

ACEROS  
DE CEMENTACIÓN

ACEROS  
ESPECIALES

ACEROS  
TEMPLADOS

ACEROS DE  
TEMPLE SUPERFICIAL



**Rodacciai**<sup>®</sup>

SINCE 1959 ALL OVER THE WORLD

ACEROS  
DE CEMENTACIÓN

ACEROS  
ESPECIALES

ACEROS  
TEMPLADOS

ACEROS DE  
TEMPLE SUPERFICIAL





## ACEROS DE CEMENTACIÓN

Aceros con **bajo contenido en carbono**. Se utilizan para fabricar piezas que, después ser mecanizadas y tratadas, unen **buena tenacidad en el núcleo** y **alta dureza superficial**.

La dureza obtenida con el **tratamiento de cementación**, permite emplear estos aceros en piezas tipo: engranajes, pernos, casquillos, ejes y todos

los órganos de transmisión. Se puede disponer de estos aceros, según la calidad, en varios estados térmicos: bruto de laminación, recocido "blando", recocido isotérmico, recocido globular, normalizado, templado y revenido.

	Ejecución	Perfil	Gama (mm)	Acabado	Tolerancias
<b>Barras</b>	Laminado	Redondo	20÷200	Crudo, pelado siderúrgico	-
	Trefilado	Redondo	3÷70	Pulido	ISA h9-h10-h11
		Hexagonal	3÷70		
		Cuadrado	4÷60		
Pelado - Laminado	Redondo	20÷100	Pulido	ISA h9-h10-h11	
	Rectificado	Redondo	3÷100	Pulido	ISA h6-h7-h8-h9-h10-h11
<b>Bobinas</b>	Trefilado	Redondo	2÷22	Pulido, Fosfatado	ISA h9-h10-h11 EN 10218-2 T1-T2-T3-T4-T5
		Hexagonal	3÷12		
		Cuadrado	4÷12		



## ACEROS NO ALEADOS DE CEMENTACIÓN

Son aceros de cementación **sin elementos de aleación** (solo carbono). Muchas veces se utilizan para piezas de forma simple y para temple en agua (pernos, casquillos).

Los aceros R10S y K15 están también disponibles en la versión con plomo (mejora operación de arranque de viruta).

	EN ISO 683-3:2018 EN 10277:2018	N°	AISI	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Otros elementos
<b>KV10</b>	C10E	1.1121	(1010)	0,07÷0,13	0,15÷0,40	0,30÷0,60	≤0,025	≤0,035	≤0,40	≤0,40	≤0,10	≤0,30	-
<b>R10S</b>	C10R	1.1207	(1010)	0,07÷0,13	0,15÷0,40	0,30÷0,60	≤0,025	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,40	≤0,10	≤0,30	Al= 0,020÷0,050
<b>R10PB</b>	C10 +Pb	1.1207	(10L10)	0,07÷0,13	0,15÷0,40	0,30÷0,60	≤0,025	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,40	≤0,10	≤0,30	Pb=0,15÷0,30 Al= 0,020÷0,050
<b>KV15</b>	C15E	1.1141	(1015)	0,12÷0,18	0,15÷0,40	0,30÷0,60	≤0,025	≤0,035	≤0,40	≤0,40	≤0,10	≤0,30	-
<b>R15PB</b>	C15R +Pb	1.1140	(10L15)	0,12÷0,18	0,15÷0,40	0,30÷0,60	≤0,025	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,40	≤0,10	≤0,30	Pb=0,15÷0,30 Al= 0,020÷0,050

## ACEROS ALEADOS DE CEMENTACIÓN

Estos aceros **contienen elementos de aleación** que aportan características distintas en función de sus aplicaciones.

Después de la mecanización, la cementación y el temple (normalmente en aceite), presentan **elevada dureza superficial y una notable tenacidad en el núcleo.**

Los elementos de aleación mejoran las características de resistencia y de **templabilidad**. En particular el cromo aumenta la dureza en el núcleo y el níquel mejora la tenacidad y la resistencia a los golpes. Algunos de estos aceros están disponibles en la versión con plomo para **facilitar la mecanización.**

