

The background of the slide is a dark teal color with a pattern of light teal, wavy, concentric lines that resemble topographic contour lines. On the far left, there is a vertical strip showing a detailed topographic map of a mountainous region, with various shades of brown, green, and white representing different elevations and terrain features.

# **Introducción a la mecánica de la fractura**

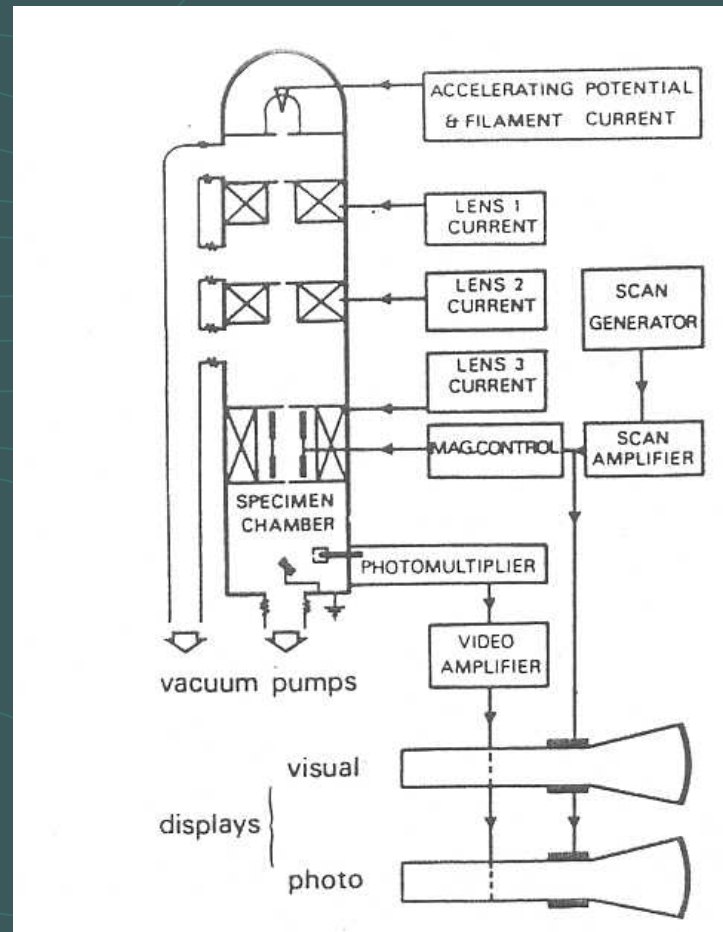
# EL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO

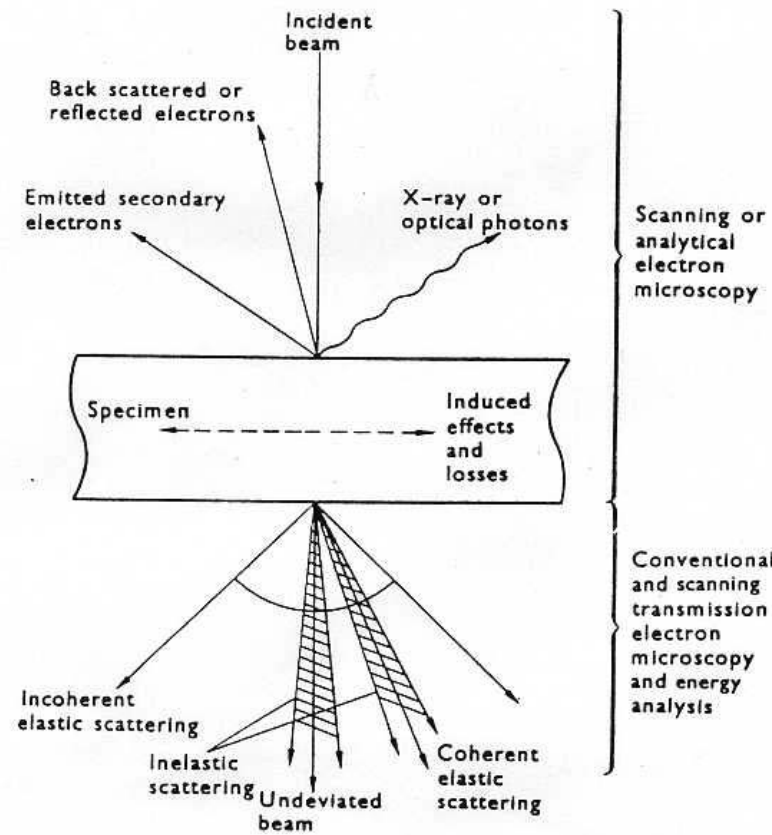








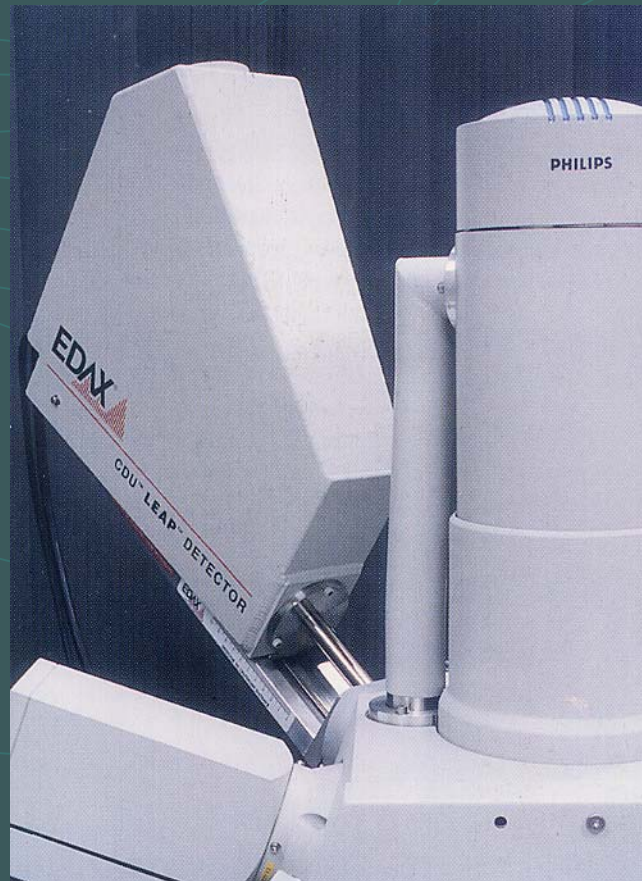




# DISPOSITIVO PARA ANÁLISIS

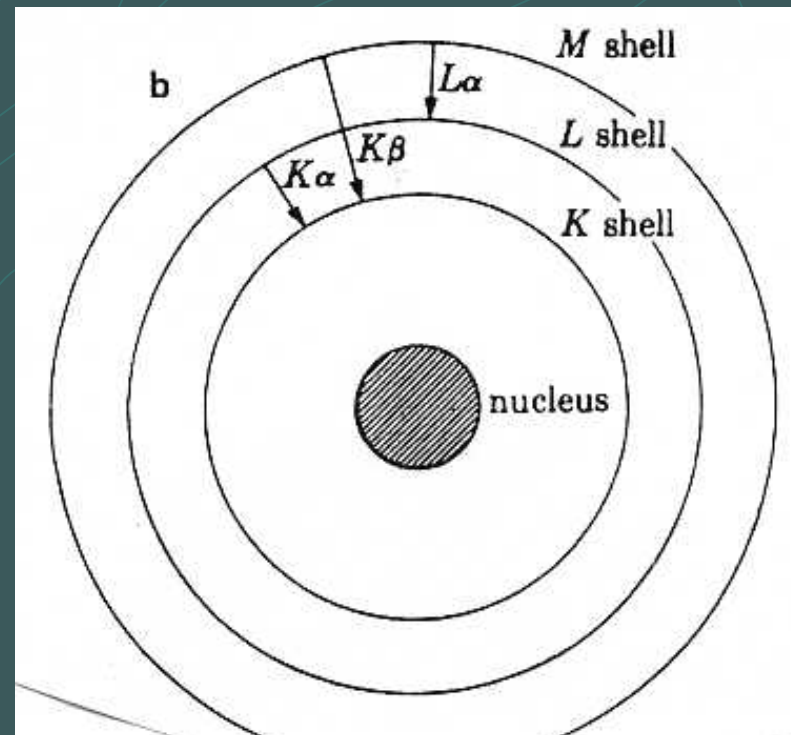
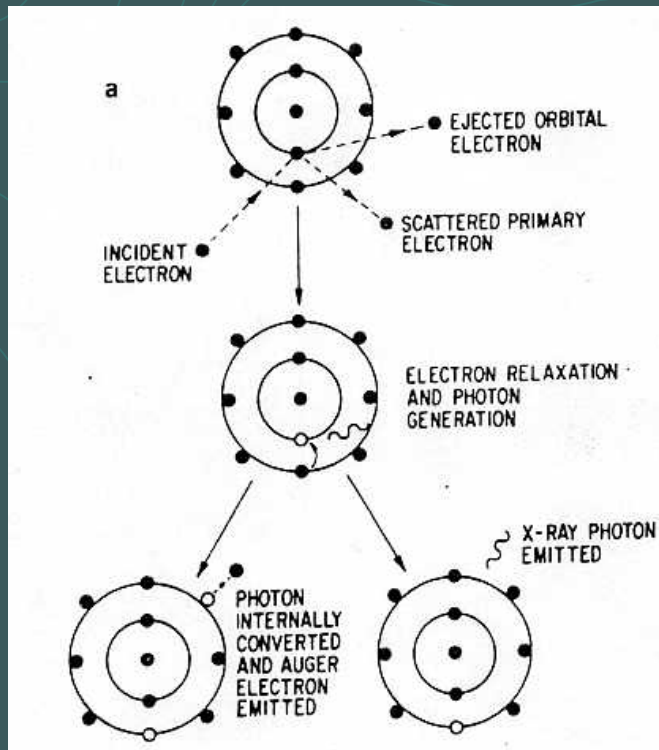


# DETECTOR DE RAYOS X

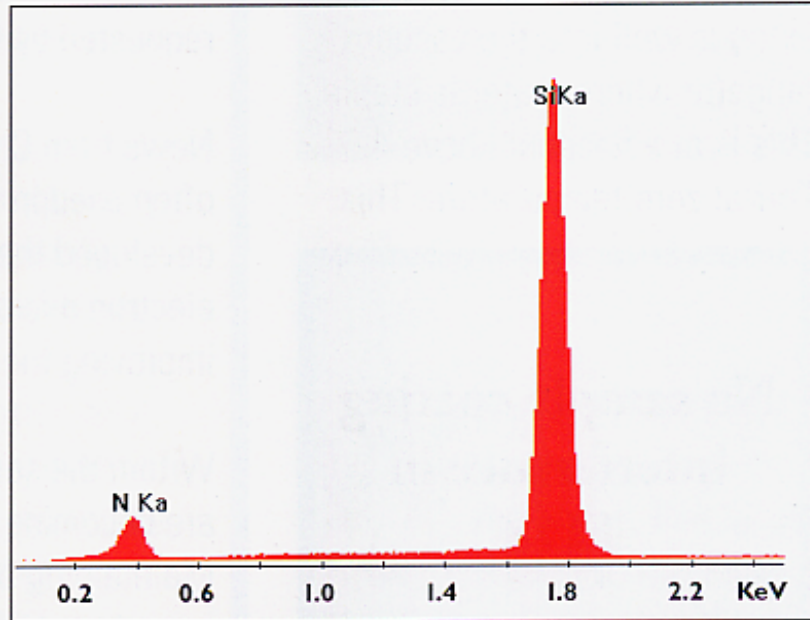
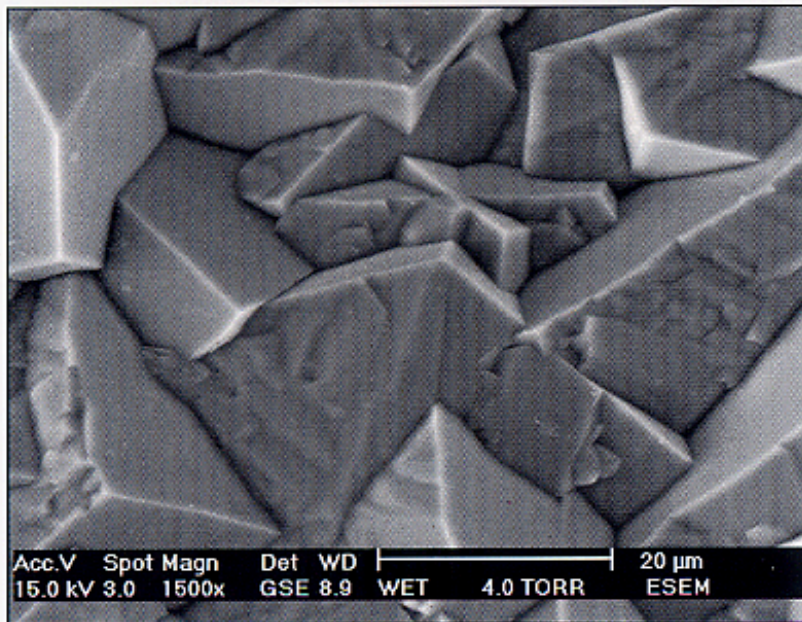




