

## Aplicación: bulones de suelo SAS

### Application: SAS soil nails



Las condiciones naturales del suelo ofrecen normalmente una resistencia suficiente grande contra la presión, pero solo una escasa resistencia a la tracción y al cizallamiento.

Mediante la aplicación de nuestros bulones de suelo SAS, el cuerpo terrestre puede absorber estas fuerzas de tracción y cizallamiento.

La aplicación principal de los bulones de suelo son p. ej. el afianzamiento de taludes empinados y cambios bruscos del terreno, así como la estabilización de colinas proclives a causar corrimientos de tierra.

*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

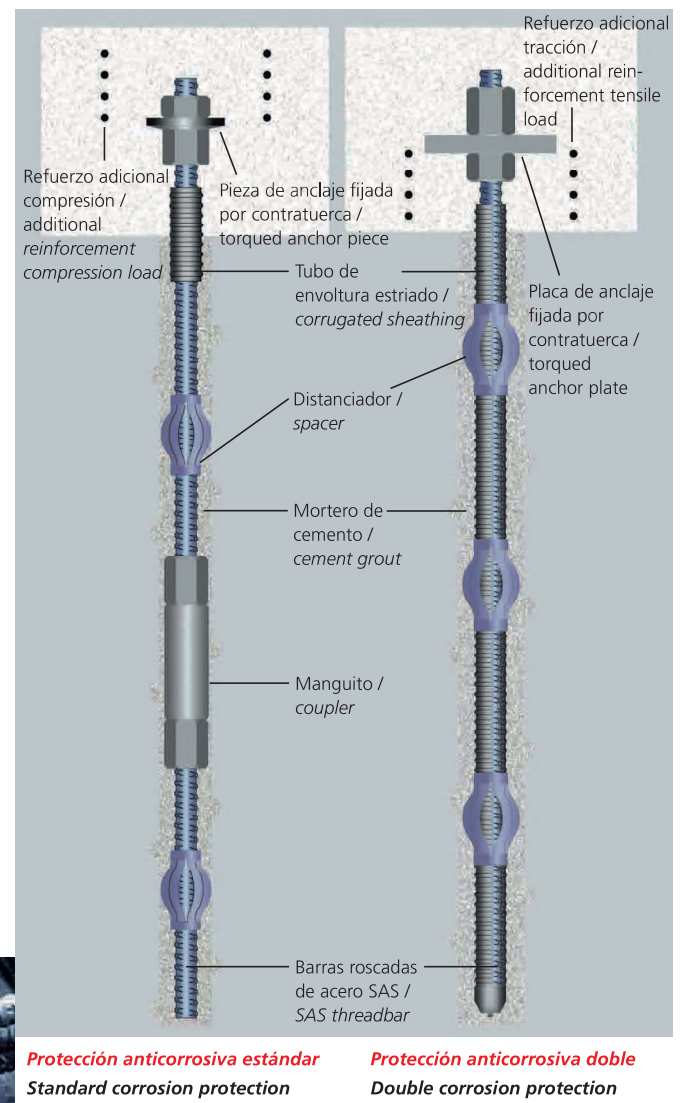
### Application: SAS micro pile

Los micropilotes son postes de inyección de un diámetro reducido que transfieren sus cargas a través de la fricción de la superficie hacia el subsuelo.

Las aplicaciones principales son p. ej. cimentaciones, apuntalamientos y sustentaciones.

