

Ingeniería de Materiales
Facultad de Ingeniería-UNJU

ACEROS DE CONSTRUCCIÓN MECÁNICA

SON ACEROS DESTINADOS PRINCIPALMENTE A LA FABRICACIÓN DE ELEMENTOS DE MAQUINARIA DE LA INDUSTRIA MECÁNICA

Ejes de transmisión de potencia

- Engranajes
- Rodamientos
- Resortes, muelles y ballestas
- Palieres
- Coronas
- Bulones y tuercas
- Cadenas y piñones
- Pernos de pistón
- Bielas
- Cigüeñales
- Árboles de transmisión
- Barras de torsión



REQUERIMIENTOS GENERALES

Alta Resistencia Mecánica
Alta Resistencia a la fatiga
Alta resistencia a la torsión
Buena Maquinabilidad
Alto límite elástico

Otros
Excelente calidad superficial
Rectitud.

No requieren soldabilidad

Buena aptitud a tratamiento térmicos

Fundamental: Templabilidad

Cementación
Martempering
Austempering
Normalizado
Etc.

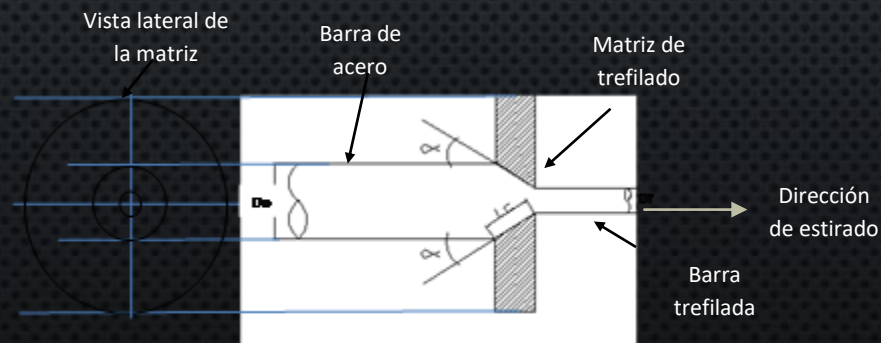
PROCESO DE ELABORACIÓN

Para la elaboración de los aceros de construcción mecánica se aplica:

- Proceso de Horno Eléctrico + Metalurgia Secundaria + Laminación (forja) + Tratamientos térmicos
- Proceso AOD + Metalurgia Secundaria + Laminación (forja) + Tratamientos térmicos
- Proceso AOD + Metalurgia Secundaria + Laminación+ Trefilado + Mecanizado + Tratamiento térmicos

Material semielaborado (productos largos, con secciones tales como redondos, cuadrados, rectangulares y hexagonales)

Colada continua: palanquillas (redondos o cuadrados) – Forja, laminación, mecanizado final

