



Soluciones del Carril Rail Solutions



HICASA

Grupo Gevir

Fabricación, Almacenamiento,
Transformación, Distribución y
Comercialización de Materiales
de Vía Ferroviaria

Manufacture, Storage,
Transformation, Distribution and
Commercialisation of Railway
Track Materials





Grupo Gevir

HIERROS Y CARBONES, S.A.



Nuestra Empresa

Our Company

Fundada en el año 1971, HICASA (Hierros y Carbones S.A.) está especializada en el almacenamiento, la transformación y la distribución y comercialización de materiales de vía ferroviaria, carriles de todo tipo y accesorios ferroviarios, siguiendo normativa tanto Europea (Normas UNE EN) como normativa Americana (ASTM) y otros tipos de Normas (AREMA, etc).

HICASA pertenece a un mismo grupo privado de empresas (GEVIR) del que forman parte 5 empresas, 4 están en Asturias, 1 en el País Vasco. Dentro de éste grupo de empresas contamos con una fábrica de producción de coque, una fábrica de producción de carriles ligeros, así como de otras empresas especializadas en la comercialización y distribución de coque siderometalúrgico, así como de todo tipo de carbones y materias primas relacionadas.

Las empresas y actividades que constituyen hoy en día el grupo, son el resultado de más de 50 años de experiencia en los sectores del acero y el carbón.

Desde sus orígenes, los fundadores han puesto todo su empeño y conocimiento en la búsqueda de la simplicidad y eficiencia, desarrollado una estructura societaria, basada en la especialización técnica y comercial de nuestras actividades.

Tradicionalmente, los 2 ámbitos de actuación de nuestra sociedad han sido, y siguen siendo:

- El Hierro y el Acero.
- El carbón y sus derivados.

Al principio sólo como distribuidores y después no sólo como comercializadores sino también como productores y fabricantes.

HICASA tiene la particularidad de unir su condición de distribuidor a la de fabricante, ya que cuenta con una fábrica propia especializada en la fabricación de carriles ligeros, lo cual nos confiere un perfil único en el mercado.

Además, nuestra experiencia nos permite una gestión óptima de la cadena de suministro (Supply Chain Management) lo cual nos permite actuar como traders para suministros directos de grandes partidas desde el proveedor hasta el cliente, sin importar la localización geográfica de los países de origen de la mercancía y de destino final de la misma.

Todo el conocimiento y experiencia adquirida durante más de 50 años nos han llevado a exportar más del 50% de nuestros productos fuera del mercado español, siendo nuestros mercados naturales Europa, Sudamérica, EEUU, Canadá, Norte de África y países de Oriente.

Established in 1971, HICASA (Hierros y Carbones S.A.) is specialised in the storage, transformation and distribution and commercialisation of railway track materials, all kinds of rails and railways accessories, following both the European Standard (UNE EN Standards) and the American Standard (ASTM), together with other types of Standard (AREMA, etc).

HICASA belongs to the same private group of companies (GEVIR) made up by 5 companies; 4 in Asturias, 1 in the Basque Country. This group of companies has a coke production factory, a light rail production factory, together with other companies specialised in the commercialisation and distribution of iron-and-steel related coke and of all types of coal and related raw materials.

The companies and activities making up the group at present are the result of over 50 years of experience in the steel and coal sectors.

From its origin, its founders have placed all their efforts and used all their knowledge in the search for simplicity and efficiency, developing an association structure based on technical ands commercial specialisation in our activities.

The 2 areas of action of our society have traditionally been and continue being:

- Iron and Steel.
- Coal and its by-products.

At first simply as distributors, to then become producers and manufacturers not just marketers.

HICASA shows the characteristic property of joining its condition as distributor to that of manufacturer, granting it a unique profile in the market as it has its own factory specialised in manufacturing light rails.

Furthermore, our experience allows us to manage the supply chain in an optimal manner (Supply Chain Management), allowing us to act as traders for direct supplies of large batches from the supplier to the client, regardless of the geographical location of the countries of origin of the goods and their final destination.

All the knowledge and experience acquired over more than 50 years have taken us to export over 50% of our products outside the Spanish market, our natural markets being Europe, South America, USA, Canada, North Africa and Eastern countries.



Instalaciones

Parques de 25.000 m² de superficie
Cuatro naves de 6.500 m²
Oficinas de 500 m²
Stock permanente de 6.000 Tns.
Fabricación propia de carril ligero
Plantilla de profesionales con amplia
formación y experiencia

FABRICACIÓN PROPIA DE CARRIL LIGERO
Contamos con una fábrica propia
especialista en la fabricación de raíles
ligeros desde 7 Kg/m hasta 40 Kg/m.
Fabricamos según diversas normas: ASCE,
DIN5901, etc.

**FABRICACIÓN PROPIA DE PERFILES DE
ENTIBACIÓN**

Facilities

Plots with a surface area of 25,000 m²
Four 6,500 m² plants
500 m² offices
A permanent stock of 6,000 t
Own manufacturing of light rails
Professional staff with wide training and experience

OWN MANUFACTURING OF LIGHT RAILS
We have our own factory specialised in
manufacturing light rails from 7 Kg/m to 40 Kg/m.
We manufacture according to different standards:
ASCE, DIN5901, etc.

**OWN MANUFACTURE OF TIMBERING
PROFILES**



Certificada desde el año 97 por Lloyd's Register, HICASA cuenta con el certificado de calidad ISO 9000 que acredita el aseguramiento de nuestros procesos de almacenamiento y distribución de productos siderometalúrgicos.

HICASA es miembro de las siguientes asociaciones: FADE, FEMETAL, UNALHIERRO, UAHE, CLUB ASTURIANO DE LA CALIDAD, etc.

Gestión y optimización de los procesos, optimización de los recursos y procesos, seguridad en las operaciones, calidad del producto, gestión de costes... todo ello es calidad.

Nuestros años de experiencia nos ha permitido seleccionar cuidadosamente la lista de proveedores homologados que actualmente trabajan con nosotros, de acuerdo a nuestros procedimientos de evaluación de proveedores, dentro de nuestro sistema de aseguramiento y gestión de la calidad que certifica la calidad de nuestros productos y servicios.

Todos los productos suministrados por HICASA cuentan con sus certificados de calidad, que acreditan que los requisitos químicos y físicos del producto son conformes con la norma de referencia seguida en la fabricación de los mismos. Nuestro objetivo es el de ofrecer a nuestros clientes el mejor servicio y los productos conformes con los requisitos y normativas especificadas por los mismos.

Para ello contamos con personal cualificado y con dilatada experiencia.

Certified since 1997 by the Lloyd's Register, HICASA has quality certificate ISO 9000 accrediting assurance of our iron-and-steel product storage and distribution processes. HICASA is a member of the following associations: FADE, FEMETAL, UNALHIERRO, UAHE, CLUB ASTURIANO DE LA CALIDAD, etc.

Process management and optimisation, resource and process optimisation, safety regarding operations, product quality, cost management... all top quality.

Our years of experience allow us to carefully select our list of homologated suppliers currently working with us, in accordance with our supplier evaluation procedures, within our quality assurance and management system that certifies the quality of our products and services.