*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.*



Micropilote SAS  
SAS micro pile

## Aplicación: anclajes pretensados para suelo y roca SAS

### Application: SAS prestressed soil and rock anchors

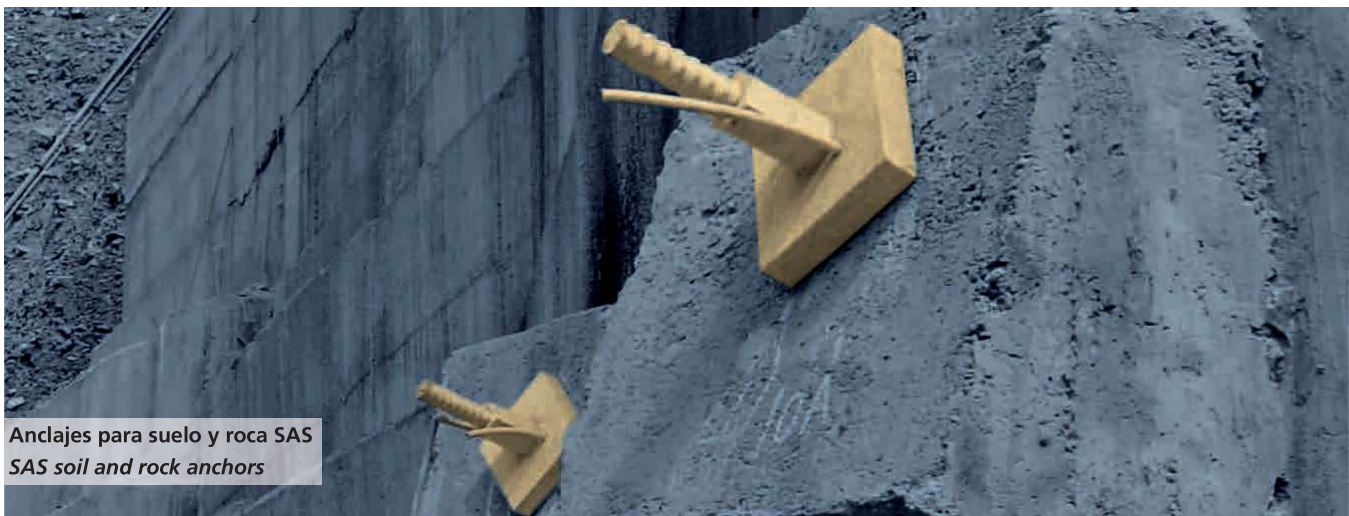
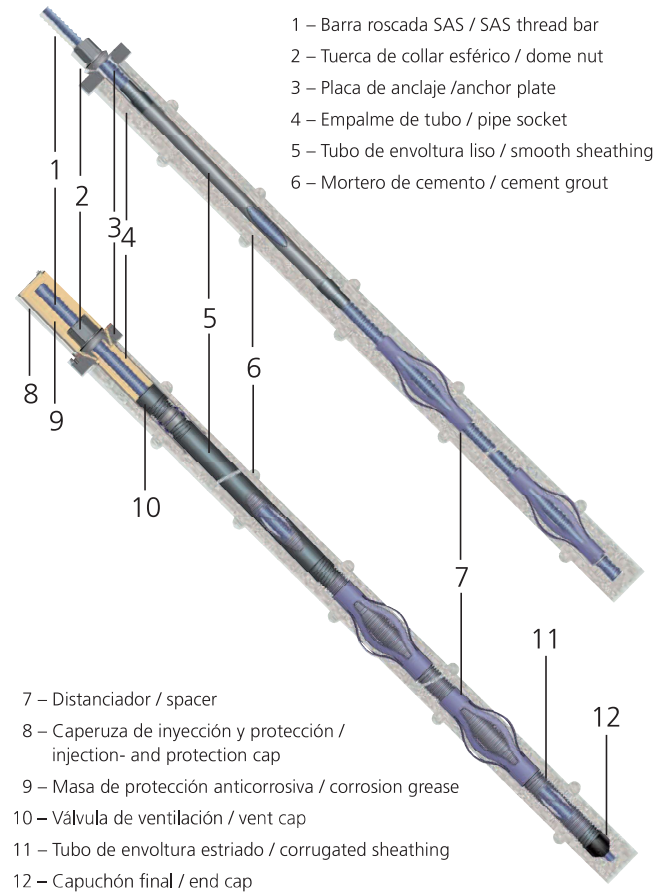
Los anclajes son elementos de construcción que, mediante estructuras de tracción, transmiten fuerzas en dirección al terreno. El motivo del pretensado de los anclajes consiste en absorber en la medida de lo posible todas las dilataciones/deformaciones a causa de las cargas que van actuando para mantener un afianzamiento que implique una mínima deformación. Para ello se trasladan las fuerzas desde la cabeza del anclaje hacia el cuerpo inyector, que transmite la carga a la zona segura del suelo edificable.