# EMISIÓN DE RAYOS X



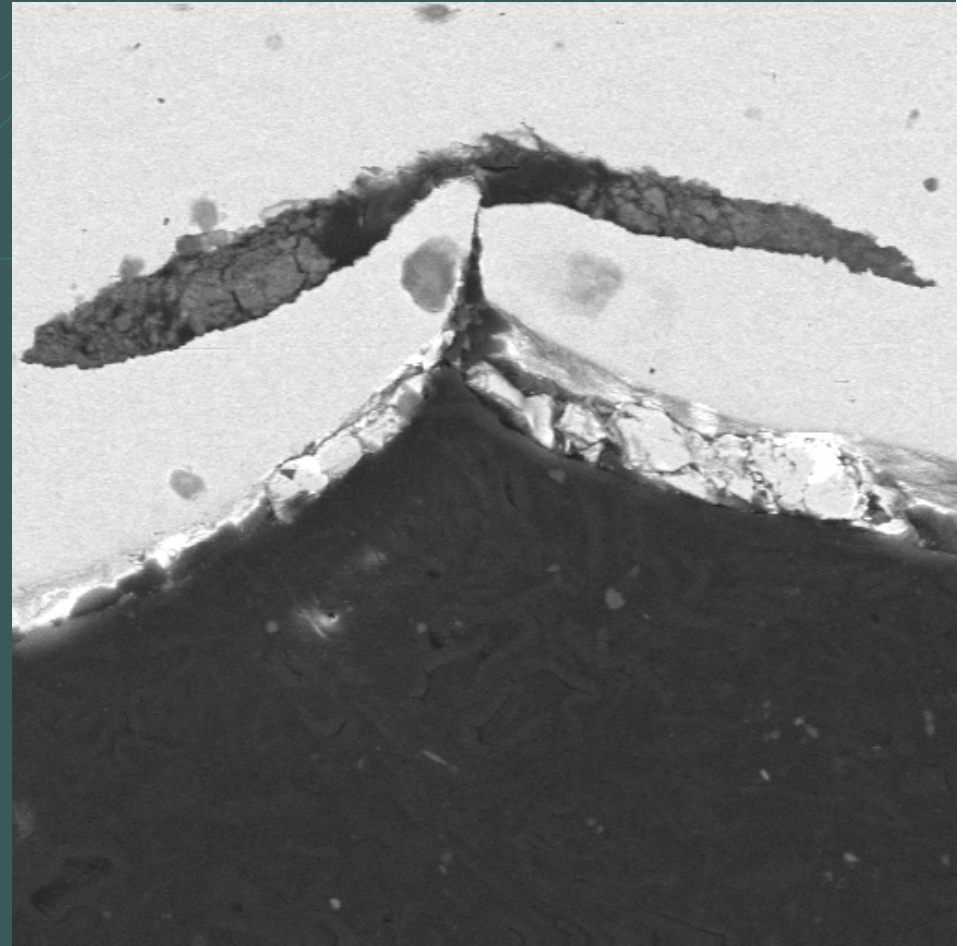
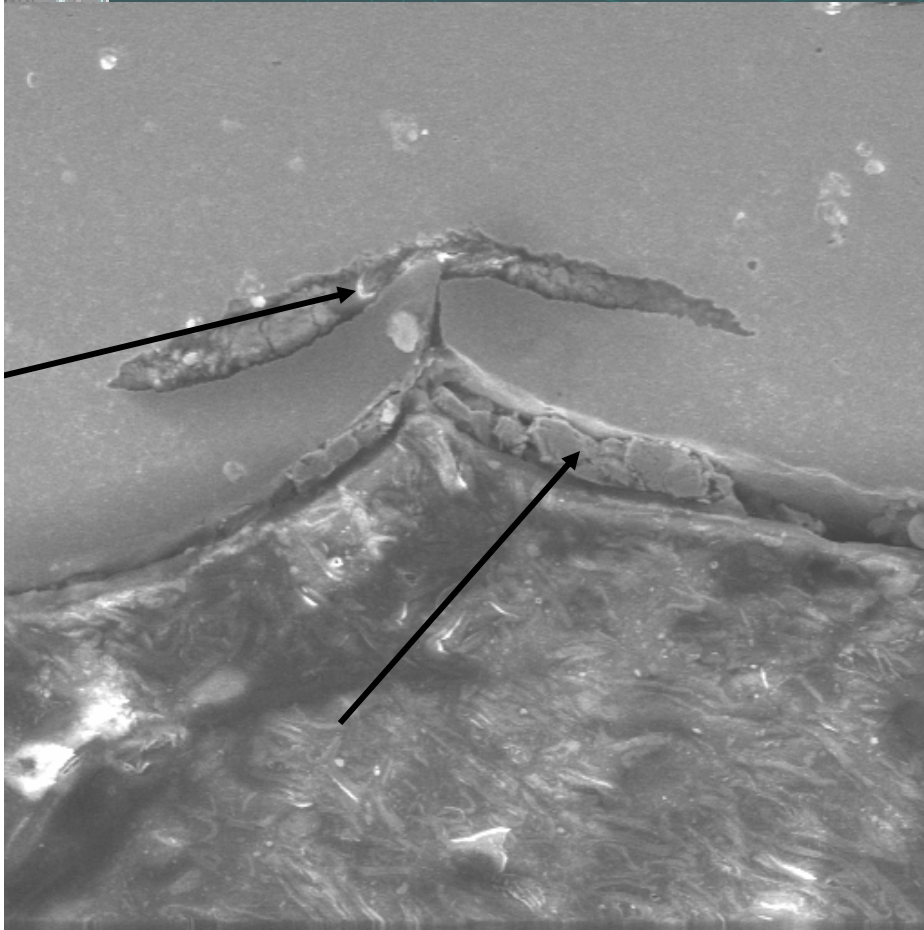
# ANÁLISIS POR EDAX



*Silicon-Nitride, uncoated, imaged at 15 kV accelerating spectrum demonstrates absence of coating artifacts.*

# FALLA EN HOJALATA

ELECTRONES SECUNDARIOS      ELECTRONES PRIMARIOS  
(RETRODISPERSADOS)



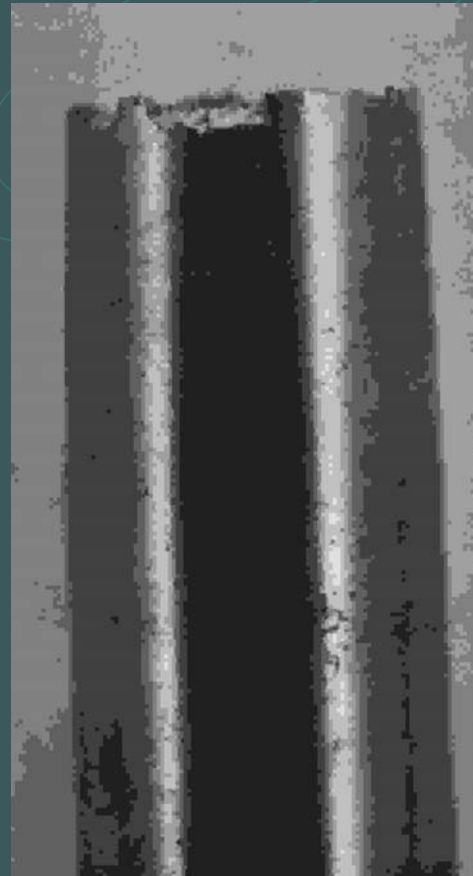
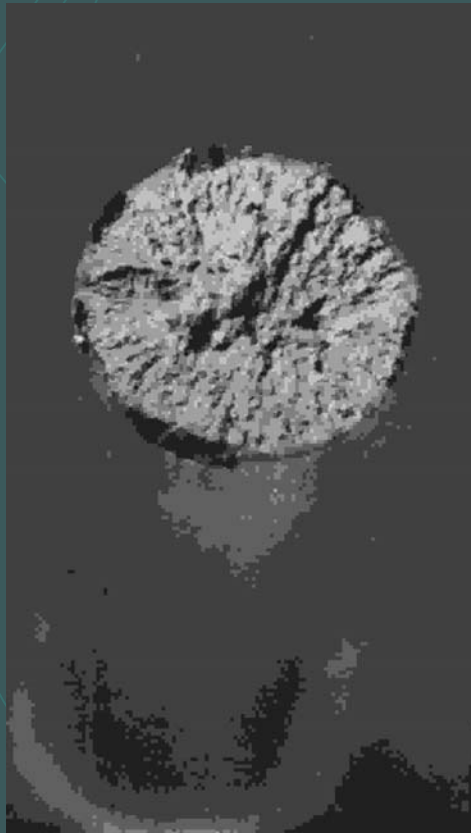