All the products supplied by HICASA have quality certificates, accrediting the chemical and physical requirements of the product are compliant with the reference standard followed during its manufacturing. Our aim is to offer our clients the best service and products in accordance with the requirements and standards they specify.

For this we have qualified personnel with wide experience.





Productos

Products

Carril Ligero
Light Rail

Carril Pesado
Heavy Rail

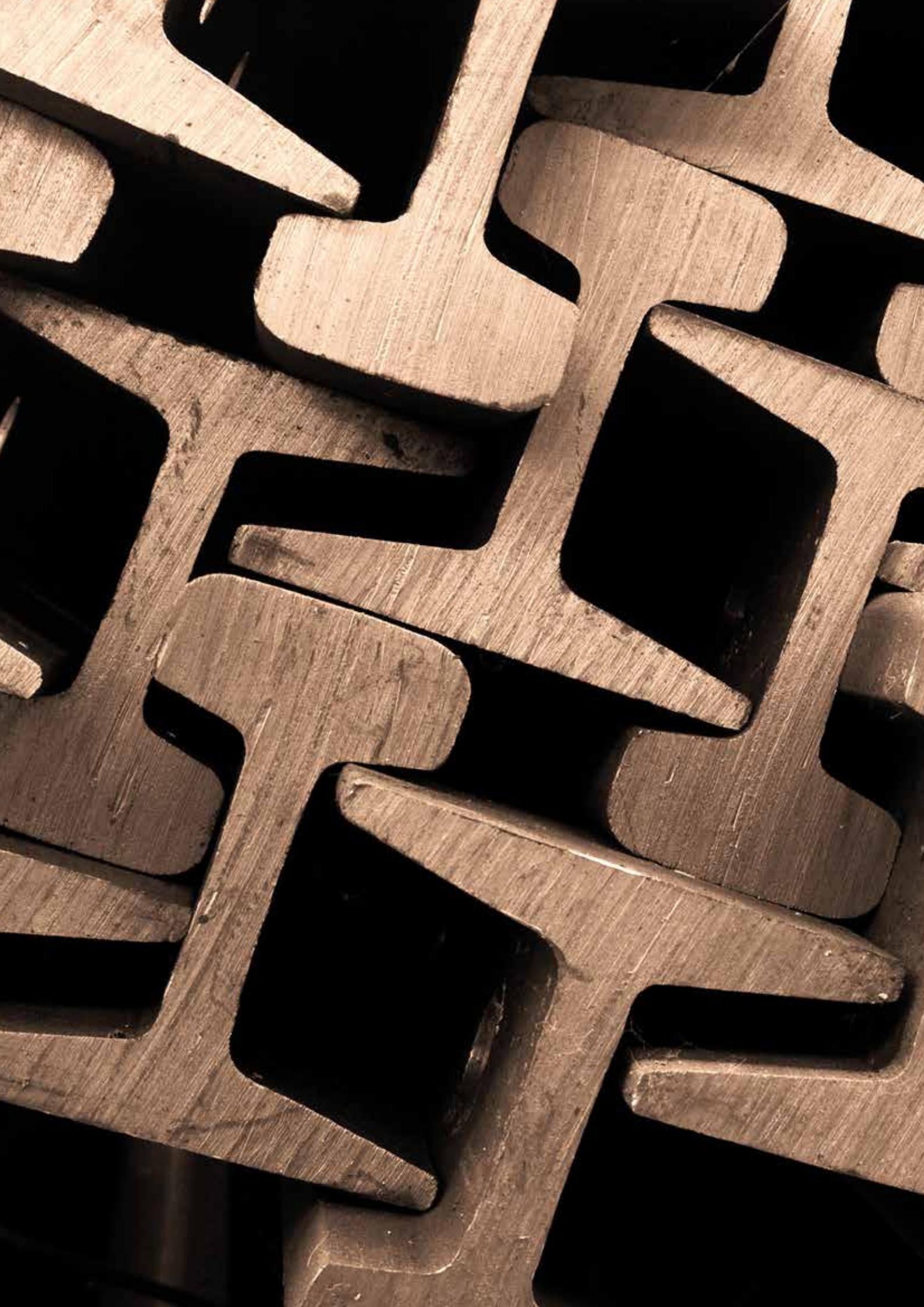
Carril Grúa
Crane Rail

Carries Especiales
Special Rails

Carries de Garganta
Grooved Rails

Perfiles de Entibación para Minería
Steel Mine Sections

Accesorios
Accessories



Carriles Ligeros

Light Rails

Los raíles ligeros son aquellos cuyo peso no excede los 40 kilogramos por metro lineal.

En general, podemos decir que abarcan desde los 7 kg/m (para el más pequeño) hasta los 40 kg/metro, para el más pesado.

Su principal finalidad es la de servir de soporte al desplazamiento de máquinas que no tienen un peso excesivo, ni transportan cargas muy pesadas.

Nuestra fábrica, dentro del grupo al que pertenece HICASA, en la única en España y prácticamente en Europa, especializada en la fabricación de todos los tipos de carriles ligeros.

Se emplean tanto en minería, como en fábricas y almacenes robotizados y automatizadas, como en secaderos; fábricas dedicadas a la fabricación de prefabricados de cerámica y hormigón, empresas constructoras, etc.

En los perfiles denominados, Tipo Europeo, la norma de referencia, de fabricación, más habitual en toda Europa (a excepción del Reino Unido) es la norma DIN5901.

Existen además otras normas de fabricación, como son la A.R.E.A., la norma A.S.C.E. etc.

En los perfiles denominados Tipo Americano, las normas de referencia de fabricación son la ASTM y la AREMA.

Light rails are those whose weight does not exceed 40 kilograms per linear metre.

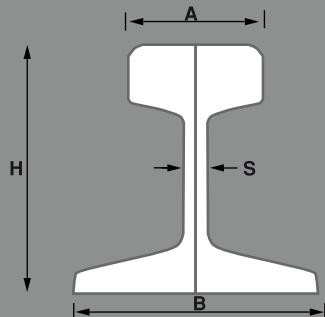
In global terms, we can say that the light rails go from 7 kg/m (for the smaller one) to 40 kg/m (for the heaviest one). Their main purpose is that of serving as support for the movement of machines that are not excessively heavy or transport very heavy loads.

Our factory, as part of the group to which HICASA belongs, is the only one in Spain and almost in Europe, specialised in the manufacture of all kinds of light rail. They are used in mining, in factories and in robotised/automated warehouses, while also in dryers, factories dedicated to the manufacture of ceramic and concrete prefabricates, building companies, etc.

Standard DIN5901 is the one of reference for manufacturing regarding the so-called European Type profiles throughout Europe (with the exception of the UK).

There are also other manufacturing standards, such as A.R.E.A., the A.S.C.E. standard, etc.

Standards ASTM and AREMA are those of reference for manufacturing the so-called American Type profiles.



