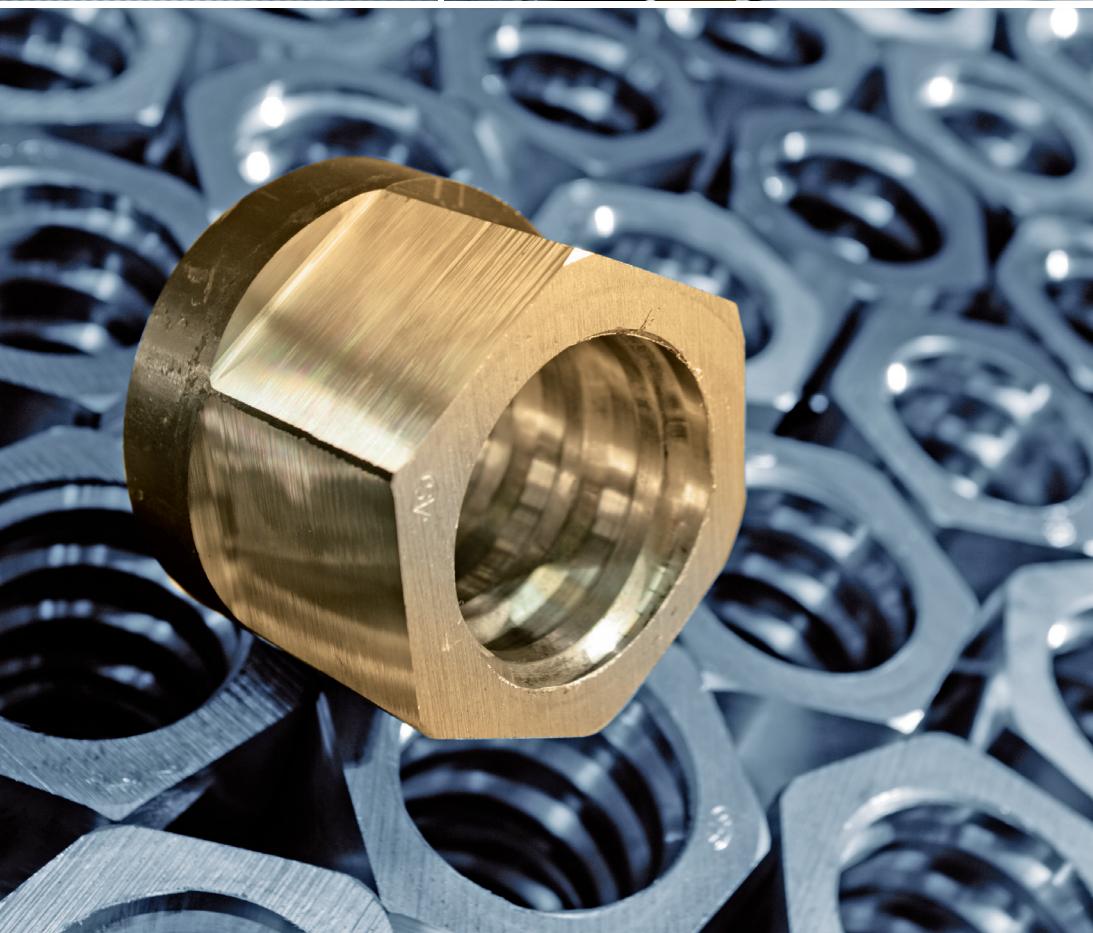
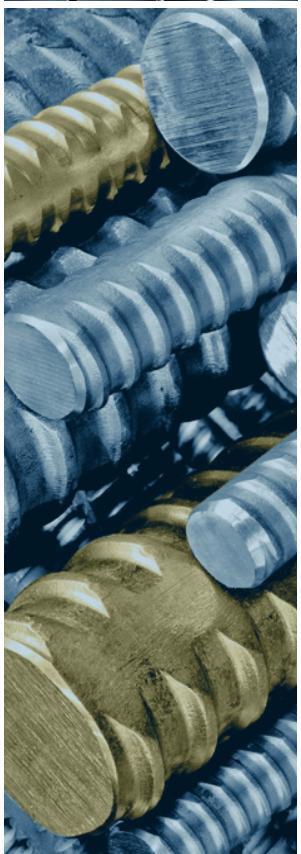




**SAS**  
IBÉRICA

## Barras roscadas SAS - Sistemas SAS thread bar - Systems

**SAS SYSTEMS**



**MAX AICHER**  
UNTERNEHMENSGRUPPE

# Barra roscadas SAS- Sistemas

## SAS thread bar - systems



Proyecto: Nuevo World Trade Center, Nueva York, EE.UU.  
project: New world trade center, New York, USA

