



ELEMENTOS	TENDENCIA A:		SOLUBILIDAD DE LOS ELEMENTOS ALEANTES EN LA FASE ALFA O		EFECTO ENDURECEDOR SOBRE LA FERRITA	INFLUENCIA EN LA FORMACIÓN DE CARBUROS	INFLUENCIA EN LA TEMPLABILIDAD	INFLUENCIA EN LA DISMINUCIÓN DE LA DUREZA EN EL REVENIDO	PRINCIPALES FUNCIONES QUE DESEMPEÑAN CADA UNO DE LOS ELEMENTOS.
	Disolverse en la ferrita	Formar carburos	GAMA						
			Máxima solubilidad en la ferrita	Máxima solubilidad en la austenita					
Níquel	Se disuelve en la ferrita	No	10 a 25% independiente del % de C	Ilimitado	Endurece y mejora la tenacidad	Mínima	Aumenta ligeramente. Tiende a retener austenita en aceros de alto C	Muy poco en pequeños porcentajes	1º Aumenta la tenacidad. 2º Aumenta la resistencia. 3º Austeniza los aceros altos en Cr.
Cromo	Se disuelve en la ferrita	Forma carburos	Ilimitado	12,8% (20% con 0,5% de C)	Endurece ligeramente. Mejora la resistencia a la corrosión	Mayor que el Mn y menor que el W	Aumenta moderadamente	Mediana resistencia al ablandamiento	1º Aumenta la templabilidad. 2º Mejora la resistencia al desgaste. 3º Aumenta la resistencia en caliente. 4º Aumenta la resistencia a la corrosión y oxidación.
Molibdeno	Se disuelve en la ferrita	Grande	37,5%	3% (8% con 0,3% de C)	Origina envejecimiento	Mayor que el Cr	Aumenta mucho. Más que el Cr	Se opone al ablandamiento y aparece la dureza secundaria	1º Aumenta la templabilidad. 2º reduce la fragilidad de revenido. 3º Mejora la resistencia en caliente.
Tungsteno	Se disuelve en la ferrita	Muy grande	30-50%	6% (11% con 0,25% de C)	Origina envejecimiento	Muy fuerte	Aumenta fuertemente	Se opone al ablandamiento y aparece la dureza secundaria	1º Forma carburos duros y resistentes al desgaste a elevada temperatura. 2º Mejora la dureza y resistencia en caliente.
Vanadio	Se disuelve en la ferrita	Muy grande	Ilimitado	1% (4% con 0,2% de C)	Endurece moderadamente	Muy fuerte	Aumenta muy fuertemente	Gran oposición al ablandamiento	1º Reduce el crecimiento del grano ante un sobrecalentamiento. 2º Aumenta la templabilidad. 3º Incrementa la resistencia al desgaste. 4º Aumenta la resistencia al revenido.
Manganeso	Se disuelve en la ferrita	No	15%	Ilimitado	Muy endurecedor	Menor que el Fe	Aumenta notablemente	Tiene poca influencia en % normales	1º Aumenta la templabilidad. 2º Actúa como desoxidante. 3º Aumenta la templabilidad.

Silicio	Se disuelve en la ferrita	Muy pequeña	18,5%	2% (9% con 0,35% de C)	Endurece con pérdida de plasticidad	Menor que el Fe	Aumenta moderadamente Ni < Si < Mn	No ejerce influencia	1º Se usa como desoxidante. 2º Incrementa considerablemente el límite elástico. 3º Aumenta la resistencia mecánica y al desgaste.
Cobalto	Se disuelve en la ferrita	No	75%	Ilimitado	Muy endurecedor	Similar al Fe	Disminuye	No ejerce Influencia	1º Inhibe el crecimiento de grano a alta temperatura. 2º Mejora la retención de dureza y resistencia en caliente.
Aluminio	Se disuelve en la ferrita	No forma carburo	36%	1,10,%	Muy endurecedor en solución sólida	Negativa	Aumenta ligeramente	No ejerce influencia	1º Fuerte desoxidante. 2º Limita el crecimiento de grano. 3º Fuerte formador de nitruros y es el elemento aleante de aceros de nitruración
Titanio	Se disuelve en la ferrita	Muy grande	6%	0,75% (1% con 0,2% de C)	Origina envejecimiento	El mayor	Aumenta muy fuertemente en estado disuelto.	En forma de carburos no influye	1º Fija el Carbono. 2º Aumenta la resistencia en caliente. 3º Estabiliza el Cr en aceros inoxidables austeníticos.
Boro	Se disuelve en la ferrita	No forma Carburo	<0,15%	0,1% Aumenta con % de C	Muy poco	No es sensible	Aumenta considerablemente	No ejerce influencia sensible	1º Intensifica la templabilidad.