



GALIGRU

SISTEMAS DE SEGURIDAD



CE

"Prohibida su reproducción. Todos los derechos de propiedad intelectual e industrial reservados y registrados"

MANUAL DE INSTRUCCIONES

SOPORTE **T**REPANTE (STR)

GALIGRU SISTEMAS DE SEGURIDAD
www.galigru.com



INDICE:

1. GENERALIDADES:	3
1.1. Usuarios:	3
1.2. Transporte:	3
1.3. Seguridad:	3
2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA:	4
2.1. COMPONENTES DEL STR:	4
2.2. Pernos de Anclaje:	5
3. PREVIO A LA INSTALACIÓN DEL STR:	6
3.1. Identificación de Zonas de instalación:	6
3.2. Tipos de Instalación:	7
4. INSTALACIÓN DEL STR:	10
4.1. Medir, Marcar y Nivelar:	10
4.2. Instalación del STR.pos.1 y STR.gxx:	15
4.2.1. Instalación Secuencial:	15
4.2.2. Instalación Simultanea:	17
4.2.1. Resultado:	18
5. ELEVACIÓN DEL STR:	19
6. COMPONENTES DE ESQUINA:	28
7. INSTALACIÓN DEL STR_esq:	30
7.1. Ángulos de la edificación:	30
7.2. Instalar STR_Bke_ac	31
7.3. Unir el STR_Bke_s:	33
7.4. Unir el STR_pos.e:	34



1. GENERALIDADES:

- 1.1. **Usuarios:** Este documento está dirigido al personal encargado del armado del sistema y a sus supervisores, quienes deben estar completamente familiarizados con las instrucciones para una instalación correcta.
- 1.2. **Transporte:** Se deben seguir todas las normas y leyes vigentes del país en materia de transporte. Es fundamental que el material esté debidamente embalado y paletizado para evitar cualquier riesgo de desprendimiento durante el traslado.
- 1.3. **Seguridad:** Todo proceso debe ser supervisado por personal calificado, cumpliendo estrictamente con las leyes, normas y reglamentos vigentes en materia de seguridad.



Fig. 1

El cliente debe asegurarse que todo proceso sea supervisado y dirigido por personas especializadas, que se basen en las leyes, normas y reglamento vigente.



2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA:

El Soporte TRepante (STR) es una estructura, **PATENTADA**, que se desplaza de forma vertical, con la particularidad de no necesitar de ningún medio adicional para su elevación, excepto el motor y soporte que se dispone para el mismo. Además de hacerlo por partes, de forma independiente, pudiendo subir de a uno mientras la obra avanza.

Gracias a su versatilidad, el STR funciona como el soporte principal para los sistemas propios de GALIGRU, como el Sistema de Protección de Borde de 5 metros (SPB05), el Sistema TRePas (TRP) o la BANdeja (BAN), convirtiendo estos sistemas en “auto trepantes”

En este manual se explicará la instalación del STR como soporte principal a los demás sistemas. Así mismo, **se recomienda ver los manuales correspondientes a cada uno de los sistemas GALIGRU** debido a particularidades que se darán en los mismos

2.1. COMPONENTES DEL STR:

CÓDIGO	CONCEPTO	Nº1
STR_gXX ⁽¹⁾	Guía Soporte Trepante de XX m.	9
STR_pos.1	Poste Soporte 2.500 mm.	10
BUL_cso_12080	Bulón Cabeza Sombrero de 12 mm. de diámetro y 80 mm útiles de longitud	11
DIN11024.3	pasador "R" DIN11024 de 3 mm. forma "E" (single)	12
STR_anc	Anclaje Central Soporte Trepante, 1 pase	13
STR_smo	Soporte de motor + Motor	14
MTH-M12	Anclaje macho para cargas altas	0

(1), dependiendo del sistema y de las distancias de elevación del sistemas, la longitud total de este puede ir de los 3,00 m a los 8,50 m., ver especificaciones particulares en cada sistema que se apoya sobre este

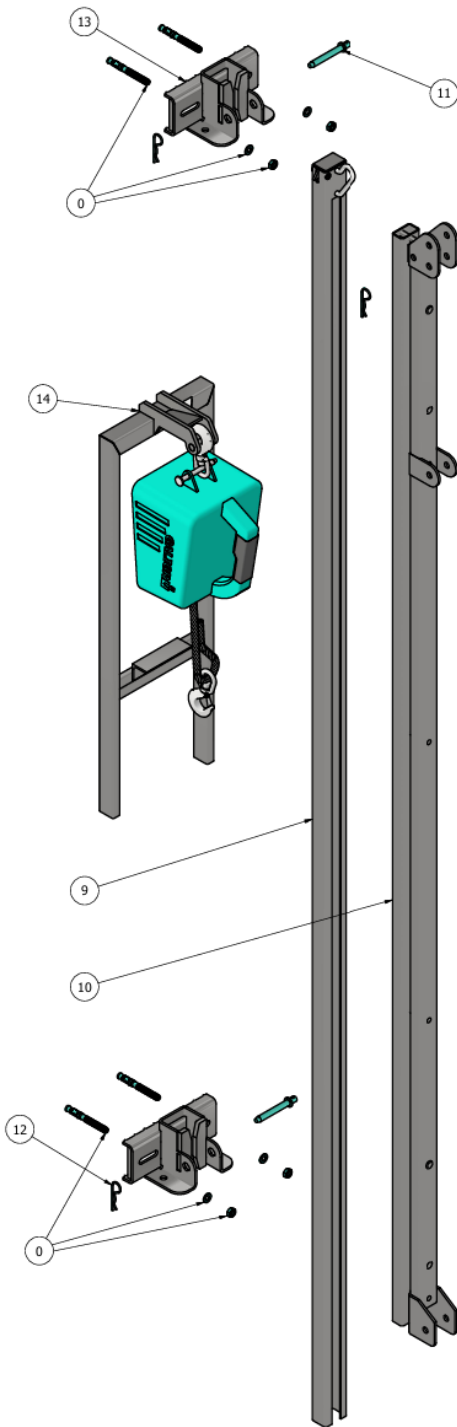


Fig. 2



2.2. Pernos de Anclaje:

Para el ANClaje del Soporte TRepante (STR_anc) se pueden utilizar diferentes pernos de anclaje, los cuales, dependiendo del modelo STR_anc usado pueden ser:

AH12YYY AH16YYY		Expansores
TFE10YYY TFE14YYY		Autoatornillantes
VAR12YYY VAR16YYY		Varilla

El número indica el diámetro y los valores de “YYY” indican la longitud del perno. Para el STR la longitud mínima a ocupar es de 110 mm, por lo cual, antes de seguir, recomendamos leer detenidamente los **manuales de instalación según el perno a utilizar**, según denominación:

- MI.AHXXYYY
- MI.TFEXXXYY
- MI.VAR.XXYYY

Así como sus **Fichas Técnicas**:

- FT.AHXXYYY
- FT.TFEXXXYY
- FT.VAR.XXYYY



3. PREVIO A LA INSTALACIÓN DEL STR:

3.1. Identificación de Zonas de instalación:

Para iniciar la instalación se debe disponer del plano en planta, con las distancias entre los anclajes (STR_anc), así mismo conocer las alturas entre losas/piso, así como el espesor mínimo de las losas. Se recomienda un espesor mínimo de la losa sea la altura del STR_anc más los recubrimientos según norma.

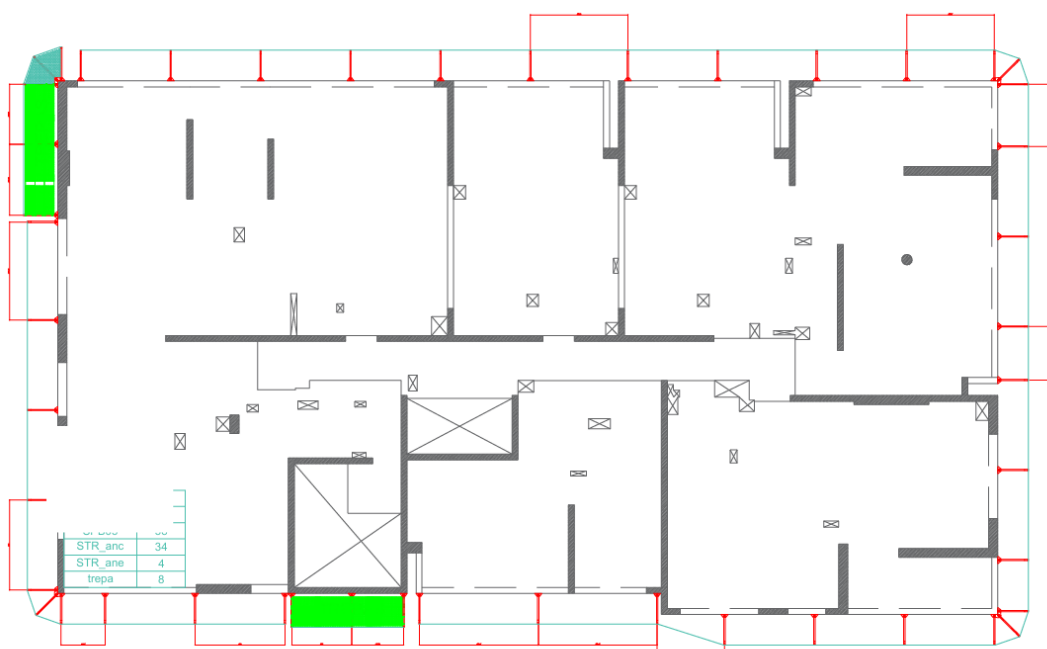


Fig. 3



Es necesario conocer, mediante las Fichas Técnicas de los pernos, **la distancia mínima al borde de la losa o muro, la distancia mínima de los pernos entre ellos según el ángulo que tenga la esquina de la edificación, así como, el espesor mínimo del muro donde se instalen.**

También es de suma importancia, **leer las normas de la construcción de cada país**, pues en ellas, se dispone de las distancias entre losas y así, saber cuál es la distancia vertical mínima entre los anclajes.



3.2. Tipos de Instalación:

Para la instalación y posterior elevación del STR, siempre, serán precisos 3 STR_anc (fig.5), en una misma línea de elevación. Se debe iniciar con 2 de ellos, para la colocación del STR.pos.1, mientras que el tercero es indispensable para la elevación posterior.

La instalación dependerá de las condicionantes de la obra según los tres tipos siguientes:

a. Losa: Se precisa instalar un STR_anc por cada losa/piso, los pernos de anclaje deben estar en el eje de la losa o más próximo a este eje, para que, los pernos de anclaje no se encuentren con la armadura, y así poder trasladar los esfuerzos del STR.