## Sistemas SAS para dar solución a cada desafío

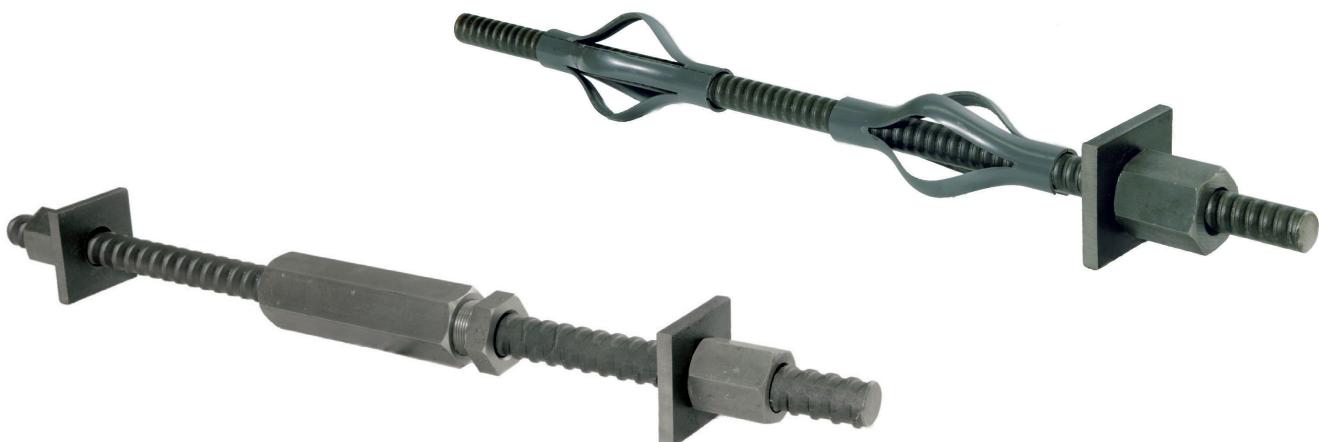
### SAS system solutions for individual challenges

Los sistemas y barras SAS aparecen en los proyectos constructivos más representativos allá donde éstos se lleven a cabo. Existe un sistema SAS específico para cada demanda: minería, edificación, puentes y viaductos, carreteras y ferrocarriles túneles. Nuestros sistemas de unión y fijación han demostrado su excelente calidad y valía en obras de todo el mundo. No importa la dificultad del proyecto: ¡Tenemos la solución adecuada!

Wherever major building sites erected in the world, SAS threadbars are used. The adequate SAS threadbar system is supplied for all demands e.g. mining, building construction, bridge, road or tunnel construction. The connecting and fixing systems have substantiated their excellent quality around the world. Despite the difficulty of a project we'll guarantee the best solution.

# Ventajas de las barras roscadas SAS - Sistemas

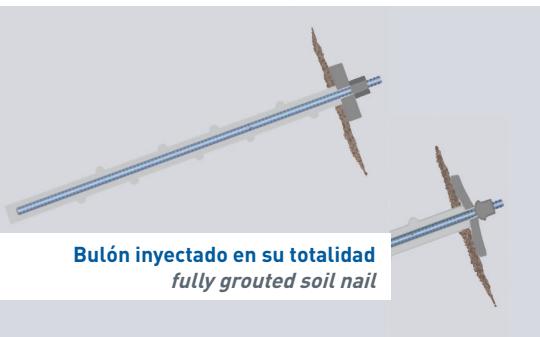
*advantages of SAS thread bar - systems*



- Sistemas SAS caracterizados por la **señalidad de uso y adaptabilidad** a las condiciones de obra lo que los hace idóneos para aplicaciones tales como tirantes de encofrado, conexión entre la armadura del hormigón, bulones, anclajes, micropilotes, sostenimiento en túneles y minería y postesado de estructuras.
- Rosca gruesa y robusta con **efecto autolimpiente** y adaptada al rudo trato en obra
- El grosor de la rosca garantiza una adherencia óptima entre la barra y el mortero de cemento
- La rosca continua permite cortar la barra en cualquier punto y su posterior unión con otra barra mediante manguitos
- En función de las necesidades del cliente, se suministran las barras cortadas en fábrica según las **dimensiones deseadas**
- Disponibilidad de distintos sistemas de protección **contra la corrosión**
- **Absoluta garantía de calidad** en virtud tanto de los controles propios como de los realizados por autoridades independientes
- Sistema de gestión de calidad certificado según **DIN ISO 9001**
- **Easy handling** of the SAS Systems at job sites for formwork ties, reinforcing coupling, soil nails, micropiles, soil and rock bolts, anchorage-systems for tunnelling and mining and post-tensioning.
- **Robust, site-proven self-cleaning thread**
- **Coarse thread ribs guarantee optimal bond between steel and cement grout**
- **Screwable coarse thread ribs along full length of the bar. Cutting or extension with coupler possible at any position of the bar**
- **Individual customized bar lengths available**
- **Different possibilities of corrosion protection**
- **Continuous in-production quality control as well as quality testing by independent authorities**
- **Quality management is certified in accordance to DIN ISO 9001**

# Aplicación: bulones de suelo SAS

application: SAS soil nails



De forma general un suelo en condiciones naturales ofrece una resistencia a compresión suficientemente grande pero una escasa resistencia a tracción y al corte.

Gracias al uso de nuestras barras roscadas SAS como bulones, el suelo puede absorber fuerzas de tracción y esfuerzos de corte.