# FRACTURA DÚCTIL

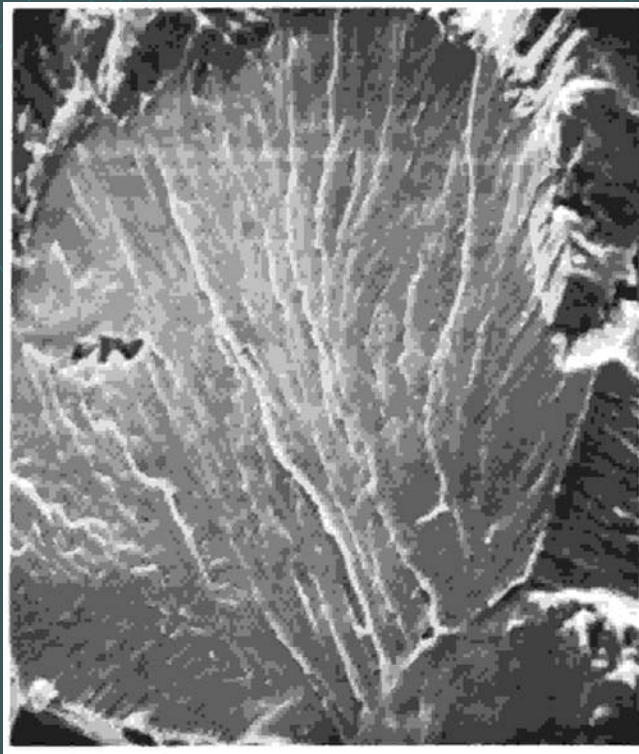




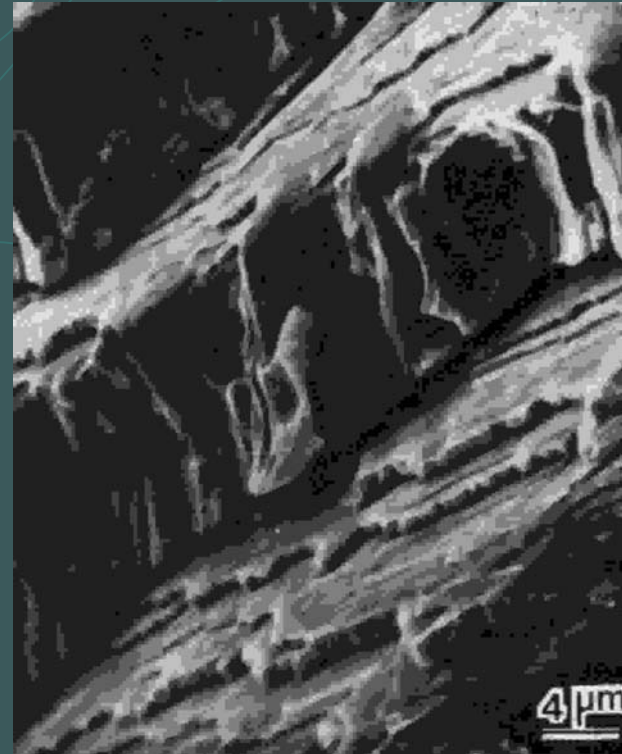
# FRACTURA FRÁGIL



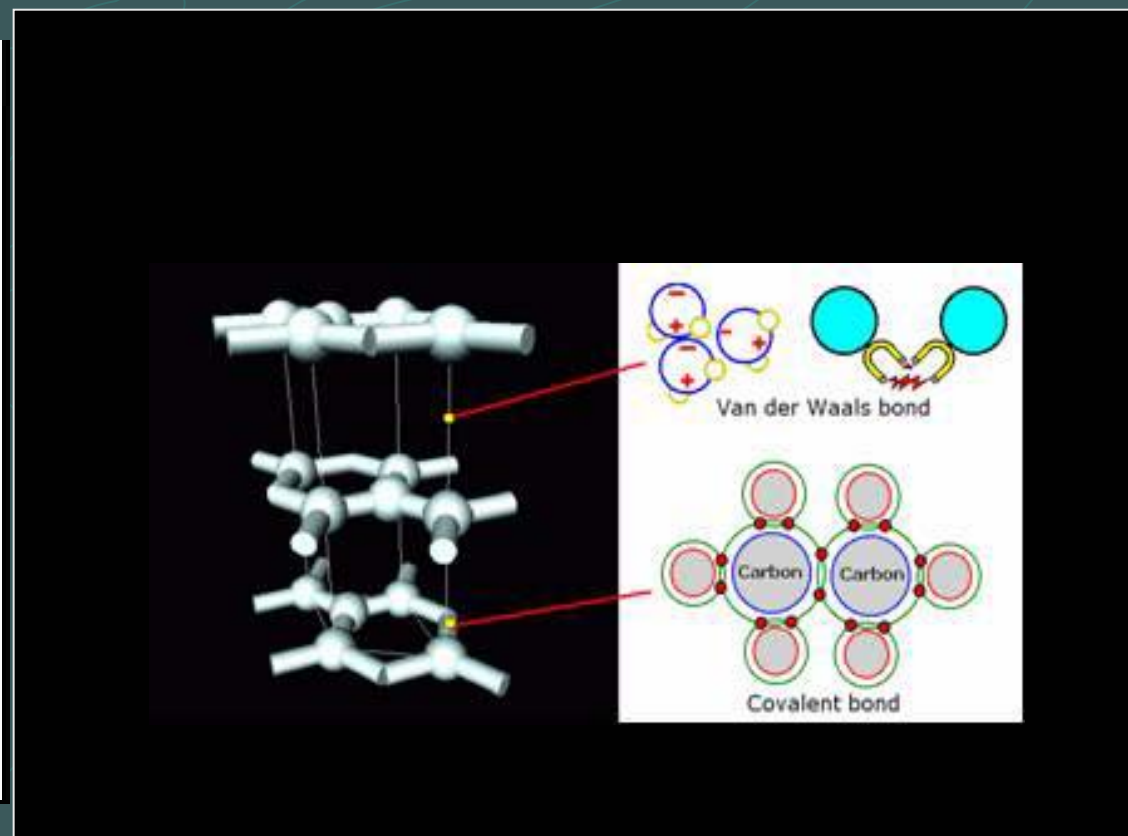
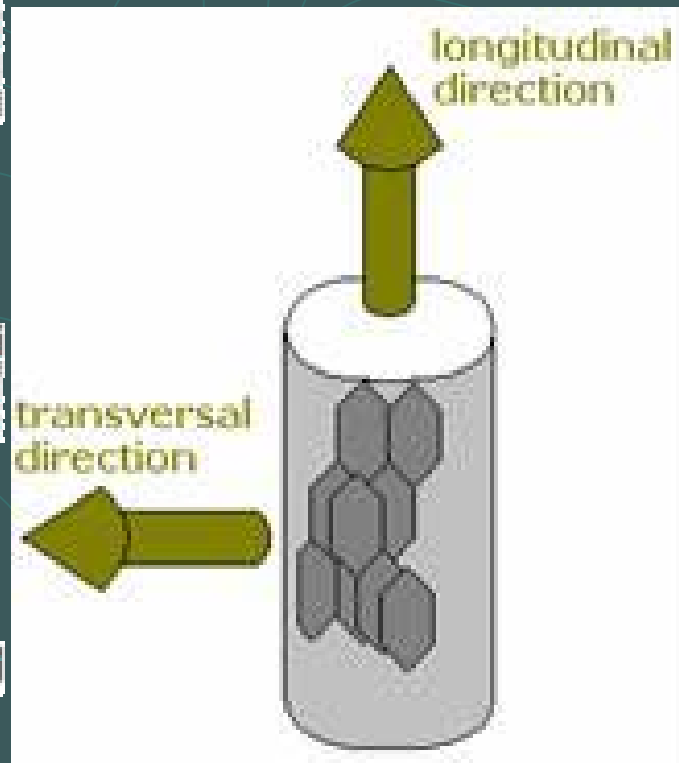
# MICROMECHANISMO DE FRACTURA FRÁGIL : CLIVAJE



**Monocrystal de acero  
al cromo soldado**



**Cu-25%Au rota por  
corrosión bajo tensión**



# CLIVAJE





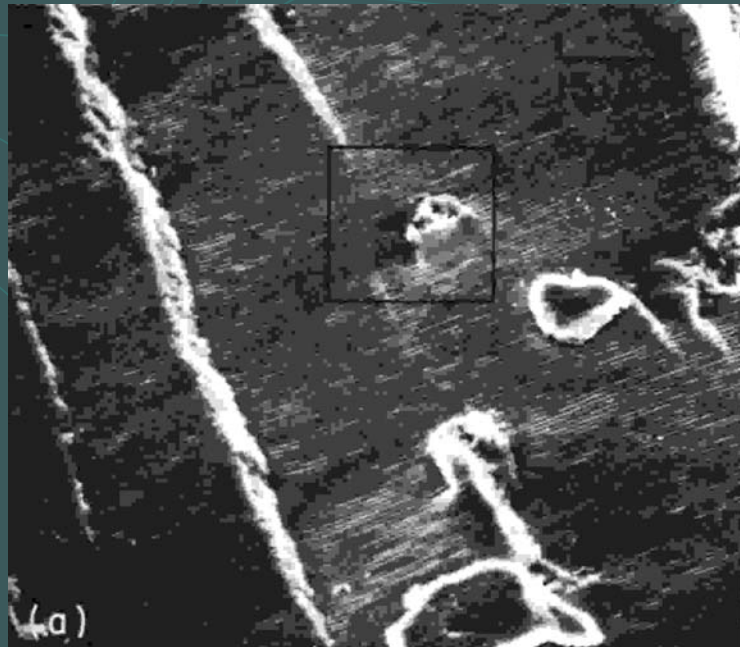


Los Andes, Paso Puyehue



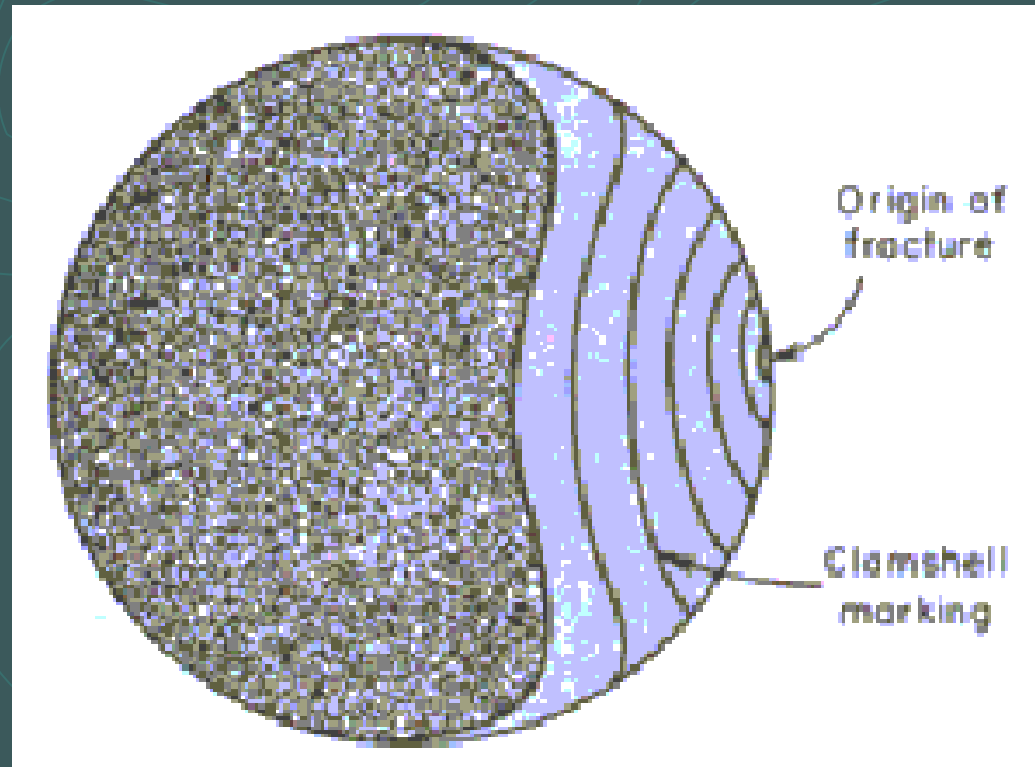


# MICROMECHANISMO DE FATIGA

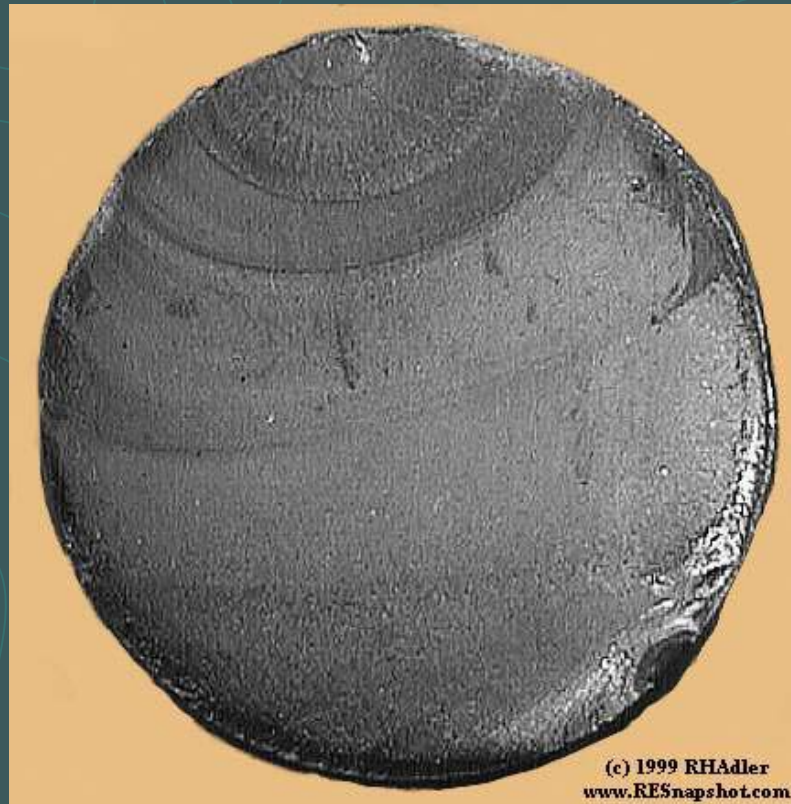


**Fatiga en Al 2024-T3**

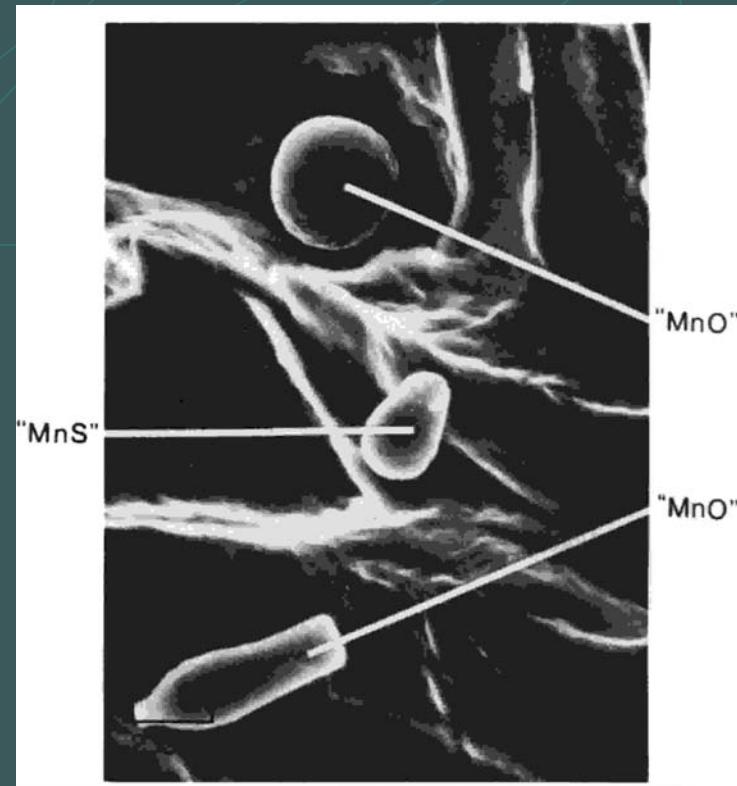
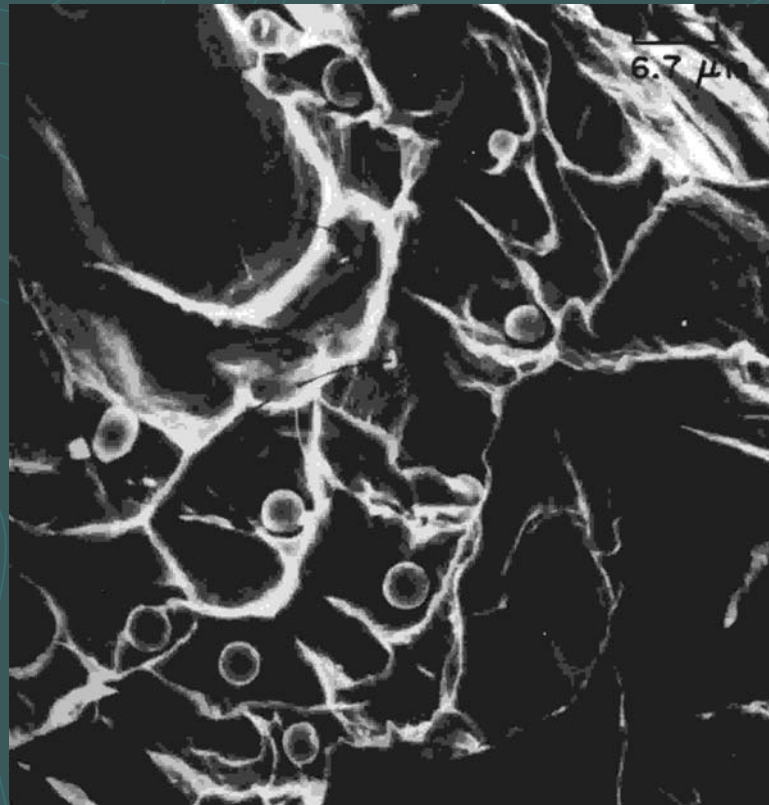
# MORFOLOGÍA DE UNA FRACTURA POR FATIGA





