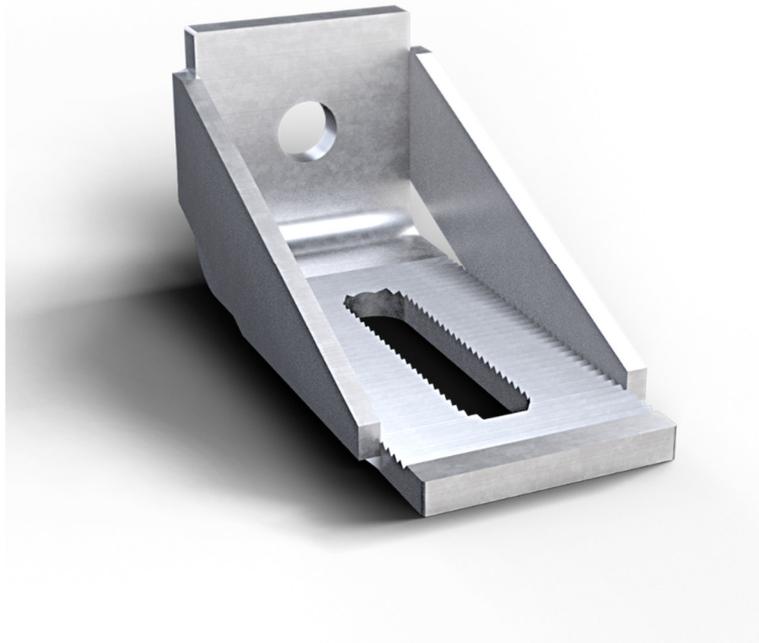


## MANUAL DE USO

### UPA-C

Versión 03 (01/2023)



## Índice

1. Introducción .....	3
2. Descripción del sistema .....	3
3. Comportamiento estructural.....	4
4. Materiales .....	5
5. Dimensiones .....	6
6. Capacidades.....	7
Anclaje UPA-C con perfil NOXI C.....	7
Anclaje UPA-C con perfil NOXI R.....	8
Anclaje UPA-C con perfil NOXI S.....	8
Resumen .....	8
7. Durabilidad .....	9
8. Instrucciones de uso.....	10
Sistema con 2 perfiles NOXI.....	11
Sistema con 1 perfil NOXI.....	13

## 1. Introducción

El anclaje UPA-C ha sido diseñado y calculado para la retención de elementos de hormigón armado o pretensado. Este anclaje transmite el esfuerzo producido por el empuje del elemento retenido hacia un elemento estructural de hormigón.

La función de esta pieza es evitar el vuelco o desplazamiento del elemento de hormigón retenido respecto de la estructura.

Tanto el anclaje UPA-C como el anclaje UPA-CTL son los anclajes del tipo UPA más resistentes puesto que tienen unos cartabones que les permite transmitir más fuerza.

## 2. Descripción del sistema

La geometría del anclaje UPA-C se define como una pletina de 8 milímetros de espesor en forma de “L” la cual tiene una parte de una de sus superficies dentada. El costado corto del anclaje contiene un agujero, dónde se introducirá un tornillo FER. El costado largo, tiene un coliso en la zona dentada para poder anclarlo mediante un tornillo FER y una arandela FER. En los laterales del anclaje se sueldan unos cartabones.

**Existen dos posibilidades de montaje, mediante 2 perfiles NOX□o con sólo 1 perfil NOX□.**

### 2 perfiles NOX□

El montaje del sistema se realiza mediante dos perfiles NOXI, uno en el elemento estructural de hormigón y otro en el elemento de hormigón a retener. Se consigue una regulación de montaje en los 3 ejes principales. En los ejes Y y Z mediante la longitud del perfil NOXI, y en el eje X mediante el coliso del anclaje UPA-C.

