéticas Fluorescentes. A 15 in (38cm) < 5000μW/cm² Conforme a: Rolls–Royce RRES 90061

*Rango de temperaturas, resistencia, alcance, resolución, etc

Pruebas Mecánicas

Equipo	Modelo	Características generales*
(5) Máquina universal servohidráulica	MTS Landmark 370.10	Rango de temperatura: 25 - 900°C Resolución: 0.0001 kN Rango de cargas: 0.1kN a 100 kN Frecuencias de trabajo: 0.25 – 60Hz Desplazamiento: 1m
Máquina universal electromecánica	MTS Insight 100 SL	Rango de temperatura: -75 ° C a 275 ° C Resolución: 0.0001 kN, 0.0001 mm/mm Rango de cargas: 0.1kN a 100 kN Alcance: 0.1 kN a 100 kN, Desplazamiento: 1m
Máquina de Fluencia	Zwick Roell, KAPPA 50 DS	Rango de temperatura: 25 a 900°C Alcance: 0.1 kN a 50 kN Desplazamiento: 0.5m
Máquina de electropulsos	Instron, E3000	Rango de temperatura: Temperatura ambiente Resolución: 0.0001 kN Alcance: 0.1 kN a 3.0 kN Frecuencias de trabajo: 0.25 – 100Hz Desplazamiento: 30cm
Indicador de deformaciones	P3, VPG Brand	4 canales Almacenamiento de datos Portátil Configurable: 120 ohms, 350 ohms y 1000 ohms

*Rango de temperaturas, resistencia, alcance, resolución, etc

Pruebas Estructurales

Equipo	Modelo	Características generales*
2 actuadores servo-hidráulicos	MTS, 201.25	100 KN, 500mm Stroke
1 actuador servo-hidráulico	MTS, 201.25	100 KN, 1000mm Stroke
2 actuadores servo-hidráulicos	MTS, 201.25	50 KN, 500mm Stroke
1 actuador servo-hidráulico	MTS, 201.25	50 KN, 1000mm Stroke
Manifold	MTS, 297.11	Máximo flujo: 189 lpm
Controlador	MTS, FlexTest 100	Control y 60 canales de adquisición
Bomba hidráulica	MTS, 515.120S	Presión hasta 3000 psi Flujo de 180 gpm

*Rango de temperaturas, resistencia, alcance, resolución, etc

Tratamientos Térmicos

Equipo	Modelo	Características generales*
Horno de vacío	AMP, Quantum-G	Espacio disponible: 600 x 600 x 1000mm Temperatura máxima: 1350°C Peso máximo de carga: 600 kg. Clase: AMS 2750E class 2 Máxima presión de enfriamiento: 15 bars Enfriamiento por nitrógeno y argón