

## APÉNDICE

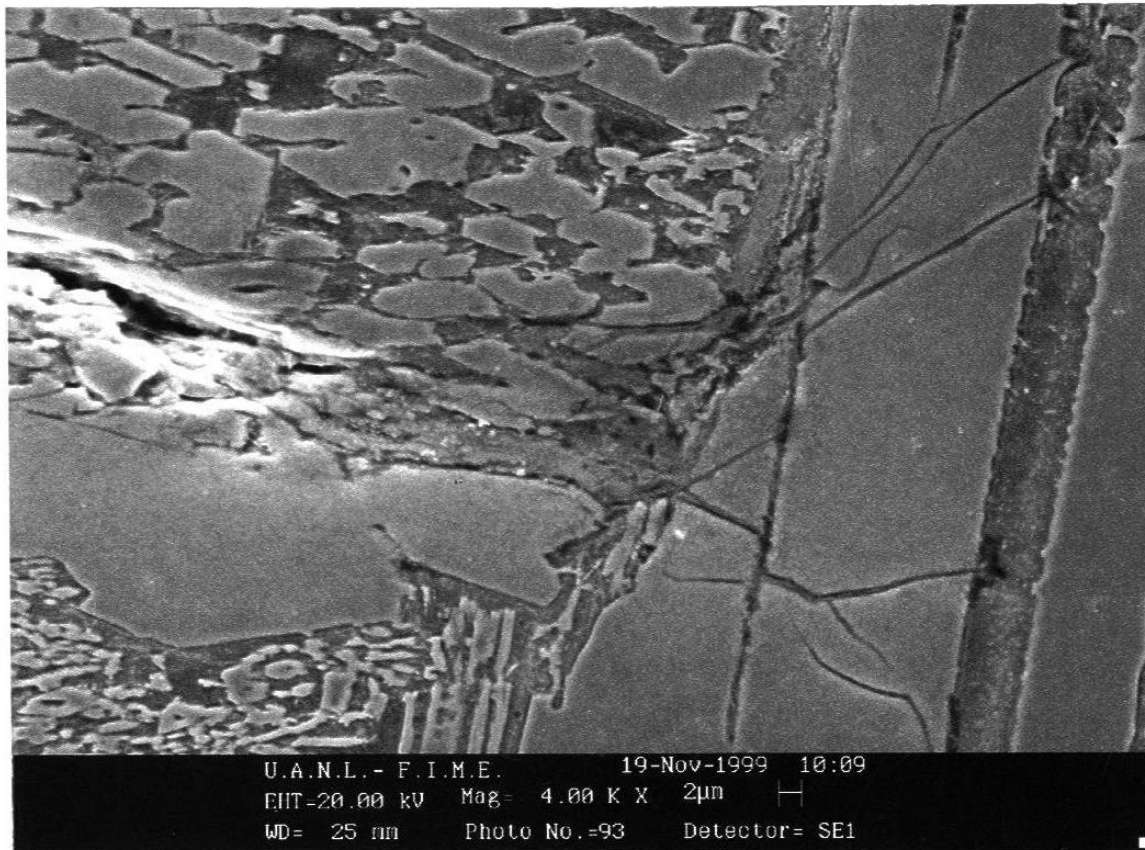


Figura A1 Microestructura correspondiente a la muestra 1 después de 20 ciclos térmicos de enfriamiento en aire. Aquí se observa la propagación de una grieta originada en el recubrimiento duro durante el ciclado térmico se aprecia como se empieza a fracturar los carburos primarios. La imagen fue obtenida en el microscopio electrónico de barrido (SEM) El ataque químico utilizado fue una solución de 5 ml HCl , 1g ácido pícrico y 100 ml de alcohol etílico.