	Weight PESO	Head CABEZA	Height ALTURA	Foot/base PATIM/BASE	Core ALMA
	kg/m	mm	mm	mm	mm
S-7	6,7	65	50	25	5
S-10	10	70	58	32	6
S-12	12	80	65	34	7
S-14	14	80	70	38	9
S-18	18,3	93	82	43	10
S-20	19,8	100	82	44	10
S-24	24	115	90	53	10
S-30	30	108	108	60,3	12,3
BS-35M	17,4	76,2	76,2	42,86	9,13
BS-35R	17,4	82,6	82,6	44,4	8,3
26AFNOR	26,3	100	100	50	10
30AFNOR	30	106	106	58,6	1
ASCE20	9,95	66,7	66,7	34,1	6,4
ASCE25	12,4	69,8	69,8	38,1	7,5
ASCE30	14,9	79,4	79,4	42,9	8,3
ASCE40	19,8	88,9	88,9	47,6	9,9
ASCE60	30	108	108	60,3	12,3
ASCE 75	37,2	62,7	122,2	122,2	13,49
ASCE80	39,68	127	127	63,5	13,8
BS60R	29,8	114,9	109,5	57,1	11,1
S33	33,5	134	105	58	11

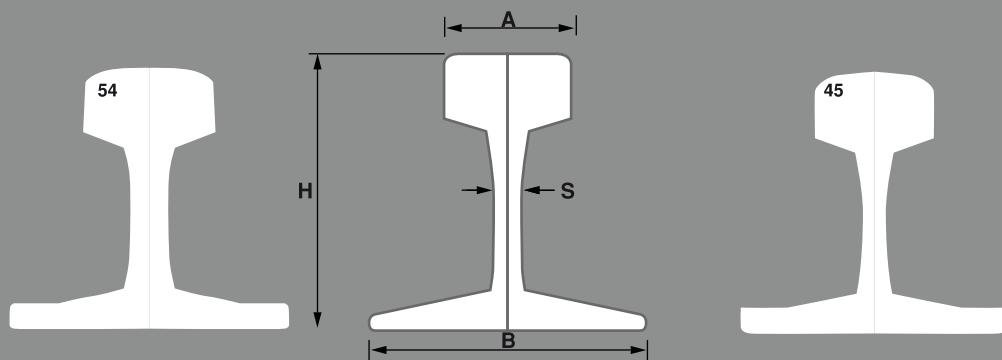


Carriles Pesados

Heavy Rails

En general, llamamos carriles pesados a aquellos cuyos pesos están comprendidos entre los 40 y los 60 kilogramos por metro lineal. Se utilizan cuando los requisitos de velocidad, seguridad y carga máxima a soportar son superiores a los requisitos de los carriles ligeros. Su principal uso son los ferrocarriles empleados para el transporte de mercancías y pasajeros y en obras de perforación de túneles, grandes obras públicas, instalaciones de grúas en obras portuarias, etc. Entre otros proveedores, Hicasa es proveedor homologado por ARCELOR MITTAL para la comercialización y distribución de este tipo de carriles. Las normas de referencia, de fabricación, más habituales son la UIC 860, EN13674-1 y la AREMA.

We can say that the heavy rails are those ones whose weight is comprised between 40 kg/m and 60 kg/m per linear metre. These rails are used when the requirements regarding speed, safety and maximum load supported exceed those of light rail requirements. Their main use is in railways used to transport goods and passengers and in tunnel perforation work, large public works, crane facilities in port works, etc. Among others, Hicasa is a supplier homologated by ARCELOR MITTAL for the commercialisation and distribution of this type of rail. The most common manufacturing reference standards are UIC 860, EN13674-1 and AREMA.

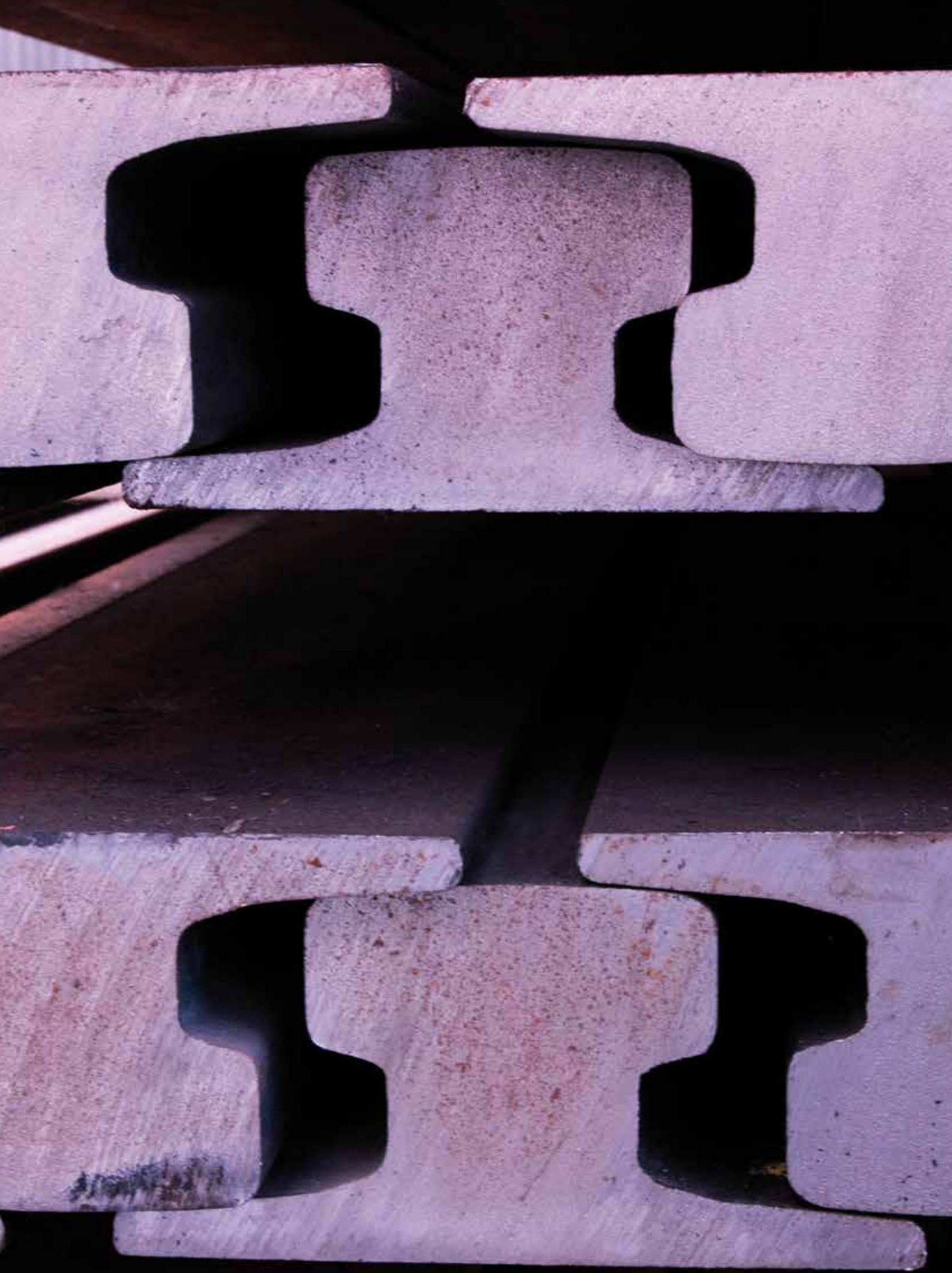


Perfiles europeos
European Profiles

	Weight PESO kg/m	Head CABEZA mm	Height ALTURA mm	Foot/base PATIM/BASE mm	Core ALMA mm
RN45	44.79	66.0	142.0	130.0	15.0
46E2 (U33)	46.27	62.0	145.0	134.0	15.0
49E1 (S49 DIN)	49.34	67.0	149.0	125.0	14.0
50E6 (U50)	50.90	65.0	153.0	140.0	15.5
54E1 (UIC54)	54.77	70.0	159.0	140.0	16.0
54E2 (UIC54E)	53.82	67.01	161.0	125.0	16.0
54E3 (S54 DIN)	54.57	67.0	154.0	125.0	16.0
60E1 (UIC60)	60.21	72.0	172.0	50.0	16.5