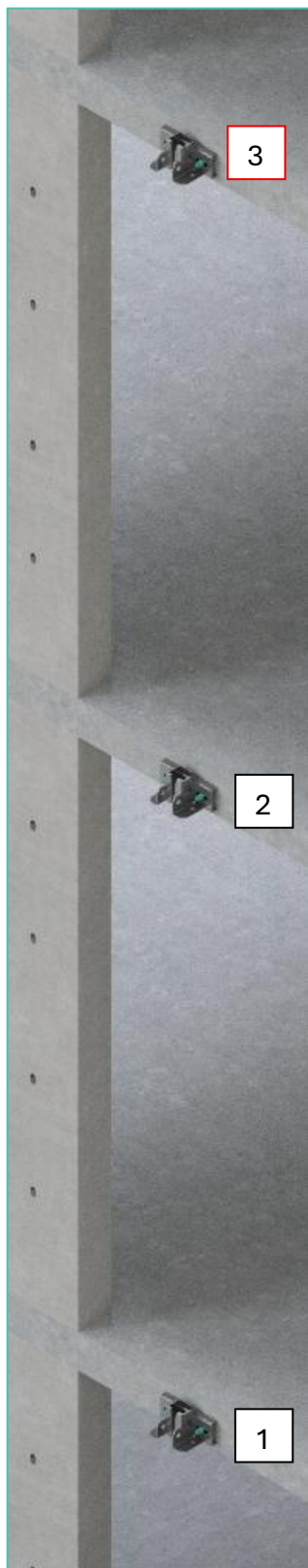


Fig. 4

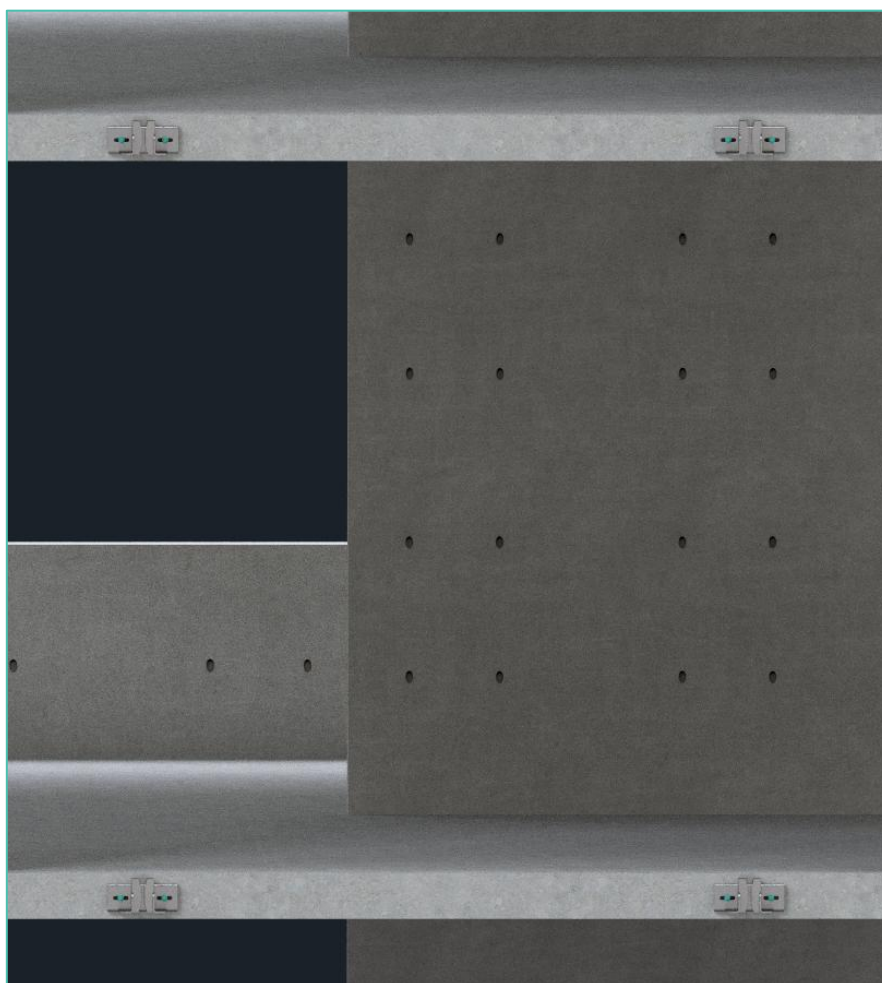


Fig. 5



- b. Muro:** Se deben colocar ambos STR_anc en el muro, teniendo en cuenta la distancia mínima (200 mm) a la parte inferior de la losa.