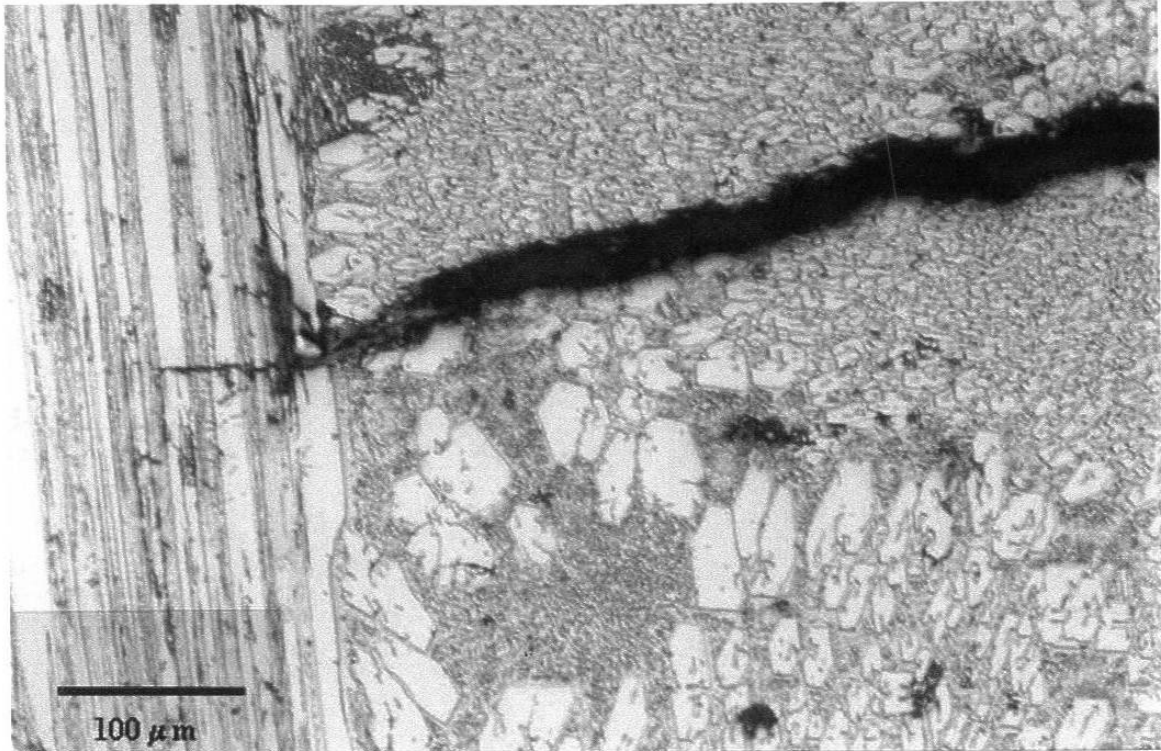


Figura A2 Microestructura corresponde a la Figura A1.1 después de 40 ciclos de enfriamiento en aire. Aquí se observa como la grieta ha fracturado los carburos primarios. La imagen fue obtenida en el microscopio óptico. El ataque químico utilizado fue una solución de 5 ml HCl , 1g ácido pícrico y 100 ml de alcohol etílico.