Los principales campos de aplicación de los anclajes pretensados para suelo y roca son el afianzamiento en colinas, taludes y zanjas de obra y el aseguramiento de cavidades en cavernas y la construcción de túneles.

*Anchors are devices which introduce forces through the prestressed components into the ground. The function of the prestressed 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 anticorrosiva estándar y doble Anchors with standard and double corrosion protection



## Aplicación: tirantes SAS

### Application: SAS tie rods

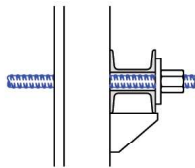
Debido a nuestra gran variedad en tipos y diámetros de acero, nuestros sistemas de barras roscadas de acero son capaces de cumplir óptimamente las exigencias de las diferentes construcciones de barras sometidas a tracción y constituyen a la vez una solución sencilla y económica.

Los campos principales de aplicación de los tirantes son el atirantamiento de paredes de retención de embalses, las construcciones de paredes de tablestacas, de tejados y pórticos, así como los anclajes dorsales de paredes en zanjas.

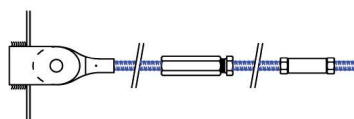
*Due to the high variety of steel qualities and diameters our SAS threadbar system can fulfil the requirements of the different tie rod construction designs in an efficient way.*

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

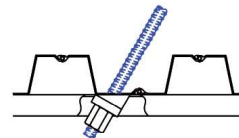
Anclaje de paredes de tablestacas  
*Sheet pile anchorage*



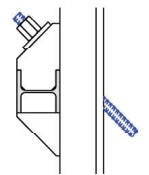
Unión soldada  
*Eye piece weld strap connection*



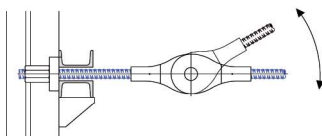
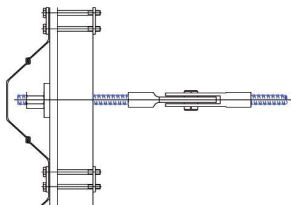
Montaje oblicuo  
*Angular installation*



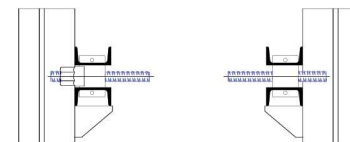
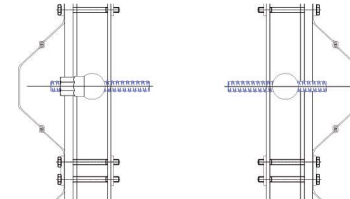
Montaje inclinado  
*Inclined installation*