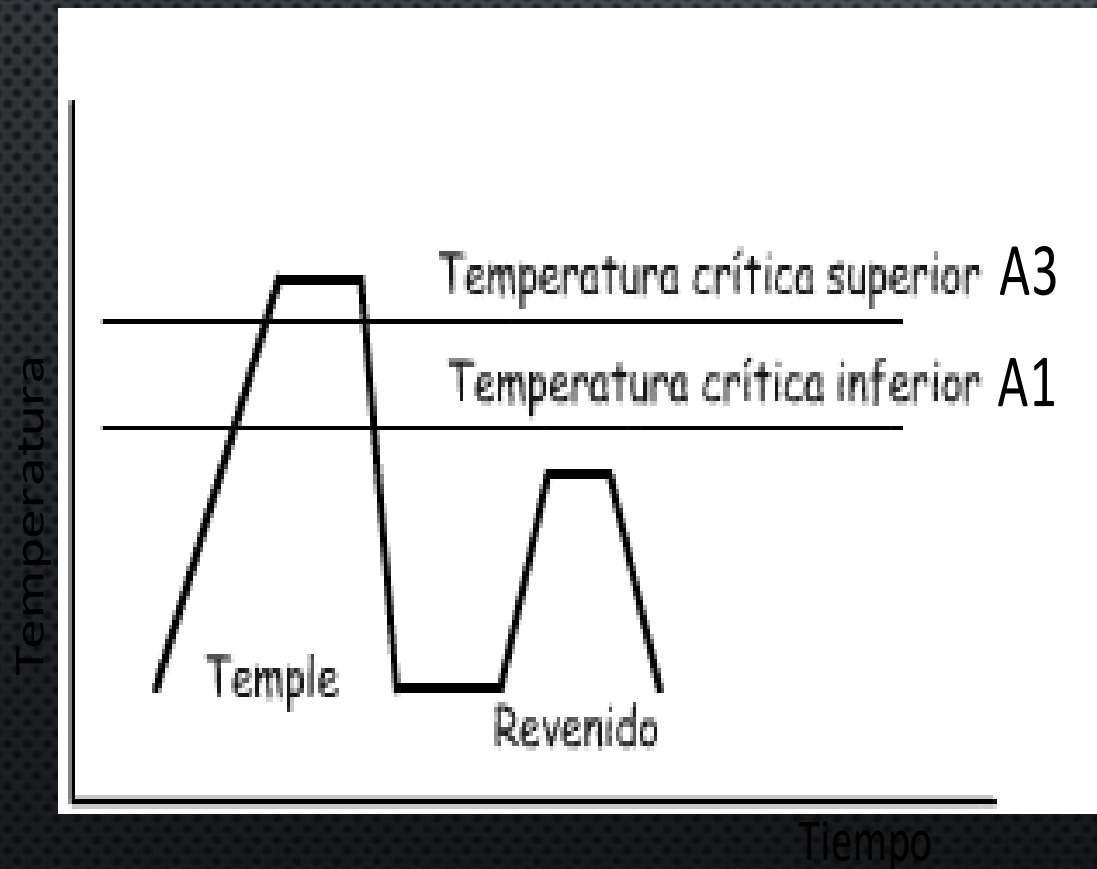


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los productos semielaborados, en general deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Composición química acorde con normas SAE (Society of Automotive Engineering)
- Nivel de inclusiones no-metálicas, según ASTM E 45
- Contenido de gases (ppm de hidrógeno y nitrógeno)
- Tamaño de grano fino, según ASTM E 45
- Templabilidad según norma SAE
- Calidad superficial (relacionada con rugosidad y defectología)
- Rectitud

TRATAMIENTO TÉRMICO: TEMPLE



Llevar la pieza a temperatura de austenización
Homogeneizar la temperatura
Enfriar rápidamente