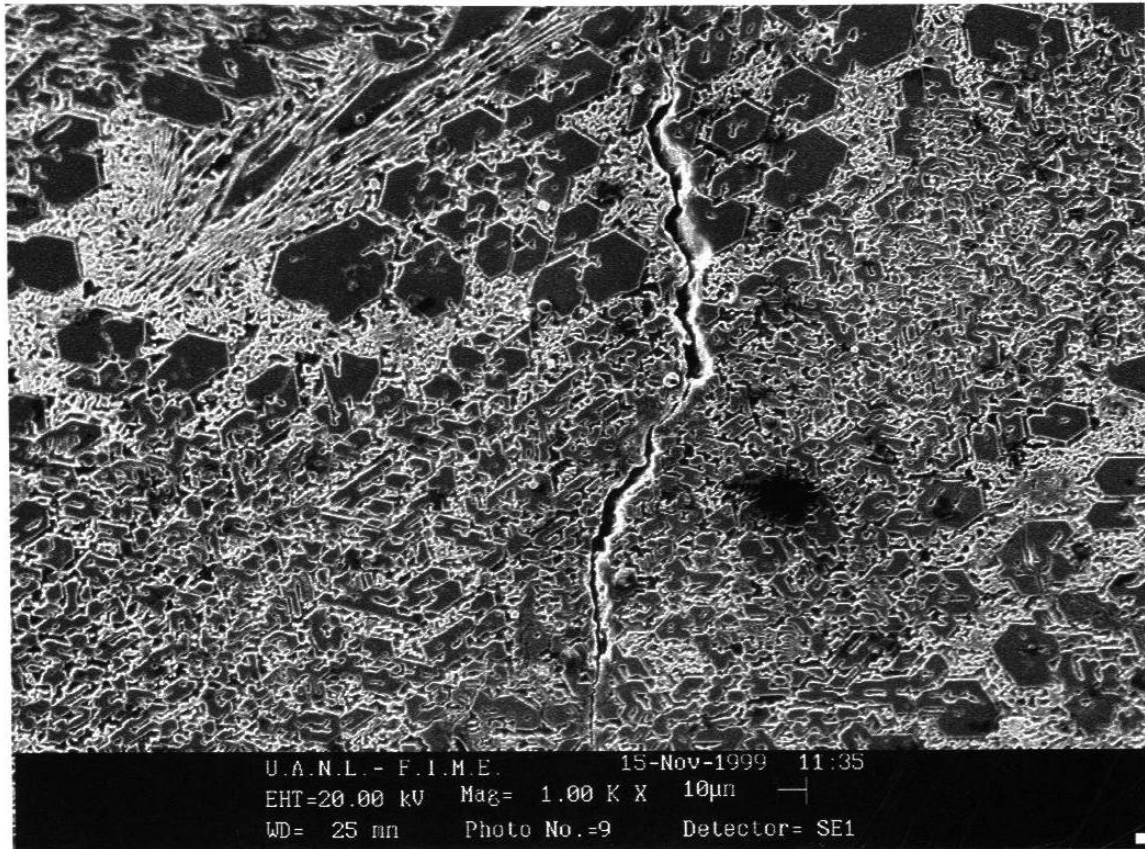


Figura A3 Microestructura correspondiente a la muestra 1 después de 20 ciclos térmicos de enfriamiento en aire. En esta imagen se observa como la grieta se origina en los carburos primarios y se propaga a través de la matriz y de los carburos la imagen fue obtenida en el microscopio electrónico de barrido (SEM) El ataque químico utilizado fue una solución de 5 ml HCl , 1g ácido pícrico y 100 ml de alcohol etílico.



Figura A4 Microestructura correspondiente a la muestra 1 después de 20 ciclos de enfriamiento en aire. Esta imagen presenta el final de una grieta del recubrimiento, la punta de la grieta se encuentra en la interfase entre el recubrimiento y el acero inoxidable, en este ultimo se puede observar líneas de deformación plástica. Esta imagen fue obtenida en el microscopio electrónico de barrido (SEM) El ataque químico utilizado fue una solución de 5 ml HCl , 1g ácido pícrico y 100 ml de alcohol etílico.