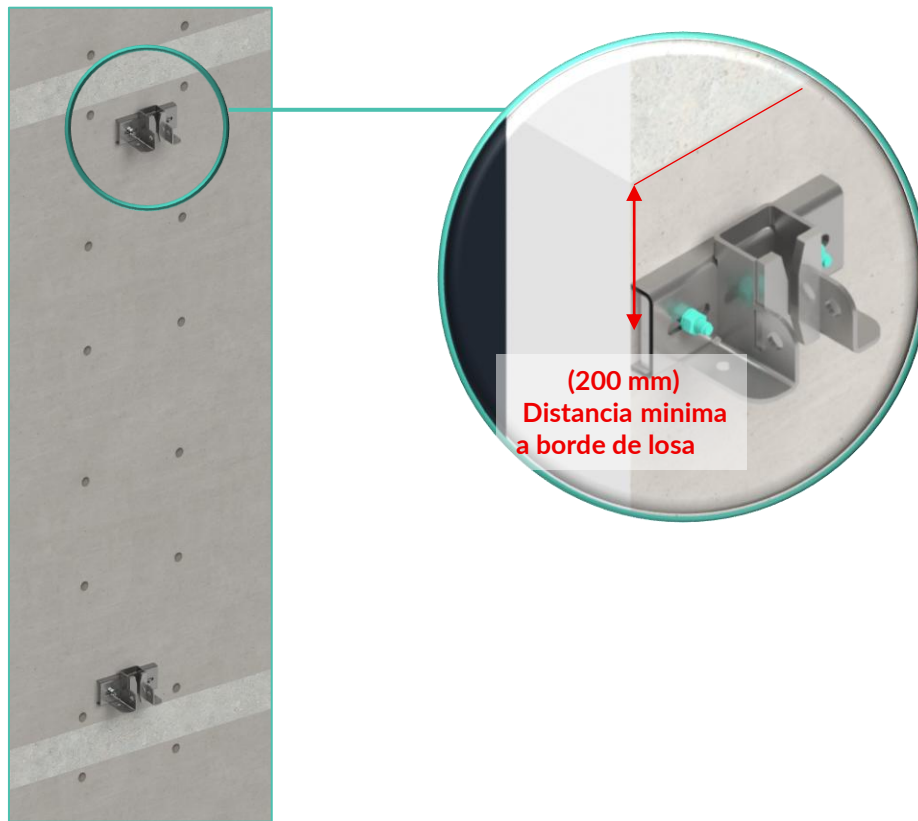


Fig. 6



Espesor mínimo: ver los espesores mínimos de losa admitidos por los pernos en sus fichas técnicas. Igualmente consultar con responsable de cálculo de la obra a fin de determinar si la losa soporta los esfuerzos transmitidos por el STR.



- c. Antepecho:** Se pueden colocar ambos STR_anc en el antepecho, si las distancias lo permiten, ya que entre perforaciones verticales debe haber una diferencia mínima de 500.00 mm, así mismo, las perforaciones superiores deben ir a 100.00 mm desde la parte superior del antepecho y 100.00 mm desde la parte inferior del antepecho hasta las perforaciones inferior.

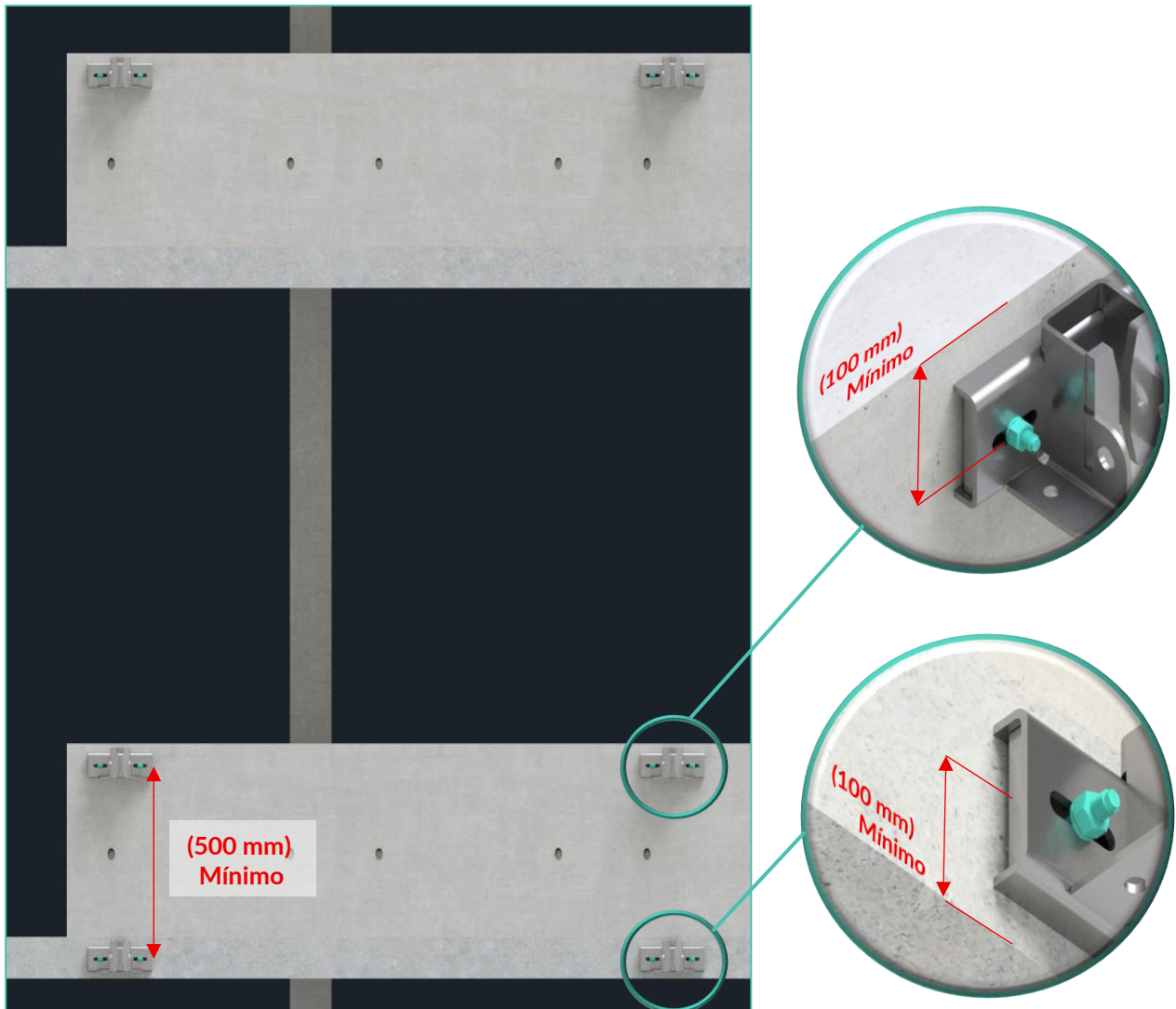


Fig. 7



4. INSTALACIÓN DEL STR:

4.1. Medir, Marcar y Nivelar:

Paso 1: Medición según plano de instalación GALIGRU SISTEMAS DE SEGURIDAD. Tener en cuenta que, **leer detenidamente los manuales de instrucciones de los pernos.**



Fig. 8



Se aconseja usar un **escáner de detección de acero** y se ha dispuesto a los STR_anc. de “ojos chinos” o “agujeros ranurados” para evitar, en lo posible, la situación de que el **perno de anclaje**, al momento de su instalación, **se encuentre el acero estructural**, además de poder generar el **posicionamiento** del STR_anc.