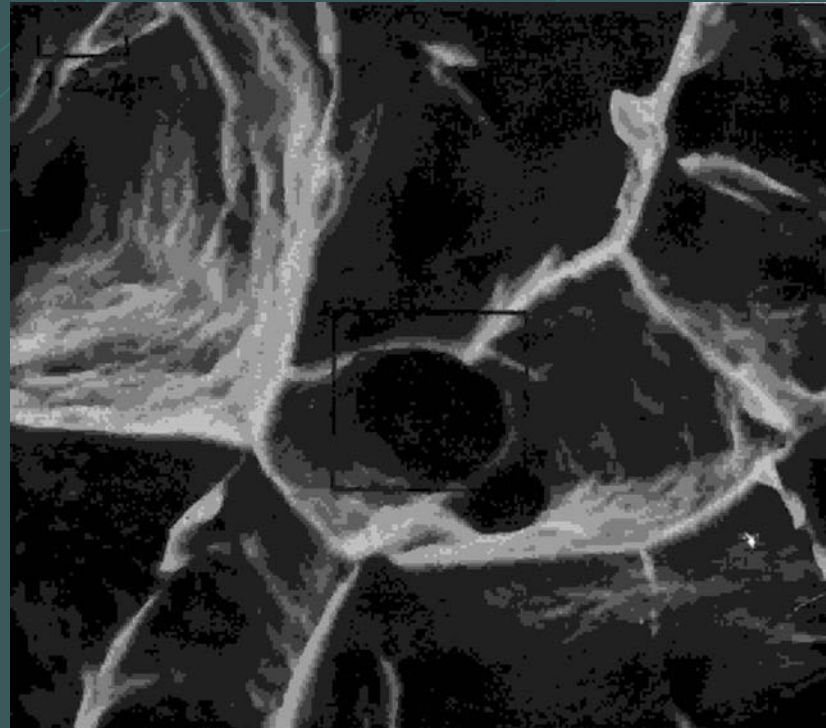
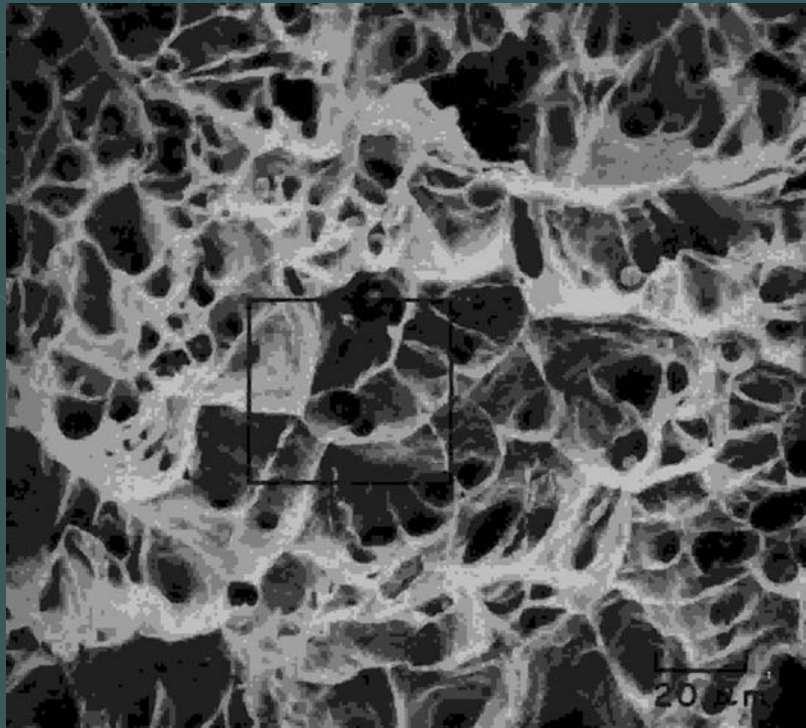


# MICROMECHANISMO DE FRACTURA DÚCTIL



**Acero 1.1 %Mn-0,04%O-0.14%S roto a T ambiente por flexión**

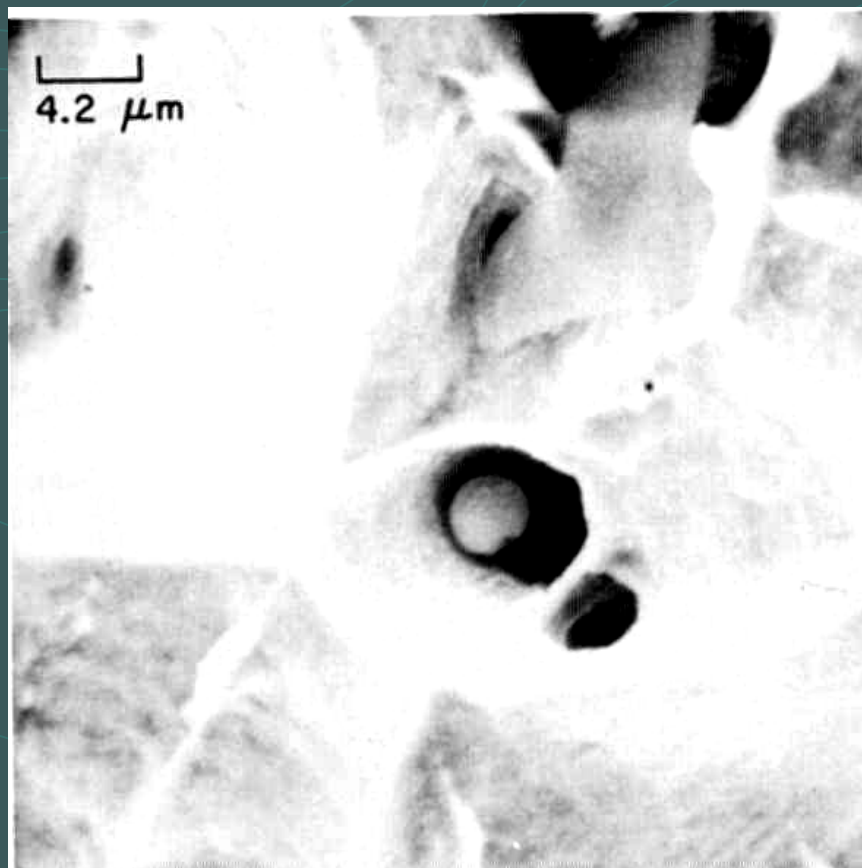
# FRACTURA DÚCTIL



**Aceros de bajo carbono y alto oxígeno**



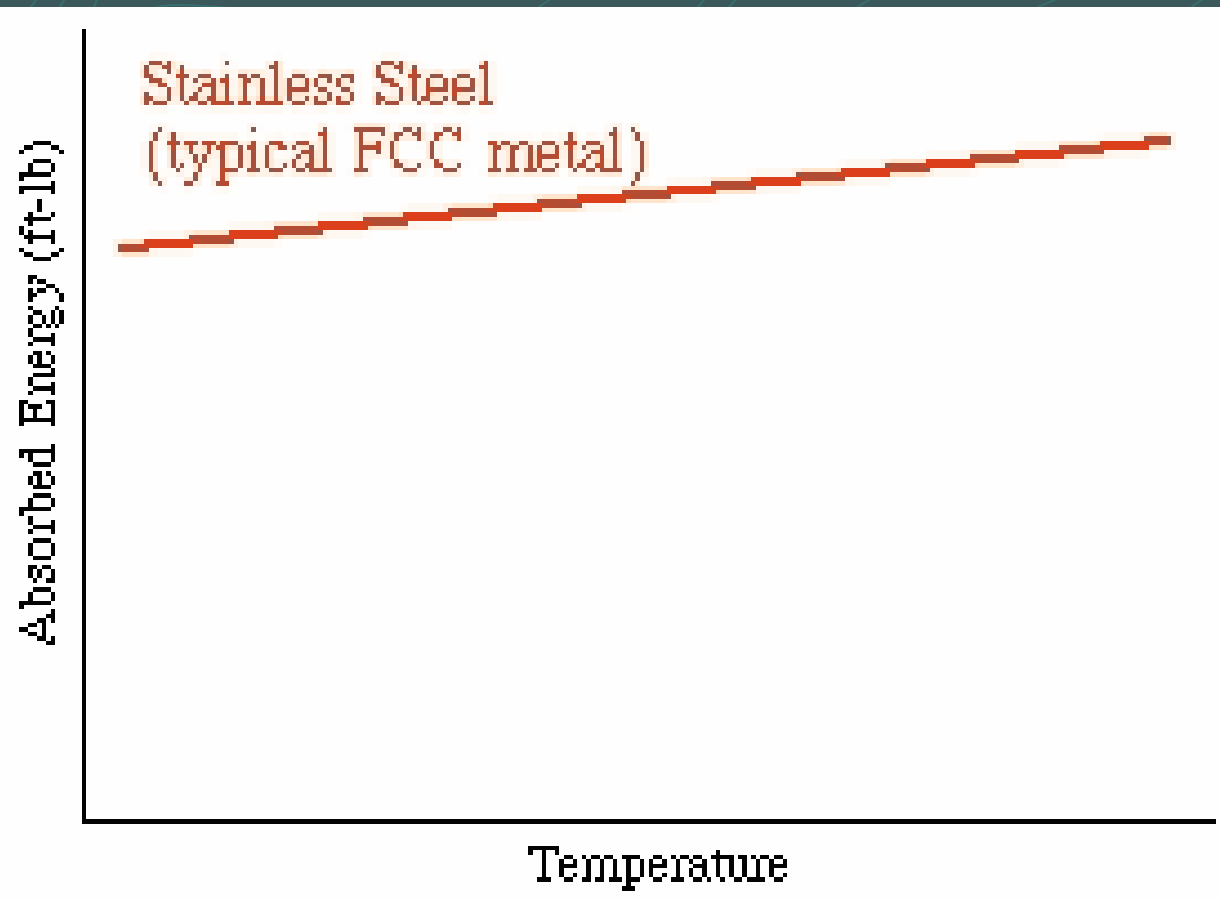
# **DISTINTO ÁNGULO**



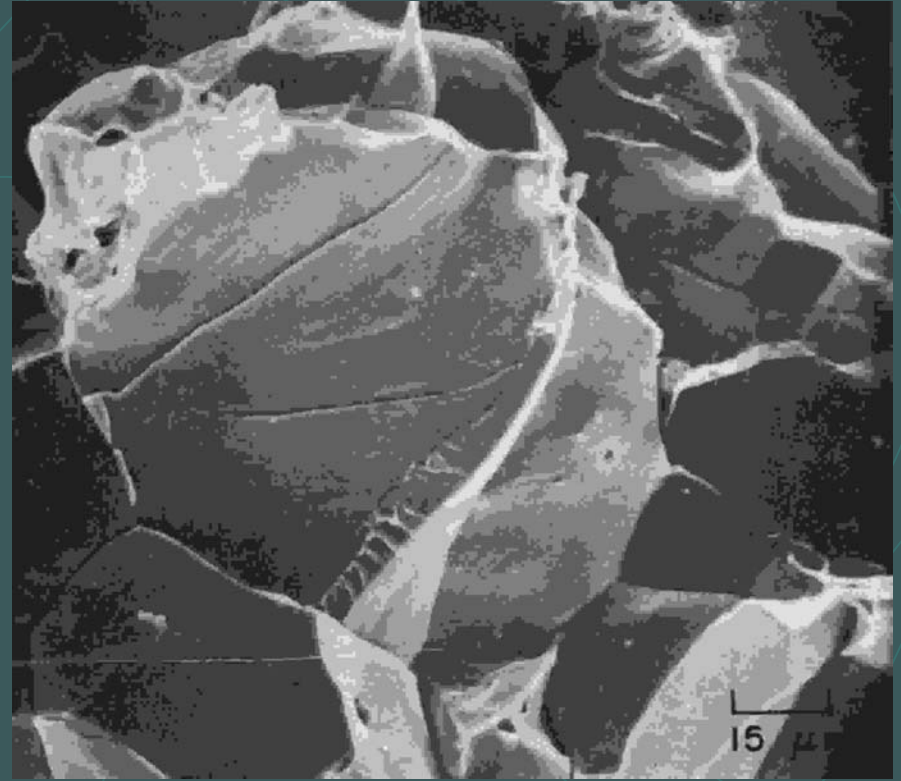
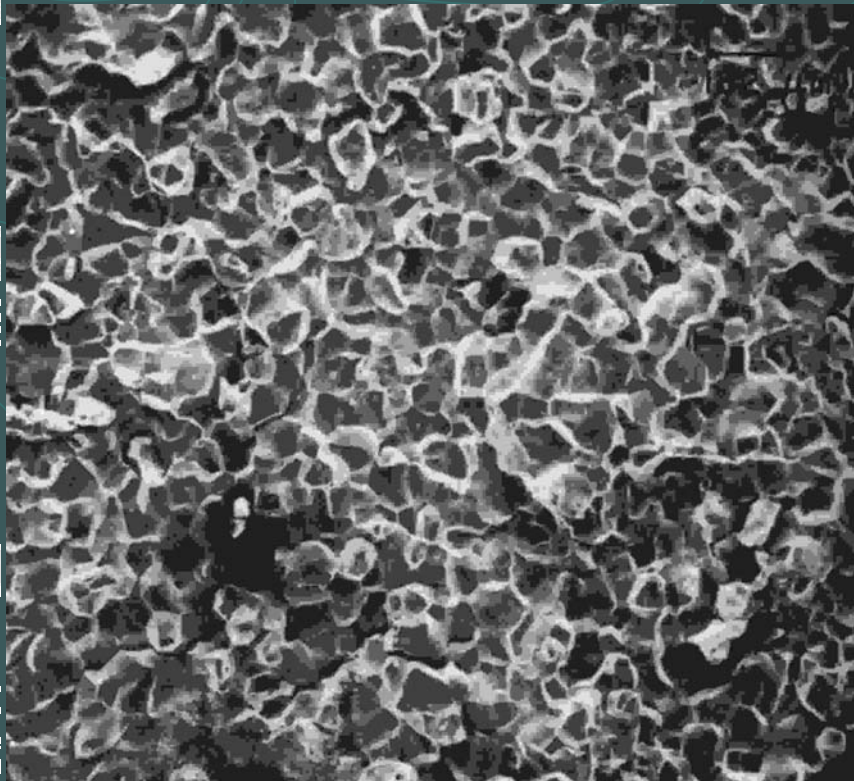