Las piezas templadas quedan con un elevado estado de tensiones

Distensionado: revenido

MEDIOS DE TEMPLE

AGUA

ACEITE

AIRE

FACTORES DE INCIDENCIA

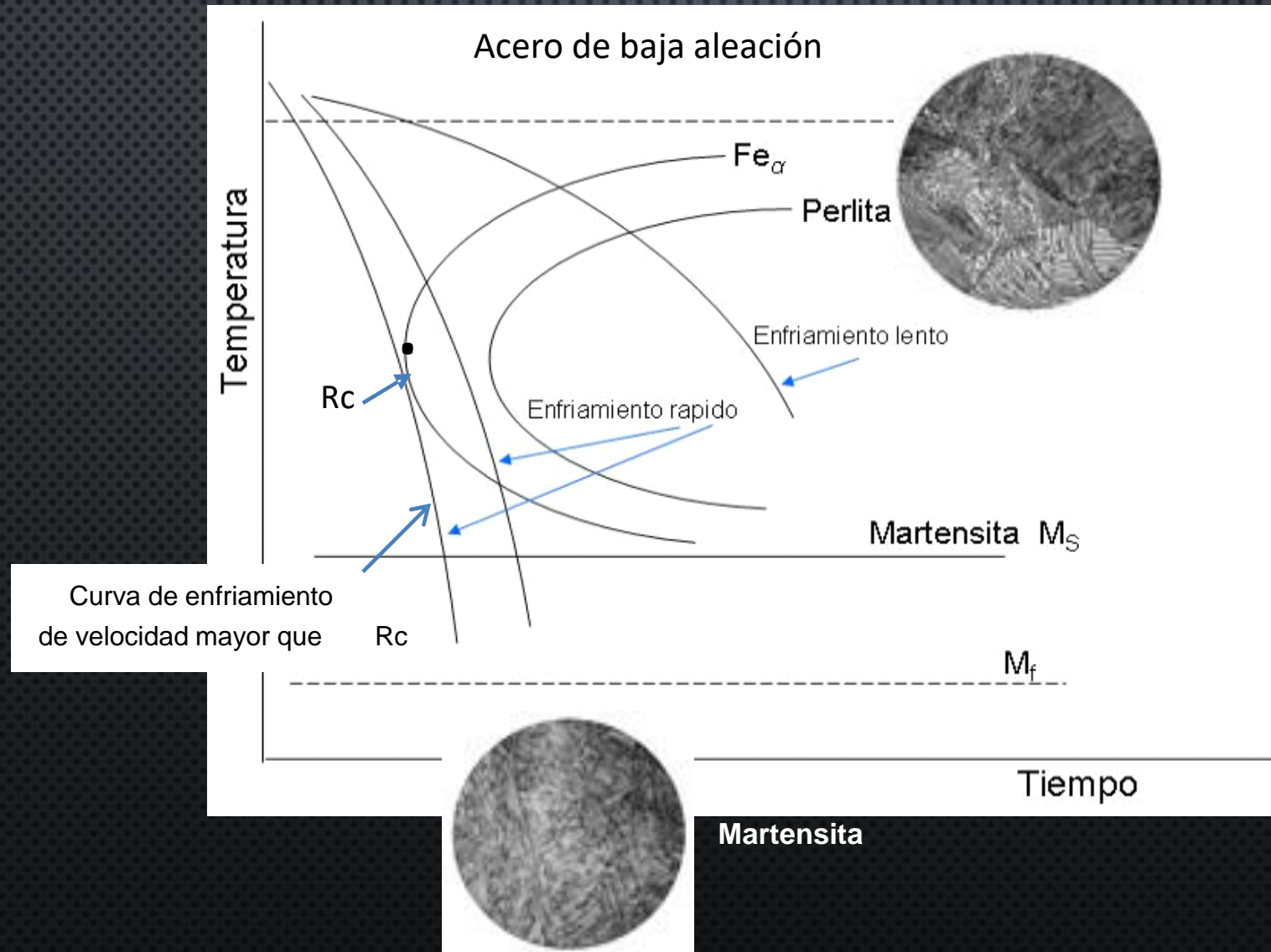
COMPOSICIÓN QUÍMICA

TAMAÑO DE GRANO AUSTENÍTICO

VELOCIDAD DE ENFRIAMIENTO