	Nome	N°	AISI	C	Si	Mn	P (Max)	S	Cr	Al	Otros elementos
<b>RM16</b>	16MnCrS5 <sup>1</sup>	1.7139	(5117)	0,14÷0,19	0,15÷0,40	1,00÷1,30	0,025	0,020÷0,040	0,80÷1,10	0,020÷0,050	Cu=0,40
<b>RM16PB</b>	16MnCrS5 + Pb <sup>1</sup>	1.7139	(51L17)	0,14÷0,19	0,15÷0,40	1,00÷1,30	0,025	0,020÷0,040	0,80÷1,10	0,020÷0,050	Pb=0,15÷0,30 Cu=0,40
<b>RM20</b>	20MnCrS5 <sup>1</sup>	1.7149	(4820)	0,17÷0,22	0,15÷0,40	1,10÷1,40	0,025	0,020÷0,040	1,00÷1,30	0,020÷0,050	Cu=0,40
<b>RM20PB</b>	20MnCrS5 + Pb <sup>1</sup>	1.7149	(48L20)	0,17÷0,22	0,15÷0,40	1,10÷1,40	0,025	0,020÷0,040	1,00÷1,30	0,020÷0,050	Pb=0,15÷0,30 Cu=0,40
<b>RNO</b>	12NiCr3 <sup>3</sup>	-	-	0,09÷0,15	0,15÷0,40	0,30÷0,60	0,035	0,020÷0,035	0,40÷0,70	0,020÷0,050	Mo=≤0,10 Ni=0,50÷0,80
<b>RNOPB</b>	12NiCr3 + Pb <sup>3</sup>	-	-	0,09÷0,15	0,15÷0,40	0,30÷0,60	0,035	0,020÷0,035	0,40÷0,70	0,020÷0,050	Pb=0,15÷0,30 Mo=≤0,10 Ni=0,50÷0,80
<b>RN2</b>	16NiCrS4 <sup>2</sup>	1.5715	-	0,13÷0,19	≤0,40	0,70÷1,00	0,025	0,020÷0,040	0,60÷1,00	0,020÷0,050	Ni=0,80÷1,10
<b>RN2PB</b>	16NiCrS4 + Pb <sup>2</sup>	1.5715	-	0,13÷0,19	≤0,40	0,70÷1,00	0,025	0,020÷0,040	0,60÷1,00	0,020÷0,050	Ni=0,80÷1,10 Pb=0,15÷0,30
<b>RN3</b>	20CrNi4 <sup>3</sup>	-	-	0,18÷0,23	0,15÷0,40	0,80÷1,10	0,035	0,020÷0,035	0,90÷1,20	0,020÷0,050	Mo=≤0,10 Ni=0,90÷1,20
<b>RG2</b>	16NiCr11 <sup>4</sup>	(1.5752)	-	0,12÷0,18	0,15÷0,40	0,30÷0,60	0,035	0,020÷0,035	0,60÷0,90	0,020÷0,050	Mo=≤0,10 Ni=2,50÷3,00
<b>RCO'S'</b>	20NiCrMoS2-2 <sup>1</sup>	1.6526	(8620)	0,17÷0,23	0,15÷0,40	0,65÷0,95	0,025	0,020÷0,040	0,35÷0,70	0,020÷0,050	Mo=0,15÷0,25 Ni=0,40÷0,70 Cu=0,40
<b>RC2</b>	17NiCrMoS6-4 <sup>2</sup>	1.6569	-	0,14÷0,20	≤0,40	0,60÷0,90	0,025	0,020÷0,040	0,80÷1,10	0,020÷0,050	Mo=0,15÷0,25 Ni=1,20÷1,50
<b>RC2 PB</b>	17NiCrMoS6-4 + Pb <sup>2</sup>	1.6569	-	0,14÷0,20	≤0,40	0,60÷0,90	0,025	0,020÷0,040	0,80÷1,10	0,020÷0,050	Pb=0,15÷0,30 Mo=0,15÷0,25 Ni=1,20÷1,50
<b>20MNV6</b>	20MnV6	1.5217	K0313	0,16÷0,22	0,10÷0,50	1,30÷1,70	0,035	≤0,035	-	-	V=0,10÷0,25

<sup>1</sup> EN ISO 683-3:2018/EN 10277:2018    <sup>2</sup> EN 10084:2008 / EN 10277-4:2008    <sup>3</sup> UNI 7846-78    <sup>4</sup> UNI5331-64

