



ACEROS AL CARBONO Y BAJA ALEACION

CONTENIDO

- **ACERO IRAM IAS 1010**
- **ACERO IRAM-IAS 12L14**
- **ACERO IRAM-IAS 1020**
- **ACERO IRAM-IAS 1026**
- **ACERO IRAM-IAS 1045**
- **ACERO IRAM-IAS 4140**
- **ACERO IRAM-IAS 8620**



ACERO IRAM-IAS 1010

CLASIFICACION: Acero al carbono para conformación en frío

FORMA DE SUMINISTRO: Barras palanquilla, rollos en estado laminado o productos estirados

APLICACIONES: Elementos de construcción donde se requiere baja o mediana resistencia mecánica, combinada con alta capacidad de deformación, como bulones, tornillos, alambres y piezas similares.

PUNTOS CRÍTICOS: Ac3 872°C
Ac1 732°C

COMPOSICION QUIMICA

C%	Mn%	Si%	S%	P%
0,08-0,13	0,30-0,60	Max 0,10	Max 0,05	Max 0,04

TRATAMIENTOS TERMICOS

FORJA °C	NORMALIZADO °C	RECOCIDO HIPERCritico °C	RECOCIDO SUBCRITICO °C	CEMENTADO °C
1000/1300	940/970	880/910	540/570	900/930

PROPIEDADES MECANICAS

	Rp 0,2 Mpa	Rm Mpa	Dureza HB	A%	Z%
Laminado Caliente	210-280	330-430	95-124	28-38	50-78
Estirado en frío	330-440	370-490	105-150	12-24	40-70

Rp 0,2: Limite Elastico al 0,2% deformación.

Rm: Resistencia a la Rotura

A : Alargamiento

Z: Extricción

Mpa: Megapascales

EQUIVALENCIAS

SAE	DIN	UNI	AFNOR	BS	AISI	ASTM
1010	C10	C10	XC10	040 A 10	1010	1010



ACERO IRAM-IAS 12L14

CLASIFICACION: Acero al carbono de corte libre y para conformación en frío

FORMA DE SUMINISTRO: Barras trefiladas en frío, redondas y hexagonales

APLICACIONES: Piezas de baja o mediana responsabilidad con máximo índice de maquinabilidad para construirse mediante tornos automáticos de gran velocidad de corte

PUNTOS CRÍTICOS: Ac3 856°C
Ac1 725°C

COMPOSICION QUIMICA

%C	%Mn	%S	%P	%Pb
Max.0,15	0,80-1,35	0,22-0,40	0,04-0,12	0,15-0,35

PROPIEDADES MECANICAS

	Rp 0,2 Mpa	Rm Mpa	Dureza HB	A%
Laminado en Caliente	240-370	400-500	116-147	
Estirado frío	425-500	530-620	156-188	7 a 16

Rp 0,2: Limite Elástico al 0,2% deformación.

Rm: Resistencia a la Rotura

A : Alargamiento

Z: Estricción

Mpa: Mega Pascales

EQUIVALENCIAS

SAE	DIN	UNI	AFNOR	BS	AISI	ASTM
12L14	105Pb20	9SMnPb23	S250Pb		12L14	12L14



ACERO IRAM-IAS 1020

CLASIFICACION: Acero al carbono para conformación en frío

FORMA DE SUMINISTRO: Barras, palanquilla, rollos en estado laminado o productos estirados

APLICACIONES: Piezas conformadas por estampado en frío y piezas cementadas

PUNTOS CRÍTICOS: Ac3 845°C
Ac1 735°C

COMPOSICION QUIMICA

C%	Mn%	Si%	S%	P%
0,18-0,23	0,30-0,60	0,15-0,30	Max 0,05	Max 0,04

TRATAMIENTOS TERMICOS

FORJA °C	NORMALIZADO °C	RECOCIDO HIPERCritico °C	RECOCIDO SUBCRITICO °C	CEMENTADO °C
1000/1280	880/920	850/900	540/720	900/930

PROPIEDADES MECANICAS

	Rp 0,2 Mpa	Rm Mpa	Dureza HB	A%	Z%
Laminado Caliente	280-350	450-550	131-163	22-36	48-68
Estirado en frío 15% red.	470-550	520-620	156-188	10-24	38-63

Rp 0,2: Limite Elástico al 0,2% deformación.

Rm: Resistencia a la Rotura

A : Alargamiento

Z: Estricción

Mpa: Megapascales

EQUIVALENCIAS

SAE	DIN	UNI	AFNOR	BS	AISI	ASTM
1020	C20	C20	XC20	070M20	1020	1020



ACERO IRAM-IAS 1026

CLASIFICACION: Acero al carbono para conformación en frío

FORMA DE SUMINISTRO: Barras, palanquilla, rollos en estado laminado o productos estirados

APLICACIONES: Estas barras poseen características que las hacen aptas para su empleo en aplicaciones como la trefilación, el mecanizado y forjas de menor exigencia. Se emplean en las principales industrias como la automotriz, la agroindustria y la metalmecánica.

PUNTOS CRÍTICOS: Ac3: 830°C
Ac1: 732°C

COMPOSICION QUIMICA

C%	Mn%	Si%	S%	P%
0,24-0,28	0,30-0,60	0,15-0,30	Max 0,05	Max 0,04

TRATAMIENTOS TERMICOS

FORJA °C	NORMALIZADO °C	RECOCIDO HIPERCritico °C	RECOCIDO SUBCRITICO °C	CEMENTADO °C
1000/1270	880/920	850/900	540/720	900/930

PROPIEDADES MECANICAS

	Rp 0,2 Mpa	Rm Mpa	Dureza HB	A%	Z%
Laminado Caliente	310-380	500-600	152-181	21-34	45-65
Estirado en frío	500-590	560-650	166-193	12-24	40-70

Rp 0,2: Limite Elastico al 0,2% deformación.

Rm: Resistencia a la Rotura

A : Alargamiento

Z: Extricción

Mpa: Mega Pascales

EQUIVALENCIAS

SAE	DIN	UNI	AFNOR	BS	AISI	ASTM
1026	C26	C26	XC26	040 A 26	1026	1026

TOLERANCIAS

DIAMETROS mm	TOLERANCIAS mm	OVALIZACION mm
15,9<Dn <18.0	+/- 0,35	Max. 0,52
18< Dn <30	+/- 0,42	Max 0,63
30< Dn <50	+/- 0,50	Max 0,75
50< Dn <80	+/- 0,60	Max 0,90
80< Dn <90	+/- 1,10	Max 1,65



ACERO IRAM-IAS 1045

CLASIFICACION: Acero al carbono de media resistencia

FORMA DE SUMINISTRO: Barras, palanquilla, rollos en estado laminado o productos estirados

APLICACIONES: Bulones de mediana resistencia en estado templado y revenido, tuercas de alta responsabilidad. Piezas forjadas en caliente. Ejes y barras para temple por inducción

PUNTOS CRÍTICOS: Ac3 790 °C
Ac1 725°C

TEMPLABILIDAD: Diámetro Crítico Ideal 99%M: 28,9 mm
Diámetro Crítico real H:0,5 Aceite 99%M: 8,2 mm
Diámetro Crítico real H:0,5 Aceite 50%M:12,9 mm
Diámetro Crítico real H:1 Agua 99%M:12,8 mm
Diámetro Crítico real H:1 Agua 50%M:19,8 mm

COMPOSICION QUIMICA

C%	Mn%	Si%	S%	P%
0,43/0,50	0,60/0,90	0,10/0,30	Max.0,05	Max.0,04

TRATAMIENTOS TERMICOS

FORJA °C	NORMALIZADO °C	RECOCIDO °C	TEMPLADO °C	REVENIDO
1000/1260	840/870	790/870	800/850 Agua/Aceite	Según Diagrama

PROPIEDADES MECANICAS

Rp 0,2: Limite proporcional al 0,2% deformación.

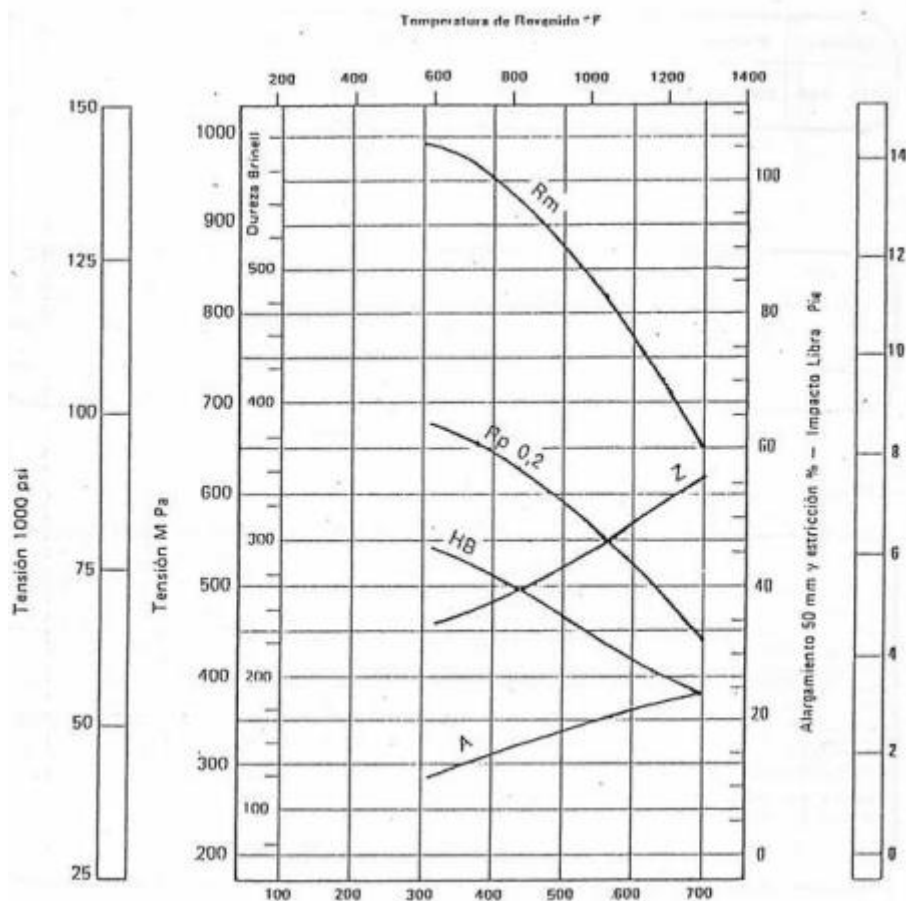
Rm: Resistencia a la Rotura

A : Alargamiento

Z: Estricción

Mpa: Mega Pascales

TRATAMIENTO	Rp 0,2% Mpa	Rm Mpa	Dureza HB	A%	Z%
Laminado en caliente	390-460	650-770	197-229	16-24	40--60
Normalizado	390-460	650-770	197-229	20-30	44-60
Recocido	360-420	600-700	180-212	23-33	45-65
Estirado en frío	630-720	700-820	212-248	12-19	35-55



Normalizado 900 °C	Templado 830 °C	Medio de Enfriamiento Aceite
-----------------------	--------------------	---------------------------------

Tratamientos: Temperaturas en °C y medios de enfriamiento

EQUIVALENCIAS

SAE	DIN	UNI	AFNOR	BS	AISI	ASTM
1045	Ck45	C45	XC42		1045	1045



ACERO IRAM-IAS 4140

CLASIFICACION: Acero de herramientas para trabajos en frío con buena tenacidad y resistencia al desgaste

FORMA DE SUMINISTRO: Barras redondas en estado laminado ó forjadas en estado natural. Barras planas laminadas ó Forjadas en estado natural

APLICACIONES: Piezas forjadas y/o mecanizadas que son usadas en condición de temple y revenido. Ejes, Bulones, vástagos etc.

COMPOSICION QUIMICA

C%	Mn%	Si%	S%	P%	Cr%	Ni%	Mo%
0,38/0,43	0,75/1,0	0,20/0,35	Max. 0,04	Max 0,035	0,80/1,10	-----	0,15/0,25

TRATAMIENTOS TERMICOS

FORJA °C	NORMALIZADO °C	RECOCIDO °C	TEMPLADO °C	REVENIDO °C
1000/1200	870/925	815/870	830/860 Agua/Aceite	Según Diagrama

PROPIEDADES MECANICAS

Rp 0,2: Limite proporcional al 0,2% deformación.

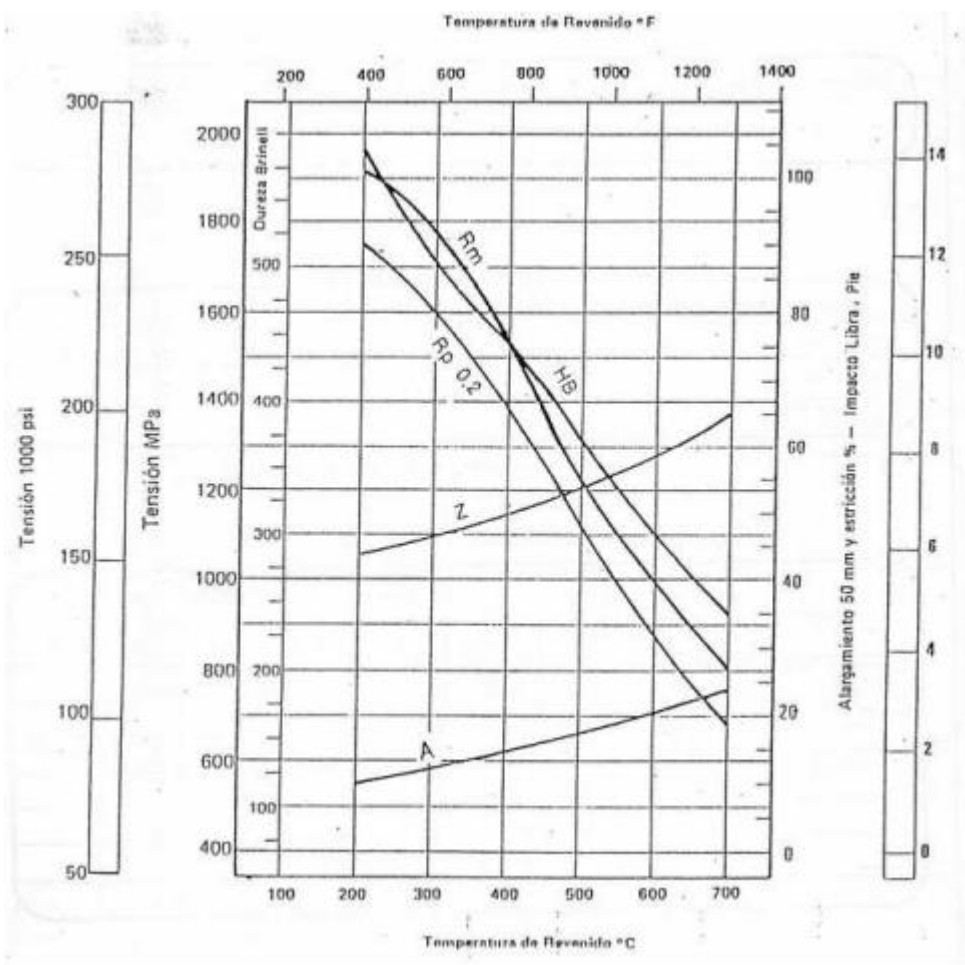
Rm: Resistencia a la Rotura

A : Alargamiento

Z: Estricción

Mpa: Mega Pascales

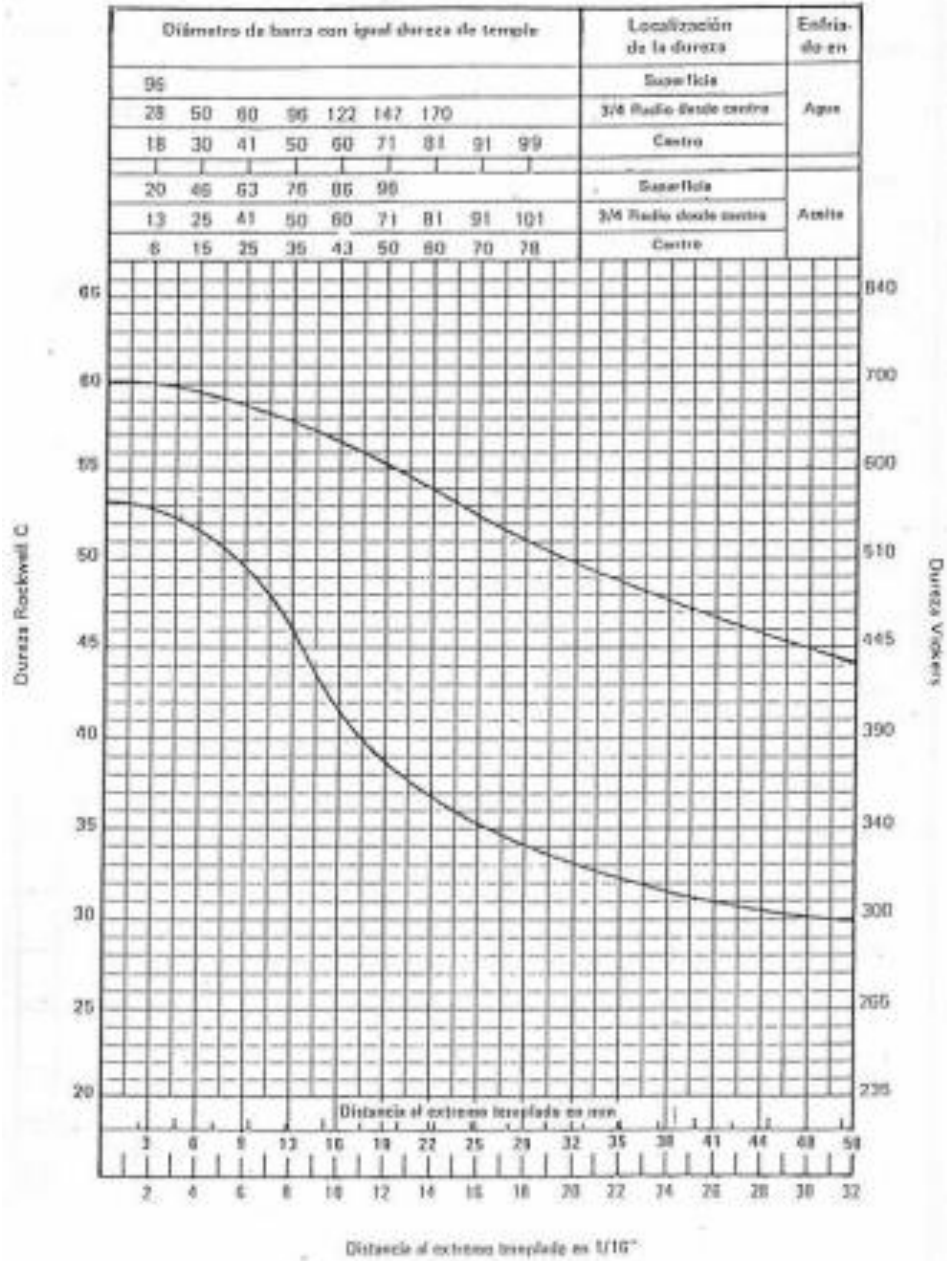
	Rp 0,2% MPa	RM Mpa	DUREZA HB	A%
Laminado en caliente	680	1030	311	15
Normalizado	670	1020	311	17
Recocido	380	1020	195	25



Normalizado 871 °C	Templado 843 °C	Medio de enfriamiento Aceite
-----------------------	--------------------	---------------------------------

Tratamientos; Temperaturas en °C y medios de enfriamiento

BANDA DE TEMPLABILIDAD



EQUIVALENCIAS

SAE	DIN	UNI	AFNOR	BS	AISI	ASTM
4140	42CrMo4		42CD4	708 A 42	4140	4140



ACERO IRAM-IAS 8620

CLASIFICACION: Acero aleado al Cr-Ni-Mo para cementación de mediana templabilidad

FORMA DE SUMINISTRO: Barras, palanquilla para forja. Barras en estado laminado, forjado, peladas, trefiladas

APLICACIONES: Piezas cementadas de mediano tamaño solicitadas a la fatiga. Piñones y Coronas de diferencial, engranajes de alta velocidad, pernos de seguridad, levas

PUNTOS CRÍTICOS: Ac3 832 °C
Ac1 735°C

TEMPLABILIDAD: Diámetro Crítico Ideal 99%M: 34,5 mm
Diámetro Crítico real H:0,5 Aceite 99%M: 11,5 mm
Diámetro Crítico real H:0,5 Aceite 50%M: 31,5 mm
Diámetro Crítico real H:1 Agua 99%M: 17,5 mm
Diámetro Crítico real H:1 Agua 50%M: 42,0 mm

COMPOSICION QUIMICA

C%	Mn%	Si%	S%	P%	Cr%	Ni%	Mo%
0,18/0,23	0,7/0,9	0,20/0,35	Max. 0,04	Max 0,035	0,4/0,6	0,4/0,7	0,15/0,25

TRATAMIENTOS TERMICOS

FORJA °C	NORMALIZADO °C	RECOCIDO °C	CEMENTADO °C	TEMPLADO °C
900/1200	830/930	815/870	830/860 Agua/Aceite	840-870 Aceite Revenido 150/200 °C

PROPIEDADES MECANICAS

Rp 0,2: Limite proporcional al 0,2% deformación.

Rm: Resistencia a la Rotura

A : Alargamiento

Z: Estricción

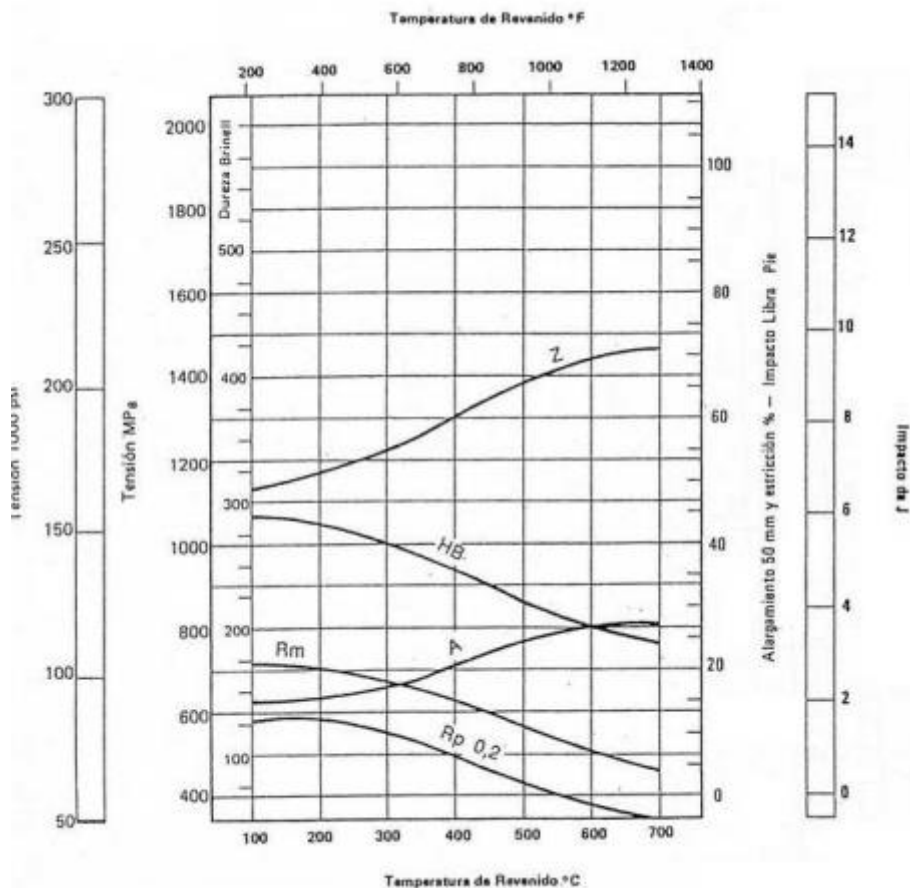
Mpa: Mega Pascales

TRATAMIENTO	Rp 0,2% Mpa	Rm Mpa	Dureza HB	A%	z%
Laminado en caliente	380-650	650	192	20	45
Normalizado	670	1020	311	33	17
Recocido Globular	300	530	149	30	60
Temple 930°C Y Revenido 150	780	940	300	15	
Temple 850 y Revenido 150	580	850	255	19	32

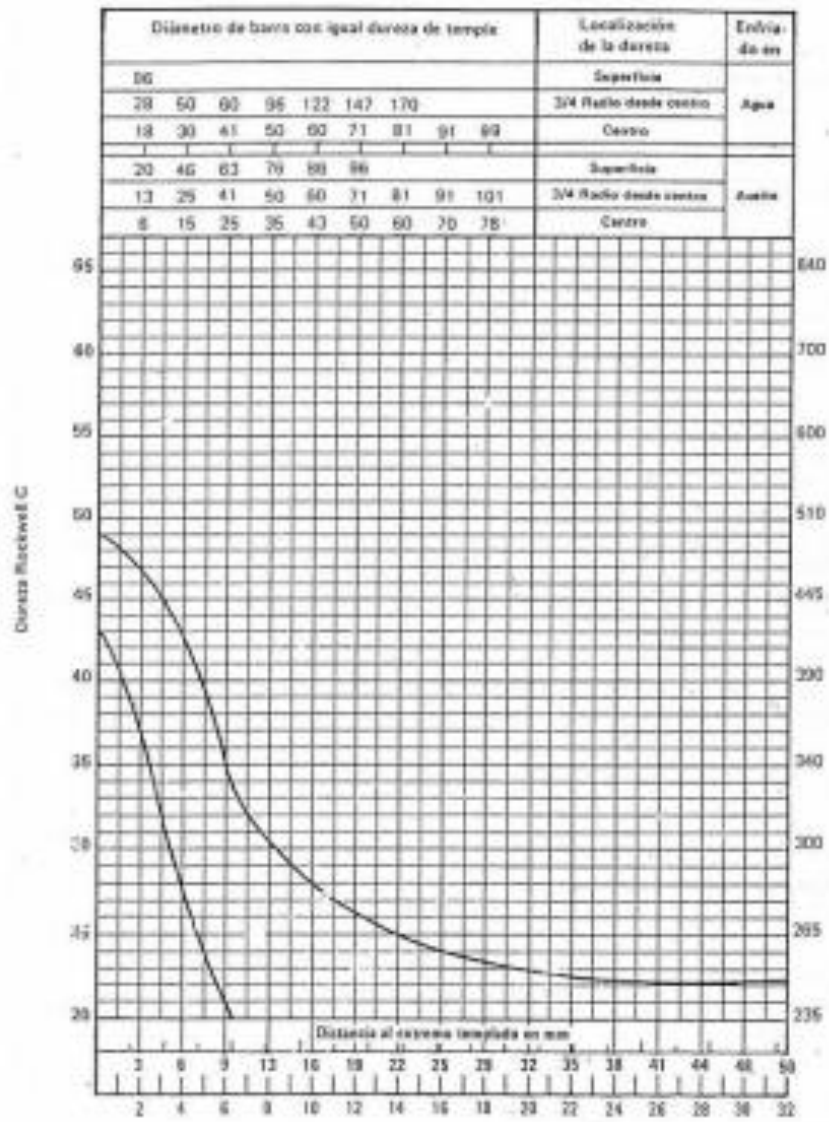
PROPIEDADES SEGÚN TEMPERATURA DE REVENIDO

Normalizado	Templado 845 °C	Medio de enfriamiento Aceite
-------------	--------------------	---------------------------------

Tratamientos: Temperaturas en °C y medios de enfriamiento



BANDA DE TEMPLABILIDAD



EQUIVALENCIAS

SAE	DIN	UNI	AFNOR	BS	AISI	ASTM
8620	21CNirMo2	21CNirMo2	20NCD2	805H20	8620	8620