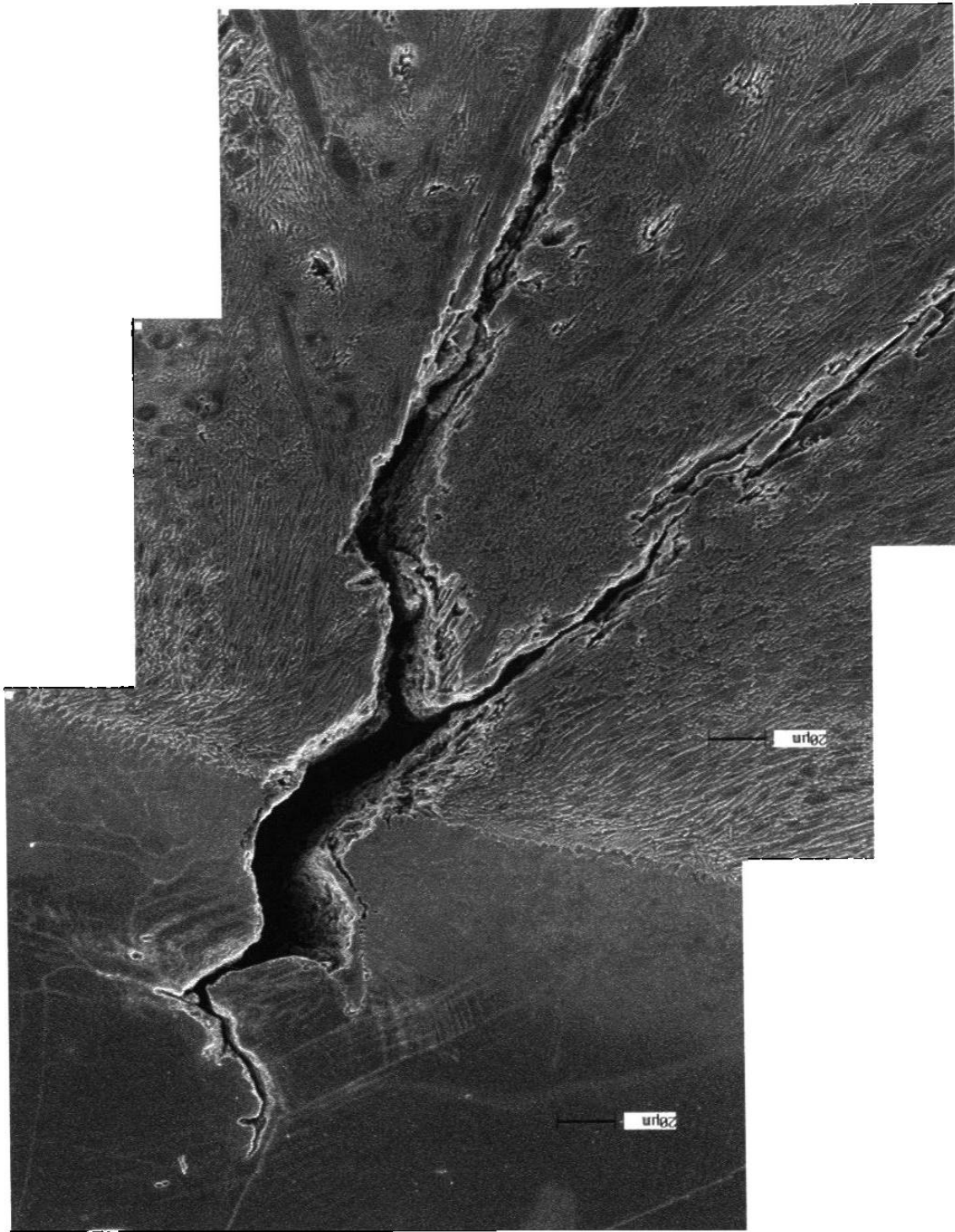


Figura A5 Microestructura correspondiente a la muestra 2 y las condiciones son 20 ciclos de enfriamiento en agua. La imagen presenta una parte de la trayectoria de una grieta proveniente del recubrimiento hasta la penetración en el acero inoxidable, se puede ver como la grieta se propaga a través de las fronteras de los granos austeníticos. La imagen fue obtenida en el microscopio electrónico de barrido (SEM). Se utilizó un ataque electroquímico en el que se empleó ácido oxálico como electrolito.