## ACEROS ESPECIALES

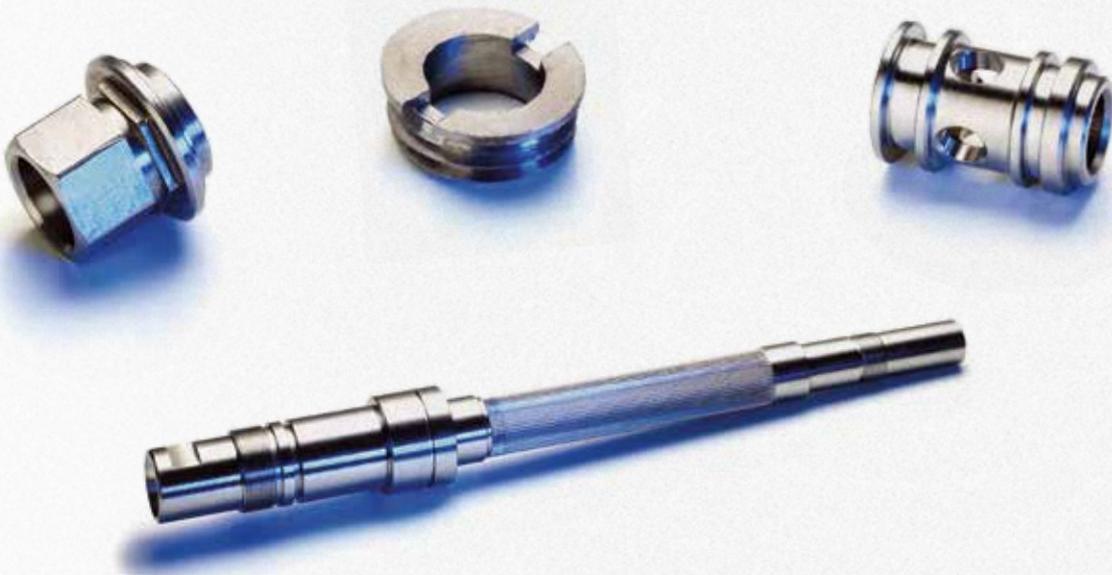
La gama de producción de Rodacciai se completa con varios tipos de aceros especiales destinados a **satisfacer las exigencias particulares** de muchos utilizadores.

Aquí se indican los aceros más comunes, pero Rodacciai produce también

otros tipos de aceros bajo petición del cliente.

Se puede disponer de estos aceros, según la calidad, en varios estados térmicos: bruto de laminación, recocido, recocido isotérmico, recocido globular, normalizado, templado y revenido.

	Ejecución	Perfil	Gama (mm)	Acabado	Tolerancias
<b>Barras</b>	Laminado	Redondo	20÷200	Crudo, pelado siderúrgico	-
	Trefilado	Redondo	3÷70	Pulido	ISA h9-h10-h11
		Hexagonal	3÷70		
		Cuadrado	4÷60		
Pelado - Laminado	Redondo	20÷100	Pulido	ISA h9-h10-h11	
	Rectificado	Redondo	3÷100	Pulido	ISA h6-h7-h8-h9-h10-h11
<b>Bobinas</b>	Trefilado	Redondo	2÷22	Pulido, Fosfatado	ISA h9-h10-h11 EN 10218-2 T1-T2-T3-T4-T5
		Hexagonal	3÷12		
		Cuadrado	4÷12		



## ACEROS ESTRUCTURALES

Son aceros destinados a **empleo estructural conforme a la norma europea EN 10025**, para la construcción de estructuras soldadas, atornilladas, remachadas, y para la construcción en el sector de la edificación.

A parte el acero base Re37, el tipo Re52D se utiliza en empleo a bajas temperaturas. El Re60S está pensado en tal manera que lo convierte en acero más fácil de mecanizar.

	EN ISO 683-1:2018 EN 10025-2 EN 10277:2018	N°	AISI	C	Si	Mn	P	Cu	S	N	Al
<b>RE60S</b>	(E335+S) (E335GC)	(1.0060) (1.0543)	-	0,37÷0,45	≤0,50	≤1,40	≤0,045	-	0,080÷0,120	≤0,012	-
<b>RE37</b>	S235JR S235JRC	1.0038 1.0122	(K02502)	0,17	-	≤1,40	≤0,035	≤0,55	≤0,035	≤0,012	-
<b>RE52D</b>	S355J2 S355J2C	1.0577 1.0579	(K0311) (K0314)	0,20	≤0,55	≤1,60	≤0,025	≤0,55	≤0,025	-	0,020÷0,060

## ACEROS ESPECIALES PARA DEFORMACION EN FRIO Y ACEROS PARA RODAMIENTOS

Los aceros para deformación en frío tienen una composición química con **bajo carbono** y un equilibrio de componentes que mejora las posibilidades de obtener **piezas de forja en frío** con grandes deformaciones.

