

ECA: Engineering Critical Assessment



Algunos conceptos para iniciar el intercambio de experiencias

ECA: Engineering Critical Assessment



¿Por qué es conveniente realizar ECA para las soldaduras de los pipelines?

Porque reduce las probabilidades de fallas en servicio.

ECA: Engineering Critical Assessment



Criterio de aceptación API 1104

Sección 9:

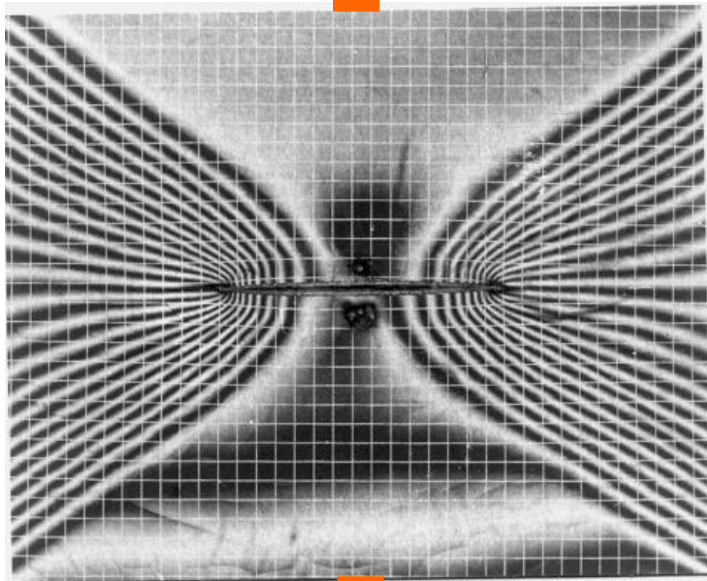


Se basa en la evaluación de la habilidad del soldador. No tiene en cuenta el nivel de deformaciones o de tensiones, ni las propiedades de los materiales involucrados. Generalmente reparaciones innecesarias.

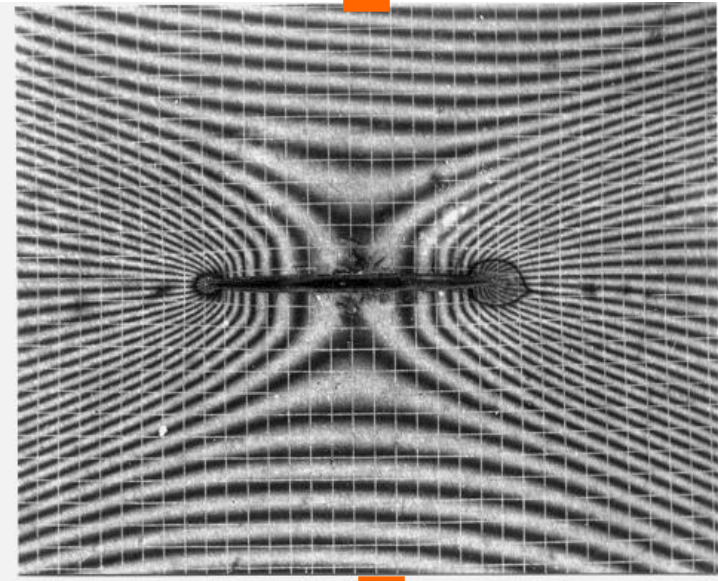
ECA: Engineering Critical Assessment



Efecto de la Relación Fluencia / Rotura en la Distribución de Tensiones



$Y/T = 0.92$



$Y/T = 0.86$

ECA: Engineering Critical Assessment



Las discontinuidades más riesgosas para la integridad del pipeline son difícilmente detectables por RT:

- Discontinuidades Planares.
- Discontinuidades Perpendiculares al Espesor.
- El RT no permite medir la altura de las discontinuidades.