# ACERO FERRÍTICO

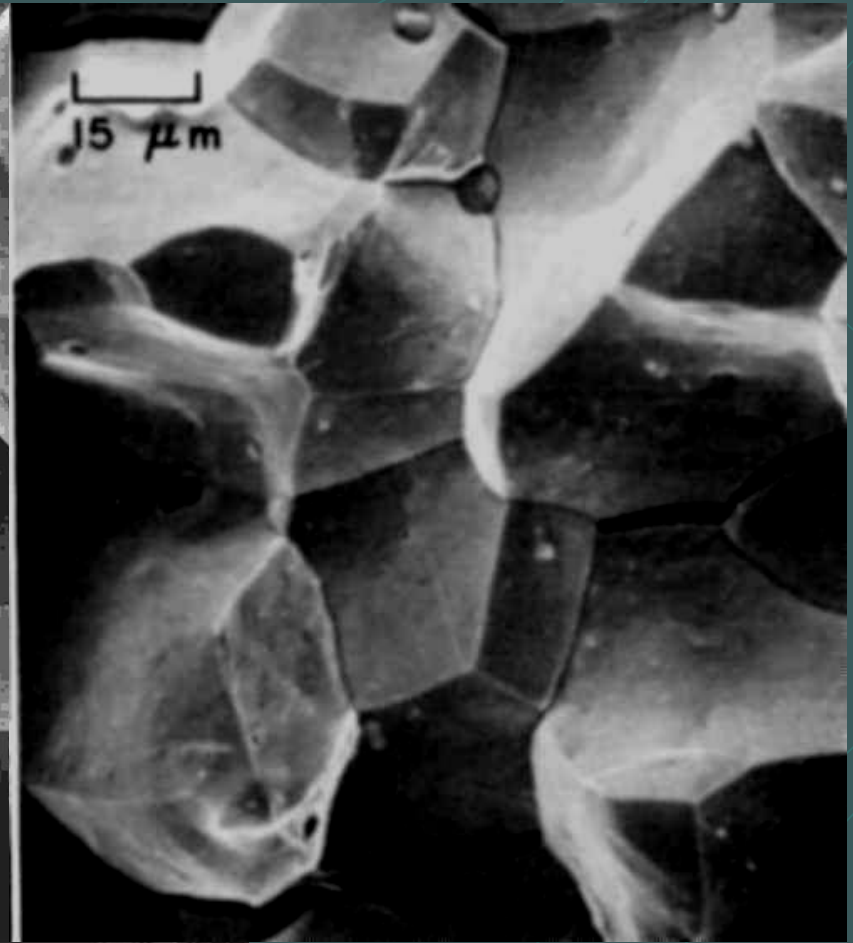
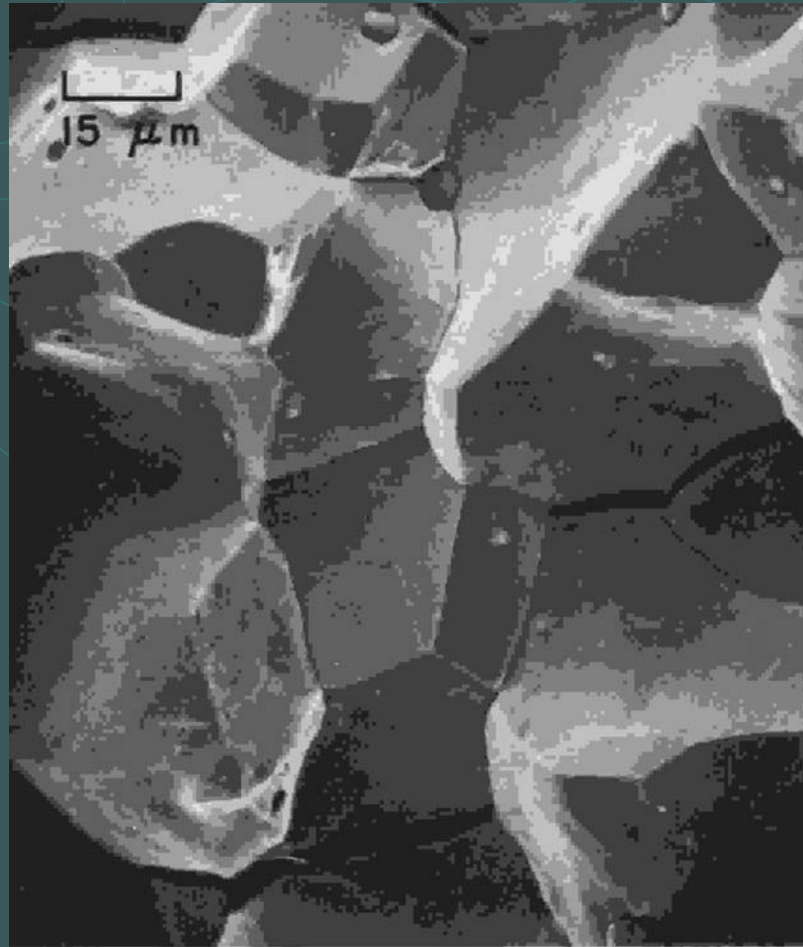