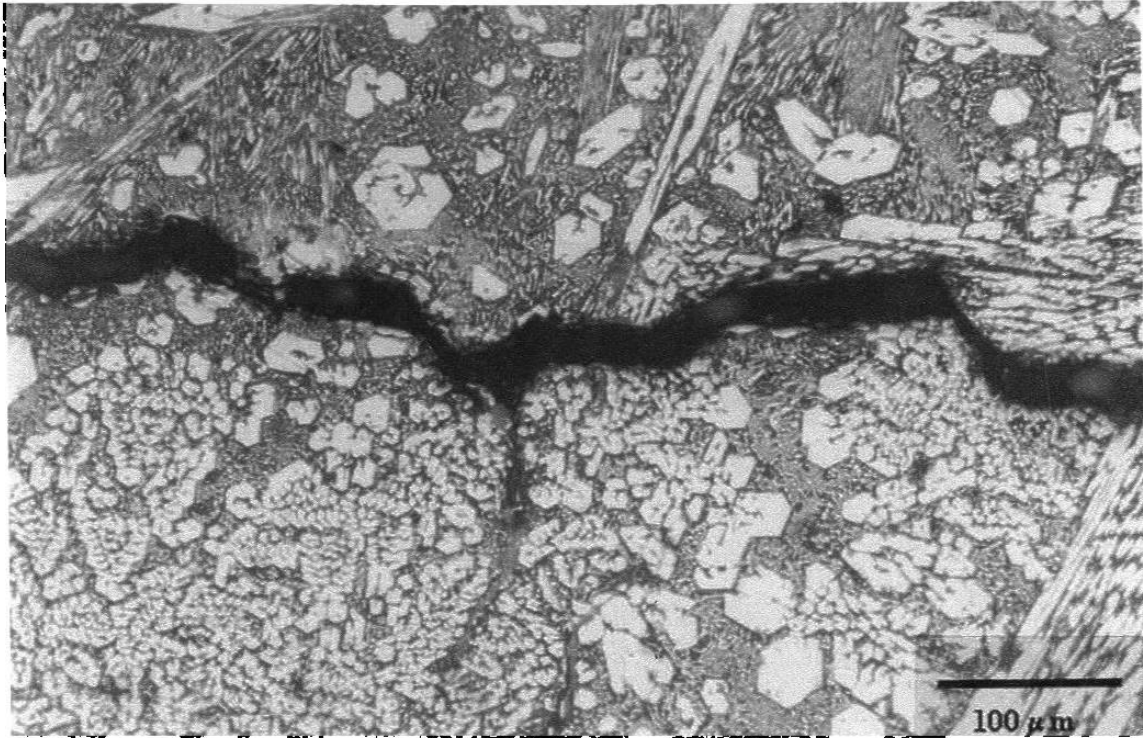


Figura A6 Microestructura correspondiente a la muestra 2 y después de 40 ciclos de enfriamiento en agua. La imagen evidencia la separación entre la primera (parte de arriba) y segunda capa (parte de abajo) del recubrimiento duro después de haberse sometido al ciclado térmico. Esta imagen fue obtenida en el microscopio óptico. El ataque químico utilizado fue una solución de 5 ml HCl , 1g ácido pícrico y 100 ml de alcohol etílico.



Figura A7 Microestructura correspondiente a la muestra 2 y después de 40 ciclos de enfriamiento en agua. Esta imagen presenta un poro originado durante el proceso de deposición del recubrimiento duro por medio de soldadura. Las dos grietas que aparecen en la parte inferior del poro se formaron durante el ciclado térmico. Esta imagen fue obtenida en el microscopio óptico. Se utilizó un ataque electroquímico en el que se empleó ácido oxálico como electrolito.