Riel vignole (riel férreo) - Perfiles americanos
Riel vignole (railway track) – American Profiles

	Weight PESO kg/m	Head CABEZA mm	Height ALTURA mm	Foot/base PATIM/BASE mm	Core ALMA mm
141 RE (TR70)	69.79	77.79	188.91	152.40	17.46
136RE (TR68)	67.41	74.61	185.74	152.40	17.46
133RE	66.10	76.20	179.39	152.40	17.46
132RE	65.31	76.20	180.98	152.40	16.67
CB122	60.77	74.61	172.24	152.40	16.67
119RE	58.87	67.47	173.04	139.70	15.88
115RE (TR57)	56.90	69.06	168.28	139.70	15.88
100RE (TR50)	50.35	68.26	152.40	136.53	14.29
100ARA-B	49.88	67.47	143.27	130.57	14.29
100ARA-A	49.80	69.85	152.40	139.70	14.29
90ARA-A (TR45)	44.65	65.09	142.88	130.18	14.29



Carriles Grúa

Crane Rails

Son rieles cuyos perfiles han sido diseñados para un uso específico; que es el de permitir el desplazamiento de las grúas, desde las más pequeñas hasta las más grandes.

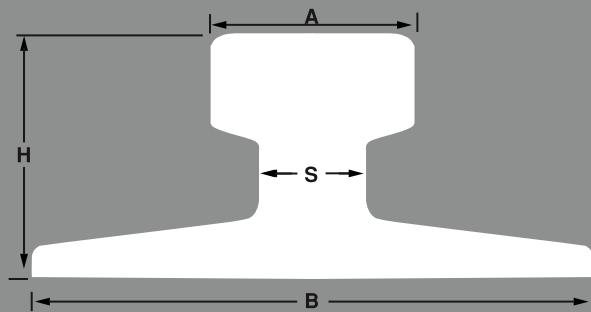
Se emplean tanto en los puertos y las terminales de carga como en industrias de todo tipo, donde se desplazan los productos a través de polipastos y grúas suspendidas en el techo.

Las normas de referencia, de fabricación, más habituales en Europa son la DIN 536 y la MRS.

This type of rails have been designed for a very specific use; to allow the movement of the cranes, from the smaller ones to the heaviest ones.

They are used both in ports/load terminals and in all kinds of industry, where the products are moved by means of pulley blocks and cranes suspended from the ceiling.

The most common manufacturing reference standards in Europe are DIN 536 and MRS.



RAILES DE GRÚA CRANE RAILS

Riel de grúa - Perfiles europeos
Crane track - European Profiles

	Weight PESO	Head CABEZA	Height ALTURA	Foot/base PATIM/BASE	Core ALMA
	kg/m	A mm	H mm	B mm	S mm
A150	150.30	150.00	150.00	220.00	80.00
A120	100.00	120.00	105.00	220.00	72.00
A100	74.30	100.00	95.00	200.00	60.00
A75	56.20	75.00	85.00	200.00	45.00
A65	43.10	65.00	75.00	175.00	38.00
A55	31.80	55.00	65.00	150.00	31.00
A45	22.10	45.00	55.00		125.00
	24.00				

Riel de grúa - Perfiles americanos
Crane track - American Profiles

	Weight PESO	Head CABEZA	Height ALTURA	Foot/base PATIM/BASE	Core ALMA
	kg/m	A mm	H mm	B mm	S mm
CR175 (TR87)	86.80	107.95	152.40	152.40	38.10
CR171	84.83	109.22	152.40	152.40	31.75
CR135	66.97	87.31	146.05	131.76	31.75
CR105 (TR52)	52.09	65.09	131.76	131.76	23.81
CR104	51.59	63.50	127.00	127.00	25.40



Carriles Especiales

Special Rails

Se emplean en industrias siderúrgicas, tranvías, puertos, etc.

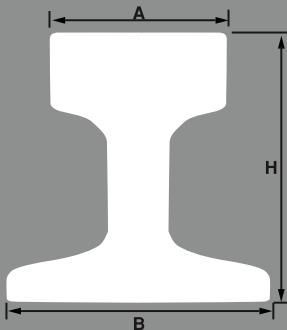
Normas de referencia DIN y ASTM.

La disponibilidad de este tipo de carriles, debido a que su demanda es muy residual, está sujeta a confirmación, por no ser en general de gran consumo.