ECA: Engineering Critical Assessment



ECA: Engineering Critical Assessment



Criterio de aceptación API 1104

Apéndice A:

- Se basa en determinar qué discontinuidades propagarán y generarán una falla del pipeline.
- Tiene en cuenta las propiedades de los materiales y el nivel de deformación de las uniones soldadas.

ECA: Engineering Critical Assessment



Criterio de aceptación API 1104

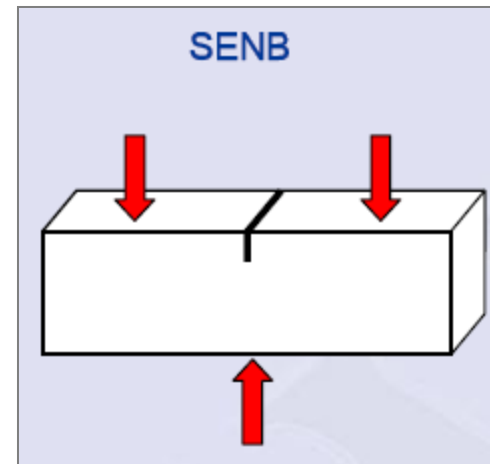
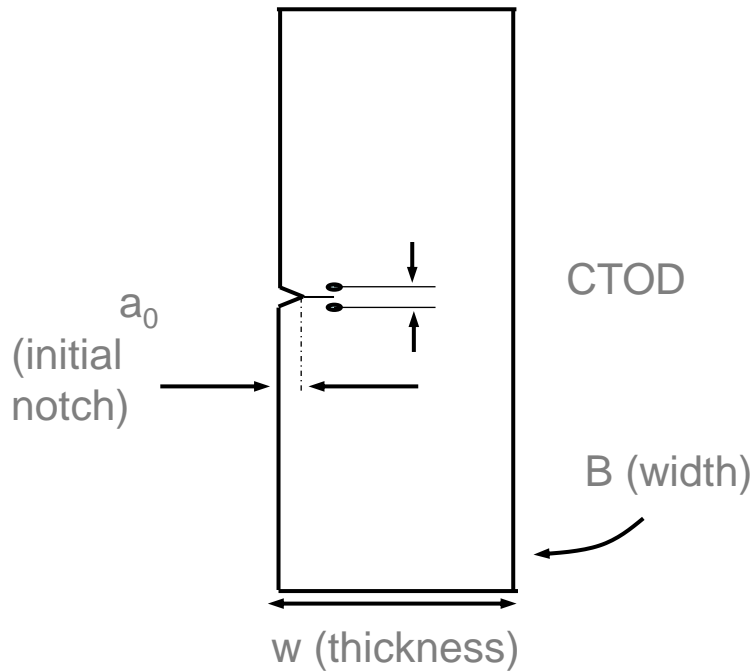
Apéndice A:

- Se aplican coeficientes de seguridad.
- El método de inspección debe ser capaz de medir con precisión la altura de la discontinuidad (UT).
- Reduce notablemente la cantidad de reparaciones.