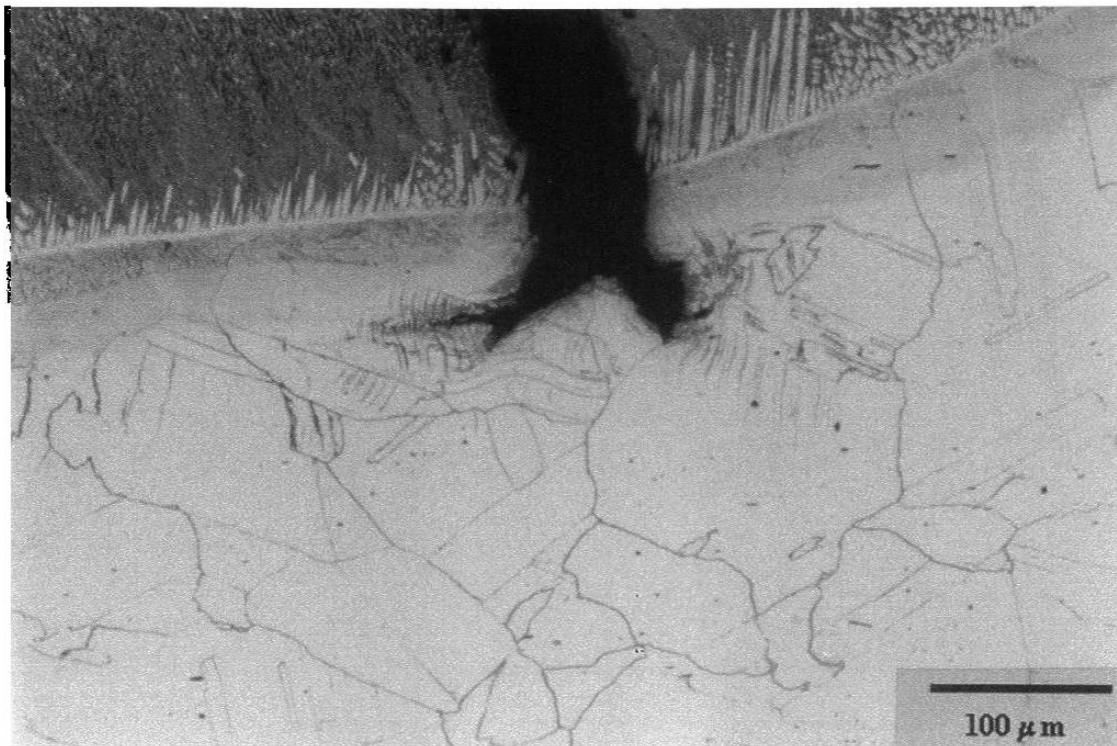


Figura A8 Microestructura correspondiente a la muestra 2 después de 40 ciclos de enfriamiento en agua. Esta imagen presenta una de las grietas que se originaron en el recubrimiento duro durante el ciclado térmico, una de las punta de las grietas (la izquierda) se propaga a lo largo de la interfase del recubrimiento y el metal base. Esta imagen fue obtenida en el microscopio óptico. Se utilizó un ataque electroquímico en el que se empleó ácido oxálico como electrolito.





Figura A9 Microestructura correspondiente a la muestra 2 después de 40 ciclos de enfriamiento en agua. Esta imagen presenta una de las grietas que se originaron en el recubrimiento duro la cual termina en un grano austenítico de la microestructura del acero inoxidable la punta derecha de la grieta se extiende a lo largo de la interfase, dentro del grano se observan líneas de deformación plástica. Esta imagen fue obtenida en el microscopio óptico. Se utilizó un ataque electroquímico en el que se empleó ácido oxálico como electrolito.