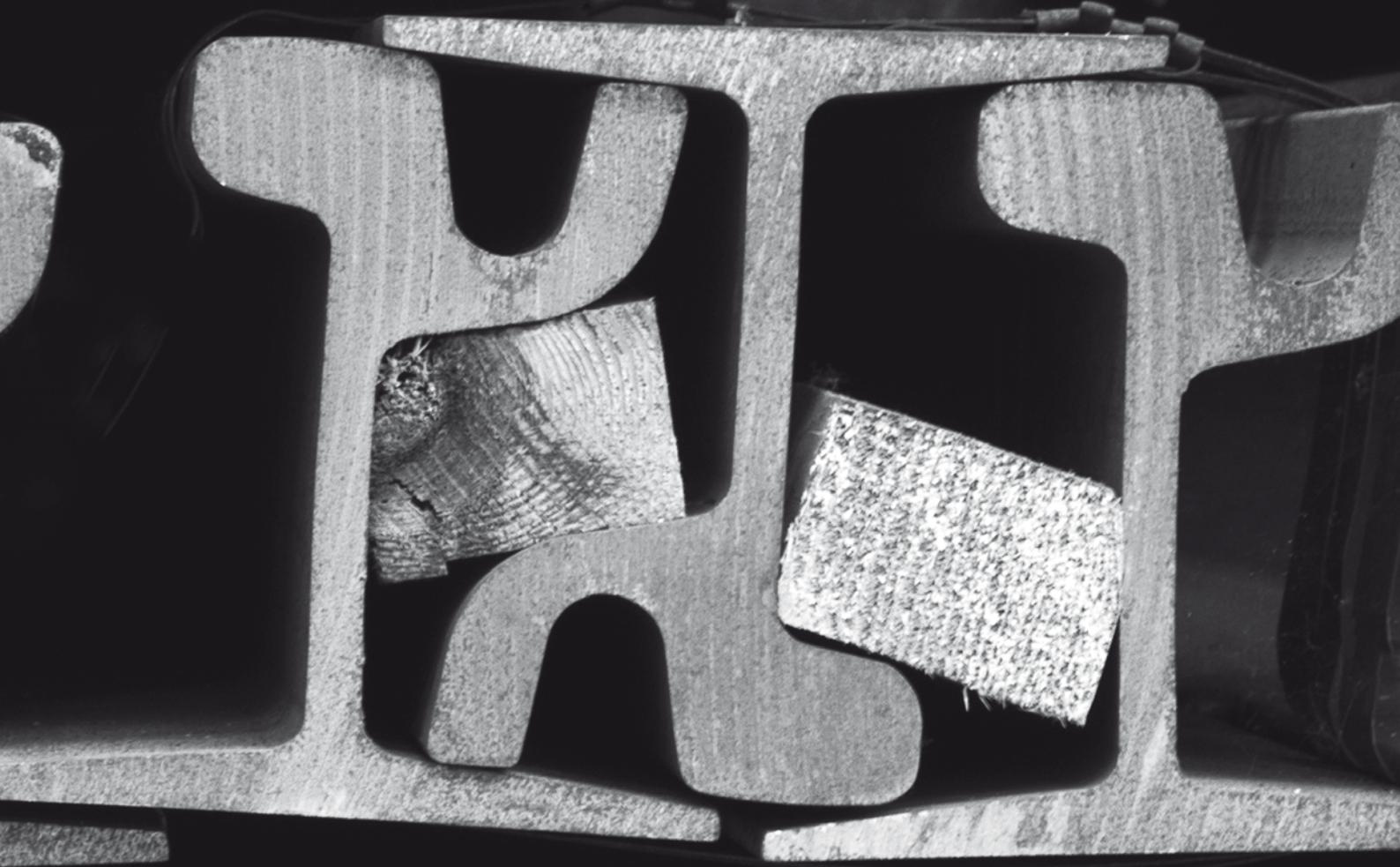
These are used in iron and steel industries, trams, ports, etc.

Reference standards DIN and ASTM.

The availability of this type of rail is subject to confirmation, due to very residual demand resulting from their generally low consumption.



	Weight PESO kg/m	Head CABEZA mm	Height ALTURA mm	Foot/base PATIM/BASE mm	Core ALMA mm
MRS 73	73.63	70.0	157.0	146.0	32.0
MRS 86	85.50	102.0	102.0	165.0	80.3
MRS 87A	86.80	101.6	152.4	152.4	34.9
MRS 125	125.00	120.0	180.0	180.0	40.0
MRS 192	192.00	140.0	157.2	229.0	128.3
MRS 221	221.40	220.0	160.0	220.0	145.0
AS86	85.88	101.6	152.46	150.0	35.0
CR73	73.30	100.0	135.0	140.0	32.0
CR100	100.20	120.0	150.0	155.0	39.0



Carriles de Garganta

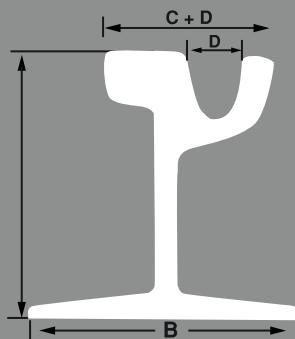
Grooved Rails

Se emplean para vías de tranvía.

Nuestras líneas de corte nos permiten cortar en frío tanto en ángulo recto (90°) como en inglete (de 1° a 89°), siempre dentro de estrictas tolerancias.

They are used for tramlines.

Our cutting lines allow cold-cutting both at right angles (90°) and mitred (from 1° to 89°), always within strict tolerances.



RAILES GARGANTA GROOVED RAILS

Riel de viga - Para tranvía
Beam track – For trams

	Weight PESO kg/m	Head CABEZA mm	Height ALTURA mm	Foot/base PATIM/BASE mm	Core ALMA mm
Ri60	60.59	180	180	56.0	36.7
Ri60-N	59.75	180	180	56.0	36.0
PH37	56.54	182	150	52.5	60.5

CÓMO ELEGIR UN CARRIL Y EJEMPLO DE APLICACIÓN

HOW TO CHOOSE A RAIL AND APPLICATION EXAMPLE

Hay varias fórmulas para elegir el carril mas adecuado para cada uso. La diferencia está en cual de los siguientes factores es considerado más importante. There are some formulas to establish the most accurate rail for a certain use. It depends on which of the following factor is considered to be more important.

- (Q): Peso lineal del carril (kg/m) (Q): Linear weight of the rail (kg/m)
- (T): Tráfico en millones de toneladas por año
(T): Yearly traffic (mill. Tonnes)
- (L): Longitud entre traviesas Distance Between sleepers (cm)
- (P): Carga por eje (toneladas) Load per axle (Tonnes)
- (V): Velocidad maxima (km/h) (V): Max. speed (km/h)

A modo de ejemplo vamos a calcular los diferentes resultados que se obtienen para Q aplicando cada una de las formulas. Tomamos como datos de partida los siguientes. As an example we are going to calculate the results obtained with the different formulas. We use the following values:

$$\begin{aligned} T &= 0.73 \text{ M Ton} \\ L &= 60\text{cm} \\ P &= 16 \text{ Ton} \\ V &= 50 \text{ km/h} \end{aligned}$$

Así mismo y en virtud del resultado indicamos que carril de los que fabrica Aulasa se podría aplicar en cada caso.
Also taking into account the results we indicate which of the rails manufactured by Aulasa could be used in each case.

a) Fórmula del Profesor Shulga / Cuando (T) es alto: Shulga Professor's Formula / When (T) is high:

$$Q = 31.046 * T^{0.203}$$

b) Fórmula del professor Shajunianz / Adecuada para líneas ferroviarias con valores altos de (P), (T) & (V). Shajunianz Professor's formula / Accurate for railways with high values of (P), (T) & (V).
Añade un valor (a) que depende del tipo de vehículo (1.2 para vagones, 1.13 para locomotoras). It adds a factor (a) that depends on the type of vehicle (1.2 for wagons, 1.13 for locomotives).

$$Q = a(1 + T^{1/4})(1 + 0.012 V)^{2/3} P^{2/3}$$

c) Fórmula modificada de FCAB. Cuando (P) es considerado el factor más importante. Modified formula of the FCAB (Antofagasta Railway Company) / When (P) is considered to be the most important factor.

$$Q = 10.7093 (P + 0.0000386 * P * V^2)^{2/3} 0.49605206$$

d) Fórmula de la cumbre del Ferrocarril del Cairo / Para cargas estáticas . No tiene en cuenta el efecto dinámico del incremento de la carga por causa de la velocidad. El Cairo Railway Summit formula / For static loads. It doesn't take into account the dynamic effect of the increase of the load because of the speed.