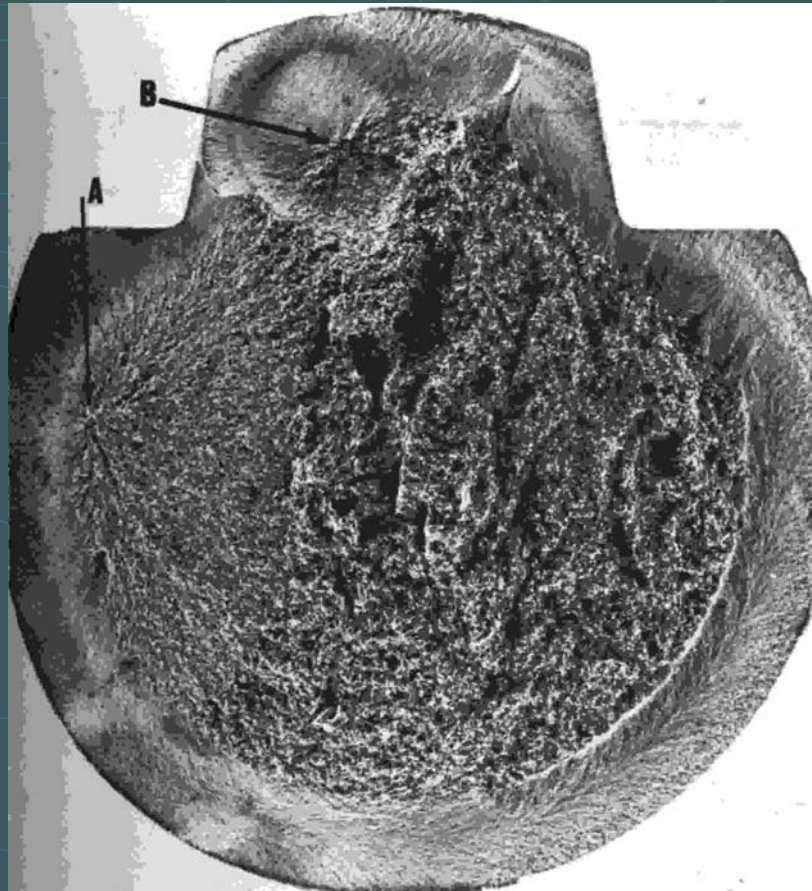
# ACERO ARMCO FRAGILIZADO POR OXÍGENO



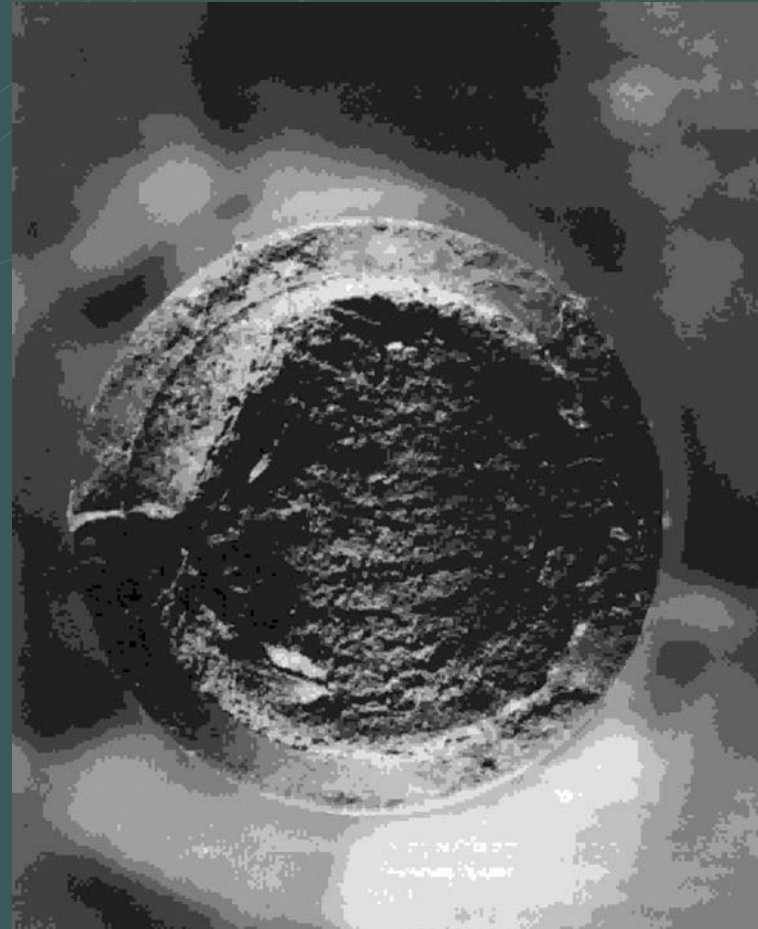




# ACERO AISI 1041 SOMETIDO A TORSIÓN

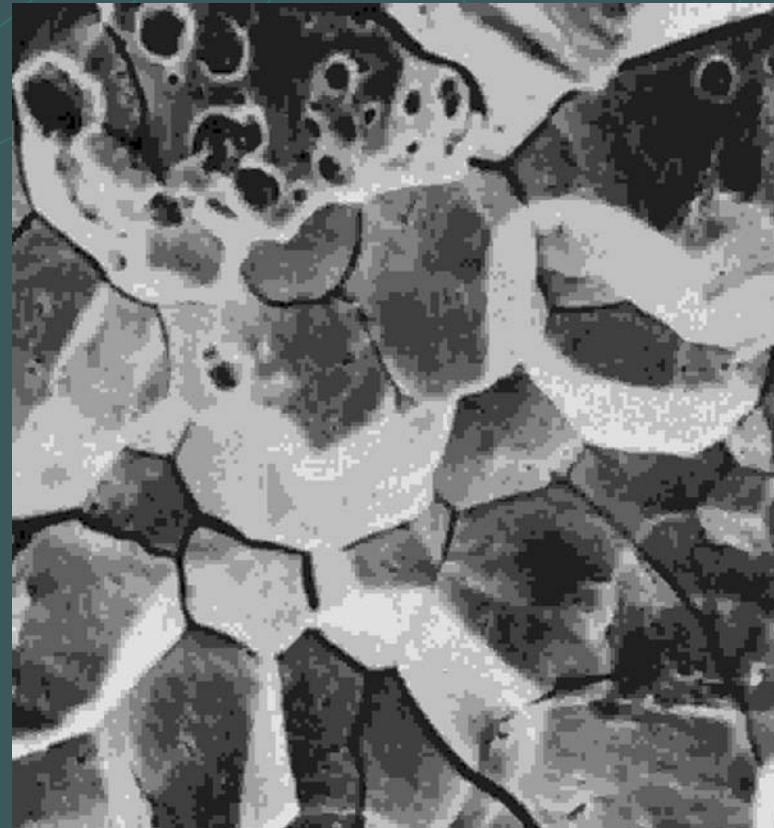
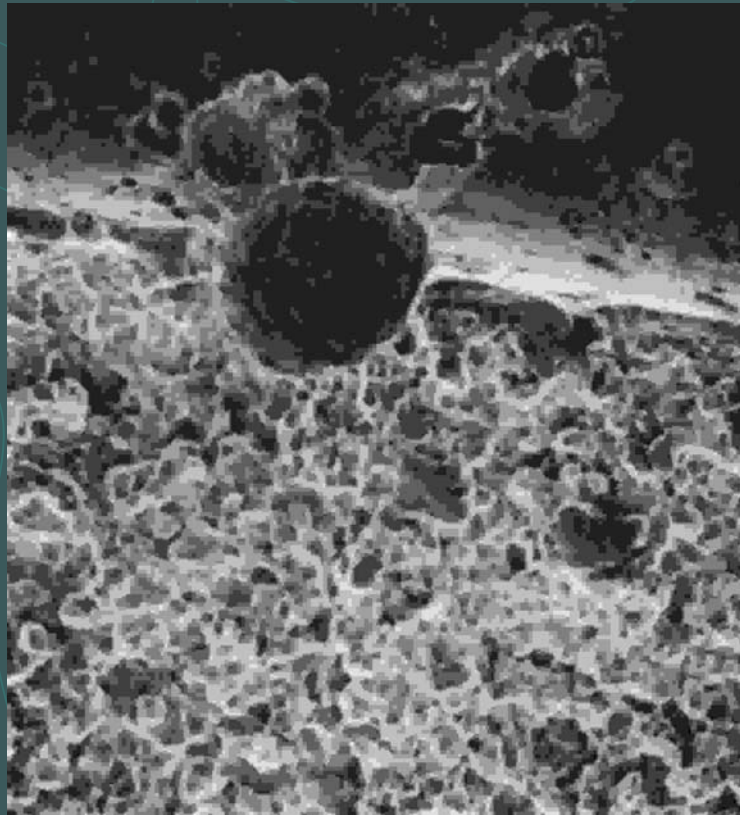


# PERNO DE SUSPENSIÓN, CORROSIÓN ASISTIDA POR HIDRÓGENO

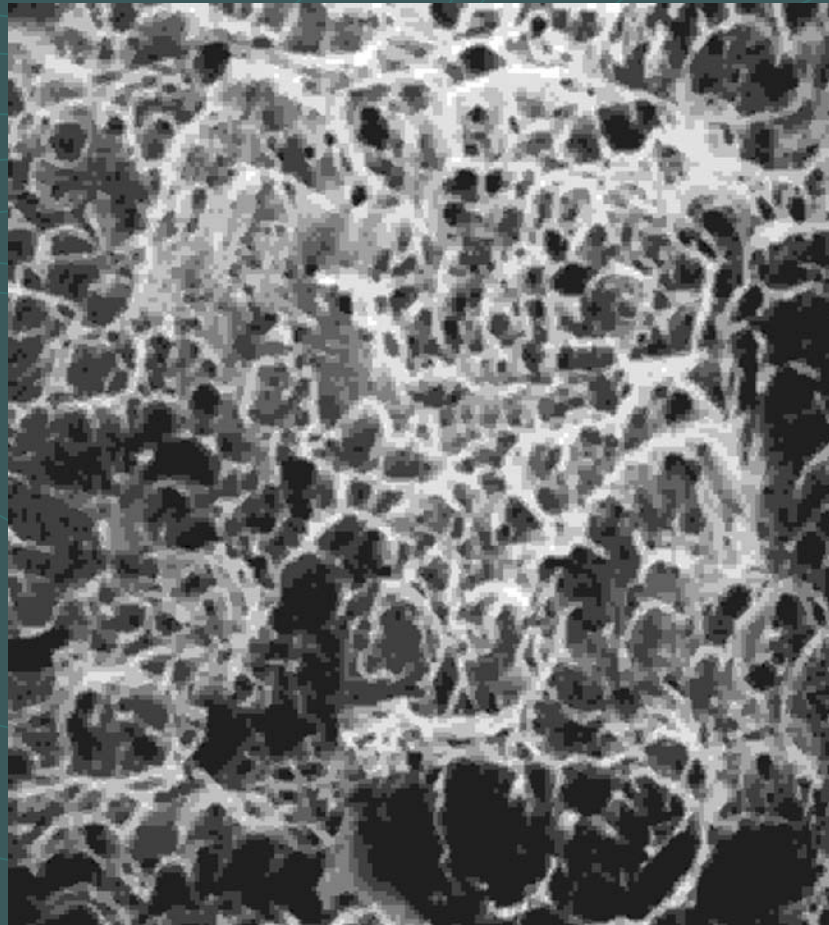




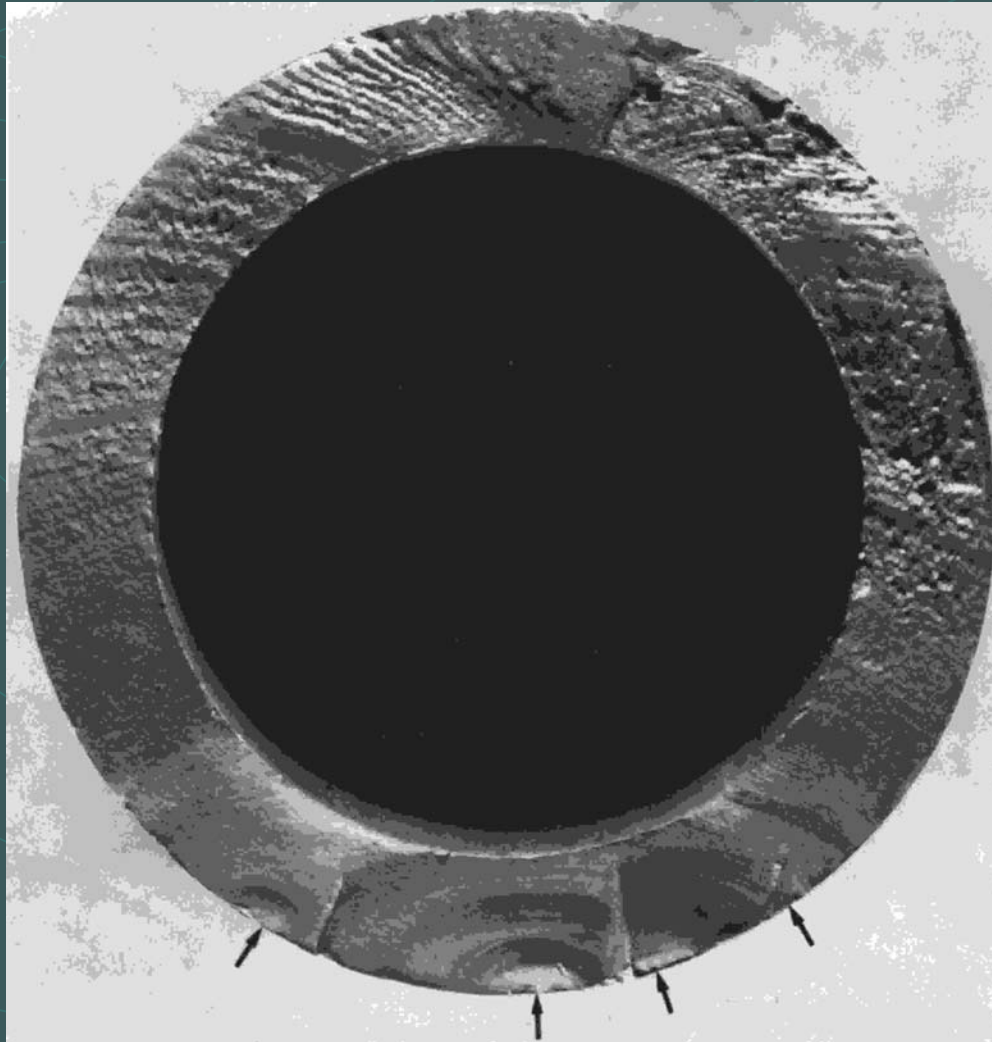
# PIT DE CORROSIÓN, FRACTURA INTERGRANULAR