El acero para rodamiento (100Cr6) es el tipo más utilizado para **producir esferas, agujas, anillas y componentes de cojinetes**.

	NORMA	N°	AISI	C	Si	Mn	P	S	Al	Otros elementos
<b>SB4</b>	EN 10263-2:2018 C4C	1.0303	-	0,02÷0,06	≤0,10	0,20÷0,40	≤0,020	≤0,025	0,020÷0,060	-
<b>CB10FF</b>	EN 10263-2:2018 (C10C)	1.0214	(1012)	0,08÷0,12	≤0,10	0,30÷0,50	≤0,025	≤0,025	0,020÷0,060	-
<b>32CrB4</b>	EN 10263-4:2018 32CrB4	1.7076	-	0,30÷0,34	≤0,30	0,60÷0,90	≤0,025	≤0,025	0,020÷0,060	Cr=0,90÷1,20 Cu=0,25 B=0,0008-0,005
<b>36CrB4</b>	EN 10263-4:2018 36CrB4	1.7077	-	0,34÷0,38	≤0,30	0,70÷1,00	≤0,025	≤0,025	0,020÷0,060	Cr=0,90÷1,20 Cu=0,25 B=0,0008-0,005
<b>100CR6</b>	EN ISO 683-17:2014 100Cr6	B1	(52100L3)	0,93÷1,05	0,15÷0,35	0,25÷0,45	≤0,025	≤0,015	≤0,050	Cr=1,35÷1,60 Mo=≤0,10

## ACEROS ESPECIALES CONFORMES A LAS NORMAS AMERICANA ASTM

Los materiales de esta categoría, aceros no aleados o aleados conformes a normas americanas ASTM, se utilizan en la producción de **bridas, racores y espárragos** en la **industria petroquímica** ("Oil & Gas")

Los aceros aleados normalmente se venden en estado térmico templado y revenido con características mecánicas específicas a cada aplicación.

	ASTM	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Al	Otros elementos
<b>A105 K105</b>	A105	≤0,35	0,10÷0,35	0,60÷1,05	≤0,035	≤0,040	≤0,30	≤0,12	0,020÷0,050	Ni=≤0,40 V=≤0,08 Cu=≤0,40
<b>A193-B7 A193-B7M</b>	B7 B7M	0,38÷0,48	0,15÷0,35	0,75÷1,00	≤0,035	≤0,040	0,80÷1,10	0,15÷0,25	0,020÷0,050	-
<b>A193 B16</b>	B16	0,36÷0,47	0,15÷0,35	0,45÷0,70	≤0,035	≤0,040	0,80÷1,15	0,50÷0,65	≤0,015	V=0,25÷0,35
<b>A320-L7 A320-L7M</b>	L7 L7M	0,38÷0,48	0,15÷0,35	0,75÷1,00	≤0,035	≤0,040	0,80÷1,10	0,15÷0,25	0,020÷0,050	-

## ACEROS PARA TEMPLE Y REVENIDO (BONIFICADOS)

Presentan una composición química realizada para garantizar las mejores prestaciones después del **tratamiento térmico de temple y revenido** (bonificado): este proceso confiere a las piezas particular dureza y tenacidad.

No obstante el tratamiento se hace normalmente en la pieza prácticamente acabada, Rodacciai **puede ofrecer estos productos bonificados**; el tratamiento térmico se hace antes del acabado en frío (calibrado o torneado) en manera que el producto entregado tenga aspecto y características

mecánicas del producto acabado en frío.

La gama completa de los aceros para temple y revenido (templabilidad según composición química), permite satisfacer las **exigencias metalúrgicas y mecánicas** de todos los clientes.

Los estados térmicos disponibles en estos tipos de aceros (según calidad) son: bruto de laminación, recocido "blando", recocido isotérmico, recocido globular, normalizado, bonificado.