$$Q = 2.5 P$$

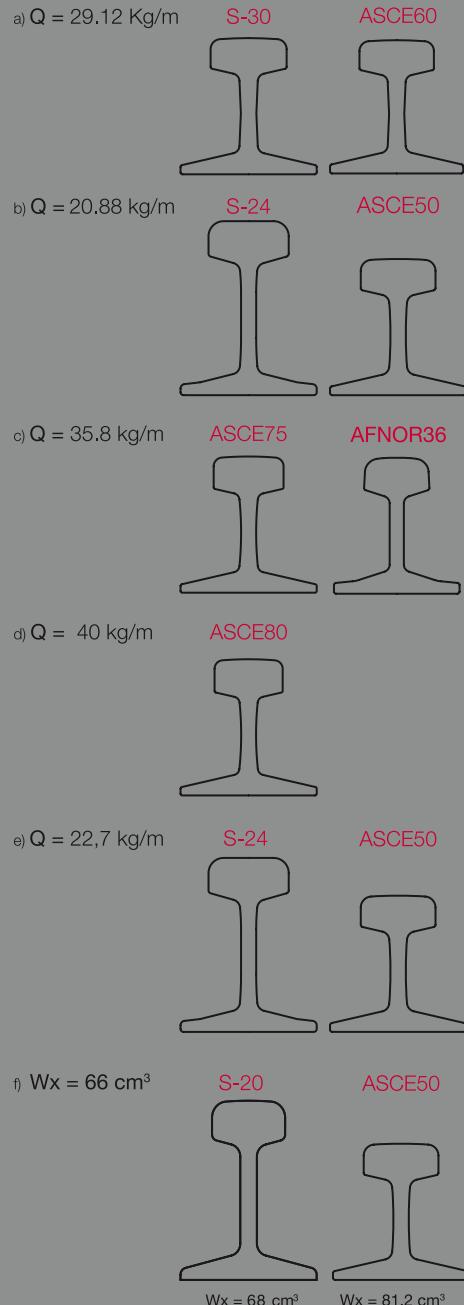
e) Fórmula del Profesor Yershov / Sólo considera la velocidad máxima. Yershov Professor's formula / It considers only the maximum speed.

$$Q = V_{\max.} / 2.2$$

f) En Aulasa se usa la siguiente fórmula (ver página 7): In AULASA it is used the following formula (see page 7):

$$Wx = P L / 4 \sigma$$

Donde $P = p * 1000 / 2$ y $\sigma = 1800 \text{ kp/cm}^2$ correspondiente a un acero de calidad R-800 Where $P = p * 1000 / 2$ and $\sigma = 1800 \text{ kp/cm}^2$ for a quality steel R-800.



PROPIEDADES MECÁNICAS CARRILES LIGEROS Y PESADOS
MECHANICAL PROPERTIES OF LIGHT AND HEAVY RAILS

STANDARD	TYPE of STEEL	TENSILE STRENGTH	ELONGATION	BRINELL HARDNESS
NORMA	TIPO DE ACERO	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (N/MM ²)	ALARGAMIENTO (%)	DUREZA BRINELL (HB)
UIC860-0	700 900A	680 Min 880 Min	14 Min 10 Min	200 Min 260 Min
	1100	1080 Min	10 Min	-
EN 13674-1	R200 R220 R260 R320Cr R350HT R350LHT	680 Min 770 Min 880 Min 1080 Min 1175 Min 1175 Min	14 Min 12 Min 10 Min 9 Min 9 Min 9 Min	200 Min 220 Min 260 Min 320 Min 350 Min 350 Min
ASTM A-1	TIPO CARRIL TYPE RAIL			
	ASCE20			
	ASCE25			
	ASCE30			
	ASCE40			
	ASCE60			
	ASCE75			
	ASCE80			
AREMA	STANDARD MICROALEADO	966 Mpa Min 1040 Mpa Min	9 Min 9 Min	310 Hb Min 320-360 Hb Min

GRADOS DE ACEROS Y COMPOSICIONES QUÍMICAS CARRILES LIGEROS Y PESADOS
GRADES OF STEEL AND CHEMICAL COMPOSITION OF LIGHT AND HEAVY RAILS

Steel Grade	%C	%Si	%Mn	%P	%S
Grado del Acero					
S700 (R-70)	0,40-0,60	0,70-1,25	0,40 Max	0,045 Max	0,045 Max
S900 (R-90)	0,60-0,80	0,70-1,25	0,40 Max	0,045 Max	0,045 Max

GRADOS DE ACEROS Y COMPOSICIONES QUÍMICAS CARRILES LIGEROS Y PESADOS
GRADES OF STEEL AND CHEMICAL COMPOSITION OF LIGHT AND HEAVY RAILS

Standard	Type Of Steel	%C	%Si	%Mn	%P	%S	%Cr	%Al	%V
NORMA	TIPO DE ACERO								
UIC860-0	700	0,40-0,60	0,05-0,35	0,80-1,25	0,050 Max	0,050 Max	-	-	-
	900A	0,40-0,80	0,10-0,50	0,80-1,30	0,040 Max	0,040 Max	-	-	-
	100	0,60-0,82	0,30-0,90	0,80-1,30	0,030 Max	0,030 Max	0,80-1,30	-	-
EN 13674-1	R200	0,40-0,60	0,15-0,58	0,70-1,20	0,035 Max	0,035 Max	0,15 Max	0,004 Max	0,030 Max
	R220	0,50-0,60	0,20-0,60	1,00-1,25	0,025 Max	0,025 Max	0,15 Max	0,004 Max	0,030 Max
	R260	0,62-0,80	0,15-0,58	0,70-1,20	0,025 Max	0,025 Max	0,15 Max	0,004 Max	0,030 Max
AREMA	STANDARD	0,74-0,86	0,10-0,60	0,75-1,35	0,020 Max	0,020 Max	0,030 Max	0,010 Max	0,010 Max
	MICROALEADO	0,74-0,82	0,500 Max	0,80-1,30	0,025 Max	0,025 Max	0,025 Max	0,080 Max	-

PROPIEDADES MECÁNICAS CARRILES GRÚA SEGÚN NORMA DIN 536
MECHANICAL PROPERTIES OF CRANE RAILS ACCORDING TO STANDARD DIN 536

Steel Grade	Tensile Strength	Brinell Hardness
Grado del Acero	Resistencia a la Tracción (N/mm ²)	Dureza Brinell (Hb)
S700 (R-70)	690 Min	200 Min
S900 (R-90)	880 Min	260 Min
S1100 (Cr-V)	1080 Min	320 Min

Table 2- Chemical composition according to standard DIN536

Tabla 2- Composición química según norma DIN536

Grado del Acero	%C	%Si	%Mn	%P	%S
S700 (R-70)	0,40-0,60	0,70-1,25	0,40 Max	0,045 Max	0,045 Max
S900 (R-90)	0,60-0,80	0,70-1,25	0,40 Max	0,045 Max	0,045 Max

PROPIEDADES MECÁNICAS CARRILES ESPECIALES
MECHANICAL PROPERTIES OF SPECIAL RAILS

Standard	Type Of Steel	Tensile Strength	Brinell Hardness
NORMA	TIPO DE ACERO	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (N/MM ²)	DUREZA BRINELL (HB)
DIN536	S700 (70)	690 Min	200 Min
	S900 (90)	800 Min	260 Min
	S1100 (110Cr-V)	1080 Min	320 Min
ASTM A759	STANDARD	880 Min	—
	ALTA RESISTENCIA	1080 Min	321-388