# ZONA DE FRACTURA DÚCTIL

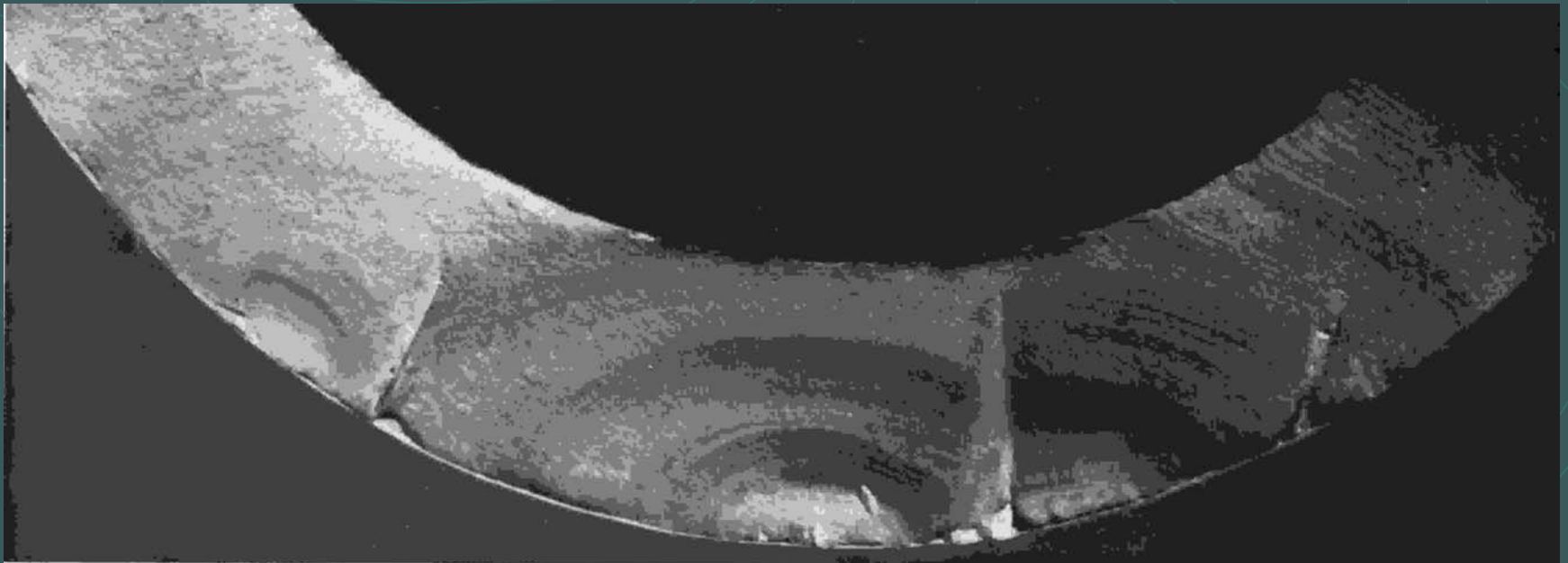


# EJE DE MEDIO CONTENIDO DE CARBONO

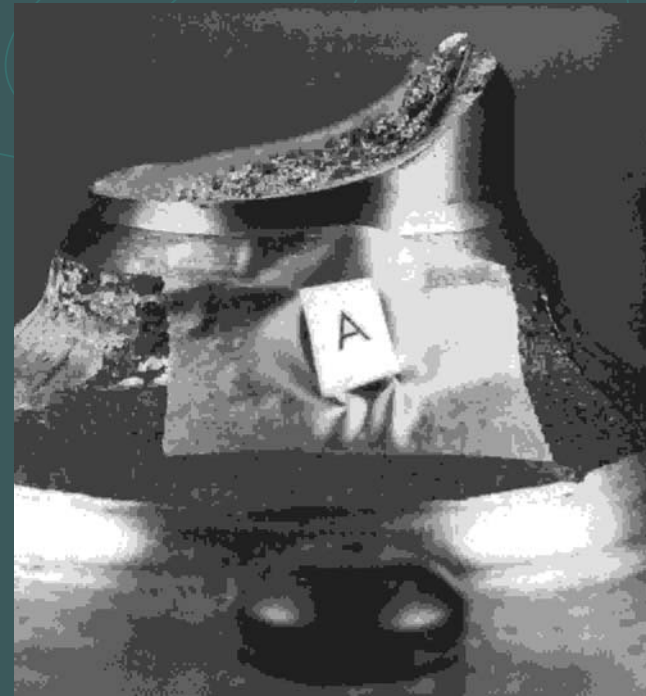




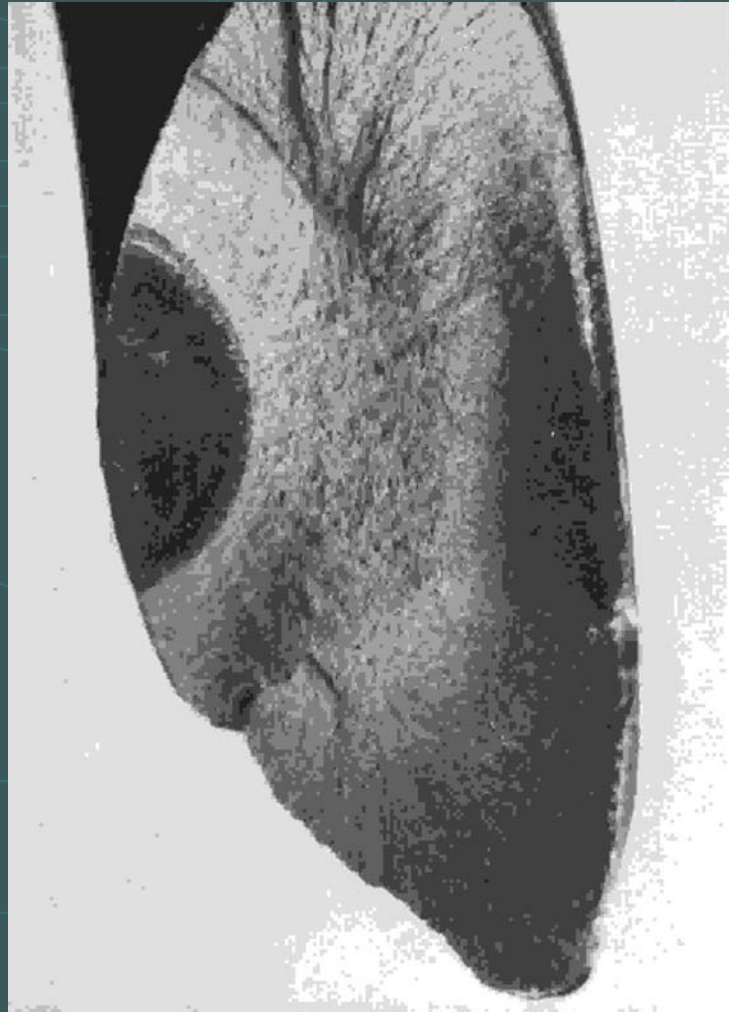
# ZONAS DE ORIGEN DE LA GRIETA



# FRACTURA DE EJE DE ACERO AISI 1050

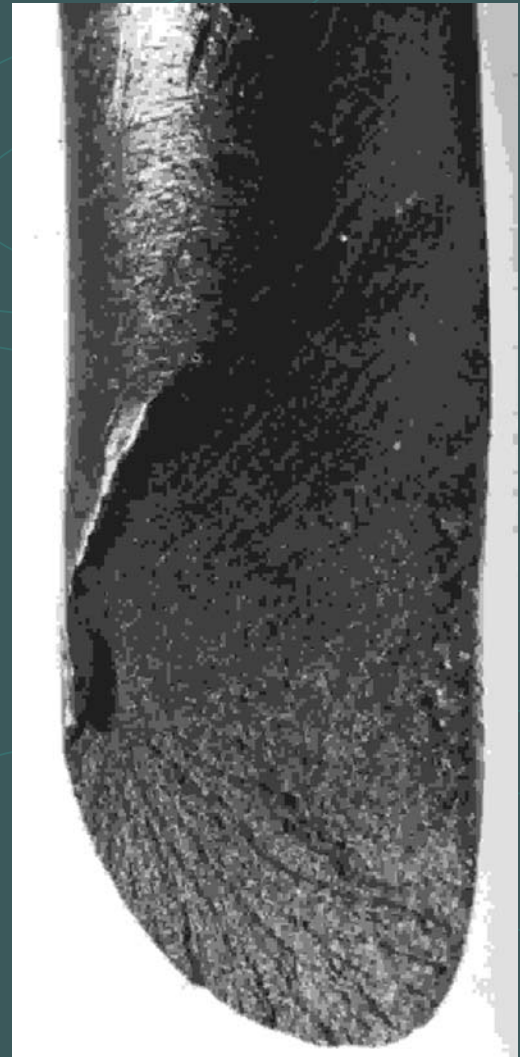


# FRACTURA DE RESORTE DE ACERO AISI 10B62

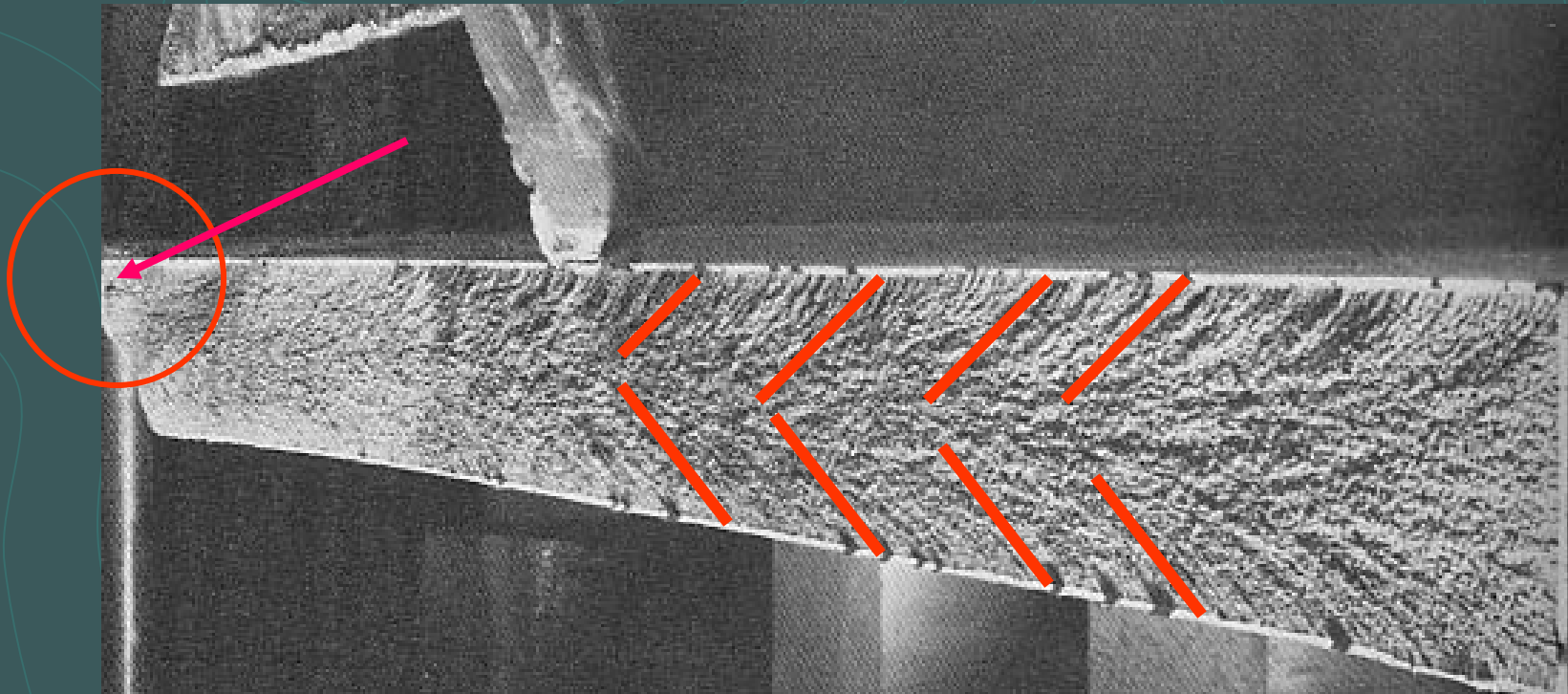




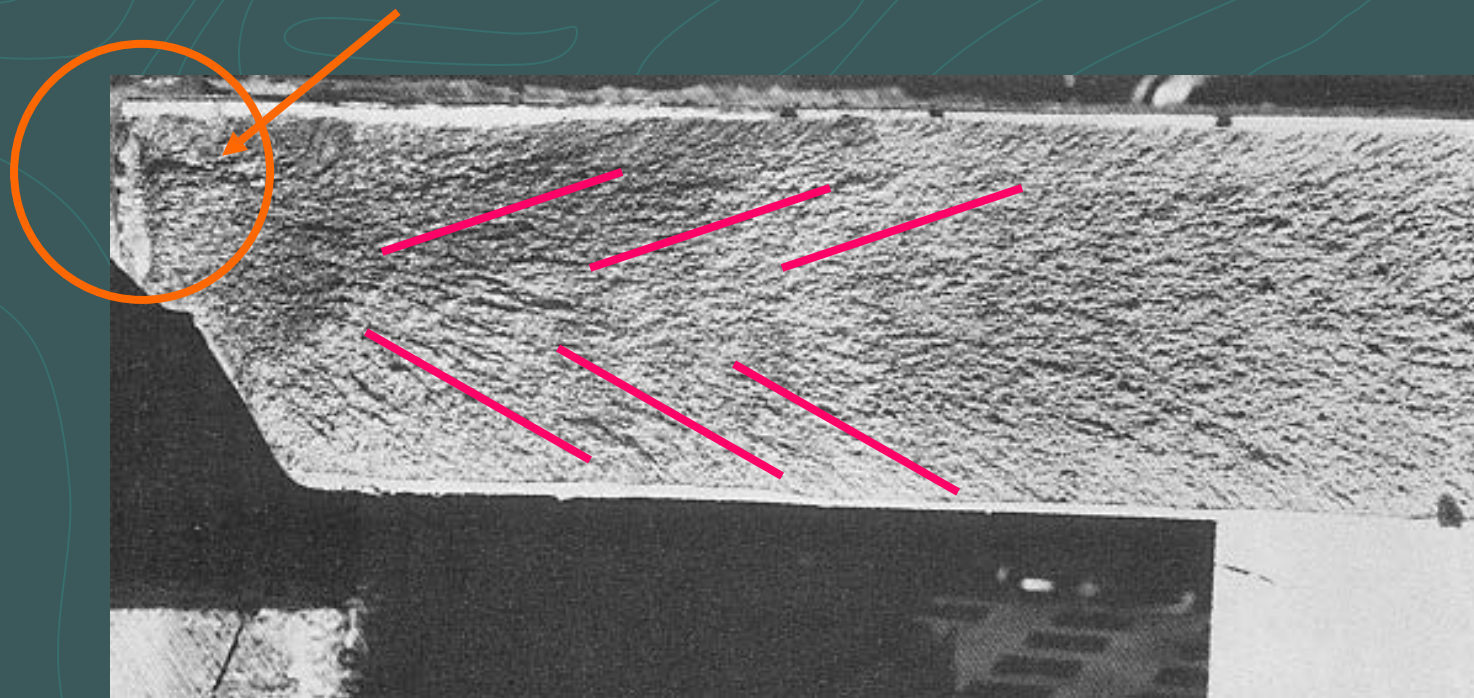
# FRACTURA DE RESORTE DE ACERO AISI 10B62