	Ejecución	Perfil	Gama (mm)	Acabado	Tolerancias
Barras	Laminado	Redondo	20÷200	Crudo, pelado siderúrgico	-
	Trefilado	Redondo	3÷70	Pulido	ISA h9-h10-h11
		Hexagonal	3÷70		
		Cuadrado	4÷60		
Pelado - Laminado	Redondo	20÷100	Pulido	ISA h9-h10-h11	
	Rectificado	Redondo	3÷100	Pulido	ISA h6-h7-h8-h9-h10-h11
Bobinas	Trefilado	Redondo	2÷22	Pulido, Fosfatado	ISA h9-h10-h11 EN 10218-2 T1-T2-T3-T4-T5
		Hexagonal	3÷12		
		Cuadrado	4÷12		

## ACEROS NO ALEADOS PARA TEMPLE Y REVENIDO (BONIFICADOS)

Los varios tipos de aceros no aleados (sin elementos de aleación añadidos) se diferencian entre ellos por tener **más o menos carbono**; a más alta la cantidad de carbono mayor será la dureza después del tratamiento térmico.

Los aceros para temple y revenido no aleados tienen una templabilidad limitada (aun con temple en agua) y no permiten una buena transformación de la estructura en piezas de grandes tamaños.

	Nome	N°	AISI	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu	Otros elementos
<b>KV20</b>	C22E <sup>1</sup>	1.1151	(1020-1023)	0,17÷0,24	≤ 0,40	0,40÷0,70	≤0,030	≤0,035	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	-
<b>R20Pb</b>	C22R + Pb <sup>1</sup>	1.1149	(1020-1023)	0,17÷0,24	≤ 0,40	0,40÷0,70	≤0,030	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	Al = 0,020÷0,050 Pb = 0,15÷0,30
<b>KV30</b>	C30E <sup>1</sup>	1.1178	(1030)	0,27÷0,34	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	≤ 0,035	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	-
<b>R30S</b>	C30R <sup>1</sup>	1.1179	(1030)	0,27÷0,34	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	Al = 0,020÷0,050
<b>KV35</b>	C35E	1.1181	1035	0,32÷0,39	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	≤ 0,035	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	-
<b>R35Pb</b>	C35R + Pb	1.1180	10L35	0,32÷0,39	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	Al = 0,020÷0,050 Pb = 0,15÷0,30
<b>KV40</b>	C40E	1.1186	(1040)	0,37÷0,44	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	≤ 0,035	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	-
<b>R40S</b>	C40R	1.1189	(1040)	0,37÷0,44	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	Al = 0,020÷0,050
<b>R40Pb</b>	C40R + Pb	1.1189	(10L40)	0,37÷0,44	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	Al = 0,020÷0,050 Pb = 0,15÷0,30
<b>KV45</b>	C45E	1.1191	(1045)	0,42÷0,50	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	≤ 0,035	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	-
<b>C48TI</b>	C45R	1.1201	(1045)	0,42÷0,50	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	Al = 0,020÷0,050
<b>R45Pb</b>	C45R + Pb	1.1201	(10L45)	0,42÷0,50	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	Al = 0,020÷0,050 Pb = 0,15÷0,30

EN ISO 683-3:2018/EN ISO 683-2:2018 / EN 10277:2018

<sup>1</sup> EN10083-1+A1:1996

🏷️	Nome	N°	AISI	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu	Otros elementos
<b>KV50</b>	C50E	1.1206	1050	0,47÷0,55	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	≤0,035	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	-
<b>R55</b>	C55 <sup>1</sup>	1.0535	1055	0,52÷0,60	≤0,40	0,60÷0,90	≤0,030	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,10	≤0,40	-	-
<b>C60R</b>	C60R	1.1223	1060	0,57÷0,65	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	-

EN ISO 683-3:2018/EN ISO 683-2:2018 / EN 10277:2018 <sup>1</sup>EN10083-1+A1:1996

## ACEROS ALEADOS PARA TEMPLE Y REVENIDO (BONIFICADOS)

Los aceros para temple y revenido aleados, **contienen elementos de aleación** (manganeso, cromo, níquel, molibdeno) en cantidades y proporciones variables que consiguen llegar a la deseada templabilidad.

Se podrán así producir piezas de tamaños más grandes con estructuras transformadas hasta el núcleo. Los elementos de aleación se eligen en función del tipo de características que hay que incrementar: el **cromo** mejora

dureza y tenacidad, el **níquel** la resiliencia (incluso a bajas temperaturas) y la resistencia a la fatiga, el **molibdeno** reduce la fragilidad del revenido.

