

APÉNDICE A. TÉCNICA DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS METALGRÁFICAS

Siguiendo los conceptos generales para efectuar una metalografía; fueron cortadas secciones del material bajo estudio con ayuda de una segueta o una cortadora de disco de acuerdo a la accesibilidad de la muestra. Dichas secciones son montadas en baquelita para continuar su preparación. Los cortes mostrados permiten observar los cristales presentes en una sección específica del material estudiado. La interpretación de la microestructura de estas muestras permitirá conocer las características del material, que servirán como base para comparaciones posteriores contra los cristales observados en cada uno de los procesos de fabricación del tubo de escape.

Las muestras en baquelita son pulidas con lijas de distintos tamaños de grano: 240, 320, 400 y 600. Durante el lijado se mantiene una lubricación con agua. Esta etapa de la preparación de la muestra se efectúa con la finalidad de eliminar rayones o hendiduras causadas por el corte de las muestras permitiendo obtener una superficie más plana. Posteriormente, se efectúa un pulimento fino con una pulidora de paño, aplicando agua y alúmina hasta obtener un acabado de espejo.

El siguiente paso consiste en atacar químicamente la muestra. Para ello se utilizan diferentes sustancias dependiendo del material a atacar y de las características que se desean revelar en la metalografía. Las muestras fueron atacadas con reactivo de Vilella que revela constituyentes tales como carburos, fase sigma y ferrita delta, además de revelar la estructura de los granos. La sustancia utilizada para atacar las muestras fue definida de acuerdo a lo recomendado por la ASM [16]. El tiempo de ataque recomendado para la

muestra con reactivo de Vilella es de hasta 60 segundos. Sin embargo, para efectos de los experimentos reportados en este documento, se consideran tiempos experimentales, los cuales se mencionan en cada capítulo específico, y que fueron establecidos para lograr la visualización óptima de las microestructuras. La tabla AA.1 muestra los componentes utilizados para preparar el reactivo de Vilella.

Tabla AA.1 Componentes de Reactivo de Vilella [16]

COMPOSICIÓN DE REACTIVO DE VILELLA		
Sustancia	Cantidad	Unidades
Acido Pírico	1	gramos
HCl	5	mililitros
Etanol	100	mililitros

Una vez que se ha concluido la preparación, las muestras metalográficas pueden ser observadas bajo el microscopio. Con ayuda del aumento proporcionado por el microscopio metalográfico se observan los granos que forman la microestructura de las muestras.