

PLANTEAMIENTO Y VALIDACIÓN DE UNA METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE LA CBT BASADA EN LA TDC

Pablo González Gutiérrez

Competencias

Compresión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.

Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.

Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original.

Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.

Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica y con la sociedad en general acerca de sus ámbitos de conocimiento en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.

Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

Capacidades y destrezas

Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica

Encontrar las preguntas clave que hay que responder para resolver un problema complejo

Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento

Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar

Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada

La crítica y defensa intelectual de soluciones

DESARROLLO PROFESIONAL Y PERSONAL:

- ✓ FORMACIÓN CONTINUA EN AMBIENTE LABORAL
 - ✓ TRABAJO EN EQUIPO
 - ✓ GESTIÓN DE PROYECTOS
 - ✓ ESPÍRITU EMPRESARIAL
 - ✓ ÉTICA
- ✓ INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
- ✓ COMUNICACIÓN E INTERACCIÓN CON EMPRESAS,
CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y LA SOCIEDAD EN GENERAL



ANTECEDENTES:

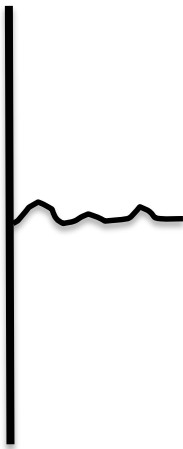
- ✓ BECA DE PRÁCTICAS EN LADICIM (2016)
- ✓ TFM MÁSTER EN INTEGRIDAD Y DURABILIDAD DE MATERIALES, COMPONENTES Y ESTRUCTURAS (2016)
- ✓ PERSONAL INVESTIGADOR EN LADICIM (2017)

OBJETIVOS:

- ✓ ESTUDIO DEL EFECTO DEL HIDRÓGENO EN ACEROS DE MEDIA Y ALTA RESISTENCIA
 - Aplicación y validación de nuevas metodologías para analizar la fragilización por hidrógeno

EFFECTO ENTALLA

- ✓ Entallas: Defectos con radio finito
- ✓ Es muy común asumir que los componentes entallados se comportan como componentes fisurados



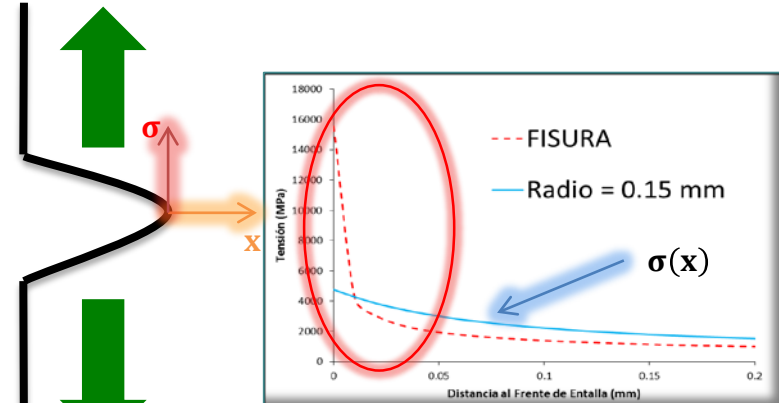
FISURA



ENTALLA



¿QUÉ ES UNA ENTALLA?



Provoca una **REDUCCIÓN** de la concentración de tensiones respecto a componentes fisurados



TEORÍA DE LAS DISTANCIAS CRÍTICAS (TDC)

TEORÍA DE LAS DISTANCIAS CRÍTICAS

- PARÁMETROS:
- DISTANCIA CRÍTICA (L)
 - TENSIÓN INHERENTE (σ_0)