Estos aceros casi siempre se **templan en aceite**; esto permite producir piezas con formas muy complejas. Se utilizan en la fabricación de ejes, engranajes, espárragos y piezas mecánicas de cualquier tipo.

🏷️	Nome	N°	AISI	C	Si	Mn	P	S	Cr	Al	Mo	Cu	Otros elementos
<b>34Cr4</b>	34Cr4	1.0733	(5132)	0,30÷0,37	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	≤0,035	0,90÷1,20	0,020÷0,050	-	≤0,40	-
<b>34CrS4</b>	34CrS4	1.0737	(5132)	0,30÷0,37	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	0,020÷0,040	0,90÷1,20	0,020÷0,050	-	≤0,40	-
<b>37CrS4</b>	37CrS4	1.7038	(5135)	0,34÷0,41	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	0,020÷0,040	0,90÷1,20	0,020÷0,050	-	≤0,40	-
<b>RK4</b>	41Cr4	1.0735	(5140)	0,38÷0,45	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	≤0,035	0,90÷1,20	0,020÷0,050	-	≤0,40	-
<b>RK4S</b>	41CrS4	1.0739	(5140)	0,38÷0,45	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	0,020÷0,040	0,90÷1,20	0,020÷0,050	-	≤0,40	-
<b>RKS</b>	36CrMn5 <sup>2</sup>	-	-	0,33÷0,40	0,15÷0,40	0,80÷1,10	≤0,035	≤0,035	1,00÷1,30	0,020÷0,050	-	-	-
<b>RKS Pb</b>	36CrMn5 + Pb <sup>2</sup>	-	-	0,33÷0,40	0,15÷0,40	0,80÷1,10	≤0,035	≤0,035	1,00÷1,30	0,020÷0,050	-	-	Pb = 0,15÷0,30
<b>RK0</b>	30CrMo4 <sup>4</sup>	-	(4130)	0,27÷0,34	0,15÷0,40	0,40÷0,70	≤0,035	≤0,035	0,80÷1,10	0,020÷0,050	0,15÷0,25	-	-
<b>RK0S</b>	25CrMoS4	1.7213	-	0,22÷0,29	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	0,020÷0,040	0,90÷1,20	0,020÷0,050	0,15÷0,30	≤0,40	-
<b>RK0S Pb</b>	25CrMoS4 + Pb	1.7213	-	0,22÷0,29	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	0,020÷0,040	0,90÷1,20	0,020÷0,050	0,15÷0,30	≤0,40	Pb = 0,15÷0,30
<b>RD6</b>	34CrMoS4	1.7226	(4135)	0,30÷0,37	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	0,020÷0,040	0,90÷1,20	0,020÷0,050	0,15÷0,30	≤0,40	-
<b>RD6 Pb</b>	34CrMoS4 + Pb	1.7226	(41L35)	0,30÷0,37	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	0,020÷0,040	0,90÷1,20	0,020÷0,050	0,15÷0,30	≤0,40	Pb = 0,15÷0,30
<b>RK1</b>	42CrMoS4	1.7227	(4140-4142)	0,38÷0,45	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	0,020÷0,040	0,90÷1,20	0,020÷0,050	0,15÷0,30	≤0,40	-
<b>1.7225</b>	42CrMo4	1.7225	(4140-4142)	0,38÷0,45	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	≤0,035	0,90÷1,20	0,020÷0,050	0,15÷0,30	≤0,40	-
<b>RK1 Pb</b>	42CrMoS4 + Pb	1.7227	(41L40)	0,38÷0,45	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	0,020÷0,040	0,90÷1,20	0,020÷0,050	0,15÷0,30	≤0,40	Pb = 0,15÷0,30
<b>50CrMo4</b>	50CrMo4	1.7228	(4147)	0,46÷0,54	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	≤0,035	0,90÷1,20	0,020÷0,050	0,15÷0,30	≤0,40	-
<b>RB2</b>	39NiCrMo3 <sup>1</sup>	1.6510	-	0,35÷0,43	≤0,40	0,50÷0,80	≤0,025	≤0,035	0,60÷1,00	0,020÷0,050	0,15÷0,25	-	Ni = 0,70÷1,00
<b>RB2 Pb</b>	39NiCrMo3 + Pb <sup>1</sup>	1.6510	-	0,35÷0,43	≤0,40	0,50÷0,80	≤0,025	≤0,035	0,60÷1,00	0,020÷0,050	0,15÷0,25	-	Pb = 0,15÷0,30 Ni = 0,70÷1,00
<b>34CrNiMo6</b>	34CrNiMo6	1.6582	-	0,30÷0,38	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	≤0,035	1,30÷1,70	0,020÷0,050	0,15÷0,30	≤0,40	Ni = 1,30÷1,70
<b>30CrNiMo8</b>	30CrNiMo8	1.6580	-	0,26÷0,34	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	≤0,035	1,80÷2,20	0,020÷0,050	0,30÷0,50	≤0,40	Ni = 1,80÷2,20
<b>L43</b>	(43CrNiMo6)	(1.6582)	4340-L43	0,38÷0,43	0,15÷0,35	0,60÷0,90	≤0,035	≤0,040	0,70÷0,90	-	0,20÷0,30	-	Ni = 1,65÷2,00
<b>46CrB2</b>	46CrB2	1.7075	-	0,42÷0,50	0,15÷0,40	0,60÷0,90	≤0,035	0,020÷0,040	0,30÷0,60	-	-	-	Ni = ≤0,30 B = 0,001÷0,005
<b>31CRMOV9</b>	31CrMoV9 <sup>3</sup>	1.8519	-	0,27÷0,34	≤0,40	0,40÷0,70	≤0,025	≤0,035	2,30÷2,70	-	0,15÷0,25	-	V=0,10÷0,20
<b>51CRV4</b>	51CrV4	1.8159	(6150)	0,47÷0,55	0,10÷0,40	0,60÷1,00	≤0,025	≤0,025	0,80÷1,10	-	-	≤0,40	V=0,10÷0,25
<b>21CRMV5.7</b>	21CrMoV5-7 <sup>4</sup>	1.7709	-	0,17÷0,25	≤0,40	0,40÷0,80	≤0,025	≤0,030	1,20÷1,50	≤0,030	0,55÷0,80	-	Ni=≤0,60 V=0,20÷0,35
<b>27MNCRB5-2</b>	27MnCrB5-2 <sup>1</sup>	1.7182	-	0,24÷0,30	≤0,40	1,10÷1,40	≤0,025	≤0,035	0,30÷0,60	-	-	-	B=0,0008÷0,005
<b>20MnV6</b>	20MnV6 <sup>1</sup>	1.5217	-	0,16÷0,22	0,10÷0,50	1,30÷1,70	≤0,035	≤0,035	-	-	-	-	V=0,10÷0,20