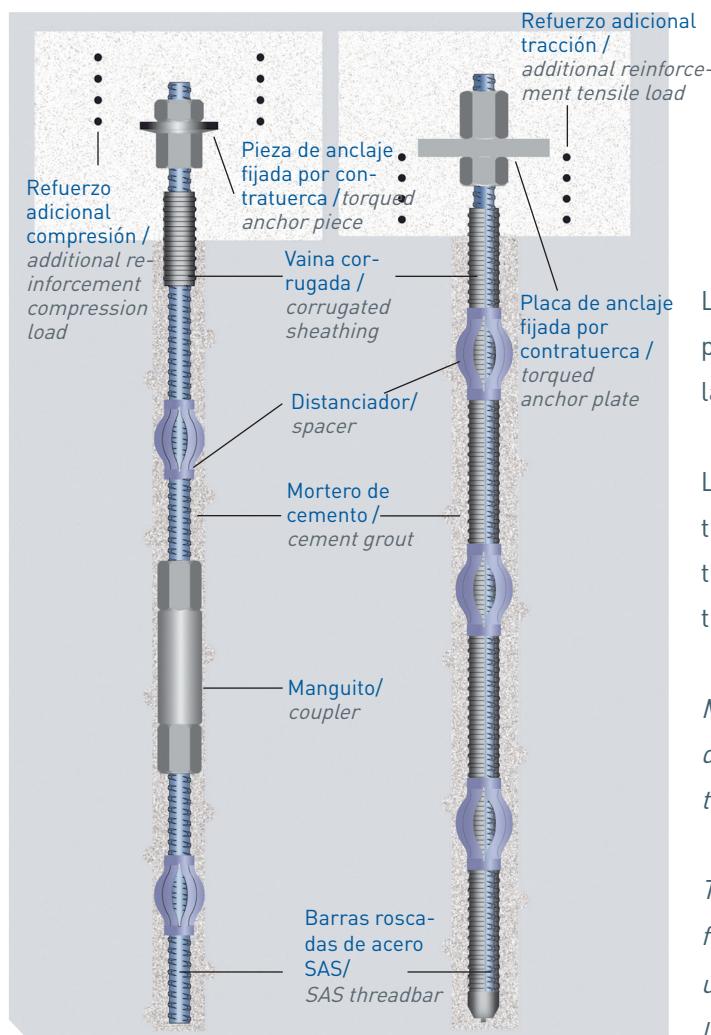
Los bulones son principalmente utilizados para contribuir a la estabilidad de muros de contención y en el sostenimiento de taludes bien excavados o bien naturales que presenten riesgo de deslizamiento.

*The natural soil conditions usually have enough compressive resistance, but only low tensile and shear strength.*

*Using SAS threadbars as soil nails, the soil area can absorb these tension forces and shear stresses.*

*Soil nails are mainly used to secure scarped retaining walls, excavated slopes and slopes at risk to glide.*





## Aplicación: micropilote SAS

*application: SAS micro pile*

Los micropilotes son elementos de cimentación de pequeño diámetro, que permiten, a través del fuste, la transmisión de las cargas al terreno.

Las aplicaciones principales se encuentran dentro del campo de las cimentaciones: micropilotes trabajando a compresión o a tracción para contrarrestar efectos de subpresión o flotabilidad.

*Micropiles are pressure-grouted piles of a small diameter which transfer the load by friction into the ground.*

*The main areas of application for micropiles are foundation, underpinning, tensile piles to avoid up-lifting and tension as well as compression piles.*

**Protección anticorrosión estándar**  
*standard corrosion protection*

**Doble protección anticorrosión**  
*double corrosion protection*



# Aplicación: anclajes pretensados para suelo y roca SAS

application: SAS prestressed soil and rock anchors

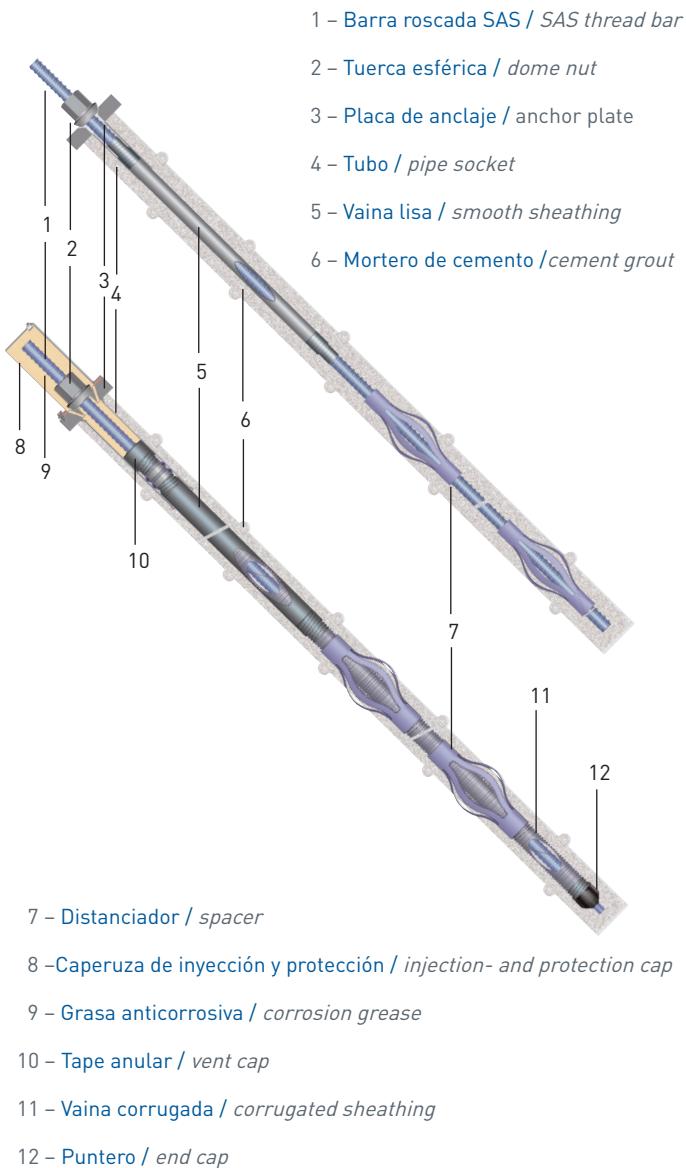
Los anclajes pretensados para suelo y roca SAS son elementos constructivos capaces de transmitir las fuerzas de tracción que les son aplicadas al lecho de terreno resistente. El proceso de pretensado posibilita la transmisión de las cargas aplicadas en la cabeza del anclaje al estrato competente limitando de esta forma la deformación del macizo.