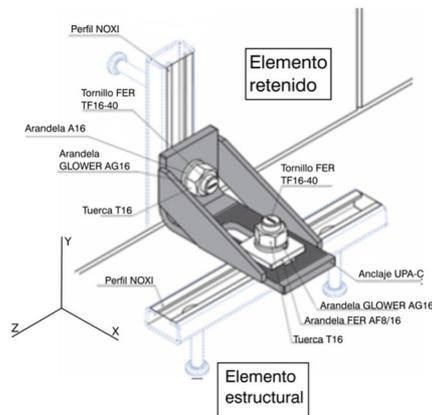


Figura 2.1 Montaje UPA-C con dos perfiles NOXI □

### 1 perfil NOXI □

El montaje del sistema se realiza mediante un perfil NOXI en el elemento a retener de hormigón y un taco expansivo.

Se inserta un tornillo FER en el perfil el cual se ensambla con el anclaje UPA-C. En el elemento estructural se realiza un agujero tal que quede dentro del coliso. Se consigue una regulación de montaje en 2 de los 3 ejes principales. En el eje Y mediante la longitud del perfil NOXI, y en el eje X mediante el coliso del anclaje UPA-C.

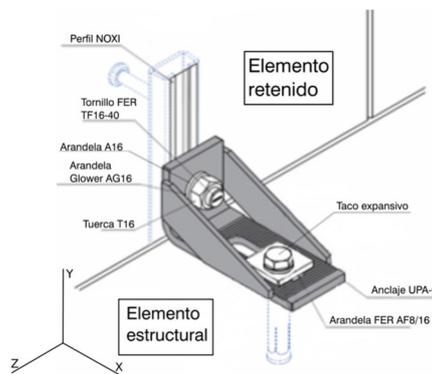


Figura 2.2 Montaje UPA-C con un perfil NOXI □

## 3. Comportamiento estructural

La UPA-C es un elemento que ha sido diseñado para realizar la función de retención de fachadas por lo que soporta esfuerzos en dirección horizontal. Entonces las partes del accesorio trabajan de manera diferente combinando entre flexión y tracción.

## 4. Materiales

El anclaje UPA-C está fabricado a partir de chapas de acero estructural S275JR. Se trata de un acero apto para soldadura, plegado y mecanizado.

Las propiedades mecánicas del acero según el Código Estructural son las siguientes:

Tipo	Espesor nominal t (mm)			
	$t \leq 40$		$40 < t \leq 80$	
	$f_y$	$f_u$	$f_y$	$f_u$
S 235	235	$360 < f_u < 510$	215	$360 < f_u < 510$
S 275	275	$430 < f_u < 580$	255	$410 < f_u < 560$
S 355	355	$490 < f_u < 680$	335	$470 < f_u < 630$
S 450	450	$550 < f_u < 720$	410	$530 < f_u < 700$

**Tabla 4.1** Extracto del Artículo 83 del Capítulo 18 del Código Estructural

## 5. Dimensiones

El anclaje UPA-C está disponible en 5 medidas estándar disponibles (UPA-C 115, UPA-C 145, UPA-C200, UPA-C250 y UPA-C 320) cuyas dimensiones son:

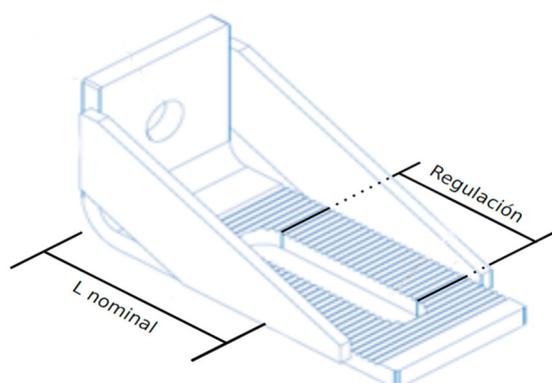


Figura 5.1 Dimensiones UPA-C

Código	Descripción	L nominal(mm)	Regulación (mm)	L (mm)
UPA-C 115	Anclaje UPA-C long. 115mm	70	34	70 ± 17
UPA-C 145	Anclaje UPA-C long. 145mm	85	64	85 ± 32
UPA-C 200	Anclaje UPA-C long. 200mm	140	64	140 ± 32
UPA-C 250	Anclaje UPA-C long. 250mm	190	64	190 ± 32
UPA-C 320	Anclaje UPA-C long. 320mm	255	64	255 ± 32