PROPIEDADES MECÁNICAS CARRILES DE GARGANTA/TRANVÍA
MECHANICAL PROPERTIES OF GROOVED/TRAM RAILS

TYPE of STEEL	TENSILE STRENGTH	ELONGATION	BRINELL HARDNESS
TIPO DE ACERO	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (N/MM ²)	ALARGAMIENTO (%)	DUREZA BRINELL (HB)
R200	680 Min	14 Min	200 Min
R220	780 Min	12 Min	220 Min
R260	880 Min	10 Min	260 Min

Table 2- Chemical composition of Grooved/Tram Rails

Tabla 2- Composicion quimica Carriles de Garganta/ Tranvía

TIPO DE ACERO	%C	%Si	%Mn	%P	%S
R200	0,40-0,60	0,15-0,58	0,70-1,20	0,035 Max	0,035 Max
R220	0,50-0,65	0,15-0,58	1,00-1,25	0,025 Max	0,025 Max
R260	0,62-0,80	0,15-0,58	0,70-1,20	0,035 Max	0,025 Max

Accesorios

Accessories

- Bridas
- Placas de asiento
- Tirafondos
- Tornillos pasantes brida
- Grapa sujección de diversos tipos
- Traviesas de madera
- Traviesas metálicas
- Placas base a medida
- Placas de anclaje
- Sistemas de anclaje
- Intercaladores
- Diferentes tipos de tornillos, clavos...
- Arandelas

SISTEMAS DE FIJACIÓN HORIZONTAL:

Bridas y tornillos pasantes de brida comercializamos y distribuimos distintos tipos de bridas, empleadas en la unión entre carriles, tanto fabricadas por laminacion como a partir de pletina. Ejemplos bridas para unión carriles ligeros: S-14, S-18, S-20, S-30, ASCE60, ASCE75, ASCE80...

- Fishplate
- Steel Base Plate
- Anchorage Bolt
- Fishbolt
- Fixing Clips
- Wooden Sleepers
- Metal Sleepers
- Made-to-measure Base Plates
- Anchoring Plates
- Anchoring Systems
- Intercalations
- Different types of screws, spikes...
- Flat washer

HORIZONTAL FIXING SYSTEMS:

Fishplates and bolts of fishplates We commercialise and distribute different types of fishplates, used at rail joints, both manufactured through lamination and from plates. Fishplate examples for light rail joints: S-14, S-18, S-20, S-30, ASCE60, ASCE75, ASCE80...



Ejemplos bridas para unión carriles pesados ó de uso ferroviario:
90ARA-A, 115RE, RN45, UIC-54,
UIC-60...

Fishplate examples for heavy rail joints or those for railway use:
90ARA-A, 115RE, RN45, UIC-54,
UIC-60...



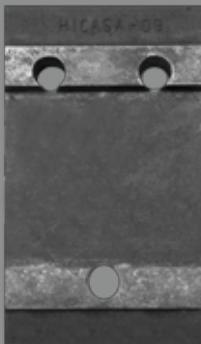
También podemos desarrollar y suministrar otros tipos de bridas con diseños específicos del cliente, a partir de sus planos además, comercializamos las bridas de junta encolada para carril tipo UIC54, UIC60, así como los perfiles de brida.

Junto con las bridas, también suministramos los tornillos pasantes de brida, según el tipo de brida.



SISTEMAS DE FIJACIÓN AL SUELO:

Placas de asiento y tira fondos, grapas, etc. comercializamos distintos tipo de placas de asiento; UIC54 (2 a, 2 b, 2 j), UIC60, rn 45, 90ARA-A... junto con sus correspondientes conjuntos de tira fondos.



Distintos tipos de grapas y clips, para soldar o atornillar, tanto para colocación con o sin intercalador, dependiendo del tipo de carril.



We can also develop and supply other types of fishplate with specific designs created from plans provided by the client. Also, we commercialise glued joint fishplates for rails type UIC54, UIC60, and fishplate profiles.

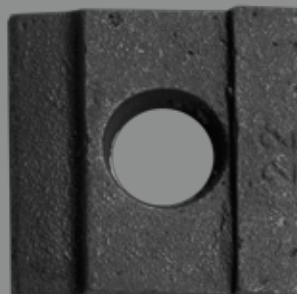
Together with the fishplates and according to their type, we also supply the fishplates through screws.

SYSTEMS FOR FIXING TO THE FLOOR:

Base Plates and Sleeper-screws, clips, etc. We commercialise different types of base plate; UIC54 (2 a, 2 b, 2 j), UIC60, rn 45, 90ARA-A... together with their corresponding sleeper-screw sets.



Different types of clips, to weld or screw, both for placement with or without intercalations, depending on the type of rail.



Accesorios

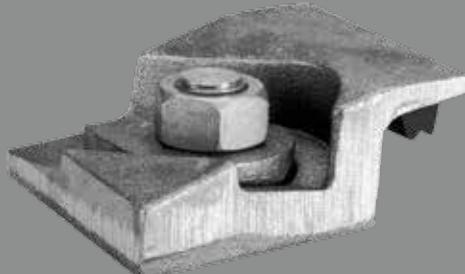
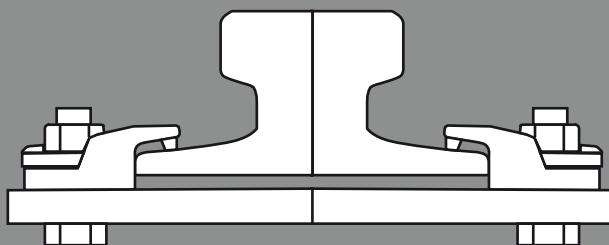
Accessories

Hicasa también comercializa distintos tipos de grapas, para la sujeción horizontal de los carriles. Hay dos tipos de grapas en el mercado: las soldables y las atornillables.

GRAPAS ATORNILLABLES

Hicasa also commercialises different types of clip for horizontal attachment of rails. There are two types of clip on the market: weldable ones and screwable ones.