# CHEVRON MARKS EN ACERO A517H

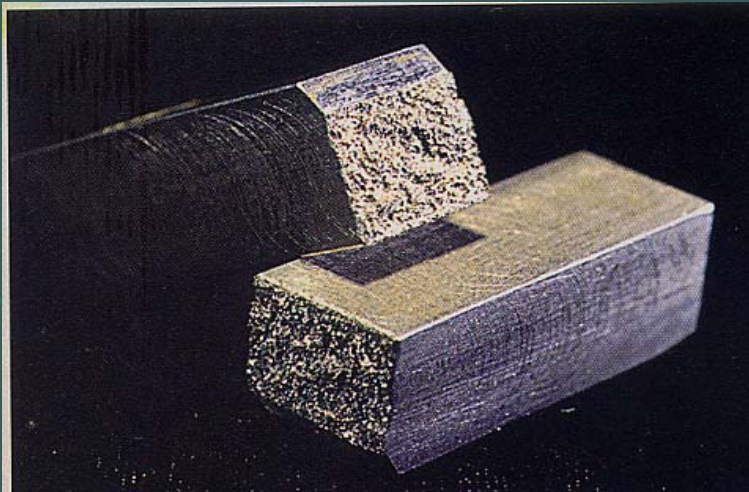


# DETALLE FLANGE, ORIGEN GRIETA

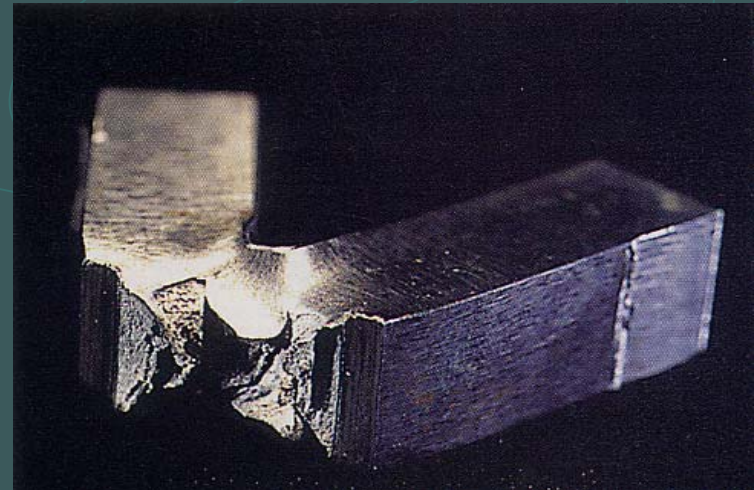




# **ENSAYO DE IMPACTO SOBRE ACEROS NAVALES**



**ACERO PROVENIENTE  
DEL CASCO DEL  
TITANIC**



**ACERO NAVAL  
MODERNO**

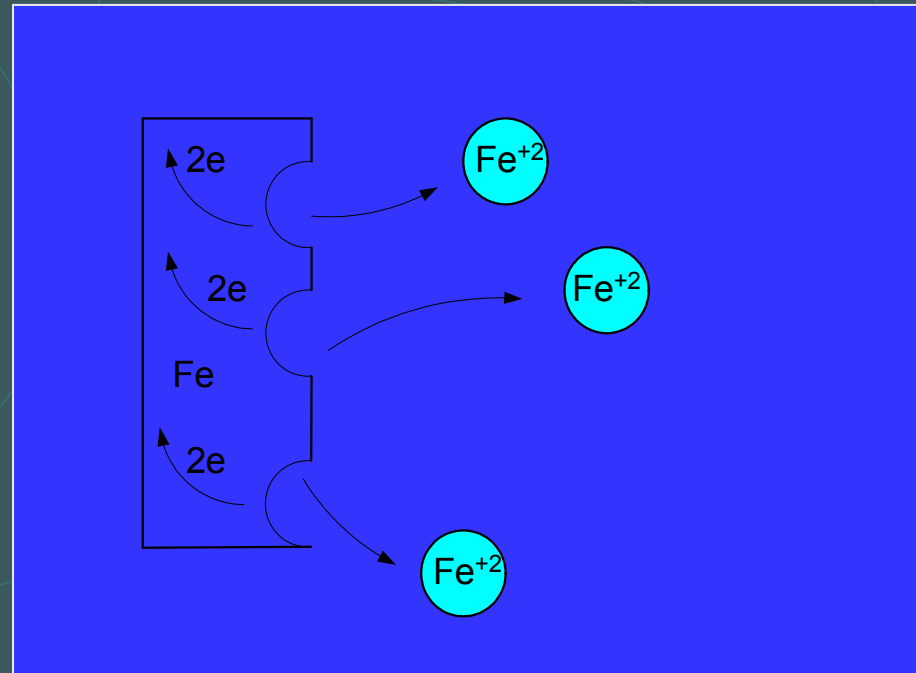
# EFECTO DE LA CORROSIÓN

**CORROSIÓN: DETERIORO DE UN MATERIAL  
POR LA PÉRDIDA DE ELECTRONES.**

EJEMPLOS:



Reacciones de  
oxidación



# CORROSIÓN BAJO TENSION

ESFUERZOS  
TRACTIVOS



MATERIAL



CORROSIÓN  
BAJO  
TENSION  
STRESS  
CORROSION  
CRACKING  
(SCC)

MEDIO AGRESIVO

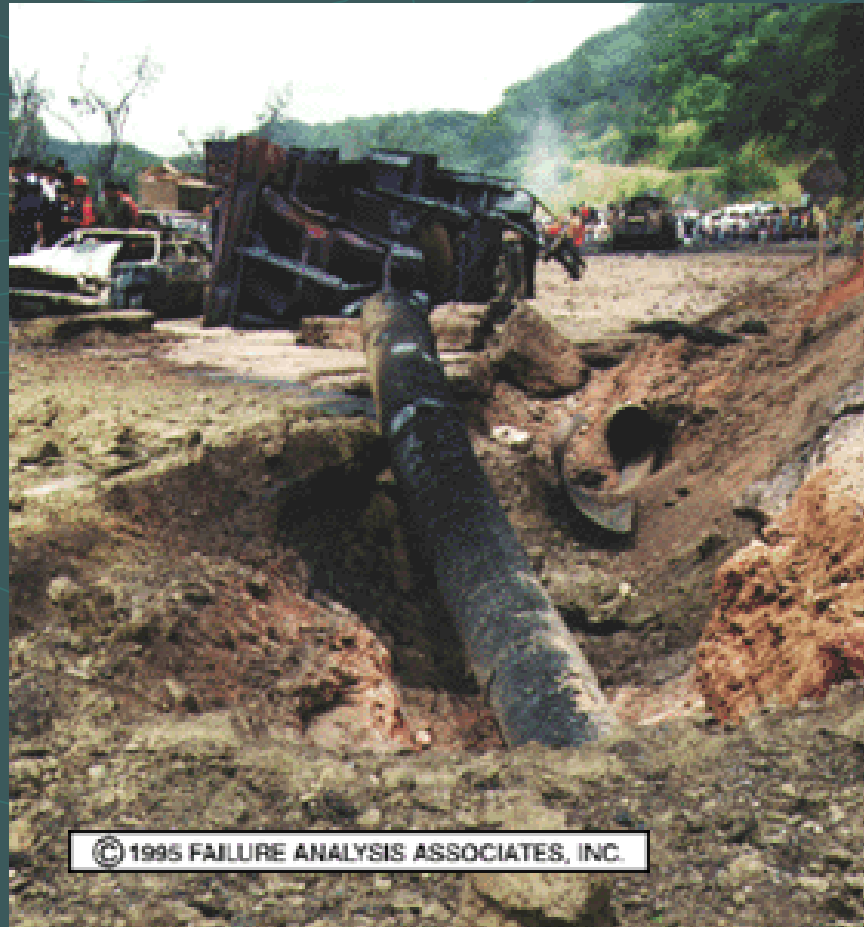


# DAÑO POR SCC EN TUBERÍA DE ACERO





# FALLA POR CORROSIÓN BAJO Tensión DE TUBERÍA DE GAS NATURAL, VENEZUELA 1993.



© 1995 FAILURE ANALYSIS ASSOCIATES, INC.

# FALLA POR CORROSIÓN BAJO TENSIÓN EN UNA TURBINA DE ACERO INOXIDABLE



# **FALLA EN UNA ESTRUCTURA DE ACERO PERTENECIENTE A UN PUENTE : SCC**



# CORROSIÓN EROSIÓN

MEDIO AMBIENTE  
ABRASIVO EN  
MOVIMIENTO



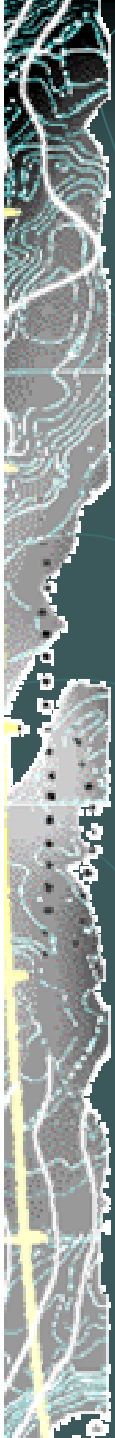
MATERIAL



CORROSIÓN  
EROSIÓN



MEDIO AGRESIVO





# FALLAS POR CORROSIÓN EROSIÓN EN AMBIENTE SALINO

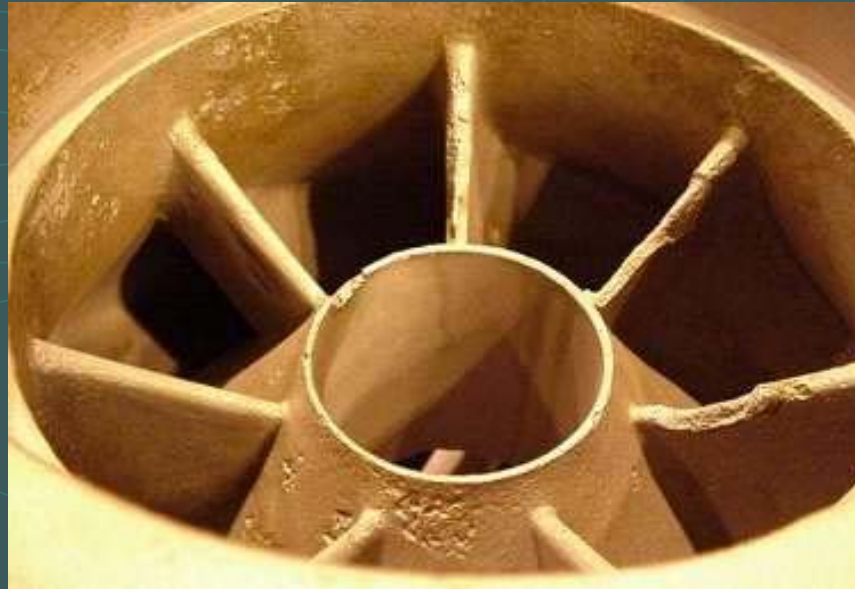


TUBO DE INTERCAMBIADOR  
DE CALOR DE LATÓN



RODETE IMPULSOR DE  
BOMBA CENTRÍFUGA DE  
BRONCE

# FALLA EN BOMBA CENTRÍFUGA POR CORROSIÓN EROSIÓN



ACERO INOXIDABLE 304L

# CORROSIÓN FATIGA

ESFUERZO CÍCLICO  
(FATIGA)



MATERIAL



CORROSIÓN  
FATIGA



MEDIO AGRESIVO

# CASO DE LOS LIBERTY SHIPS

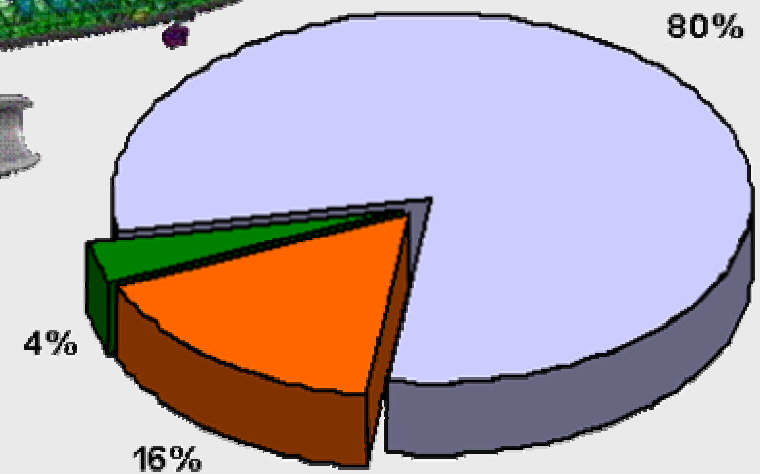
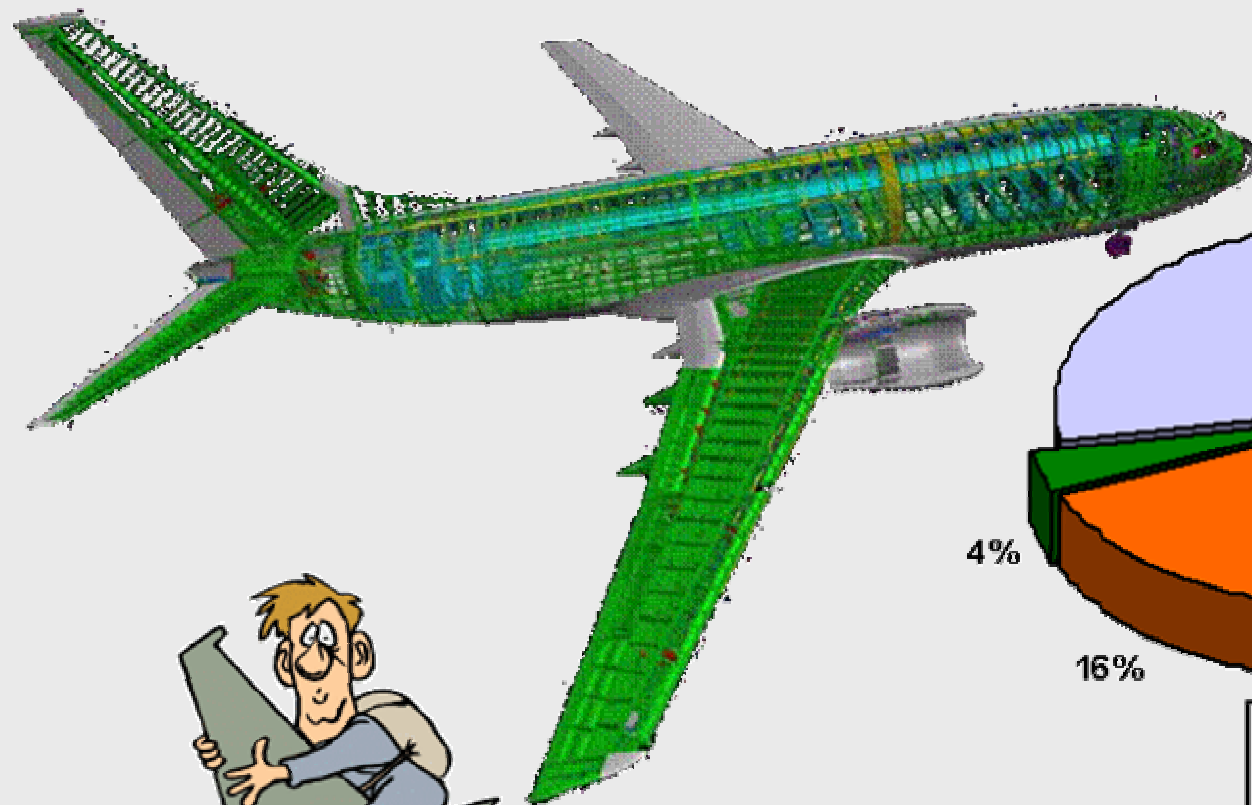




# AVIÓN COMET (DE HAVILLAND)



# CAUSAS DE ACCIDENTES AÉREOS



- Error Humano
- Fatiga de Materiales
- Otras Causas