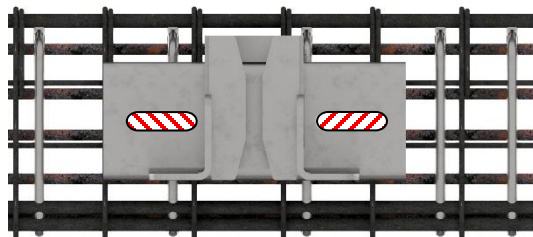


Fig. 9

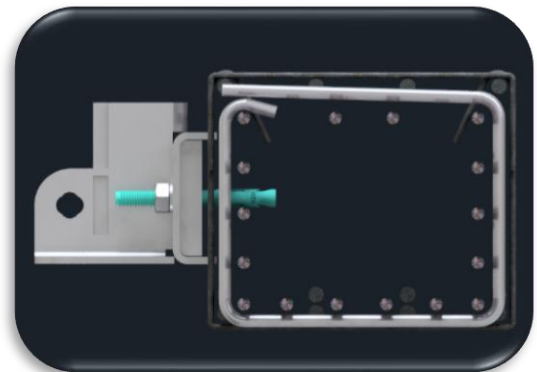


Fig. 10

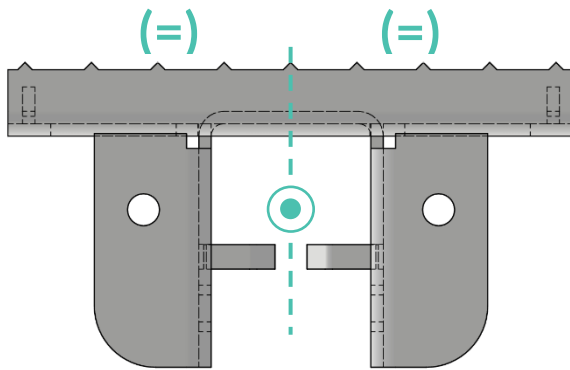


Fig. 11

Paso 2: Presentación y posicionamiento del anclaje tipo STR_anc. Conociendo la posición de los STR_anc, observada en planos y cuya distancia está indicada al centro del STR_anc. Se debe disponer de una plantilla ó de uno de estos, a fin de servir de molde por sus agujeros ranurados, para la ubicación de los pernos.



Fig. 12



Fig. 13

Paso 3: Nivelación del Anclaje. Se debe verificar que el anclaje este correctamente nivelado tanto horizontal como verticalmente para asegurar la correcta alineación con los demás STR_anc.



Fig. 14

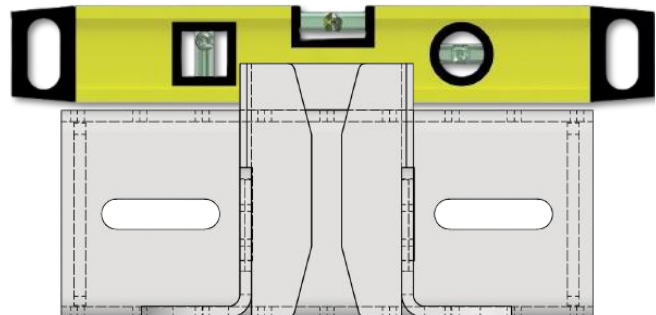


Fig. 15



Paso 4: Marcaje de posición. Se debe marcar el lugar donde se ha de perforar para instalar los pernos de anclaje.

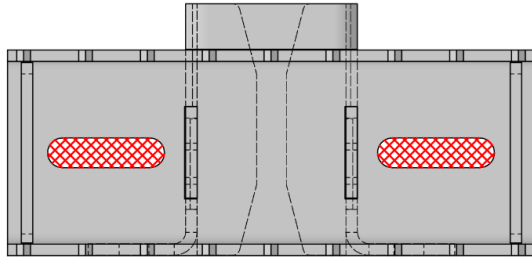


Fig. 16



Fig. 18

Paso 5: Perforación. Con las marcas en su lugar se debe proceder perforando el hormigón para hacer los orificios de anclaje.



Fig. 17



Paso 6: Instalación del Perno de Anclaje. Se debe someter al perno al par de apriete indicados en la ficha técnica. Se recomienda que el perno se instale, mínimo, a partir de las 72 horas luego de vertido el hormigón.