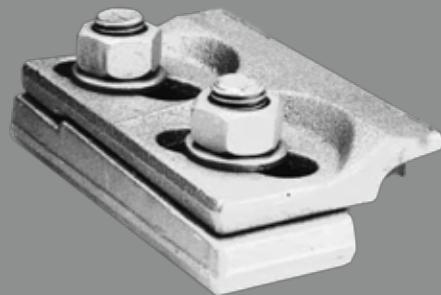
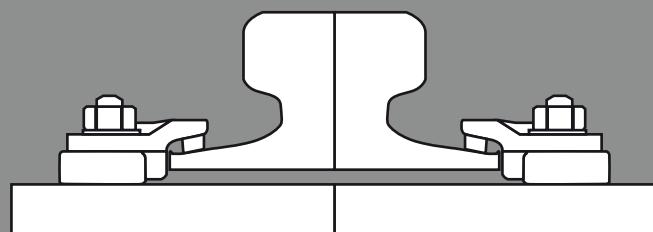
SCREWABLE CLIPS

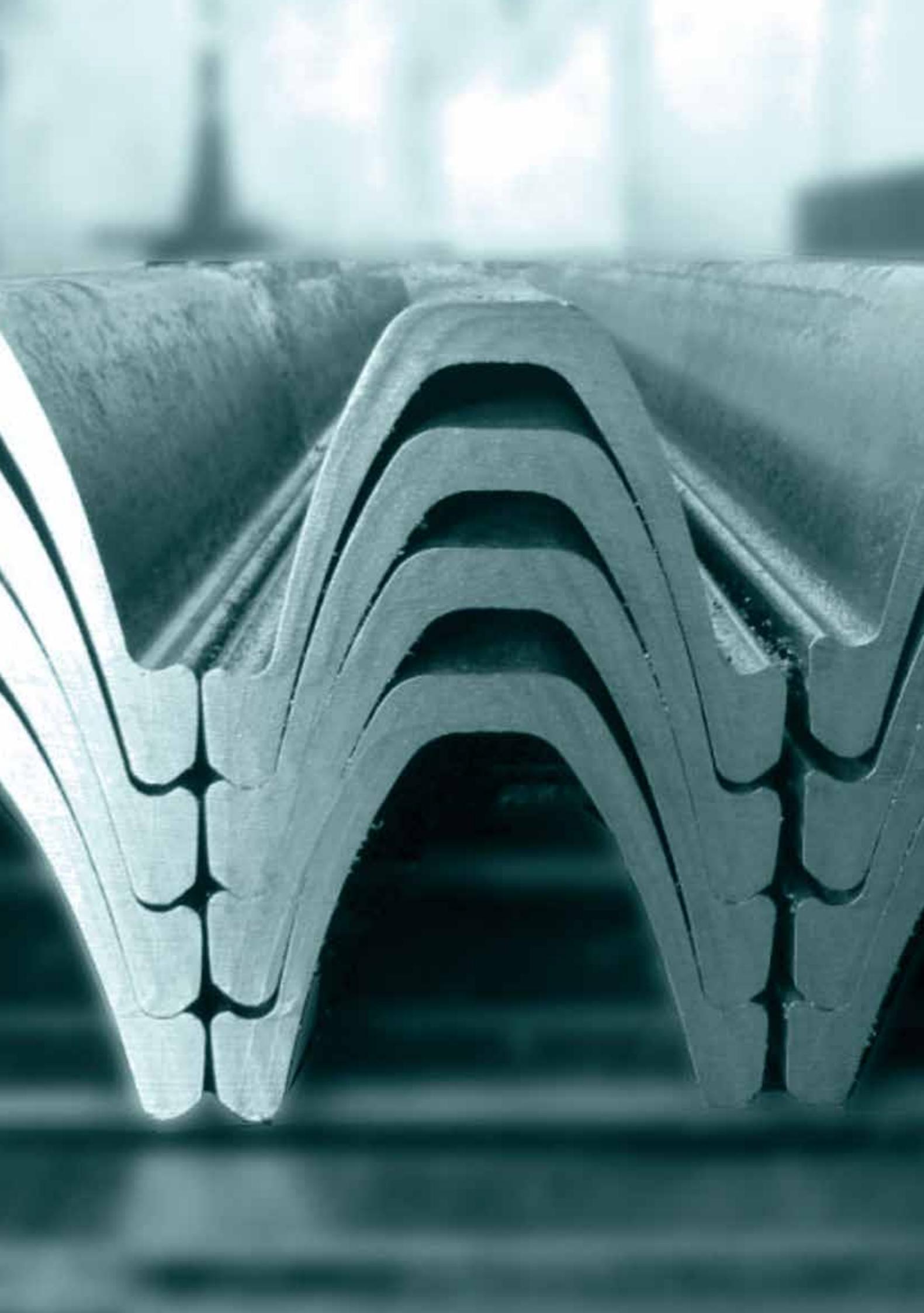


Hicasa también comercializa distintos tipos de grapas, para la sujeción horizontal de los carriles. Hay dos tipos de grapas en el mercado; las soldables y las atornillables.

GRAPAS SOLDABLES

Hicasa also commercialises different types of clip for horizontal attachment of rails. There are two types of clip on the market: weldable ones and screwable ones.





Perfiles de Entibación para Mina

Steel Mine Sections

Fabricamos y comercializamos perfiles de entibación para túneles y galerías subterráneas, tipo "THN" muy empleados en la minería.

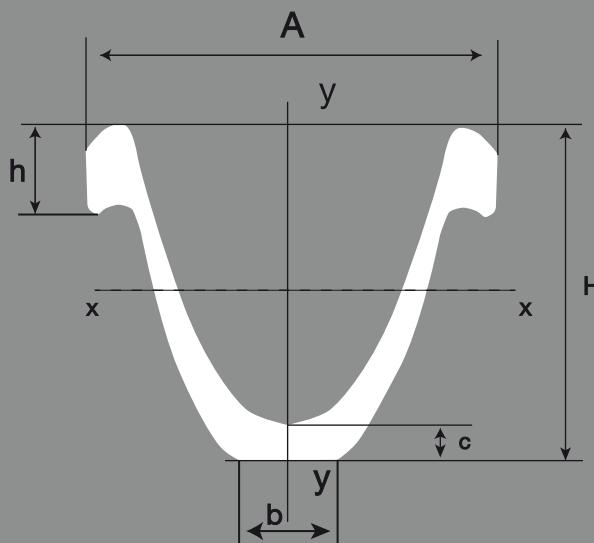
A diferencia de otros sistemas tradicionales de entibación, los perfiles o cuadros metálicos ofrecen una mayor resistencia a los esfuerzos longitudinales y transversales, con lo que ofrecen un mayor rendimiento y seguridad en términos de sujeción y soporte de las paredes de la galería o túnel.

Comercializamos los thn,s de acuerdo con la norma DIN 21544, y grado de acero; 31mn4.

We manufacture and commercialise "THN" type timbering profiles, used to a large extent in mining, for tunnels and underground galleries.

As opposed to other, traditional timbering systems, profiles or steel arches offer greater resistance to longitudinal and lateral forces, making them provide increased performance and safety in terms of securing and supporting the walls of the gallery or tunnel.

We commercialise thn in accordance with standard DIN 21544, and with 31 mn 4 quality steel.



TYPE	TIPO	THN16,5	THN21	THN29
WEIGHT	PESO (Kg/m)	16,5	21	29
CROSS-SECTION	SECCIÓN S (cm ²)	21	27	37



Presencia en el Mundo Presence in the World





Grupo Gevir

HICASA, Hierros y Carbones S.A.
Polígono Industrial Asipo
C/ B, Parcela 48
33428 Cayés, Llanera
Asturias
TInos: + 34 985 980 759
+ 34 985 260 473
Fax: + 34 985 260 905
E-mail: info@hicasa.com





Grupo Gevir

HICASA, Hierros y Carbones S.A.
Polígono Industrial Asipo
C/ B, Parcela 48
33428 Cayés, Llanera
Asturias
TInos: + 34 985 980 759
+ 34 985 260 473
Fax: + 34 985 260 905
E-mail: info@hicasa.com



www.hicasa.com