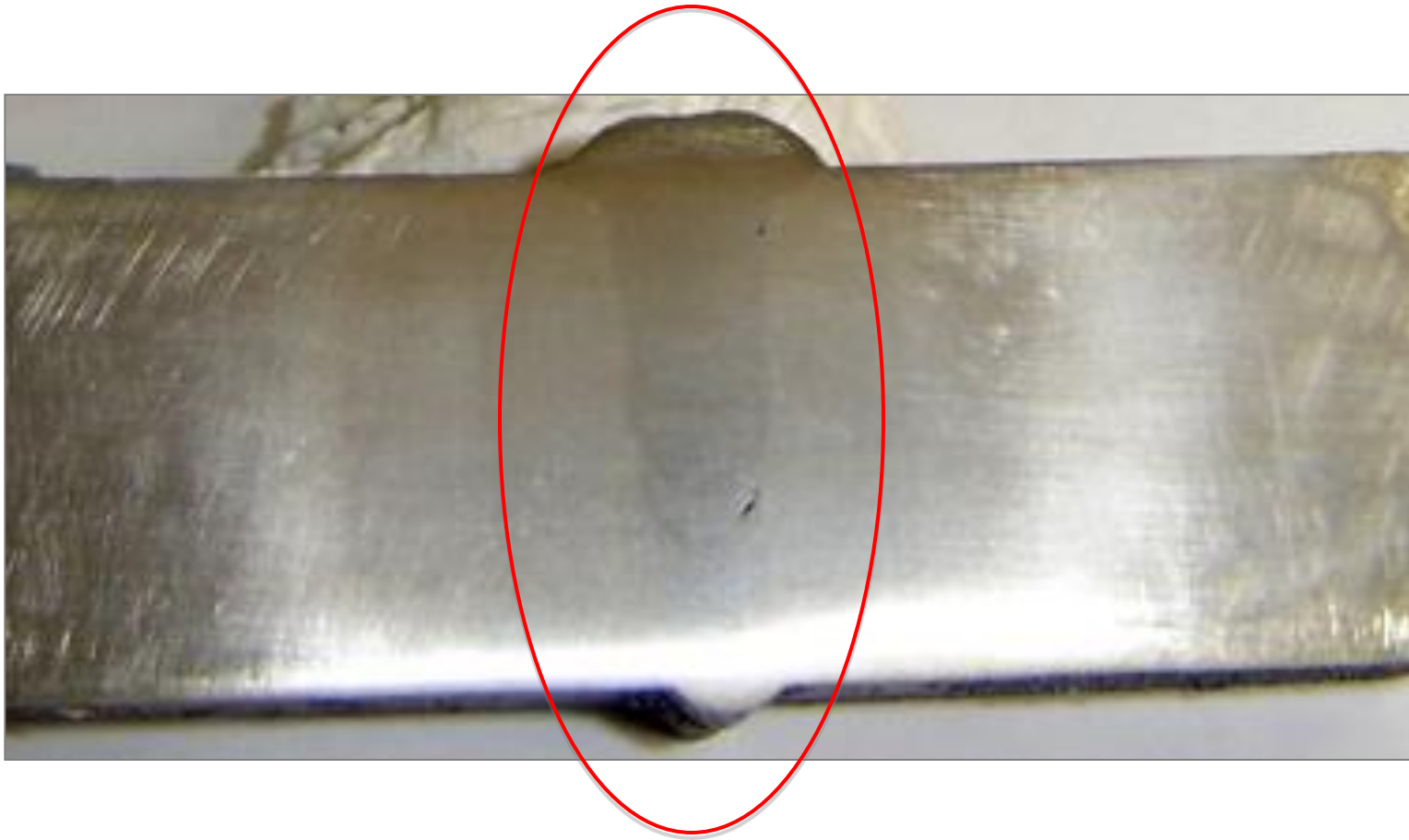
ECA: Engineering Critical Assessment



Tenacidad de los Materiales: Ensayo CTOD



ECA: Engineering Critical Assessment



ECA: Engineering Critical Assessment



Consecuencias perjudiciales de las reparaciones de uniones soldadas:

- Discontinuidades geométricas.
- Nuevas zonas afectadas por el calor.
- Entallas metalúrgicas.
- Tensiones residuales.