EN ISO 683-3:2018/EN ISO 683-2:2018 / EN 10277:2018 <sup>1</sup>EN10083-3:2006 / EN10277-5:2008 <sup>2</sup>UNI 7845-78 <sup>3</sup>EN10085:2001 <sup>4</sup>EN10269:2013

## ACEROS PARA TEMPLE SUPERFICIAL

La serie de los **aceros al carbono para endurecimiento superficial a inducción**, prevé cuatro tipos de materiales con contenido creciente de carbono; de aquí depende la **dureza superficial** que se puede obtener.

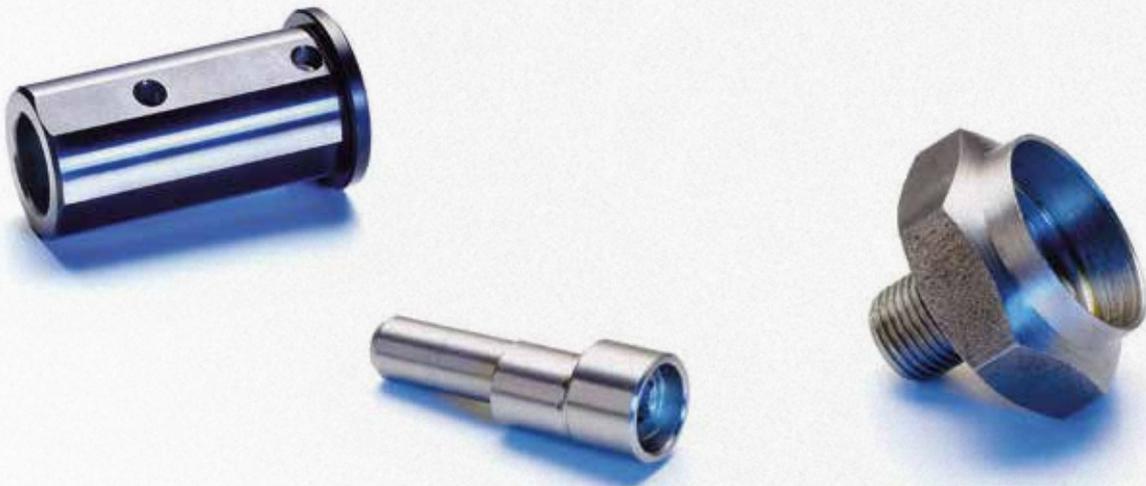
La composición química equilibrada permite obtener un **acero que se puede mecanizar** (S=0.020 – 0.040) y una **óptima garantía homogénea** en los resultados del tratamiento, gracias al constante tamaño del grano