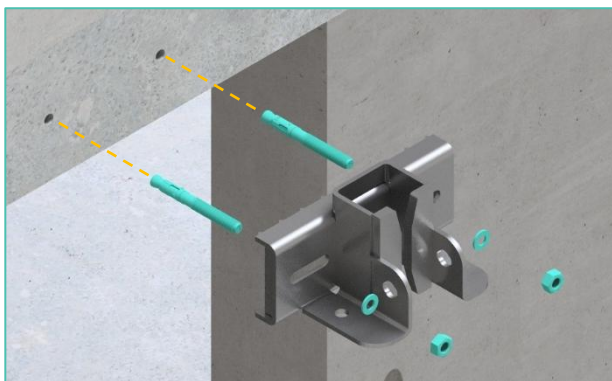


Fig. 18

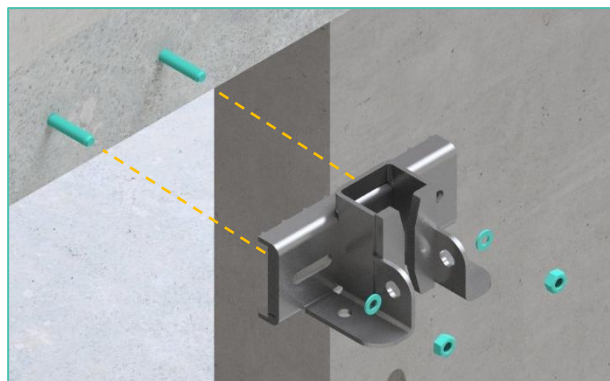


Fig. 19

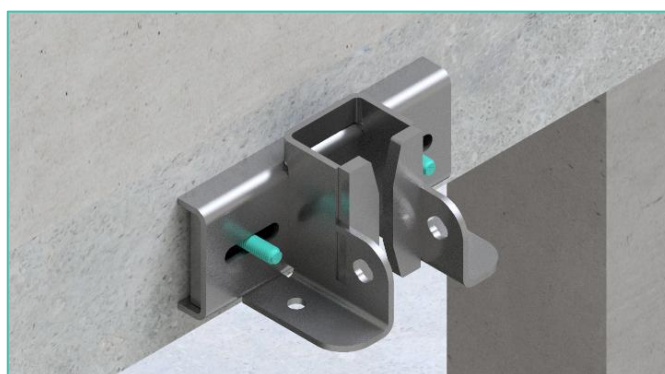


Fig. 20

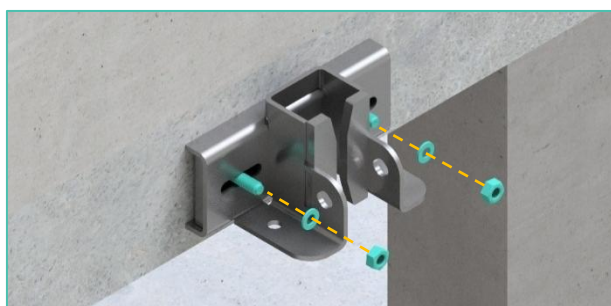


Fig. 21



Fig. 22



Paso Opcional: BO001a. En el caso que la dimensión de la losa inferior, donde debiese ir instalado el primer STR_anc, sea mayor a la a la losa superior, o por el contrario que exista una losa superior o antepecho que no permita un doble anclaje, se usara el elemento BO001a para sujetar el STR_pos.1, que se trata de un elemento especial para este menester.



Fig. 23



Fig. 24

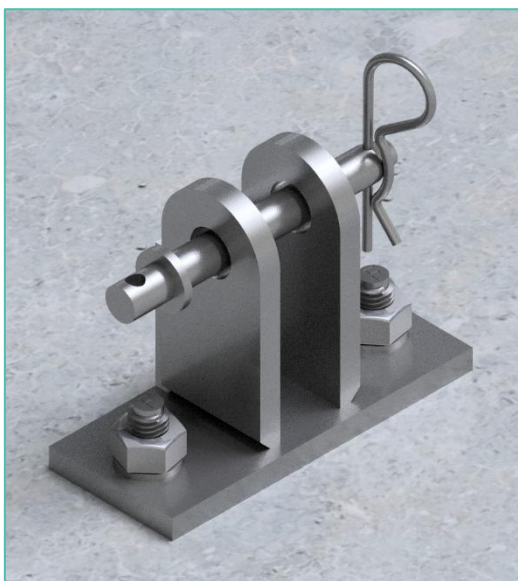


Fig. 25



4.2. Instalación del STR.pos.1 y STR.gxx:

Una vez fijado el STR_anc, se debe instalar el Poste del Soporte TRepante (STR_pos.1), para lo cual hay 2 opciones:

4.2.1. Instalación Secuencial:

Paso 1: Instalar primero el STR_pos.1. Desde la parte superior, introduciendo el poste a través del STR_anc superior, hasta alcanzar el STR_anc inferior, o en su defecto, desde abajo, introduciendo el STR_pos.1 en el STR_anc superior por debajo, y posteriormente dejándolo bajar por el interior del STR_anc inferior. En ambos casos, se ha de alinear el agujero del STR_pos.1 con el agujero del STR_anc superior, y luego colocar el BULón Cabeza de Sombrero (BUL_cso.12080), a través de los orificios previamente alineados, bloqueando el BUL.cso12080 por medio de un pasador R (DIN11024.3).

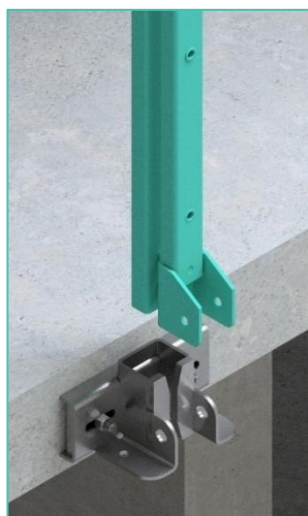


Fig. 26

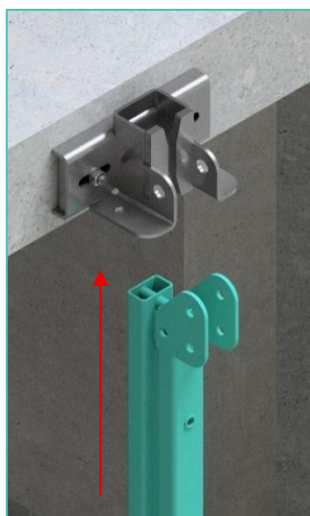


Fig. 27



Fig. 28

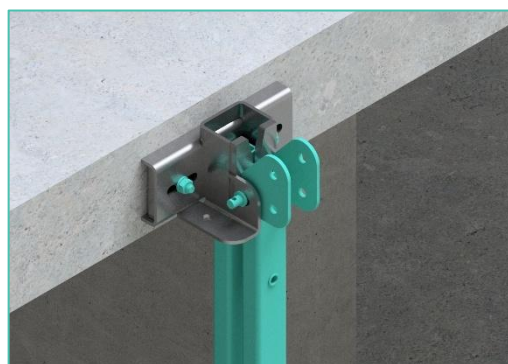


Fig. 29



Fig. 30

Paso 2: Insertar por encima del Poste (STR_pos.1) la Guía (STR_gxx). Se debe disponer de una distancia superior mayor a la longitud de la STR_gxx para poder instalar la guía desde arriba, haciendo que el perfil del STR_pos.1 dentro del STR_anc quede por dentro de la STR_gxx.