Los principales campos de aplicación de los anclajes pretensados para suelo y roca son la estabilización de taludes y sostenimiento de excavaciones en túneles y cavernas.

*Anchors are devices which introduce forces through the pre-stressed components into the ground. The function of the pre-stressed anchors is to prevent stretch deformations caused by occurring loads and to provide safety by transferring the forces into the grouted body, which transfers the load into the stable building ground.*

*The main areas of applications of prestressed soil and rock anchors are the stabilisation of slopes and embankments and securing excavations cavern and tunnel construction.*

**Anclaje con protección anticorrosión estándar y con doble protección contra la corrosión  
anchors with standard and double corrosion protection**



Anclajes para suelo y roca SAS  
SAS soil and rock anchors



# Aplicación: tirantes SAS

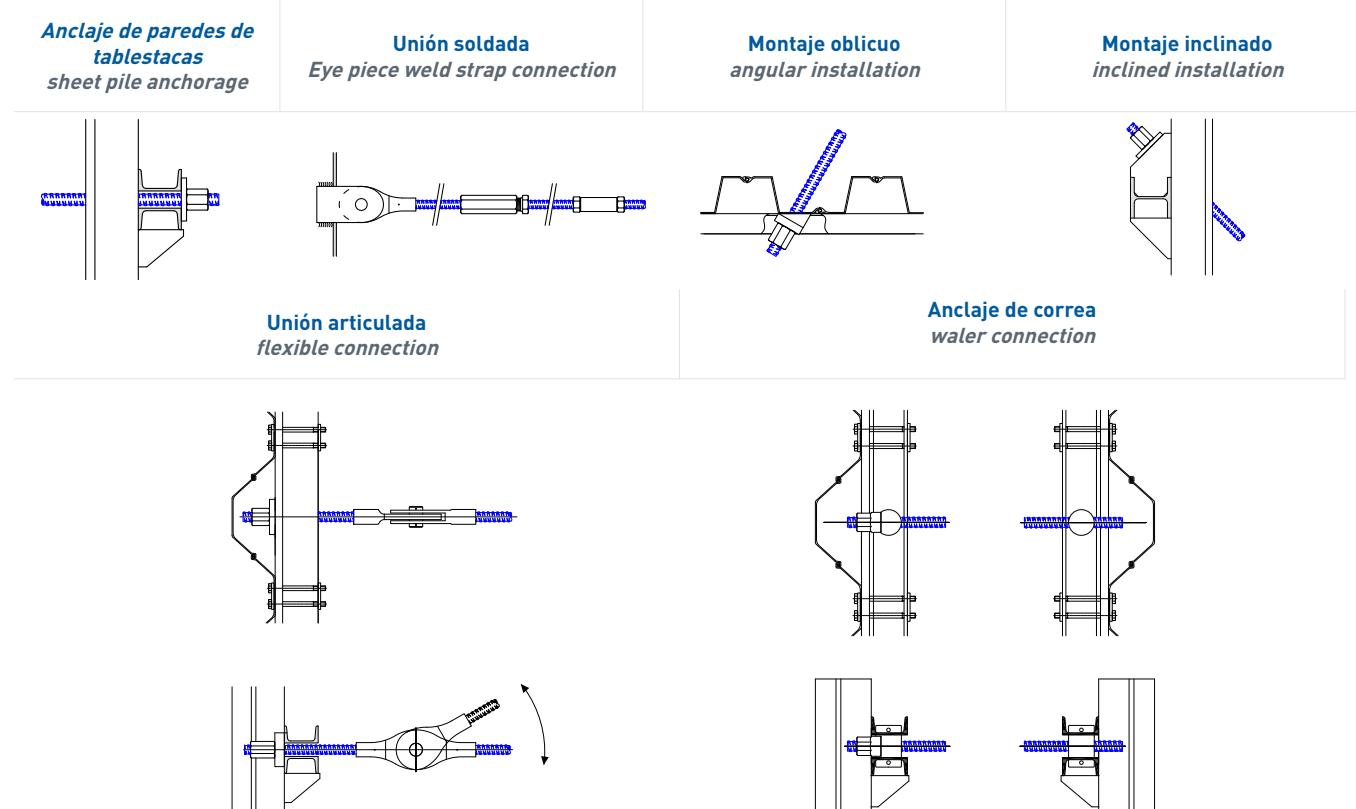
application: SAS tie rods

Debido la gran variedad que podemos ofrecer en cuanto a calidades de acero y diámetros de barra, nuestros sistemas son capaces de cumplir de forma óptima las exigencias propias de los distintos proyectos de tirantes al tiempo que constituyen una solución sencilla y económica.

Los campos principales de aplicación de estos sistemas son el atirantado de tablestacas, arriostramiento del cuerpo de presa, cimentaciones, marquesinas y voladizos y elementos de refuerzo contra el viento.

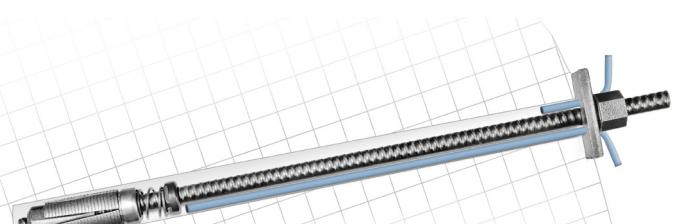
Due to the high variety of steel qualities and diameters our SAS threadbar system can fulfil the requirements of the different tie rod construction designs in an efficient way.