austenítico (Al=0020-0.050).

Para poder conseguir los valores de dureza hay que quitar la capa superficial del material debido a posibles descarbonaciones.

Se puede disponer de estos aceros, según la calidad, en varios estados térmicos: bruto de laminación, recocido, recocido isotérmico, recocido globular, normalizado, templado y revenido.

	Ejecución	Perfil	Gama (mm)	Acabado	Tolerancias
<b>Barras</b>	Laminado	Redondo	20÷200	Crudo, pelado siderúrgico	-
	Trefilado	Redondo	3÷70	Pulido	ISA h9-h10-h11
		Hexagonal	3÷70		
		Cuadrado	4÷60		
Pelado - Laminado	Redondo	20÷100	Pulido	ISA h9-h10-h11	
	Rectificado	Redondo	3÷100	Pulido	ISA h6-h7-h8-h9-h10-h11
<b>Bobinas</b>	Trefilado	Redondo	2÷22	Pulido, Fosfatado	ISA h9-h10-h11 EN 10218-2 T1-T2-T3-T4-T5
		Hexagonal	3÷12		
		Cuadrado	4÷12		



## ACEROS NO ALEADOS PARA TEMPLE SUPERFICIAL

Son aceros al carbono para endurecimiento a inducción: no presentan ningún elemento de aleación, a excepción que se pueden encontrar en la materia prima derivada de la chatarra.

La diferencia entre estos aceros está en el contenido de carbono que influye en las características mecánicas de manera directamente proporcional (más carbono más altas la dureza superficial).

	AISI	C	Si	Mn	P (Max)	S	Cr	Ni	Cu	Al	Otros elementos
<b>R33S</b>	(1035)	0,30÷0,36	0,10÷0,40	0,60÷0,90	0,035	0,020÷0,040	≤ 0,25	≤ 0,25	≤ 0,40	0,020÷0,050	-
<b>R43TI</b>	(1040)	0,40÷0,46	0,10÷0,40	0,60÷0,80	0,030	0,020÷0,035	≤ 0,25	≤ 0,25	≤ 0,40	0,020÷0,050	-
<b>R43Pb</b>	(10L40)	0,40÷0,46	0,10÷0,40	0,60÷0,80	0,030	0,020÷0,035	≤ 0,25	≤ 0,25	≤ 0,40	0,020÷0,050	Pb=0,15÷0,30
<b>R48TI</b>	(1045)	0,45÷0,52	0,10÷0,40	0,50÷0,80	0,030	0,020÷0,035	≤ 0,40	≤ 0,40	≤ 0,40	0,020÷0,050	Mo=≤0,10
<b>R53TI</b>	(1050)	0,52÷0,57	0,10÷0,40	0,60÷0,80	0,030	0,020÷0,035	≤ 0,20	≤ 0,25	≤ 0,40	0,020÷0,050	Mo=≤0,050

UNI7847-87 EN10083-2:2006 EN10277-5:2008 FIAT52503-90 FIAT52504-90





**Rodacciai S.p.a.** - Sede  
Bosisio Parini (LC) Via Giuseppe Roda 1, 23842  
Tel. +3931878111 | Fax +3931878312  
info.vendite@rodacciai.com

**Rodacciai SL**

**Terrassa**

Colón, 521 - Polig. Ind. Can Parellada 08228  
Tel. 34937315292 | Fax 34937315287  
ventas@rodacciai.net