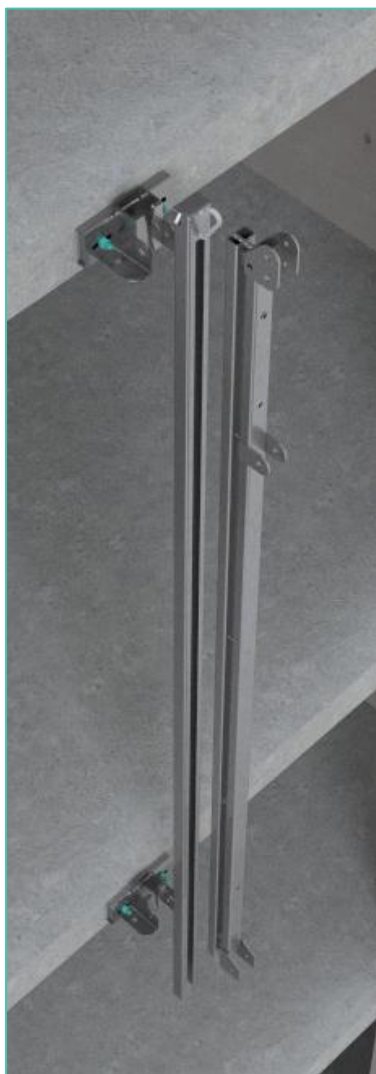


Fig. 31

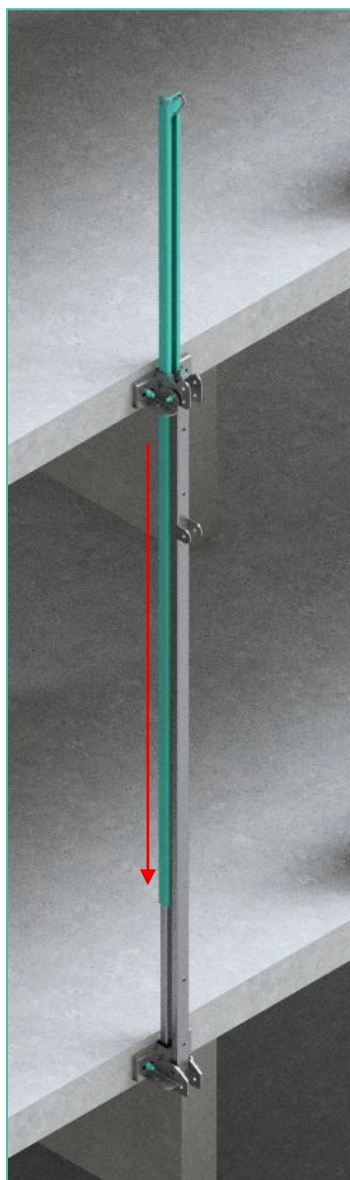


Fig. 32

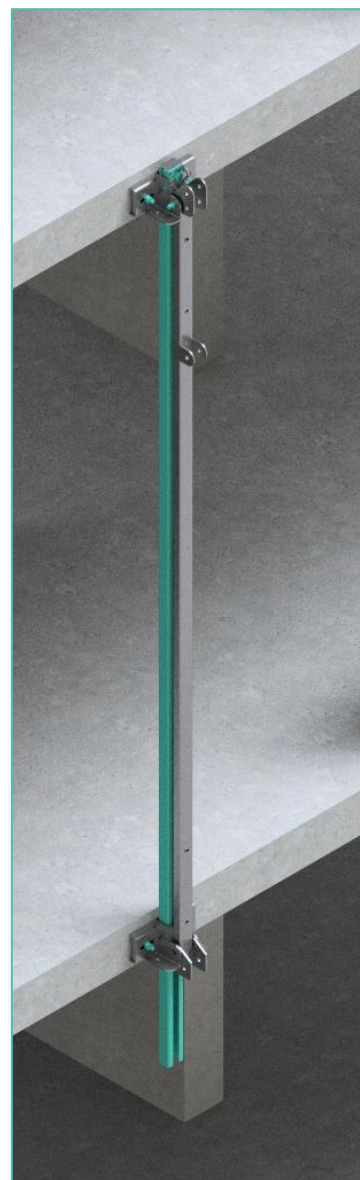


Fig. 33



4.2.2. Instalación Simultanea:

En caso de existir una altura mayor a la longitud de la STR_gxx y que el STR_pos.1 y la STR_gxx, estén fijadas entre sí por un sistema de unión firme, se puede instalar el STR_pos.1 y la STR_gxx al mismo tiempo, pasandolos por debajo del STR_anc superior y apoyándolos en el STR_anc inferior para luego bloquearlos mediante el BUL_cso.12080 y su respectivo DIN11024.3. O bien, instalando los dos desde la parte superior

Realizar amarre simple entre gancho de STR_GXX y los orificios superiores de str_POS.1.