MÉTODO DEL PUNTO

$$\sigma\left(\frac{L}{2}\right) = \sigma_0$$



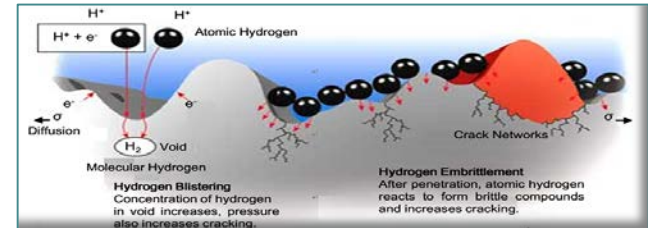
CONDICIÓN
DE ROTURA



MÉTODO DE LA LÍNEA

$$\frac{1}{2L} \int_0^{2L} \sigma(x) dx = \sigma_0$$

FRAGILIZACIÓN POR HIDRÓGENO



DEGRADACIÓN DE
MATERIALES

FISURACIÓN
SUBCRÍTICA

FRACTURA

$$L = \frac{1}{\pi} \left(\frac{K_C}{\sigma_0} \right)^2$$

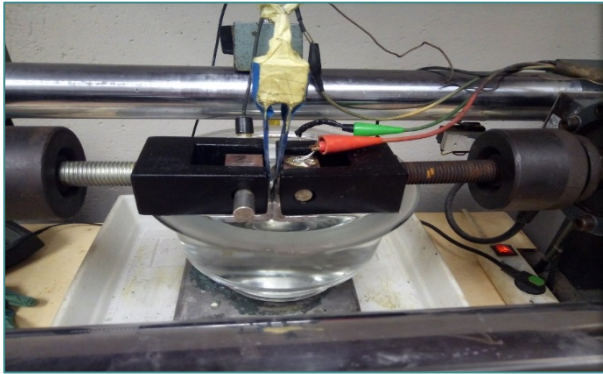
FATIGA

$$L = \frac{1}{\pi} \left(\frac{\Delta K_{th}}{\Delta \sigma_{th}} \right)^2$$

FRAGILIZACIÓN POR HIDRÓGENO

$$L = \frac{1}{\pi} \left(\frac{K_{IEAC}}{\sigma_{EAC}} \right)^2 ?$$

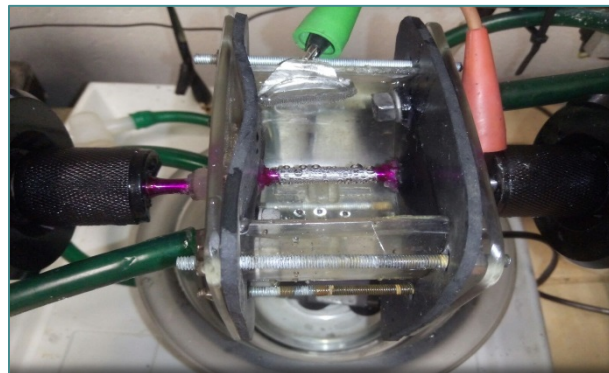
CARACTERIZACIÓN EN AMBIENTE AGRESIVO



K_{IEAC}



80 ENSAYOS
DE FRACTURA



σ_{EAC}



24 ENSAYOS
DE TRACCIÓN

Actividad	2017						2018						2019												
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
Revisión Bibliográfica	█																								
Programa experimental							█																		
Planteamiento del modelo de evaluación							█																		
Validación del modelo													█												
Revisión final de la tesis													█												
Envío de artículos	█																								

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA:

- Repaso de conceptos teóricos previos
- Análisis de materiales ensayados previamente
- Análisis de publicaciones relacionadas con el tema de la tesis

PROGRAMA EXPERIMENTAL:

- Definición de materiales a ensayar y geometrías de probetas
- Compra de material
- Mecanizado de probetas
- Ensayos y análisis de resultados

PLANTEAMIENTO DEL MODELO DE EVALUACIÓN:

- Materiales con comportamiento frágil

VALIDACIÓN DEL MODELO:

- Comprobación del cumplimiento de los diferentes modelos de evaluación en función del comportamiento micro y macroscópico del material

FORMACIÓN

- CURSO BÁSICO SOBRE ASPECTOS GENERALES DEL DOCTORADO Y LAS TÉCNICAS DE PRESENTACIÓN DEL TRABAJO CIENTÍFICO
- CURSO AVANZADO SOBRE EL FUTURO PROFESIONAL DEL DOCTORANDO
- REVISTAS Y BASES DE DATOS PARA LA INVESTIGACIÓN
- PUBLICAR UN ARTÍCULO CIENTÍFICO CON LOS RECURSOS DE LA UC
- REPRODUCIBLE RESEARCH: UN NUEVO PARADIGMA PARA EL ANÁLISIS Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS CIENTÍFICOS

ENCUENTROS:

- JORNADA SOBRE CARRERAS PROFESIONALES PARA CIENTÍFICOS
- ERA CAREER DAY




CONGRESOS:

- 35 ENCUENTRO DEL GRUPO ESPAÑOL DE FRACTURA (MARZO 2018)
- 22 EUROPEAN CONFERENCE ON FRACTURE (AGOSTO 2018)

ARTÍCULOS EN CONGRESOS:

USING SMALL PUNCH TESTS IN ENVIRONMENT UNDER STATIC LOAD FOR FRACTURE TOUGHNESS ESTIMATION IN HYDROGEN EMBRITTLEMENT

Thank you!

  **Pablo González Gutiérrez**
 glezpablo@unican.es