Tabla 5.1 - Dimensiones de los modelos estándar

“L nominal” es la distancia entre el extremo y el eje del coliso, dónde teóricamente se fijará el anclaje al elemento estructural.

Posibilidad de fabricar en diferentes longitudes. En tal caso consultar con departamento técnico de NOXIFER.

## 6. Capacidades

El tipo de cargas que admite el anclaje UPA-C son las siguientes:

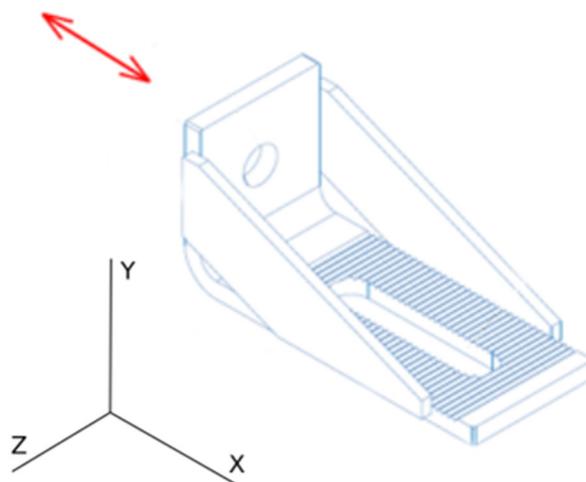


Figura 6.1 Esquema de aplicación de cargas

El anclaje UPA-C únicamente puede trabajar a **esfuerzo axial (eje X)**.

Las cargas admisibles que puede soportar el sistema dependen de los elementos que lo conforman. Ver tablas siguientes:

### Anclaje UPA-C con perfil NOXIC

PIEZA	MATERIAL	COEFICIENTE GLOBAL DE SEGURIDAD	CARGA MÁXIMA ADMISIBLE "Qadm"(kg)
Anclaje UPA-C	S275JR	-	1300*
Perfil NOXIC	DX51D+Z	-	<b>700*</b>

\*Valor característico de la acción (ELS) < Carga máxima admisible "Qadm".

En el sistema de anclaje UPA-C con perfil NOXIC la pieza que limita la carga admisible es el perfil NOXIC. El sistema podrá soportar como máximo una carga axial de 700kg.

### Anclaje UPA-C con perfil NOXIR

PIEZA	MATERIAL	COEFICIENTE GLOBAL DE SEGURIDAD	CARGA MÁXIMA ADMISIBLE "Qadm"(kg)
Anclaje UPA-C	S275JR	-	1300*
Perfil NOXIR	S235JR	1,86	<b>1000*</b>

\*Valor característico de la acción (ELS) < Carga máxima admisible "Qadm".

En el sistema de anclaje UPA-C con perfil NOXIR la pieza que limita la carga admisible es el perfil NOXIR. El sistema podrá soportar como máximo una carga axial de 1000kg.

### Anclaje UPA-C con perfil NOXS

PIEZA	MATERIAL	COEFICIENTE GLOBAL DE SEGURIDAD	CARGA MÁXIMA ADMISIBLE "Qadm"(kg)
Anclaje UPA-C	S275JR	-	<b>1300*</b>
Perfil NOXS	S235JR y S275JR	2,2	1800*

\*Valor característico de la acción (ELS) < Carga máxima admisible "Qadm".

En el sistema de anclaje UPA-C con perfil NOXS la pieza que limita la carga admisible es el anclaje UPA-C. El sistema podrá soportar como máximo una carga axial de 1300kg.