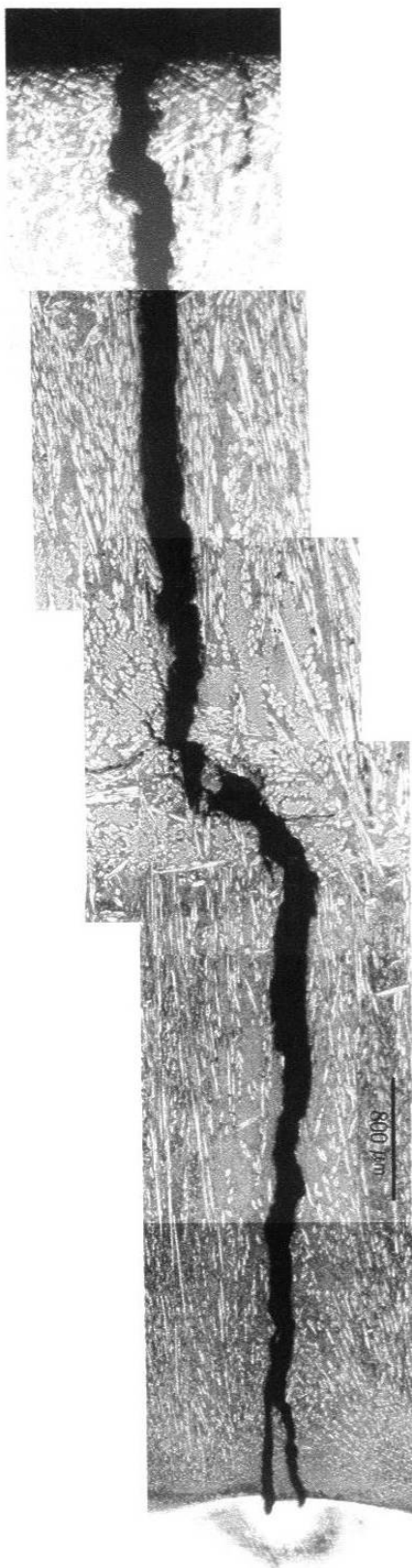


Figura A.10 Serie de fotografías que presenta una de las grietas de la probeta 4 transversal que se sometió al tratamiento de envejecido. Aquí se observa el origen de la grieta y la trayectoria que sigue hasta que penetra en el acero inoxidable. Esta imagen fue obtenida en el microscopio óptico antes del cicloado térmico. El ataque químico utilizado fue una solución de 5 ml HCl, 1g ácido pícrico y 100 ml de alcohol etílico.

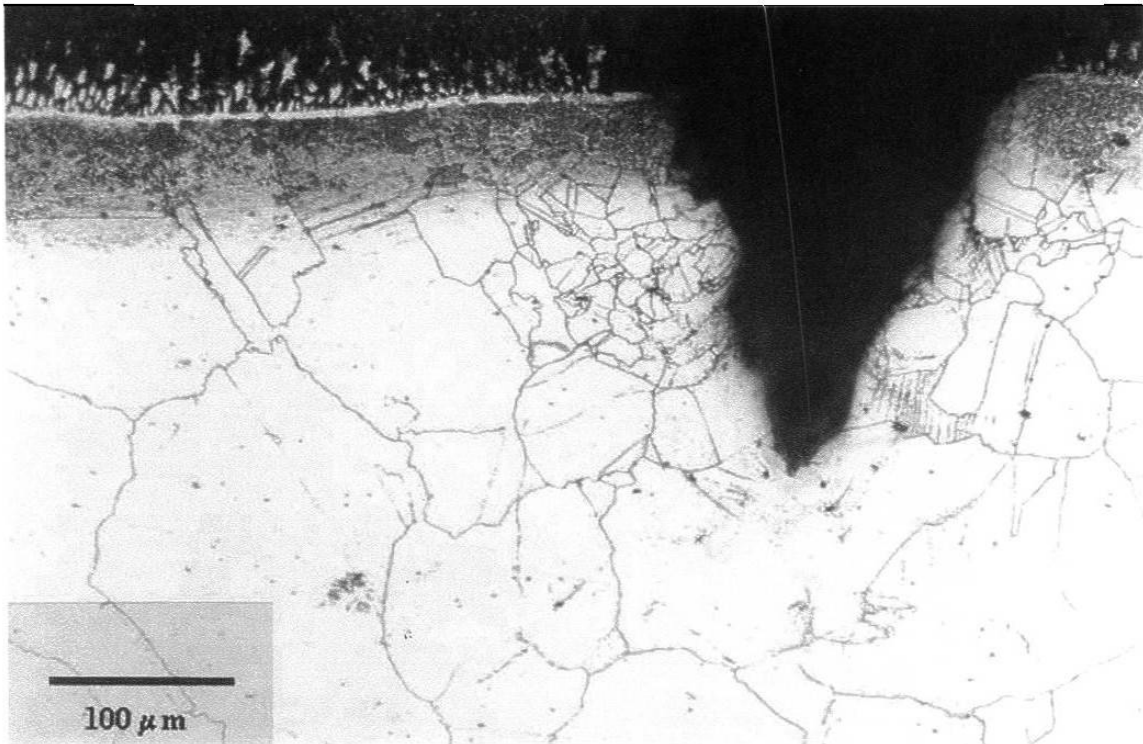


Figura A11 Microestructura correspondiente a la muestra 3 transversal, no envejecida después de 40 ciclos de enfriamiento en aire. Esta imagen presenta una de las grietas proveniente del recubrimiento duro la cual termina en la estructura austenítica del acero inoxidable. Esta imagen fue obtenida en el microscopio óptico. Se utilizó un ataque electroquímico en el que se empleó ácido oxálico como electrolito.