Unión articulada  
*Flexible connection*



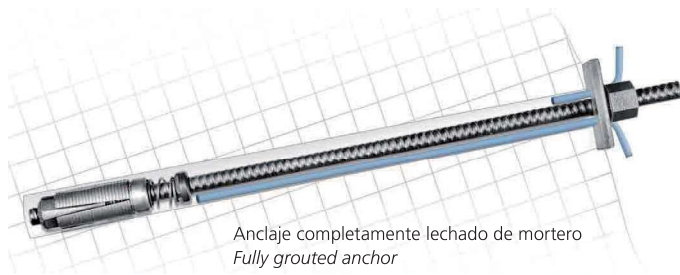
Anclaje de correa  
*Waler connection*



Sistemas de barras sometidas a tracción SAS  
*SAS tie rods*

## Minería y construcción de túneles SAS

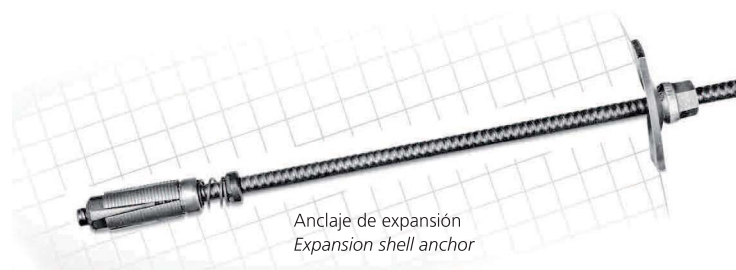
*Application: SAS mining and tunnelling*



Anclaje completamente lechado de mortero  
*Fully grouted anchor*



Anclaje de pegado con resina sintética  
*Resin anchor*



Anclaje de expansión  
*Expansion shell anchor*

Con nuestros anclajes de acero roscado SAS (anclaje completamente lechado de mortero, anclaje de pegado con resina sintética y anclaje de expansión) se afianzan las cavidades en la minería y la construcción de 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.*



Minería y construcción de túneles SAS  
*SAS mining and tunnelling*

## Aplicación: sistema de pretensado SAS

### Application: SAS post-tensioning system

Con ayuda del sistema de pretensado puede influirse directamente en los esfuerzos y las deformaciones tanto de construcciones como de elementos constructivos. Mediante el pretensado del acero roscado SAS se pretensa el elemento para que el hormigón permanezca durante más tiempo sin fisuras con un aumento de carga. De este modo el sistema de pretensado facilita, en comparación con elementos constructivos reforzados de forma distendida, menores flexiones por presión o componentes más finos.

Los campos principales de aplicación de los sistemas de pretensado de barras roscadas de acero SAS son el pretensado longitudinal o transversal, el de paredes y pilares, de elementos tensores cortos p. ej. en saneamientos, así como el pretensado de refuerzos de cizallamiento.