Main applications of tie rods are bracing for embankments, sheet piling, shed roof and frame structures as well as tie back retaining walls.



# Aplicación: minería y construcción de túneles SAS

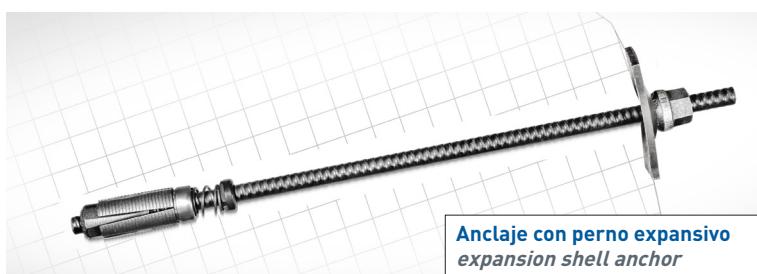
application: SAS mining and tunnelling



Anclaje completamente inyectado  
fully grouted anchor



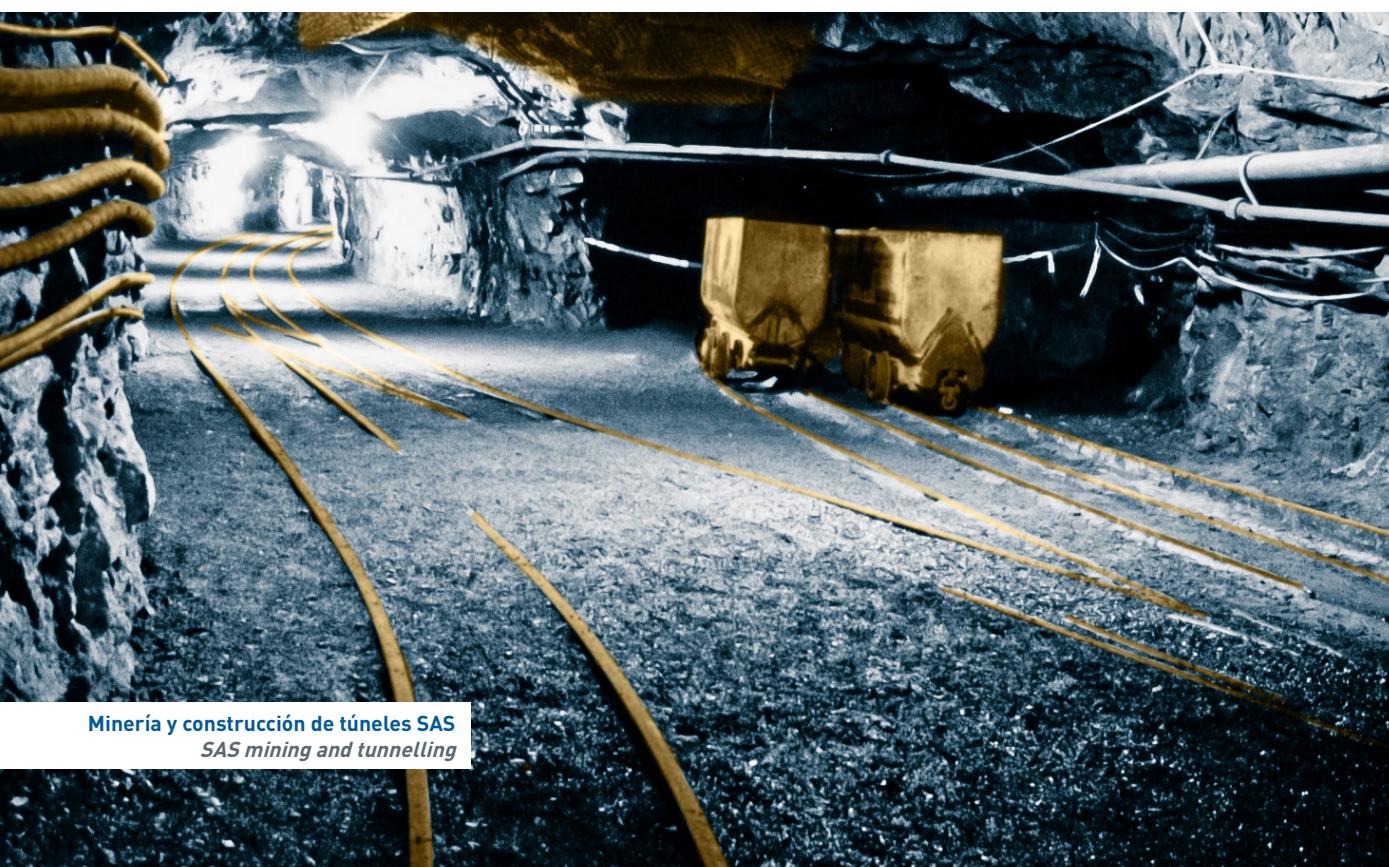
Anclaje de resina  
resin anchor



Anclaje con perno expansivo  
expansion shell anchor

En combinación con cartuchos de resina, lechada de cemento o mediante pernos expansivos, nuestras barras roscadas SAS son usadas como bulones o anclajes para el sostenimiento de excavaciones las subterráneas en los ámbitos de la minería y túneles.

