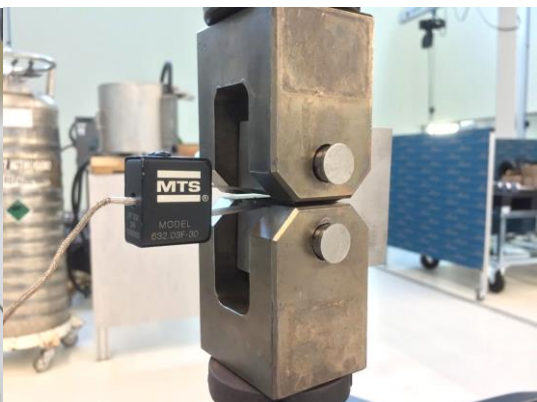
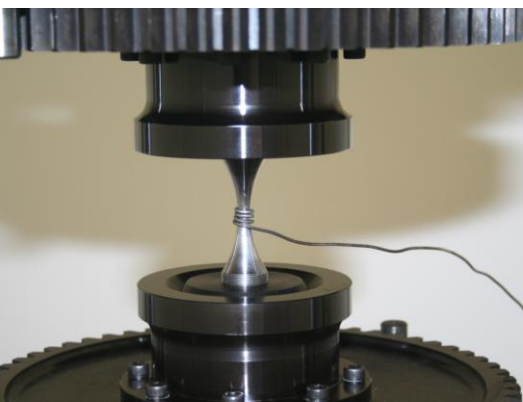


AZTERLAN

TECHNOLOGICAL SERVICES

SERVICIOS
TECNOLÓGICOS
DETECCIÓN,
CARACTERIZACIÓN,
Y EVOLUCIÓN DE
GRIETAS POR FATIGA



El uso continuado y la aplicación de fuerzas dinámicas o estáticas producen tensiones y daños en los componentes que pueden provocar su fallo.

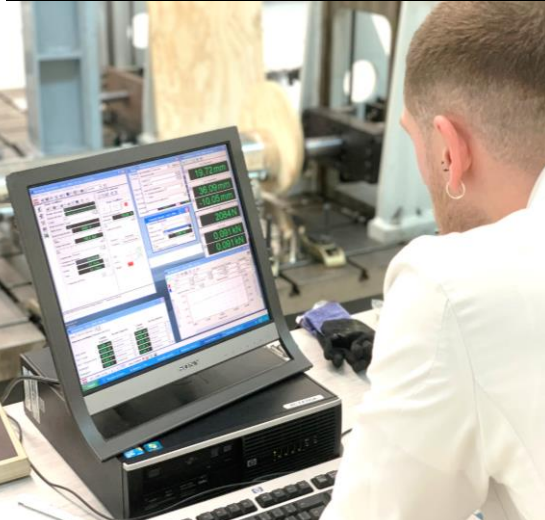
Conocer las características de los materiales y poder predecir su comportamiento ante estos estímulos aporta información clave para el proceso de diseño y fabricación de materiales, equipos y estructuras.

Los ensayos de fractura y fatiga de AZTERLAN permiten caracterizar la creación y el crecimiento de grietas (determinación del momento de su aparición y su evolución) en los materiales y componentes, así como predecir su vida a fatiga a través de la observación de la afección de esfuerzos variables y repetidos a la hora de provocar roturas bruscas, sin una deformación permanente previa.

AZTERLAN DISPONE DE LOS MEDIOS TÉCNICOS Y MATERIALES, ASÍ COMO DEL PERSONAL CUALIFICADO, PARA DAR RESPUESTA A LAS NECESIDADES DE LA INDUSTRIA:

- **CERTIFICACIÓN ENAC (ISO 17025) EN ENSAYOS DE CARACTERIZACIÓN MECÁNICA AVANZADA.**
- **BANCO DE FATIGA PARA ENSAYOS DINÁMICOS MULTIAXIALES (HASTA 50KN).**
- **EQUIPOS DE FATIGA AXIAL (100KN Y 250KN).**
- **CAPACIDADES DE ENSAYO A TEMPERATURAS ENTRE -70°C Y +1.000°C.**

COMPONENTES · ESTRUCTURAS



SERVICIOS TECNOLÓGICOS

- **CERTIFICACIÓN DE MATERIALES.**
- **ENSAYOS DINÁMICOS / RESISTENCIA A LA FATIGA**
- **ENSAYOS DE TENACIDAD A LA FRACTURA (CTOD, KIC, ΔK_{Ic} ,...)**
- **ANÁLISIS DE FALLO EN SERVICIO, DEFECTOLOGÍA Y ESTUDIOS A MEDIDA**



- **Acreditación ENAC**
- **Plazos ajustados a las necesidades del cliente**
- **Garantía de confidencialidad**
- **Laboratorio independiente, con más de 35 años de experiencia en el sector**
- **Alta capacitación y cualificación del personal**

SECTORES

TRANSPORTE

Automoción, ferrocarril, naval, aeroespacial

GENERACIÓN Y TRANSPORTE DE ENERGÍA

Eólico, Solar, Oil&Gas, Ciclo combinado, Nuclear

OBRA CIVIL

Puentes, Viaductos, Elementos estructurales

INDUSTRIA QUÍMICA

BIENES DE EQUIPO

TRANSFORMACIÓN METÁLICA

ENSAYOS DE PROPIEDADES FÍSICAS AVANZADAS

Ensayos de caracterización mecánica realizados a temperatura ambiente, alta temperatura o baja temperatura, de acuerdo a normas internacionales ASTM E399, ASTM E21, ISO 6892-2, ISO 6892-3, ASTM E466, ASTM E1820, ISO 12135, UNE-EN ISO 15653, UNE-EN 10225 y especificaciones de clientes.