*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.*



Sistema de pretensado SAS  
SAS post-tensioning system

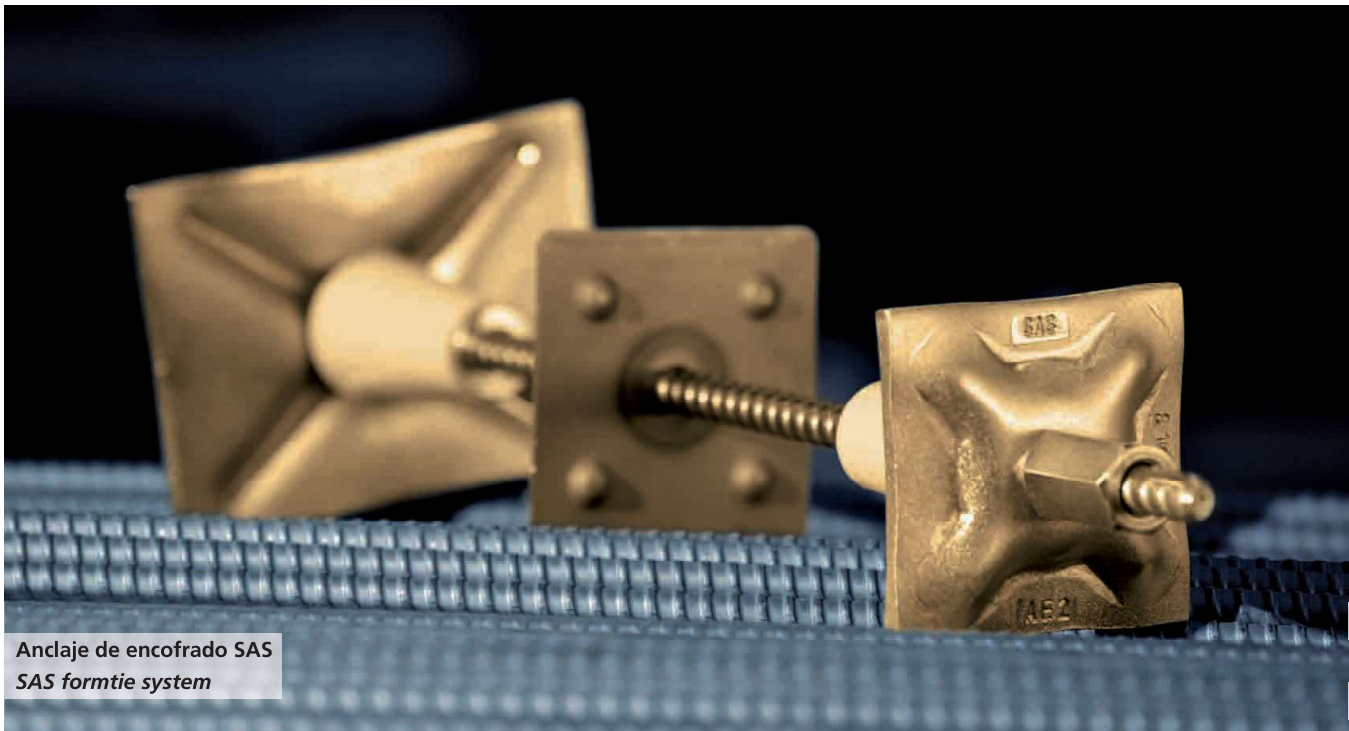
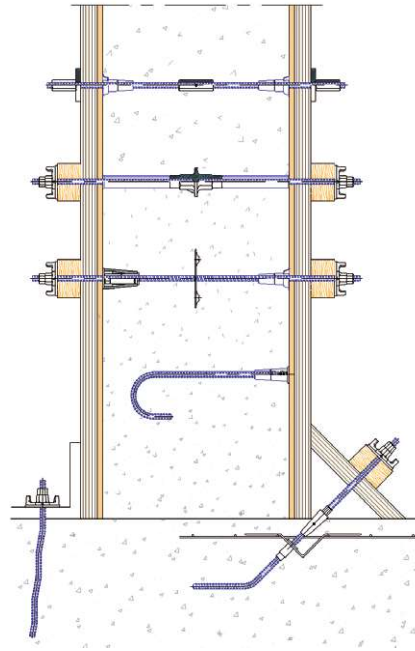
## Aplicación: sistema de encofrado SAS

### Application: SAS formwork ties

El anclaje de encofrado SAS se utiliza para los ámbitos más dispares en obras de todo el mundo. Como líder del mercado para anclajes de encofrado suministramos tipos de acero con diferentes propiedades (para soldadura, con elevada capacidad de trabajo, y muchos otros). Hemos marcado nuevas pautas en materia de rentabilidad y seguridad con nuestro anclaje de encofrado SAS 900/1100 FA (soldable y con propiedades muy buenas de flexión).