*In combination with resin cartridges, cement grouting and with expansion shells our SAS threadbars are used as anchors or bolts for stabilising and securing the excavations of underground mining and tunnelling.*



## Aplicación: sistema de postesado SAS

*application: SAS post-tensioning system*

Gracias al uso del sistema de pretensado puede inducirse en el elemento estructural y de forma previa a su puesta en carga, un determinado estado de tensiones y deformaciones. El tesado de las barras roscadas SAS permite comprimir el hormigón y reduce por consiguiente la fisuración. El sistema de pretensado posibilita asimismo la reducción del tamaño del miembro estructural e incrementa al mismo tiempo su capacidad de carga en comparación con la ofrecida por el armado convencional.

Como campos principales de aplicación de los sistemas de pretensado de barras roscadas SAS podemos señalar los tendones longitudinales y/o transversales, pretensado de muros y pilares, tendones cortos para rehabilitación de estructuras, así como su uso para incrementar la resistencia a cortante el elemento estructural.

*By using the post tensioning system a determined deformation of the construction elements is defined. The pre-stressing of SAS thread bars in an element compresses the concrete in such a way that disables cracks to appear when load is introduced on this construction element. The pre-stressing method enables the reduction in size of construction elements and increases the ability to take higher loads in comparison with construction elements which are regularly reinforced.*

*The main areas for SAS post-tensioning systems are longitudinal and/or transverse tendons, pre-stressing of walls and columns and short tendons for reconstructions as well as shear reinforcement.*



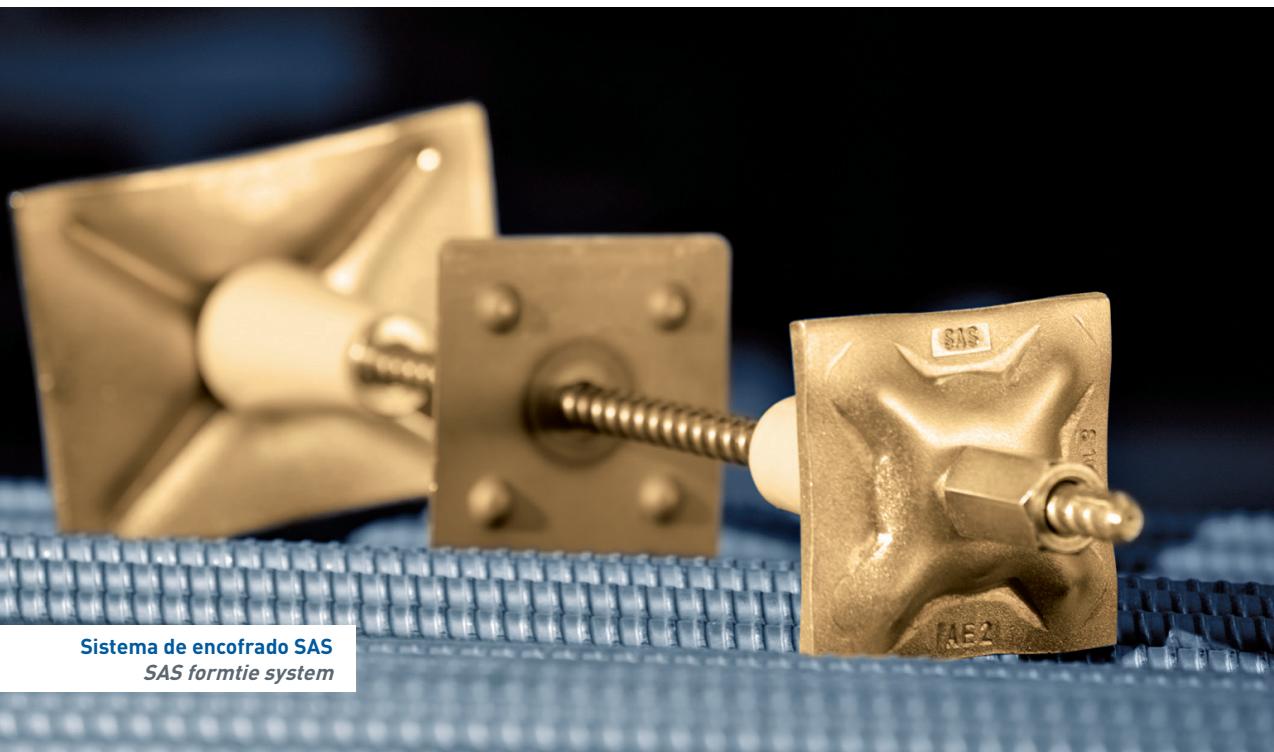
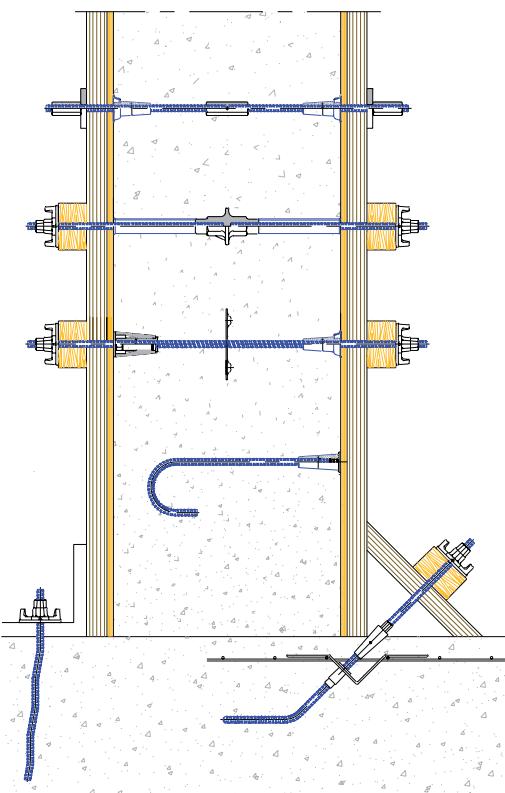
# Aplicación: sistema de encofrado SAS

*application: SAS formwork ties*

Los sistemas de encofrado SAS son sobradamente reconocidos a nivel mundial por su inigualable calidad y garantía. Como líder del mercado suministramos barras roscadas laminadas en caliente de diferentes propiedades (soldables, de alta ductilidad, excelente aptitud para el doblado, etc). Con el desarrollo de nuestra barra SAS 900/ 1100 FA (soldable y con excelentes cualidades para el doblado) hemos conseguido un nuevo hito desde los puntos de vista económica y de seguridad.

*The SAS formties are being strictly approved by the respective authorities and this assures the quality at the numerous job sites around the world. As the market leader we supply hot rolled formties in various steel grades with different specifications (e.g. weldable, high ductility, excellent bending conditions, etc.). With the development of our formtie SAS 900/1100 FA (weldable and excellent bending conditions), we have applied a new and high standard in pertaining to safety and economical reasons.*

**Anclaje de encofrado SAS**  
*SAS formtie system*



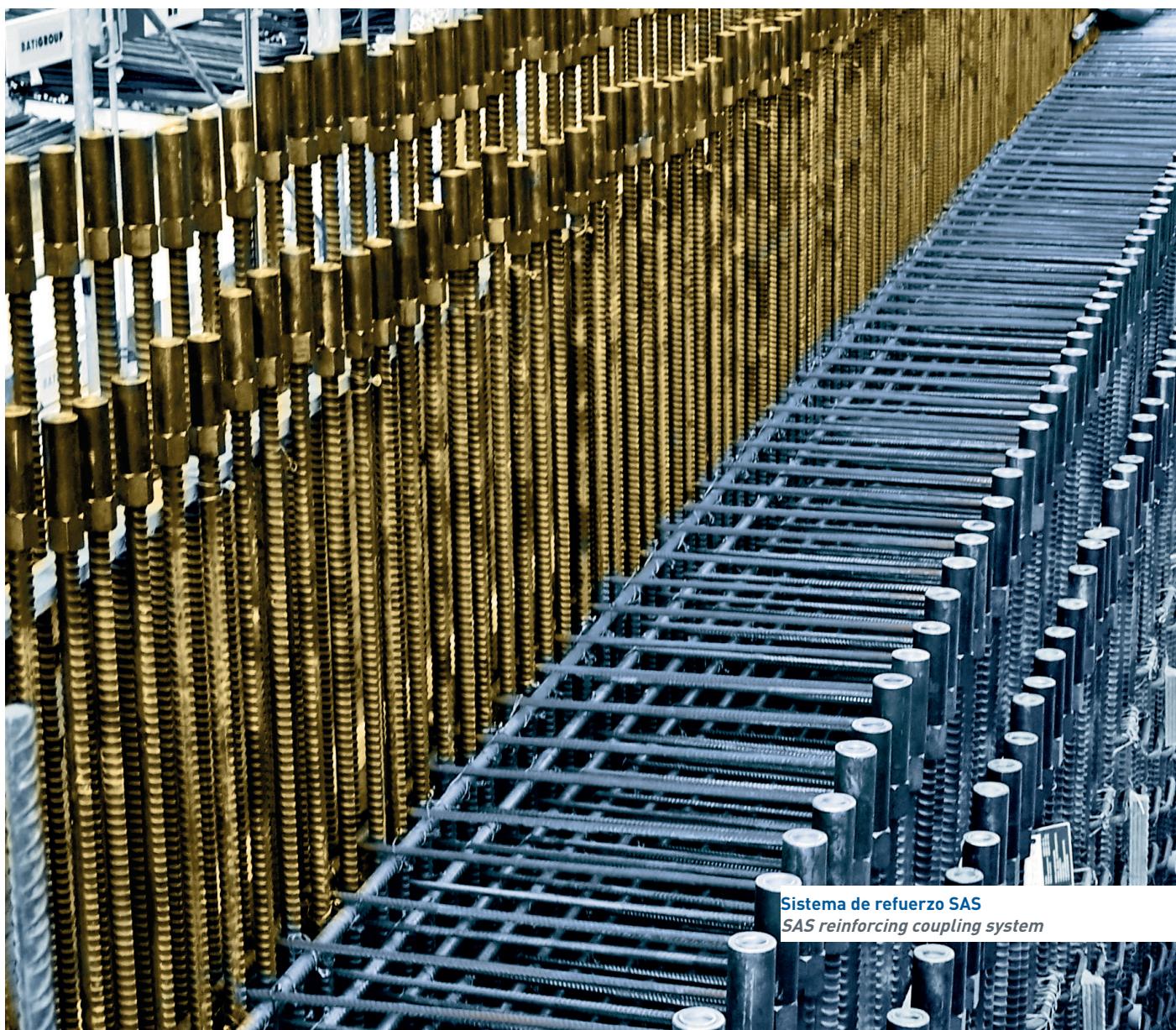
**Sistema de encofrado SAS**  
*SAS formtie system*

## Aplicación: sistema de armadura SAS

*application: SAS reinforcing coupling system*

Nuestro sistema para el armado de elementos de hormigón con barras roscadas SAS 500 y SAS 550 y los correspondientes manguitos de unión es bien conocido en todo el mundo por su sencillez de colocación y por el cumplimiento de todos los requerimientos. Este sistema de unión de barra roscadas está implementado dentro del software **GLASER** isb cad, lo que permite una rápida y precisa planificación de las barras y accesorios SAS precisos para cada proyecto. La información aportada por el programa incluye la cantidad de materiales, listado de barras dobladas, etc lo que simplifica y facilita enormemente el proceso de realización de los pedidos de material.configuración de la lista de flexión y de piezas.

*Our SAS 500 and SAS 550 reinforcing coupling system is well known world wide for its simple application and fulfillment of the requirements stipulated by construction sites. In keeping pace with the latest technology our SAS reinforcing coupling system is integrated in the construction software **GLASER** isb cad that allows a fast and accurate planning of the SAS threadbars and components on the individual job sites. This program draws up the bill of quantity, the bending list, etc. which makes the order for materials and the survey for working process extremely easy.*



**Sistema de refuerzo SAS**  
*SAS reinforcing coupling system*

# Barras roscadas SAS | SAS thread

SAS SYSTEMS

Límite elástico / Tensión última  
yield stress / ultimate stress  
Áreas de aplicación / areas of application

ø-nominal nom.-ø	Carga en límite elástico yield load	Carga última ultimate load	Sección cross section area	Peso weight	Elongación elongation		
[mm]	[kN]	[kN]	[mm <sup>2</sup> ]	[m/to]	[kg/m]	A <sub>gt</sub> [%]	A <sub>10</sub> [%]

## SAS 500 / 550 - grade 75

 Sistemas de armadura de hormigón / reinforcing systems

12	57	62	113	1123,6	0,89			
14	77	85	154	826,4	1,21			
16	100	110	201	632,9	1,58			
20	160	175	314	404,9	2,47			
25	245	270	491	259,7	3,85			
28	310	340	616	207,0	4,83	6	10	
32	405	440	804	158,5	6,31			
36	510	560	1020	125,2	7,99			
40	630	690	1260	101,3	9,87			
43	726	799	1452	87,7	11,40			
50	980	1080	1960	64,9	15,40			
<b>SAS 555 / 700 - grade 80</b>	<b>57,5</b>	<b>1441</b>	<b>1818</b>	<b>2597</b>	<b>49,1</b>	<b>20,38</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
<b>SAS 555 / 700 - grade 80</b>	<b>63,5</b>	<b>1760</b>	<b>2215</b>	<b>3167</b>	<b>40,2</b>	<b>24,86</b>	<b>5</b>	<b>---</b>
SAS 500 / 550 - grade 75	75	2209	2430	4418	28,8	34,68	5	---

Disponible también SAS 500/550 / alternative SAS 550 grade 75

## SAS 450 / 700 - grade 60

 Minería / mining

16	93	145	207	617,3	1,62		(A <sub>5</sub> ) 15
25	220	345	491	259,7	3,85		(A <sub>5</sub> ) 20

## SAS 650 / 800 - grade 90

 Minería / mining

22	247	304	380	335,6	2,98		
25	319	393	491	259,7	3,85		
28	400	493	616	207,0	4,83		
30	460	565	707	180,2	5,55		

## SAS 670 / 800 - grade 97

 Sistemas geotécnicos / geotechnical systems

18	170	204	254	500,0	2,00		
22	255	304	380	335,6	2,98		
25	329	393	491	259,7	3,85		
28	413	493	616	207,0	4,83		
30	474	565	707	180,2	5,55		
35	645	770	962	132,5	7,55	5	10
43	973	1162	1452	87,7	11,40		
50	1315	1570	1963	64,9	15,40		
57,5	1740	2077	2597	49,1	20,38		---
63,5	2122	2534	3167	40,2	24,86		---
75	2960	3535	4418	28,8	34,68		---

## SAS 950 / 1050 - grade 150

 Sistemas de postesado / post-tensioning systems

18	230	255	241	510,2	1,96		
26,5	525	580	551	223,2	4,48		
32	760	845	804	153,1	6,53	5	7
36	960	1070	1020	120,9	8,27		
40	1190	1320	1257	97,9	10,21		
47	1650	1820	1735	70,9	14,10		

## SAS 835 / 1035 - grade 150

 Sistemas geotécnicos / geotechnical systems

57	2155	2671	2581	47,7	20,95		---
65	2780	3447	3331	36,9	27,10	4	---
75	3690	4572	4418	27,9	35,90		---

## SAS 900 / 1100 FA - grade 160 FA

soldable / weldable

 Sistemas de encofrado / formwork ties

15	159	195	177	694,4	1,44		
20	283	345	314	390,6	2,56		
26,5	495	606	551	223,2	4,48	2	

## SAS 900 / 1050 FC - grade 150 FC

 Sistemas de encofrado / formwork ties

15	159	186	177	694,4	1,44		
20	283	330	314	390,6	2,56	3	7

## SAS 950 / 1050 E - grade 150

26,5	525	580	551	223,2	4,48	5	7
------	-----	-----	-----	-------	------	---	---

## SAS 750 / 875 FS - kaltgerollt / cold rolled - grade 120 FS

soldable / weldable

 Sistemas de encofrado / formwork ties

12,5	90	120	132,5	961,5	1,04		
15	142	165	189	675,7	1,48	2	5,5
20	245	285	326	390,6	2,56		

Accesorios disponibles para todas las aplicaciones y diámetros / accessories for all dimensions and applications available