Valores principales ofrecidos por estos ensayos:

PROPIEDADES MECÁNICAS A DIFERENTES TEMPERATURAS

Determinación del Límite Elástico y Módulo de Young a temperaturas comprendidas entre -70°C y $+1000^{\circ}\text{C}$.

CTOD, CRACK TIP OPENING DISPLACEMENT

Parámetro de tenacidad a la fractura que principalmente se determina en materiales dúctiles. Se trata del tamaño de la apertura del frente de grieta en dirección normal al plano generado por fatiga.

K_{IC}, FACTOR DE INTENSIDAD DE TENSIONES CRÍTICO EN MODO I

Magnitud de tenacidad a la fractura en régimen elástico lineal. Se trata de la resistencia de un material a la extensión de la grieta cuando en su extremo predomina la deformación plana. Se usa mayoritariamente para materiales frágiles.

J_{IC} Y LA INTEGRAL J

Caracterización del campo local de esfuerzos y deformaciones en el entorno del frente de grieta. Valor de tenacidad determinado en régimen elasto-plástico.

CRECIMIENTO DE GRIETA

Caracterización del avance de una grieta en un material previamente fisurado. Determinación de la ecuación de Paris, constantes C y m, y el umbral de intensidad de tensiones Δk_{th} .

CURVAS S - N

Determinación de curvas de fatiga de materiales, su límite de vida a fatiga, y la estimación de ciclos de vida útil de un componente.

OTROS SERVICIOS

- CARACTERIZACIÓN METALÚRGICA: COMPOSICIÓN ELEMENTAL, ESTRUCTURA, PROPIEDADES MECÁNICAS.
- ENSAYOS DE CORROSIÓN AMBIENTAL Y EN MEDIOS ÁCIDOS (SCC Y HIC).
- INSPECCIÓN UNITARIA NO DESTRUCTIVA: DEFECTOS INTERNOS Y SUPERFICIALES.
- DESARROLLO DE ENSAYOS AD HOC.

EVALUAMOS EL COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES SOMETIDOS A CONDICIONES EXTREMAS DE USO.



JURKO URIBE
Coordinador Ensayos Físicos
uuribe@azterlan.es



JOSEAN GOÑI
Responsable Metalurgia
jgoni@azterlan.es

Desde hace más de 40 años **AZTERLAN** acompaña a las empresas de la industria metal-mecánica con una oferta integral de servicios de caracterización metalúrgica orientados a asegurar su calidad y su desempeño.

Disponemos de los medios más avanzados, con un robusto sistema de calidad (acreditado por ENAC) orientado a dar respuesta a los requerimientos de sectores altamente exigentes como automoción, aeroespacial, eólico, naval, oil&gas, ferrocarril, máquina herramienta, valvulería, obra civil o energético. Nuestro equipo humano está altamente especializado y cuenta con un alto nivel de conocimiento en las transformaciones que se generan en las distintas aleaciones metálicas, así como en las tecnologías de fabricación empleadas para producir componentes metálicos (fundición, forja, estampación, laminación, fabricación aditiva, procesos de unión, tratamiento térmico, etc.).

La propuesta de los servicios de inspección y caracterización metalúrgica ofrecida por **AZTERLAN SERVICIOS TECNOLÓGICOS** se complementa con la actividad de **AZTERLAN I+D+i**, miembro del Basque Technology and Research Alliance (BRTA). Su oferta se centra en el desarrollo de nuevos materiales, la optimización de procesos de fabricación, el desarrollo de componentes innovadores y la búsqueda de nuevos campos de aplicación.

Bajo una misma filosofía, **AZTERLAN SERVICIOS TECNOLÓGICOS** y **AZTERLAN I+D+i** conforman una propuesta tecnológica avanzada e innovadora para dar respuesta a las necesidades y los retos de las empresas de la industria metal-mecánica.

The logo for AZTERLAN, featuring the word "AZTERLAN" in a bold, sans-serif font. The letters "A", "Z", "E", "R", "L", and "N" are white and set against a dark red rectangular background, while the letters "T", "E", "R", and "L" are dark red and set against a white rectangular background.

AZTERLAN METALLURGY RESEARCH CENTRE
Aliendalde nº6, Durango (BIZKAIA)
+34 946 215 470 · www.azterlan.es