### Resumen

Sistema	Carga axial máxima admisible
Anclaje UPA-C con perfil NOXC	700 kg
Anclaje UPA-C con perfil NOXR	1000 kg
Anclaje UPA-C con perfil NOXS	1300 kg

## 7. Durabilidad

El acabado estándar del anclaje UPA-C es en cincado electrolítico según la normativa EN ISO 2081.

Para las zonas inaccesibles debe haber un sobre-espesor por cada 30 años de vida útil en función de la clase de ambiente:

Designación	Clase de exposición (corrosividad)	Pérdida de masa por unidad de superficie/pérdida de espesor (tras el primer año de exposición)				Ejemplos de ambientes típicos en un clima templado	
		Acero de bajo contenido en carbono		Cinc		Exterior	Interior
		Pérdida de masa g/m <sup>2</sup>	Pérdida de espesor µm	Pérdida de masa g/m <sup>2</sup>	Pérdida de espesor µm		
C1	muy baja	≤ 10	≤ 1,3	≤ 0,7	≤ 0,1	-	Edificios con calefacción y con atmósferas limpias, por ejemplo: oficinas, tiendas, colegios, hoteles.
C2	baja	> 10 y hasta 200	> 1,3 y hasta 25	> 0,7 y hasta 5	> 0,1 y hasta 0,7	Atmósferas con bajos niveles de contaminación. Áreas rurales en su mayor parte.	Edificios sin calefacción donde pueden ocurrir condensaciones, por ejemplo: almacenes, polideportivos.
C3	media	> 200 y hasta 400	> 25 y hasta 50	> 5 y hasta 15	> 0,7 y hasta 2,1	Atmósferas urbanas e industriales, con moderada contaminación de dióxido de azufre. Áreas costeras con baja salinidad.	Naves de fabricación con elevada humedad y con algo de contaminación del aire, por ejemplo: plantas de procesado de alimentos, lavanderías, plantas cerveceras, plantas lácteas. Interior de puentes-cajón.
C4	alta	> 400 y hasta 650	> 50 y hasta 80	> 15 y hasta 30	> 2,1 y hasta 4,2	Áreas industriales y áreas costeras con moderada salinidad.	Plantas químicas, piscinas, barcos costeros y astilleros.
C5	muy alta	> 650 y hasta 1.500	> 80 y hasta 200	> 30 y hasta 60	> 4,2 y hasta 8,4	Áreas industriales con elevada humedad y con atmósfera agresiva y áreas costeras con elevada salinidad.	Edificios o áreas con condensaciones casi permanentes, y con contaminación elevada.
CX	extrema	> 1.500 y hasta 5.500	> 200 y hasta 700	> 60 y hasta 180	> 8,4 y hasta 25	Áreas de ultramar con elevada salinidad y áreas industriales con humedad extrema y atmósfera agresiva y atmósferas subtropical y tropical.	Áreas industriales con humedad extrema y atmósfera agresiva.

**Tabla 7.1 Extracto del Artículo 80 del Capítulo 17 del Código Estructural**

Posibilidad de fabricar en diferentes acabados. En tal caso consultar con departamento técnico de NOXIFER.

## 8. Instrucciones de uso

Este sistema, como ya se ha comentado anteriormente, tiene regulación en los tres ejes principales:

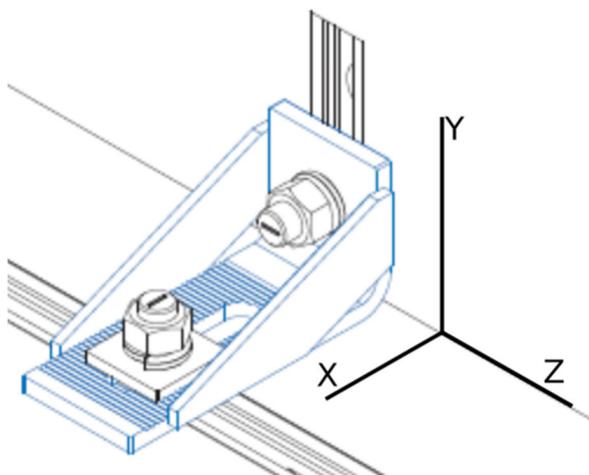


Figura 8.1 Ejes de regulación

### UPA-C 115

Eje	2 Perfiles NOXI	1 Perfil NOXI
Regulación eje X	Coliso de 34 mm	Coliso de 34 mm
Regulación eje Y	Long. perfil NOXI	Long. perfil NOXI
Regulación eje Z	Long. perfil NOXI	Taco expansivo

### UPA-C 145, UPA-C200, UPA-C250 y UPA-C 320

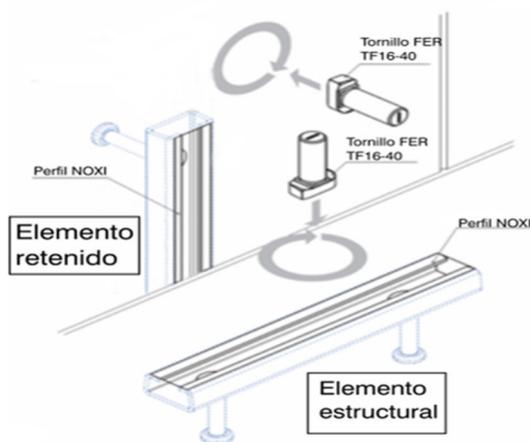
Eje	2 Perfiles NOXI	1 Perfil NOXI
Regulación eje X	Coliso de 64 mm	Coliso de 64 mm
Regulación eje Y	Long. perfil NOXI	Long. perfil NOXI
Regulación eje Z	Long. perfil NOXI	Taco expansivo

## Sistema con 2 perfiles NOXI □

### Material necesario para el montaje

- Anclaje UPA-C
- Arandela FER: AF8/16
- Tornillo FER: TF16-40 x2
- Arandela: A16
- Arandela Glower: AG16 x2
- Tuerca: T16 x2

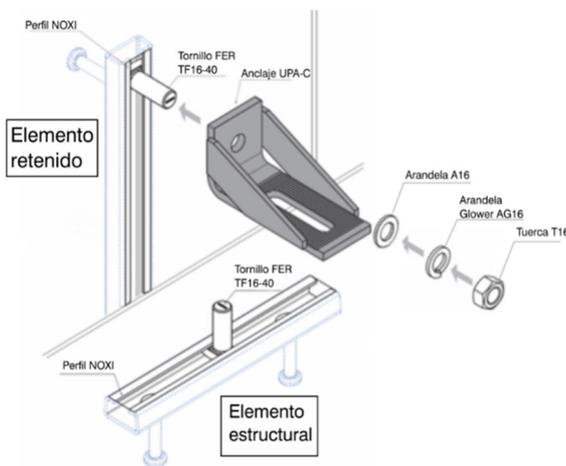
### Instrucciones de montaje



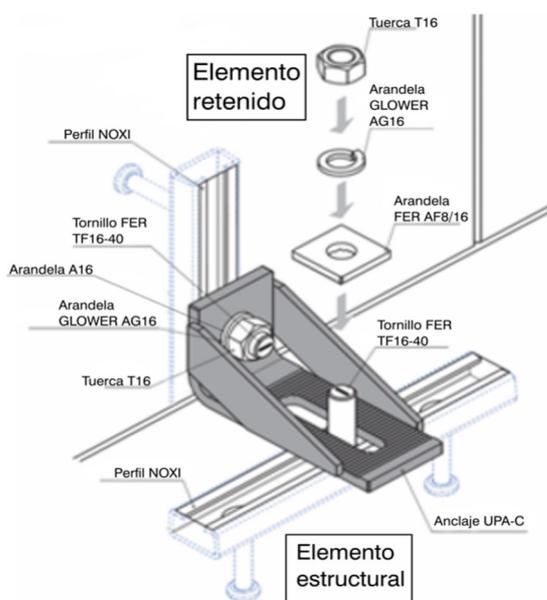
1. **Introducir un tornillo FER TF16-40** en cada perfil NOXI. Una vez insertado realizar un giro de 90° para que éstos queden encajados.

2. **Alinear las posiciones de los tornillos FER TF16-40** para conseguir la mayor perpendicularidad posible.

3. **Ensamblar el costado corto del anclaje UPA-C con el tornillo FER TF16-40** del elemento de hormigón a retener a través del agujero.



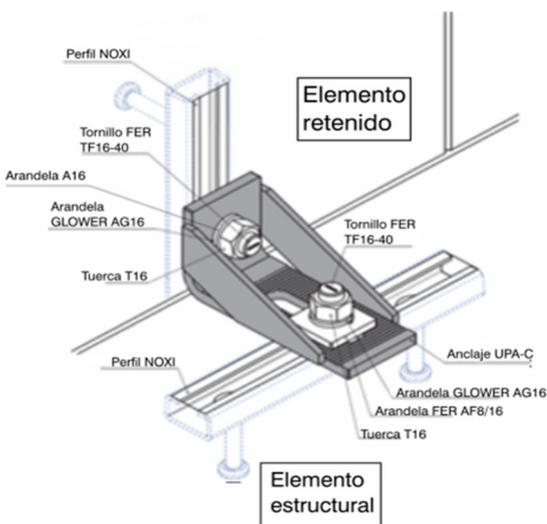
4. **Fijar la unión** mediante una arandela A16, una arandela Glower AG16 y una tuerca T16. Es necesario dejar la arandela Glower totalmente plana para conseguir tensión y la fijación permanente de la tuerca. No requiere par de apriete.



5. **Ensamblar el tornillo FER TF16-40 con el costado largo del anclaje UPA-C a través del coliso.** Regular la posición entre el anclaje UPA-C y el tornillo FER TF16-40.

6. **Fijar el sistema mediante arandela FER AF8/16.** Es necesario que el dentado del anclaje UPA-C y la arandela FER AF8/16 coincidan para evitar el deslizamiento de la unión.

7. **Insertar arandela Glower AG16.**



8. **Insertar la tuerca** y apretar para finalizar el ensamblaje. Es necesario dejar la arandela Glower totalmente plana para conseguir tensión y la fijación permanente de la tuerca. No requiere par de apriete.

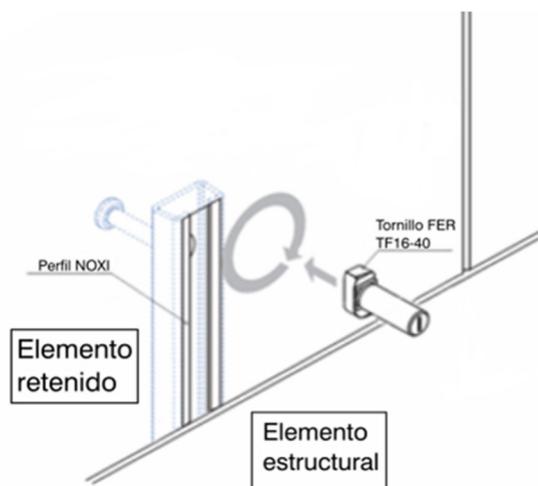
9. **Comprobar** que todos los elementos estén en la posición correcta.

## Sistema con 1 perfil NOX□

### Material necesario para el montaje

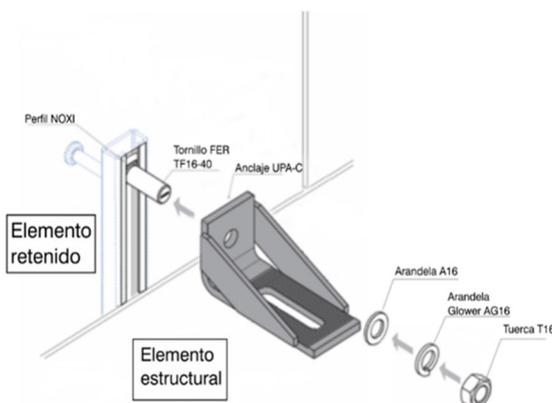
- Anclaje UPA-C
- Tornillo FER: TF16-40
- Taco expansible
- Arandela: A16
- Arandela Glower: AG16
- Tuerca: T16

### Instrucciones de montaje



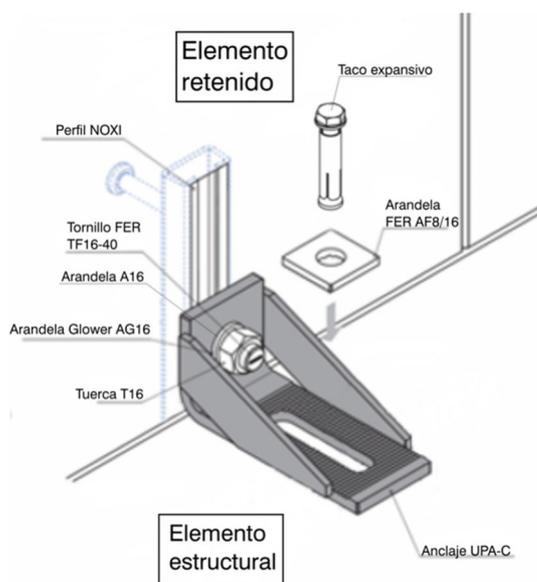
1. **Introducir el tornillo FER TF16-40 en el perfil NOX□** embebido en el elemento a retener de hormigón. Una vez insertado realizar un giro de 90° para que éste quede encajado.

2. **Regular la posición del tornillo FER TF16-40** garantizando la perpendicularidad del anclaje UPA-C.



3. **Ensamblar el costado corto del anclaje UPA-C con el tornillo FER TF16-40** a través del agujero.

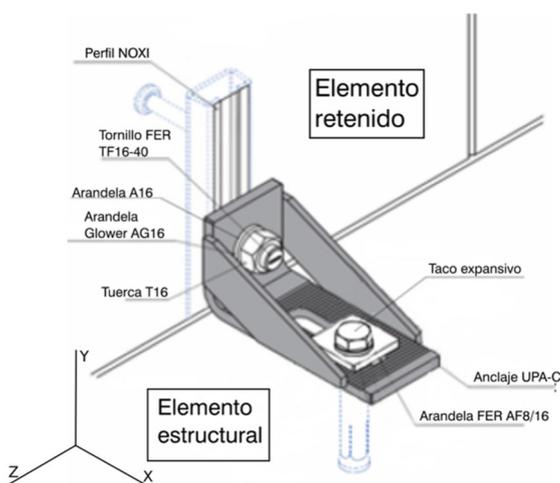
4. **Fijar la unión** mediante una arandela A16, una arandela Glower AG16 y una tuerca T16. Es necesario dejar la arandela Glower totalmente plana para conseguir tensión y asegurar la fijación permanente de la tuerca.



5. **Posicionar el anclaje UPA-C** sobre el elemento estructural y **realizar el taladro** para el taco expansivo (según indicaciones del fabricante).

6. **Colocar una arandela FER AF8/16.** El dentado del anclaje UPA-C y la arandela FER AF8/16 deben coincidir para evitar el deslizamiento de la unión.

7. **Insertar un taco expansivo** a través de la arandela FER AF8/16 y el coliso del anclaje UPA-C.



8. **Apretar el taco expansivo** (según indicaciones del fabricante).

9. **Comprobar** que todos los elementos estén en la posición correcta.