*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



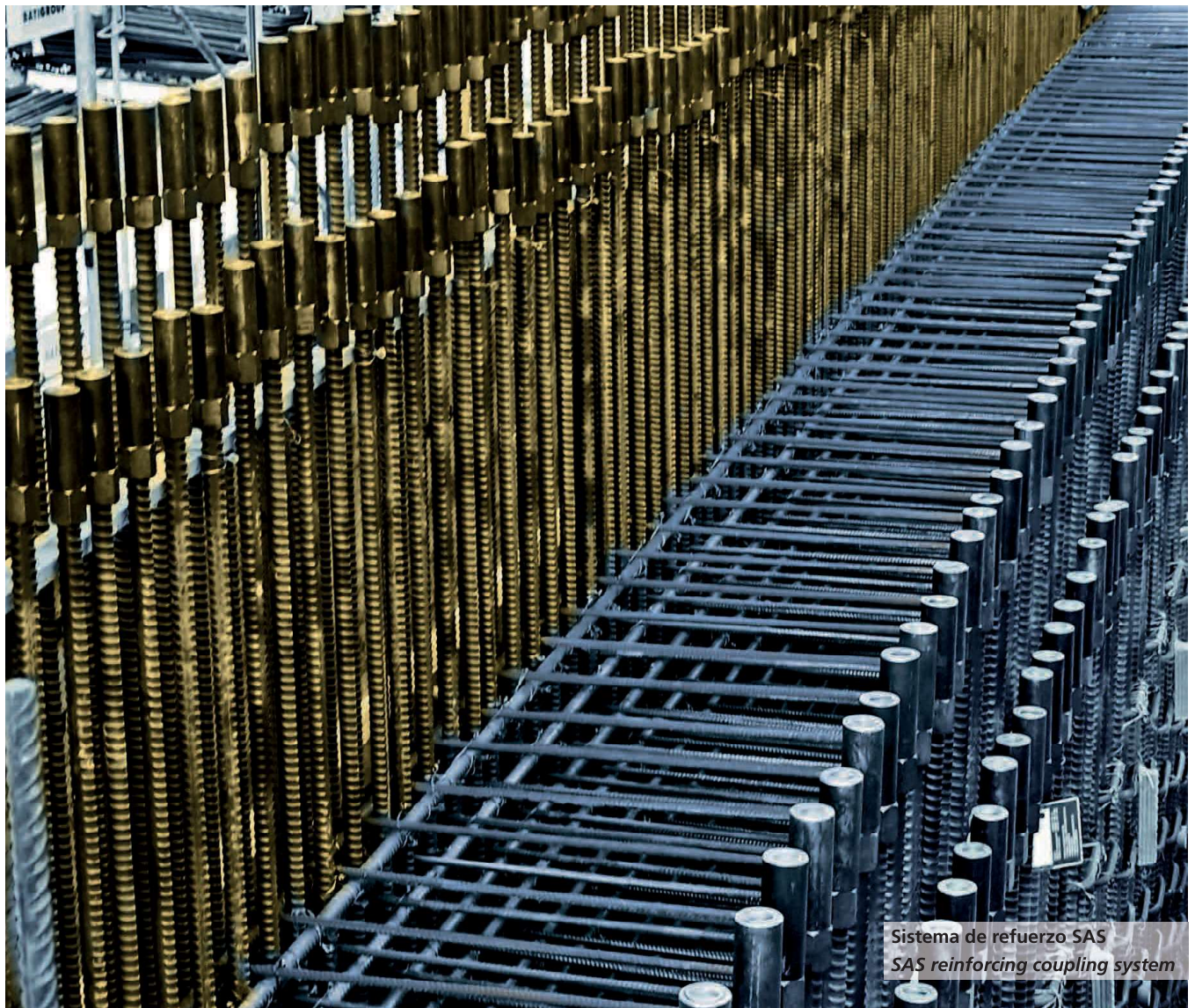
Anclaje de encofrado SAS  
SAS formtie system

## Aplicación: sistema de refuerzo SAS

### *Application: SAS reinforcing coupling system*

Nuestros sistemas de manguitos roscados SAS 500 y SAS 550 son conocidos en todo el mundo por el manejo fácil y adaptado a la obra. Para que la planificación del estudio de ingeniería pueda realizarse de forma rápida y sin errores con nuestras conexiones de refuerzo, se ha desarrollado de manera exclusiva una ampliación para el programa **GLASER** de construcción y refuerzo, de modo que se simplifican considerablemente para el pedido los procesos de trabajo para la 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** 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