TAMAÑO DE LA PIEZA

MICROESTRUCTURA DE TEMPLE



MARTENSITA

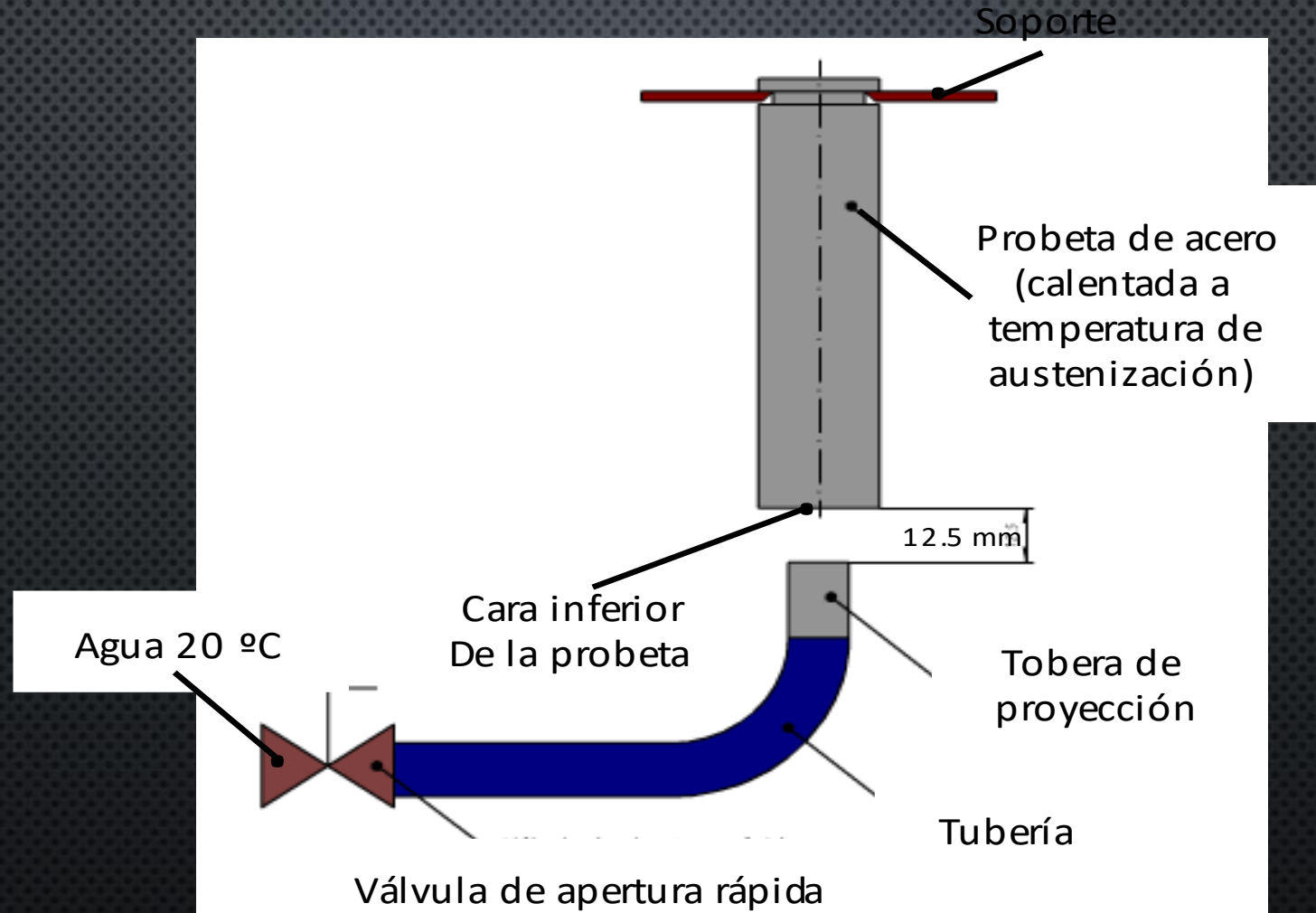


Antes del templado

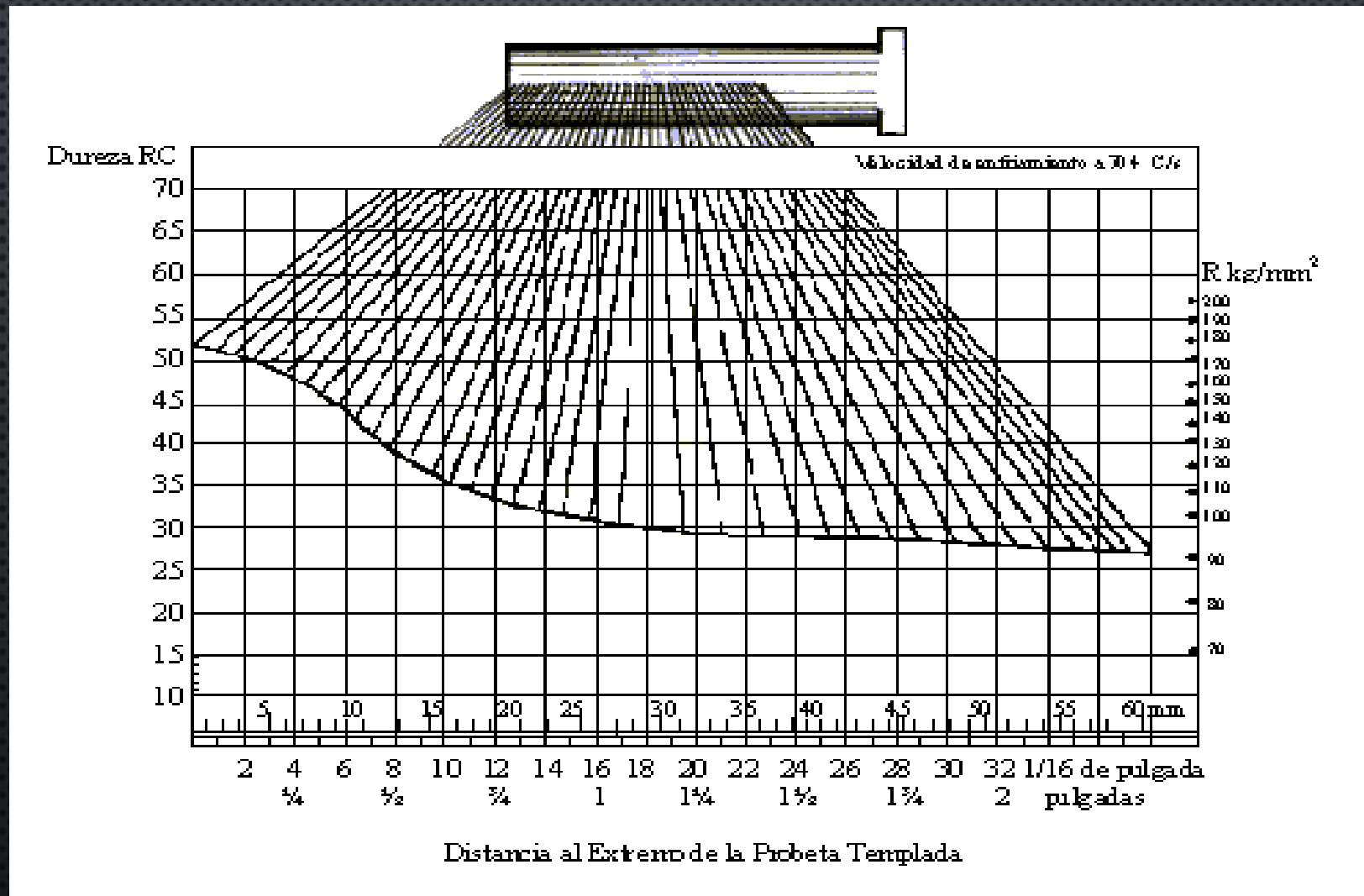


Después del templado

TEMPLABILIDAD: ENSAYO JOMINY



DATOS DEL ENSAYO



CURVAS DE TEMPLABILIDAD