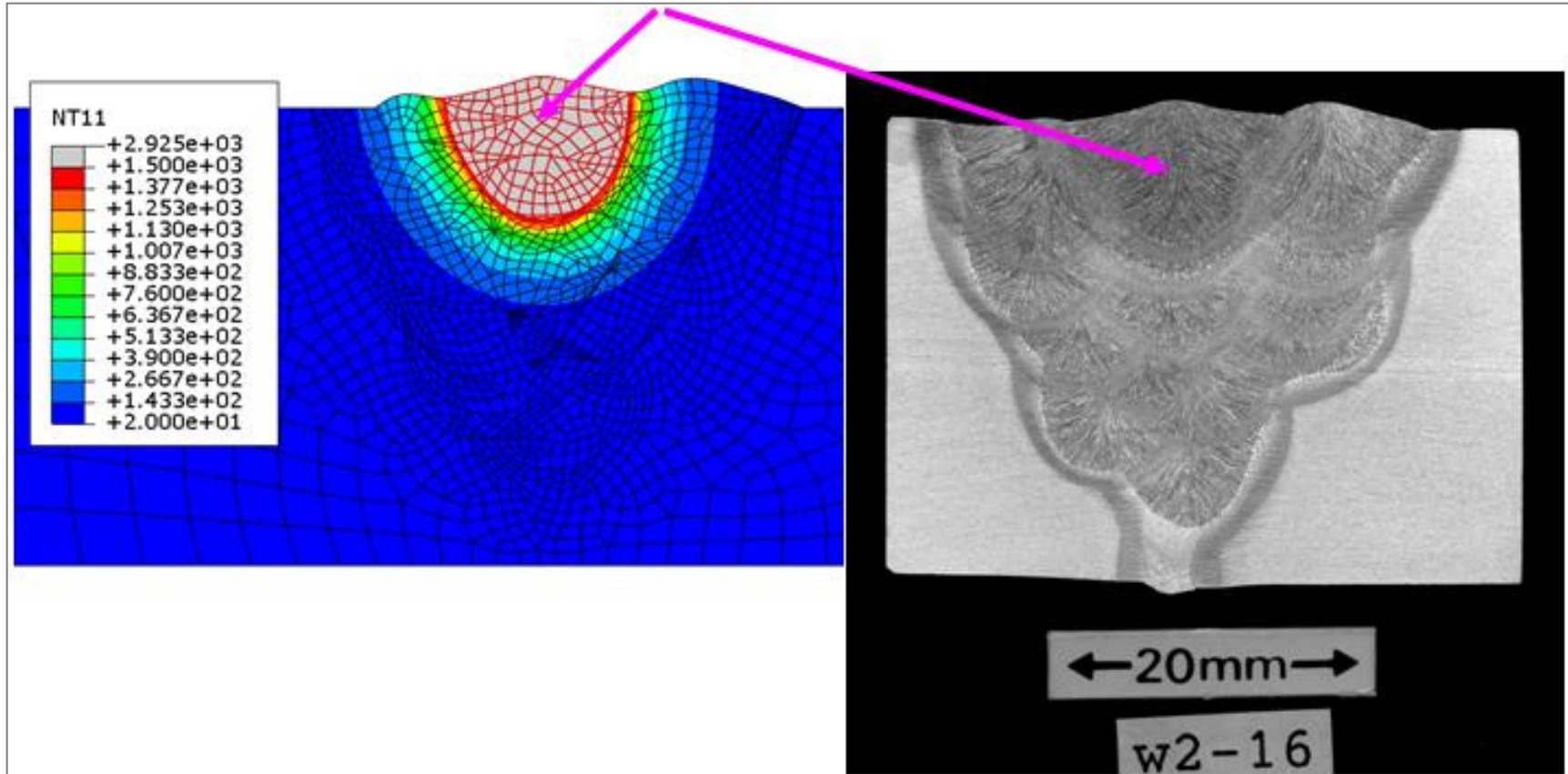
ECA: Engineering Critical Assessment



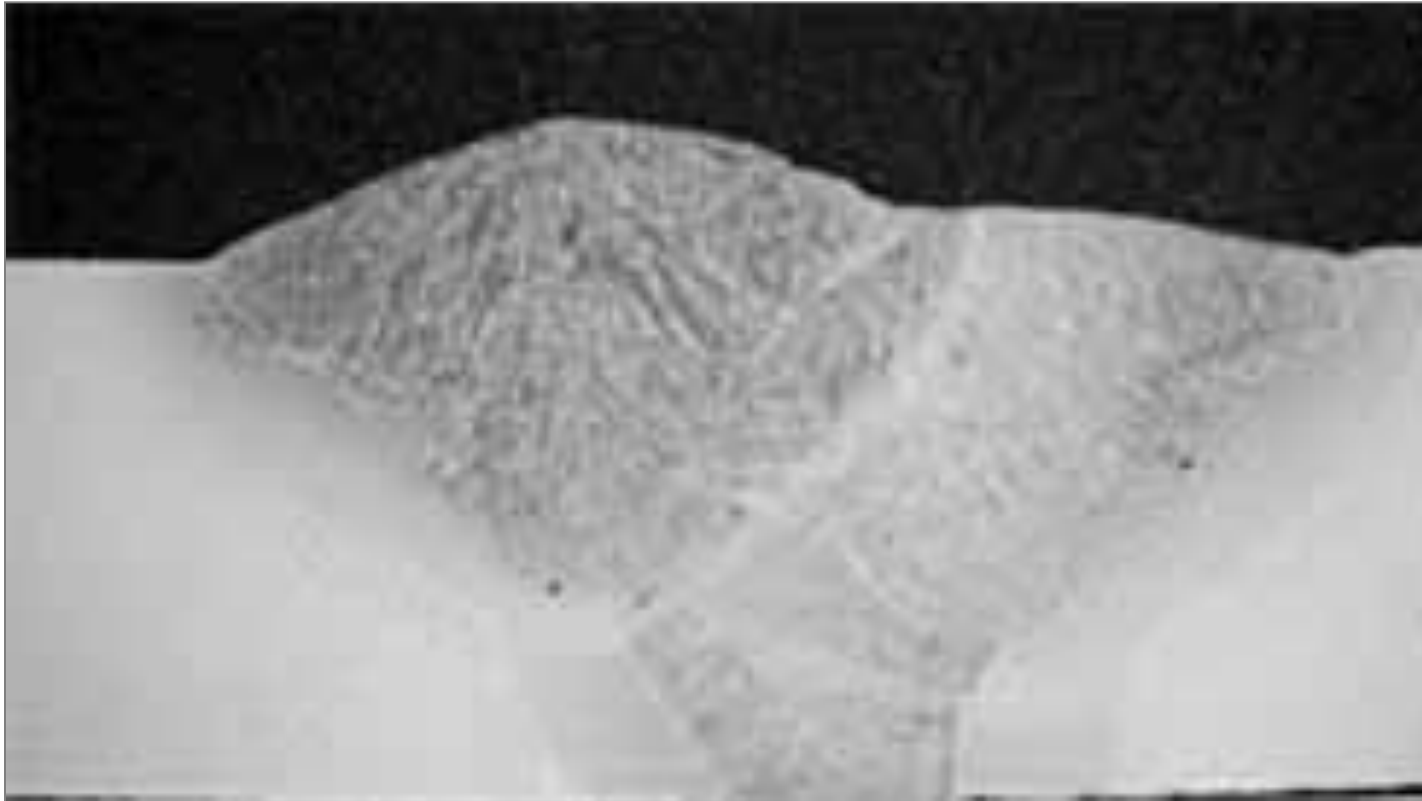
Consecuencias perjudiciales de las reparaciones de uniones soldadas:

- Disminución de la tenacidad (resistencia a la propagación de discontinuidades) de la unión.
- Proceso difícil de controlar y estandarizar en campo.
- Incremento de costo y tiempo.

ECA: Engineering Critical Assessment



ECA: Engineering Critical Assessment



ECA: Engineering Critical Assessment



Las uniones soldadas con reparaciones presentan mayor riesgo de fallas en servicio respecto a soldaduras que no fueron reparadas.

Realizar reparaciones innecesarias aumenta el costo y disminuye la integridad y confiabilidad del pipeline.

ECA: Engineering Critical Assessment



INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS...