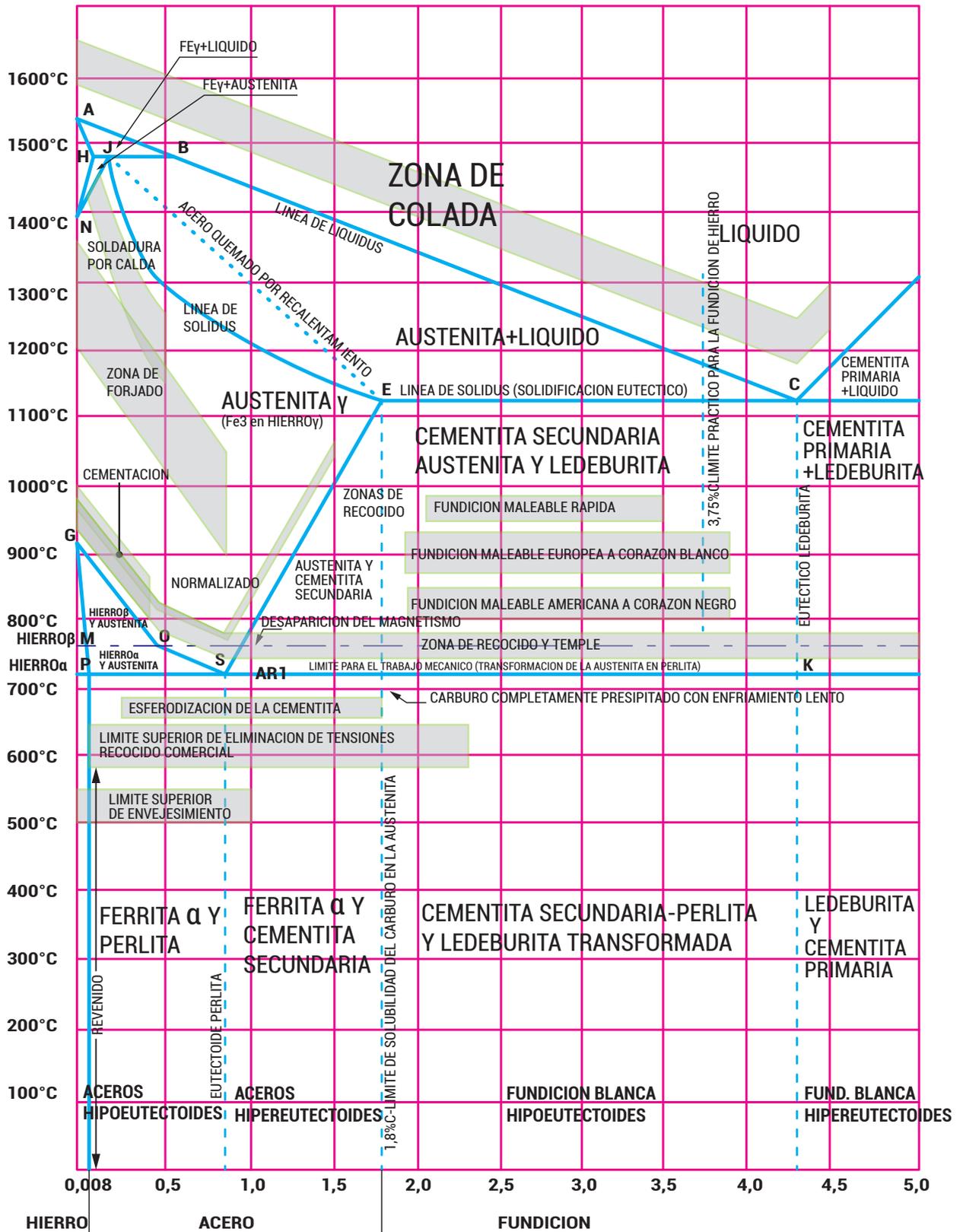


# DIAGRAMA DE EQUILIBRIO METAESTABLE DE LA ALEACIÓN Fe-C

## TRATAMIENTOS TERMICOS Y MECANICOS MAS USUALES



**ACEROS:** SON ALEACIONES DE HIERRO CARBONO Y UN COMPONENTE INTERMETALICO FE<sub>3</sub>C DENOMINADO CEMENTITA-CARBURO DE HIERRO- LÍMITES DE PORCENTAJE DE CARBONO: ENTRE 0% Y 1,7% DE DECIMAS DE CARBONO SE DENOMINAN ACEROS.

LAS ALEACIONES CON UN PORCENTAJE:

- ENTRE 0,008%C Y 0,25%C SE DENOMINAN ACEROS DE CEMENTACION;
- ENTRE 0,25%C Y 1,7%C SE DENOMINAN DE REFINACION.

REFINACION=TEMPLE +REVENIDO=BONIFICADO

A PARTIR DE 1,7% DE DECIMAS DE CARBONO SE DENOMINAN FUNDICION DE HIERRO; ESTAS LLEGAN HASTA UN PORCENTAJE DE 5, QUE ES EL LIMITE DE LAS ALEACIONES COMERCIALES.

LAS ALEACIONES HIERRO-CARBONO PRESENTAN UNA TRANSFORMACION EN SU ESTRUCTURA INTERNA CUANDO SE LO SOMETE A UN PROCESO TERMICO -ALOTROPIA-.

PUEDE OBSERVARSE QUE POR DEBAJO DE 723°C TODAS LAS ALEACIONES PRESENTAN SOLO DOS FASES:CEMENTITA Y UNA SOLUCION SOLIDA DE HIERRO CON UN BAJO PORCENTAJE DE CARBONOLLAMADA FERRITA -ALFA- A UNA TEMPERATURA MAYOR DE 723°C APARECE UNA NUEVA FASE LLAMADA AUSTENITA-GAMA-, DICHAS ZONAS DE TRANSFORMACION, TANTO EN EL COMIENZO COMO EN LA FINALIZACION SE LAS DENOMINA ZONAS CRITICAS PARA LOS ACEROS.

LA DIFERENCIA ENTRE LA AUSTENITA Y LA FERRITA ES SU ESTRUCTURA ATOMICA/CRISTALINA:

AUSTENITA: ESTRUCTURA CUBICA DE CARAS CENTRADAS, UN ATOMO EN EL CENTRO DE CADA CARA Y EN EL CENTRO

FERRITA: ESTRUCTURA CUBICA CENTRADA, UN ATOMO EN CADA VERTICE Y EN EL CENTRO

POR ENCIMA DE 1400°C APARECE OTRA FASE LLAMADA DELTA QUE NO TIENE IMPORTANCIA EN EL TRATAMIENTO DE LOS ACEROS, TAMPOCO TIENE IMPORTANCIA UNA FASE BETA QUE APARECE POR ENCIMA DE LA LINEA DE CAMBIO MAGNETICO. ES UNA VARIANTE NOMAGNETICA DE LA FERRITA ALFA Y TIENE LA MISMA ESTRUCTURA CRISTALINA QUE ESTA. LOS ACEROS BAJO 0,83% SE DENOMINAN HIPOEUTECTOIDES Y POR ENCIMA SE DENOMINAN HIPEREUTECTOIDES.

TOLERANCIAS GENERALES:	PROYECTÓ:		<b>TMyP2</b> <b>FAYD   UNaM</b>	<b>01.01.01</b>	
	DIBUJÓ:			<b>xxx.SLDPRT</b>	
	REVISÓ:				
	APROBÓ:				
	ESCALA:	DENOMINACIÓN: <b>#</b>		GRUPO:	
			N° de plano cliente: <b>01.01.01</b>		
FORMATO: <b>A4</b>			N° de plano: <b>001</b>	#	

## TRATAMIENTOS TERMICOS

### TEMPLE Y REVENIDO

PROCESO PARA ENDURECER A LOS ACEROS CON UN PORCENTAJE DE CARBONO SUPERIOR A 0,25%C.

EL PROCESO CONSISTE EN SOMETER A UNA TEMPERATURA SUPERIOR AL PRIMER PUNTO CRITICO Y ENFRIAR BRUSCAMENTE.

ENFRIAMIENTO

[ACEROS AL CARBONO HASTA 0,45%C: AGUA

ACEROS ALEADOS: ACEITE

ACEROS DE ALTO PORCENTAJE DE CARBONO Y ALEADOS: AIRE]

DE ESTA MANERA SE LOGRA UNA ESTRUCTURA 100% MARTENSITA.

POSTERIORMENTE SE REALIZA UN REVENIDO PARA LIBERAR TENSIONES, A PARTIR DE CALENTAR LA PIEZA POR DEBAJO DE LA CURVA CRITICA 1 Y ENFRIAR GRADUALMENTE.

### RECOCIDO

PROCESO PARA ABLANDAR AL ACERO, POR MEDIO DE LOGRAR UN ORDENAMIENTO Y TAMAÑO DE GRANO UNIFORME. ES IDEAL PARA ACEROS A ALEADOS.

SE DA POR UN ENFRIAMIENTO LENTO QUE NOS PERMITE OBTENER UNA PERLITA LAMINAR CON TENDENCIA A GLOBULAR.

SE REALIZA A UNA TEMPERATURA CERCANA AL TERCER PUNTO CRITICO.

ESTRUCTURAS OBTENIDAS

$\alpha$ +P LAMINAR

$\alpha$ +P GLOBULAR

P GLOBULAR

CM+P GLOBULAR ACEROS HIPEREUTECTOIDES

P LAMINAR

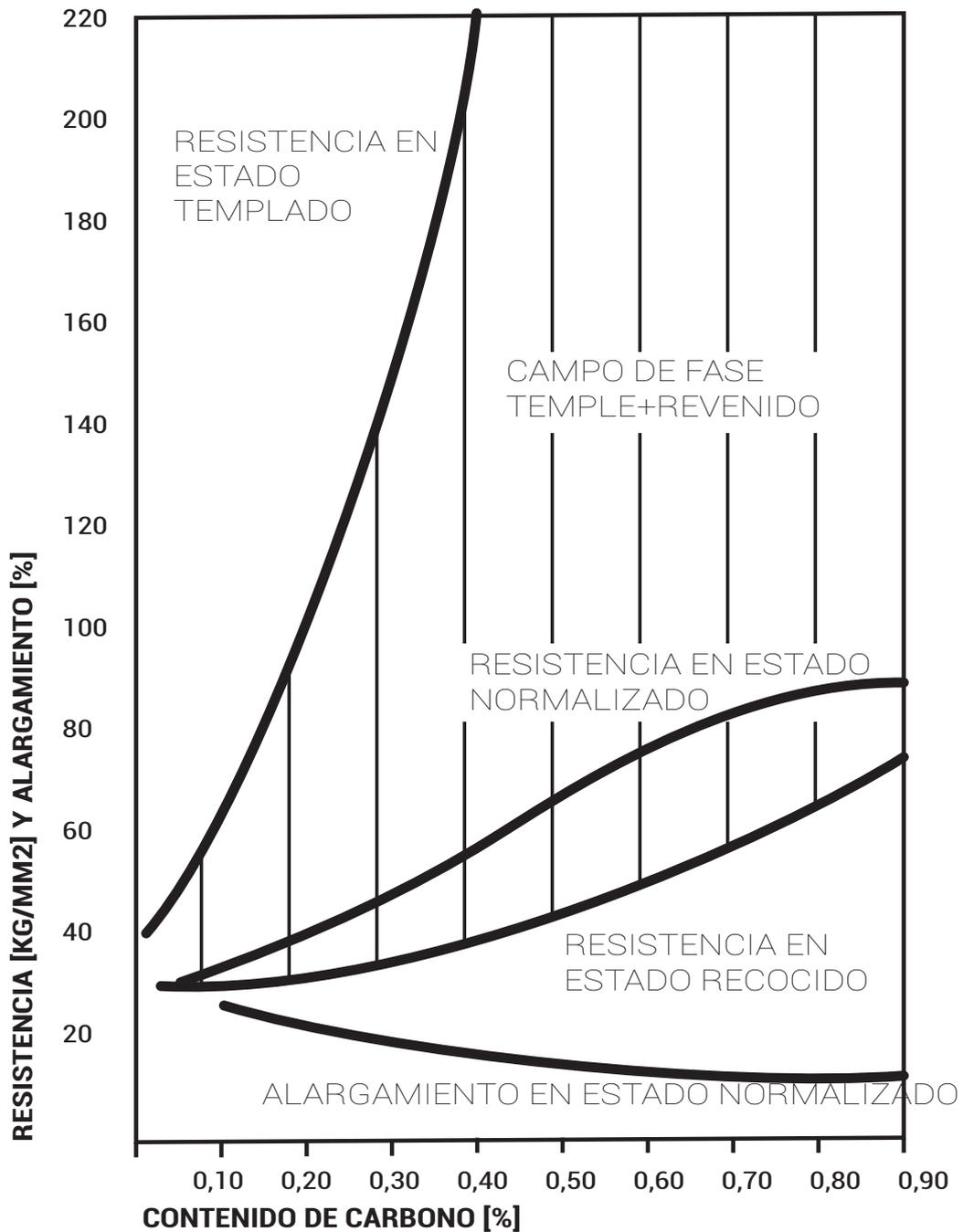
### NORMALIZADO

ES UN PROCESO DE PREPARACION PARA EL TEMPLE, CON EL FIN DE LOGRAR UN AFINO DEL GRANO Y ALCANZAR UNA ESTRUCTURA UNIFORME, ASI OBTENER UNA MARTENSITA UNIFORME.

LOS ACEROS NORMALIZADOS PRESENTAN MAYOR RESISTENCIA QUE LOS RECOCIDOS YA QUE SU VELOCIDAD DE ENFRIAMIENTO IMPIDE LA TOTAL TRANSFORMACION DE LA AUSTENITA.

EL PROCESO CONSISTE EN SOMETER A UNA TEMPERATURA SUPERIOR AL TERCER PUNTO CRITICO POR ENCIMA DE 20-40°C.

TOLERANCIAS GENERALES:	PROYECTÓ:		<b>TMyP2</b> <b>FAYD   UNaM</b>	<b>01.01.01</b>	
	DIBUJÓ:			<b>xxx.SLDPRT</b>	
	REVISÓ:				
	APROBÓ:				
	ESCALA:	DENOMINACIÓN: <b>#</b>		GRUPO:	
				N° de plano cliente: <b>01.01.01</b>	
FORMATO: <b>A4</b>			N° de plano: <b>001</b>	#	



TOLERANCIAS GENERALES:	PROYECTÓ:		<b>TMyP2</b> <b>FayD   UNaM</b>	<b>01.01.01</b>	
	DIBUJÓ:			<b>xxx.SLDPRT</b>	
	REVISÓ:				
	APROBÓ:				
	ESCALA:	DENOMINACIÓN: #		GRUPO:	
			N° de plano cliente: <b>01.01.01</b>		
FORMATO: <b>A4</b>			N° de plano: <b>001</b>	#	

UN ACERO CON UN PORCENTAJE DE CARBONO CONSTANTE, LA ESTRUCTURA CRISTALINA VA A DETERMINAR SUS PRESTACIONES FISICOMECHANICAS, POR EJEMPLO:

§SI PREDOMINA LA FERRITA EL ACERO SE COMPORTA DE MANERA DUCTIL, BLANDO Y CON BAJA RESISTENCIA A LA TRACCION Y BUENA RESISTENCIA AL IMPACTO.

§SI PREDOMINA LA PERLITA ES MECANICAMENTE DURO, REGULARMENTE DUCTIL, BUENA RESISTENCIA A LA TRACCION Y TAMBIEN BUENA RESISTENCIA AL IMPACTO.

§SI SE PPRESENTA GRAN CANTIDAD DE CEMENTITA ES UN ACERO MUY DURO, BUENA RESISTENCIA AL DESGASTE Y MAL ARESISTENCIA AL IMPACTO.

§SI SE PRESENTA MARTENSITA EL ACERO SERA MUY DURO, QUEBRADIZO O BAJA RESISTENCIA AL IMPACTO, ELEVANDO LA RESISTENCIA A LA TRACCION Y NADA DE DUCTILIDAD.

§SI PREDOMINA LA PERLITA FINA TENDREMOS UN ACERO DURO DE BUENA RESISTENCIA A LA TRACCION, BAJA DUCTILIDAD Y RESISTENCIA AL IMPACTO.

TOLERANCIAS GENERALES:	PROYECTÓ:		<b>TMyP2</b> <b>FAYD   UNaM</b>	<b>01.01.01</b>	
	DIBUJÓ:			<b>xxx.SLDPRT</b>	
	REVISÓ:				
	APROBÓ:				
	ESCALA:	DENOMINACIÓN: <b>#</b>		GRUPO:	
			N° de plano cliente: <b>01.01.01</b>		
FORMATO: <b>A4</b>			N° de plano: <b>001</b>	#	

## ACEROS ALEADOS PARA LA CONSTRUCCION DE MECANISMOS

EN LA FABRICACIÓN DE MECANISMOS SE NECESITAN ACEROS DE ALTA RESISTENCIA A LA TRACCIÓN, BUENA TEMPLABILIDAD Y ALTA RESISTENCIA A LA FATIGA, POR LO QUE SE DEBE RECURRIR A ALEACIONES:

	<b>3140</b> Cromo niquel	<b>4340</b> CromoMolib.	<b>4130</b> cromoMolib.	<b>6150</b> cromoVana.	<b>9260</b> Silic.Magn.
C	0,35/0,45	0,35/0,40	0,25/0,35	0,45/0,55	0,55/0,65
Cr	0,5	1	0,5	0,5	-
Ni	0,5	1	-	-	-
Mo	-	1	0,5	0,55	-
Si	-	-	-	-	1
Mn	-	-	-	-	1

### ALEACIONES:

#### NIQUEL

MAYOR LÍMITE ELÁSTICO.  
MAYOR RESISTENCIA A LA TRACCIÓN.  
MAYOR DUCTILIDAD Y TENACIDAD.

#### CROMO

MAYOR DUREZA.  
MAYOR RESISTENCIA A LA  
CORROSIÓN.  
MAYOR RESISTENCIA MECÁNICA Y  
TENACIDAD.

#### VANADIO

MAYOR LIMITE ELÁSTICO.  
PRODUCE UNA DISMINUCIÓN DEL  
ACERO.

#### TITANIO

MAYOR DUREZA  
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN

#### MANGANESO

MAYOR RESISTENCIA AL DESGASTE  
SIN LUBRICACIÓN  
MAYOR RESISTENCIA A LA FRICCIÓN  
MAYOR DUREZA Y TENACIDAD

#### TUNGSTENO

MAYOR RESISTENCIA EN CALIENTE

#### SILICIO

MEJORA LA PERMEABILIDAD  
MAGNETICA

TOLERANCIAS GENERALES:	PROYECTÓ:		<b>TMyP2</b> <b>FAYD   UNaM</b>	<b>01.01.01</b>	
	DIBUJÓ:			<b>xxx.SLDPRT</b>	
	REVISÓ:				
	APROBÓ:				
	ESCALA:	DENOMINACIÓN: <b>#</b>		GRUPO:	
			N° de plano cliente: <b>01.01.01</b>		
FORMATO: <b>A4</b>			N° de plano: <b>001</b>	#	

## CLASIFICACIÓN DE ACEROS

PARA UNA RÁPIDA IDENTIFICACIÓN DE LOS ACEROS SAE (SOCIETY AUTOMOTIVE ENGINERIG) A IDEADO UNA CLASIFICACIÓN MEDIANTE EL USO DE 5 DÍGITOS EL PRIMER DIGITO INDICA SI EL ACERO ES AL CARBONO O BIEN CON QUE ELEMENTO ESTA ALEADO:

- 1:AL CARBONO
- 2:AL NÍQUEL
- 3:AL NÍQUEL CROMO
- 4:AL MOLIBDENO
- 5:AL CROMO
- 6:AL VANADIO
- 7:AL TUNGSTENO
- 8:AL SILICIO MANGANESO

EL SEGUNDO DIGITO INDICA EL PORCENTAJE PROMEDIO DEL ELEMENTO ALEADO EL TERCER Y CUARTO DIGITO EXPRESAN EL PORCENTAJE EN DÉCIMAS DE CARBONO EL QUINTO DIGITO , EL 1 NO VARIA, EL 2 SI ES AL CARBONO ES SIEMPRE 0 Y EN ESTE CASO LOS TRES ÚLTIMOS VARÍAN INDICANDO EL PORCENTAJE DE CARBONO EN CENTÉSIMAS. SI ES ALEADO EL 2 Y 3 DIJITO JUNTOS DAN EL PORCENTAJE DEL ELEMENTO Y EL 4 Y 5 DAN EL PORCENTAJE DE CARBONO EN DÉCIMAS.

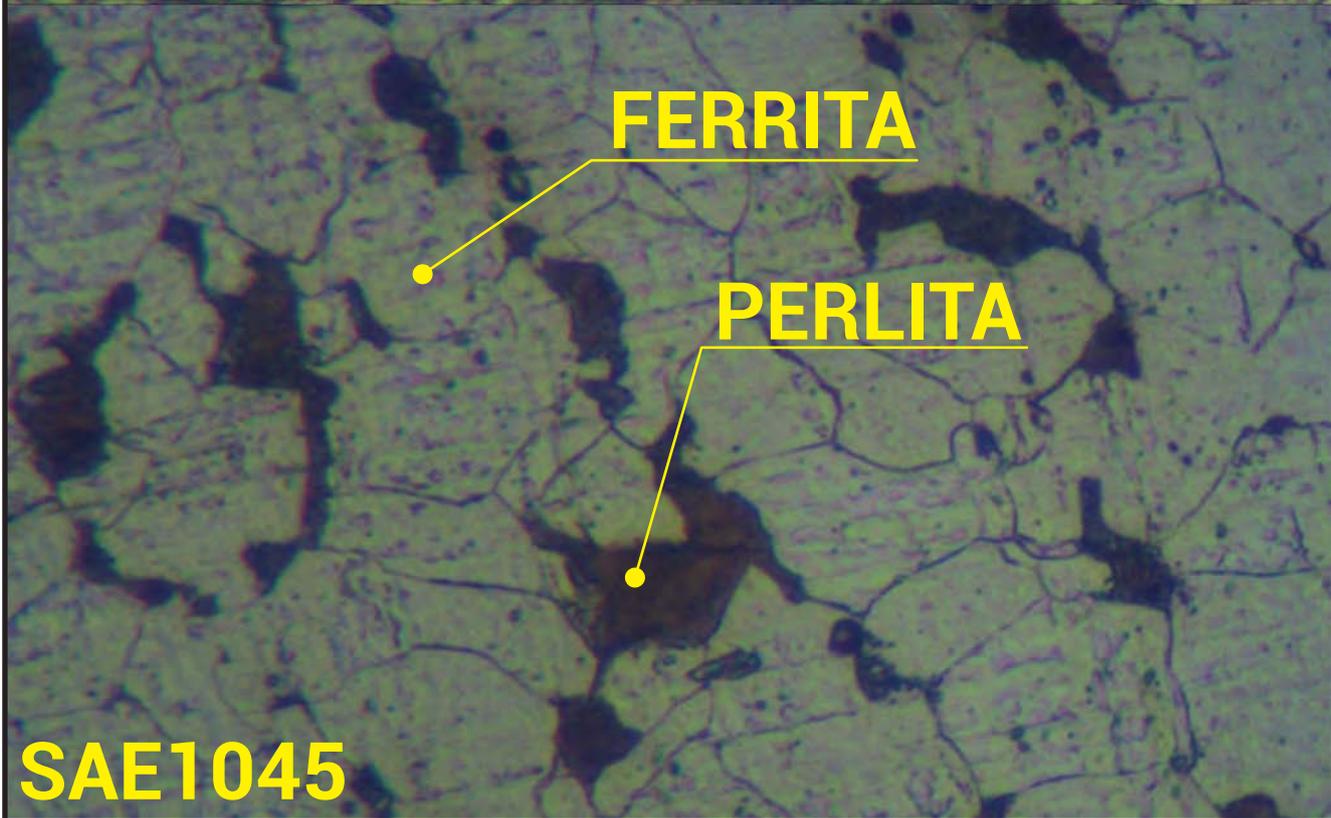
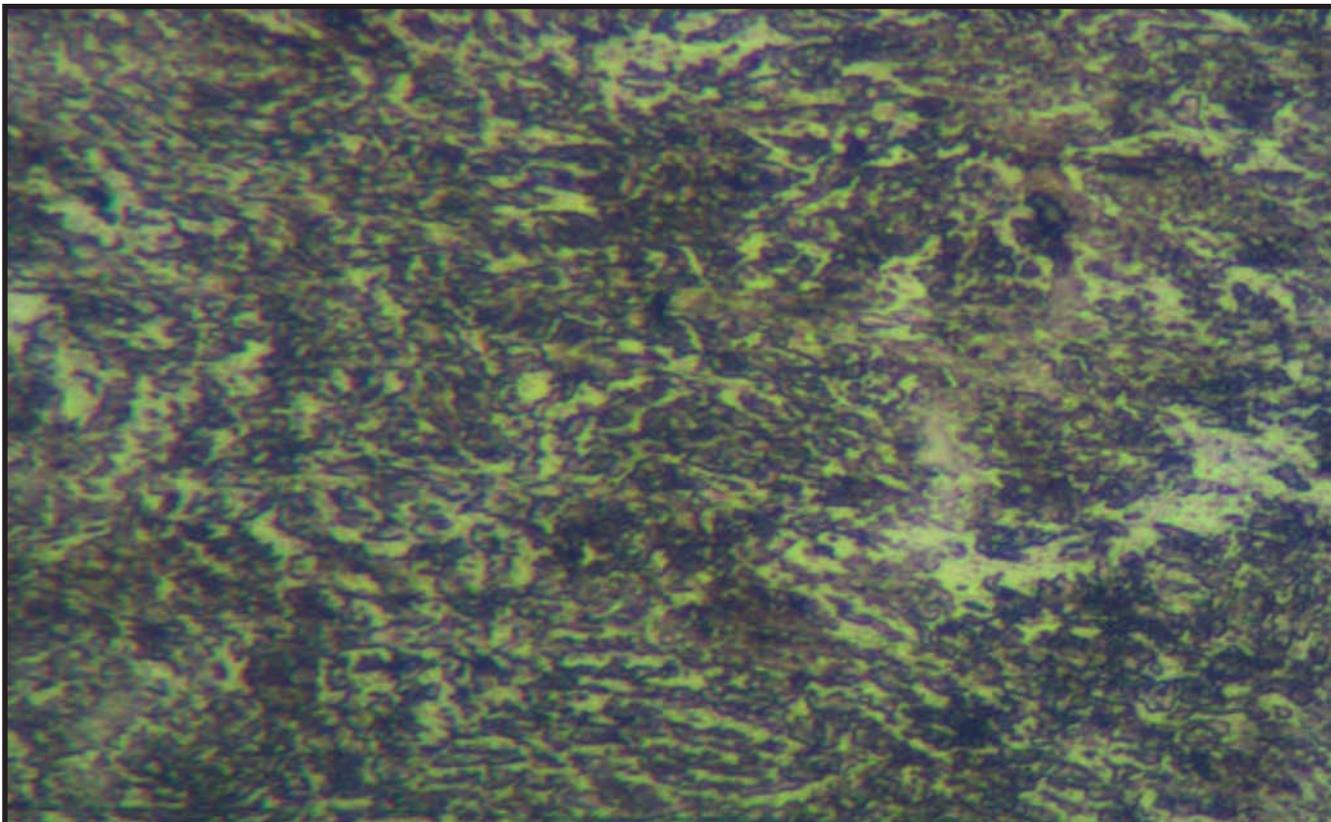
# S.A.E. 1010

0,10% CARBONO  
0% ELEMENTO ALEADO  
AL CARBONO

TOLERANCIAS GENERALES:	PROYECTÓ:		<b>TMyP2</b> <b>FAYD   UNaM</b>	<b>01.01.01</b>	
	DIBUJÓ:			<b>xxx.SLDPRT</b>	
	REVISÓ:				
	APROBÓ:				
	ESCALA:	DENOMINACIÓN: #		GRUPO:	
			N° de plano cliente: <b>01.01.01</b>		
FORMATO: <b>A4</b>			N° de plano: <b>001</b>	#	

		RESISTENCIA KG/MM2	DUREZA BRINELL
<b>SAE1010</b> C0,08-0,13 Mn0,30-0,60 S0,05 P0,04	laminado en caliente estampado en frio recocido+est laminado+recocido cementado+temple capa/nucleo	45-60 60-75 45-60 40-50 65/80	126-166 170-210 126-166 110-140 60R
<b>SAE1045</b> C0,43-0,50 Mn0,60-0,90 S0,05 P0,04 Si0,25	refinado temple temple+revenido	90-100	55R 255-286HB
<b>SAE1112</b>	cementado+temple capa/nucleo	65-75	60
<b>SAE12L14</b>	cementado+temple capa/nucleo	65-75	60
<b>SAE3335</b>	refinado+temple temple+revenido	90-125	60R 264-363HB
<b>SAE3135</b>	refinado+temple temple+revenido	78-130	59R 240-380 HB
<b>SAE4340</b>	refinado+temple temple+revenido	110-150	58R 280-425 HB
<b>SAE8640</b>	refinado+temple temple+revenido	94-140	60R 280-400 HB
<b>SAE4140</b>	refinado+temple temple+revenido	80-130	59R 225-305 HB
<b>SAE3310</b>	cementado+temple capa/nucleo	90-120	/60
<b>SAE3115</b>	cementado+temple capa/nucleo	80-120	/62
<b>SAE8620</b>	cementado+temple capa/nucleo	90-130	/64

TOLERANCIAS GENERALES:	PROYECTÓ:		<b>TMyP2</b> <b>FAYD   UNaM</b>	<b>01.01.01</b>	
	DIBUJÓ:			<b>xxx.SLDPRT</b>	
	REVISÓ:				
	APROBÓ:				
	ESCALA:	DENOMINACIÓN: #		GRUPO:	
				N° de plano cliente: <b>01.01.01</b>	
FORMATO: <b>A4</b>			N° de plano: <b>001</b>	#	



**FERRITA**

**PERLITA**

**SAE1045**

TOLERANCIAS GENERALES:	PROYECTÓ:		<b>TMyP2</b>	<b>01.01.01</b>		
	DIBUJÓ:			<b>FAYD   UNaM</b>	<b>xxx.SLDPRT</b>	
	REVISÓ:					
	APROBÓ:					
	ESCALA:	DENOMINACIÓN: #		GRUPO:		
			N° de plano cliente: <b>01.01.01</b>			
FORMATO: <b>A4</b>			N° de plano: <b>001</b>	#		



CHISPAS ACERO DE BAJO CARBONO



CHISPAS ACERO DE ALTO CARBONO



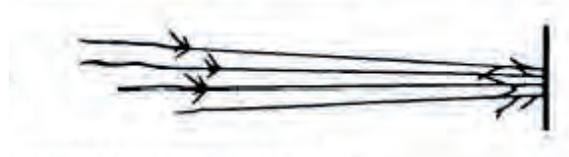
CHISPAS FUNDICION GRIS



CHISPAS MONEL Y NIQUEL



CHISPAS ACERO INOXIDABLE



TOLERANCIAS GENERALES:	PROYECTÓ:		<b>TMyP2</b> <b>FAYD   UNaM</b>	01.01.01	
	DIBUJÓ:			xxx.SLDPRT	
	REVISÓ:				
	APROBÓ:				
	ESCALA:	DENOMINACIÓN: #		GRUPO:	
			N° de plano cliente: <b>01.01.01</b>		
FORMATO: <b>A4</b>			N° de plano: <b>001</b>	#	

## ACERO INOXIDABLES

EXISTEN TRES TIPOS DE ACEROS INOXIDABLES:

- MARTENSITICOS
- FERRITICOS
- AUSTENITICOS

LOS ACEROS INOXIDABLES **MARTENSITICOS** POSEEN ENTRE UN 12% A 18% DE CROMO Y DE 0,1% A 0,5% DE CARBONO, ES POSIBLE ENDURECERLOS POR TEMPLE. CUANDO SON SOMETIDOS A ALTAS TEMPERATURAS SE AGREGA EN SU COMPOSICION SILICIO O NIQUEL.

SE EMPLEAN EN CUCHILLERÍA, DISCOS DE FRENO, PARTES PARA BOMBAS Y TURBINAS A GAS O VAPOR, TUERCAS Y TORNILLOS, EQUIPOS QUIRÚRGICOS, INSTRUMENTOS DENTALES.

LOS ACEROS INOXIDABLES **FERRITICOS** POSEEN ALTO CONTENIDO DE CROMO -16% A 18%- . NO ES POSIBLE ENDURECERLOS POR TEMPLE POR LA AUSENCIA CASI TOTAL DE CARBONO. SON SENCIBLES AL CRECIMIENTO DEL GRANO POR CALENTAMIENTO, LO QUE LO CONVIERTE EN UNA ALEACION FRAGIL.

RESISTENCIA A LA CORROSIÓN DE MODERADA A BUENA.

SE ENDURECEN POR DEFORMACIÓN EN FRIO, PERO NO PUEDEN SER ENDURECIDOS POR TRATAMIENTO TÉRMICO. SON MAGNÉTICOS Y DE DUREZA POBRE.

SU USO SE LIMITA A PROCESOS DE FORMADO EN FRÍO DE POCA SEVERIDAD Y SE EMPLEAN EN EL HOGAR E INDUSTRIA ALIMENTICIA.

LOS ACEROS **AUSTENITICOS** PRESENTAN NIQUEL Y SU COMPOSICION QUIMICA PERMITE QUE A TEMPERATURA AMBIENTE SE CONSERVE LA ESTRUCTURA AUSTENISTICA. EL MAS CONOCIDO ES EL 18.8. EXISTEN ALGUNOS QUE PUEDEN LLEGAR A UN CONTENIDO DE NIQUEL ENTRE EL 35%A45%.

SE EMPLEAN PRINCIPALMENTE EN LA INDUSTRIA QUÍMICA Y DEL PETRÓLEO, ALIMENTICIA Y FARMACÉUTICA, DEL ALCOHOL, AERONÁUTICA, NAVAL, TRANSPORTE, EN LA ARQUITECTURA Y EN LA CONSTRUCCIÓN CIVIL.

TOLERANCIAS GENERALES:	PROYECTÓ:		<b>TMyP2</b> <b>FAYD   UNaM</b>	<b>01.01.01</b>	
	DIBUJÓ:			<b>xxx.SLDPRT</b>	
	REVISÓ:				
	APROBÓ:				
	ESCALA:	DENOMINACIÓN: <b>#</b>		GRUPO:	
			N° de plano cliente: <b>01.01.01</b>		
FORMATO: <b>A4</b>			N° de plano: <b>001</b>	#	

	AISI	C%	Cr%	Ni%	Mo%	N%	Cu%
MART.	420	0,16-0,25	12-14				
MART.	440C	0,95-1,20	16-18		0,40-0,80		
FERR.	430	0,08	16-18				
FERR.	441	0,03	17,5-18,5				
FERR.	439	0,05	16-18				
FERR.	444	0,025	17-20		1,8-2,5	0,03	
AUS.	304	0,07	17-19,5	8-10,5		0,11	
AUS.	304L	0,03	17,5-19,5	8-10		0,11	
AUS.	316	0,07	16,5-18,5	10-13	2,0-2,5	0,11	
AUS.	316L	0,03	16,5-18,5	10-13	2,0-2,5	0,11	
AUS.	321	0,08	17-19	9-12			
AUS.	904L	0,02	19-21	24-26	4,0-5,0	0,15	1,2-2,0
MART.	630	0,07	22-24	3-5	0,6	0,45	3,0-5,0

TOLERANCIAS GENERALES:	PROYECTÓ:			<b>TMyP2</b> <b>FAYD   UNaM</b>	<b>01.01.01</b>	
	DIBUJÓ:				<b>xxx.SLDPRT</b>	
	REVISÓ:					
	APROBÓ:					
	ESCALA:	DENOMINACIÓN: #			GRUPO:	
				N° de plano cliente: <b>01.01.01</b>		
FORMATO: <b>A4</b>				N° de plano: <b>001</b>		#

# A.I.S.I. 304L

## SERIE

**2XX: austeníticos (austenoferríticos) al cromo, manganeso y níquel (Cr-Mg-Ni).**

**3XX: austeníticos al cromo, molibdeno y níquel (Cr-Mo-Ni).**

**4XX: ferríticos y martensíticos al cromo (Cr).**

<b>xxL</b>	<b>Bajo Carbono &lt; 0.03% evita SCC (agrietamiento por corrosión)</b>
<b>xxxS</b>	<b>Bajo Carbono &lt; 0.08%</b>
<b>xxxN</b>	<b>Nitrógeno agregado mayor resistencia</b>
<b>xxxLN</b>	<b>Bajo Carbono &lt; 0.03%+Nitrógeno agregado</b>
<b>xxxF</b>	<b>Mayor Azufre y Fósforo mejor mecanizado</b>
<b>xxxSe</b>	<b>Selenio mejor mecanizado</b>
<b>xxxB</b>	<b>Silicio agregado evita descamado</b>
<b>xxxH</b>	<b>Mayor contenido de Carbono</b>
<b>xxxCu</b>	<b>Cobre agregado</b>

TOLERANCIAS GENERALES:	PROYECTÓ:		<b>TMyP2</b> <b>FAYD   UNaM</b>	<b>01.01.01</b>	
	DIBUJÓ:			<b>xxx.SLDPRT</b>	
	REVISÓ:				
	APROBÓ:				
	ESCALA:	DENOMINACIÓN: <b>#</b>		GRUPO:	
			N° de plano cliente: <b>01.01.01</b>		
FORMATO: <b>A4</b>			N° de plano: <b>001</b>	#	

## FUNDICIÓN

EN LA PRÁCTICA SE CLASIFICAN SEGUN LA DISTRIBUCION DEL GRAFITO, QUE ES UNA FORMA ELEMENTAL DEL CARBONO, EL PESO ESPECIFICO DEL CARBONO ES DE 2,25KG/DM<sup>3</sup>, UN TERCIO QUE EL DEL ACERO. ENTONCES LAS FUNDICIONES SE CLASIFICAN DE ACUERDO A LA DISTRIBUCION DEL GRAFITO, SIENDO LA FUNDICION GRIS-GRAFITO LAMINAR, FUNDICION NODULAR-GRAFITO EN NODULOS, FUNDICION BLANCA-CARBURO DE HIERRO 100%.

LAS FUNDICIONES **GRISES** PRESENTAN UNA BUENA RESISTENCIA A LA COMPRESION PERO NO ASI A LA TRACCION, SIENDO SU CARACTERISTICA LA FRAGILIDAD. LA MAYOR PARTE DE CARBONO BAJO LA FORMA DE LAMINAS DE GRAFITO, EL RESTO ES PERLITA.

EL CONTENIDO DE CARBONO PUEDE IR DESDE 2,50% A 3,25%, SILICIO 1,20% A 2,5%, MANGANESO HASTA 0,90%, AZUFRE HASTA EL 0,30% Y EL FOSFORO DESDE 0,10 A 1%.

LAS FUNDICIONES **NODULARES** PRESENTAN CAACTERISTICAS MUY PARECIDAS A LA DE LOS ACEROS POR LA FORMA ESFEROIDAL DEL GRAFITO. RESPONDE A LOS TRATAMIENTOS TERMICOS Y SE PUEDEN OBTENER MUY BUENAS PRESTACIONES MECANICAS.

LAS FUNDICIONES **BLANCAS** SON EXTREMADAMENTE FRAGILES POR SU COMPOSICION, ESTA FORMADA AL 100% POR CARBUROS (CEMENTITA) SE EMPLEAN CUANDO ES NECESARIO UNA MUY BUENA RESISTENCIA AL DESGASTE. AL ENTRAR EN CONTACTO CON LA COQUILLA SE ENFRIA RAPIDAMENTE, DE MANERA QUE NO SE FORMA GRAFITO.

LA VELOCIDAD DE ENFRIAMIENTO PUEDE SER EL FACTRO DETERMINANTE DE LA DUREZA DE LA FUNDICION:

ENFRIAMIENTO RAPIDO: MATRIZ PERLITICA, DURA

ENFRIAMIENTO LENTO: MATRIZ FERRITICA, BLANDA

LAS FUNDICIONES **MALEABLES**, COMO LO INDICA SU DENOMINACION ES UNA FUNDICION CON CIERTA ELASTICIDAD, QUE PERMITE LA FABRICACION DE PIEZAS QUE ESTANN SOMETIDAS A DEFORMACIONES. EL PROCESO DE FABRICACION RESPONDE A UN CICLO DE TRATAMIENTO TERMICO, LO QUE LIBERA LAS POSIBLES TENSIONES EN EL MOLDEO Y UNIFORMIZA LA ESTRUCTURA. SE PARTE DE UNA FUNDICION BLANCA DONDE COMIENZA EL CICLO DE RECOCIDO.

TOLERANCIAS GENERALES:	PROYECTÓ:		<b>TMyP2</b> <b>FAYD   UNaM</b>	<b>01.01.01</b>	
	DIBUJÓ:			<b>xxx.SLDPRT</b>	
	REVISÓ:				
	APROBÓ:				
	ESCALA:	DENOMINACIÓN: <b>#</b>		GRUPO:	
			N° de plano cliente: <b>01.01.01</b>		
FORMATO: <b>A4</b>			N° de plano: <b>001</b>	#	