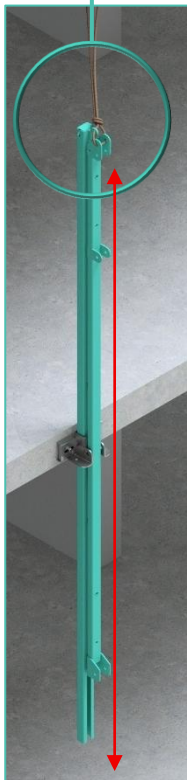


Fig. 34

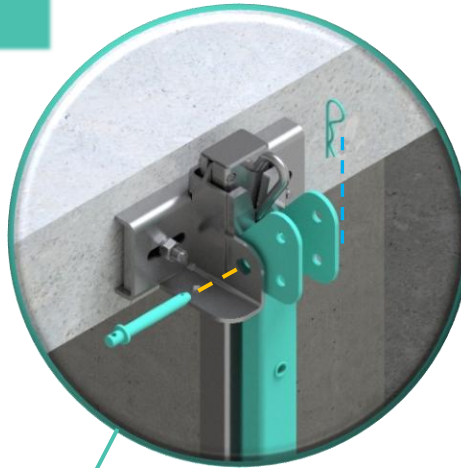


Fig. 35



Fig. 36

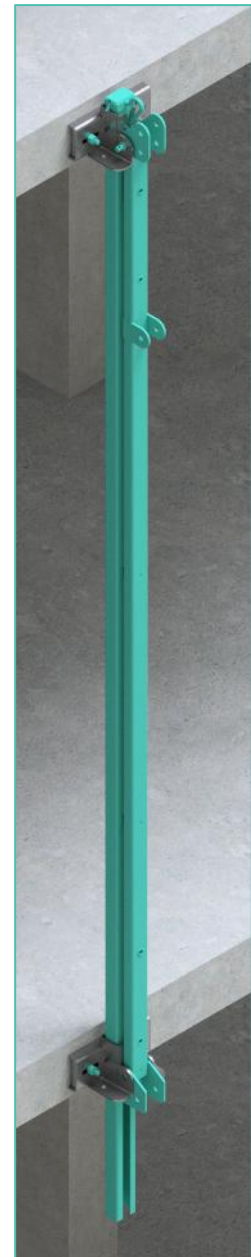


Fig. 37



4.2.3. Resultado:

Para ambos casos el sistema debería quedar de la siguiente manera:

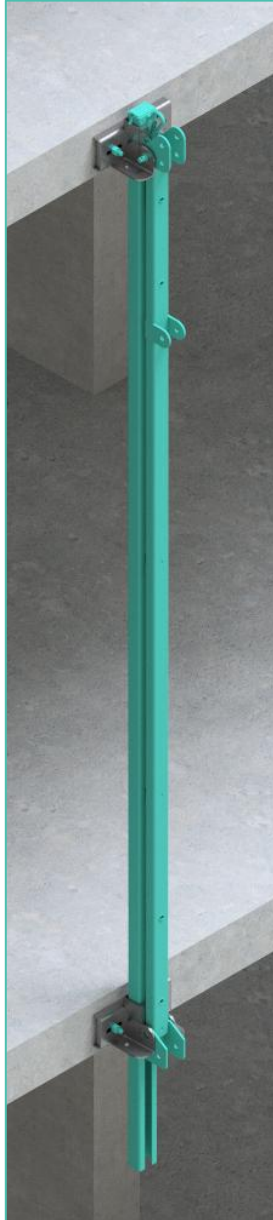


Fig. 38

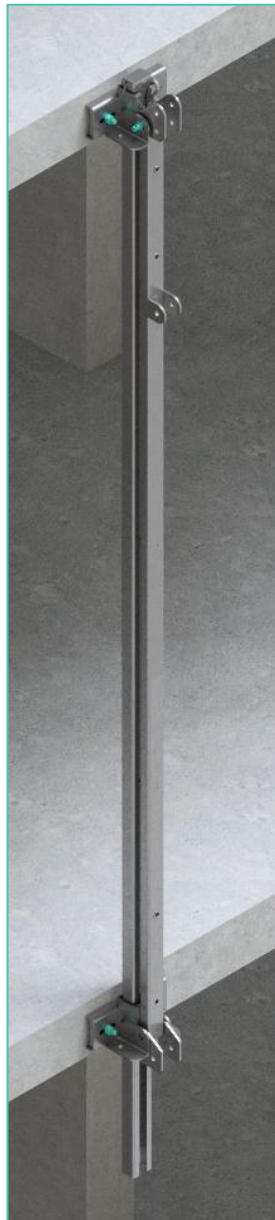


Fig. 39

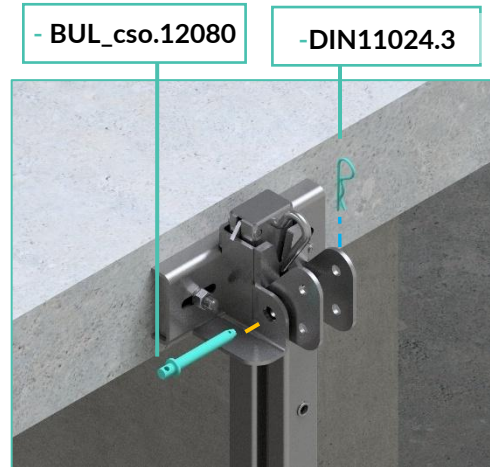


Fig. 40



Fig. 41



5. ELEVACIÓN DEL STR:

Paso 1: Instalar el Tercer STR_anc. **Se instala un tercer anclaje en la losa superior,** la cual no debe estar a más distancia de la longitud de la STR_gxx, manteniendo la nivelación vertical y horizontal.

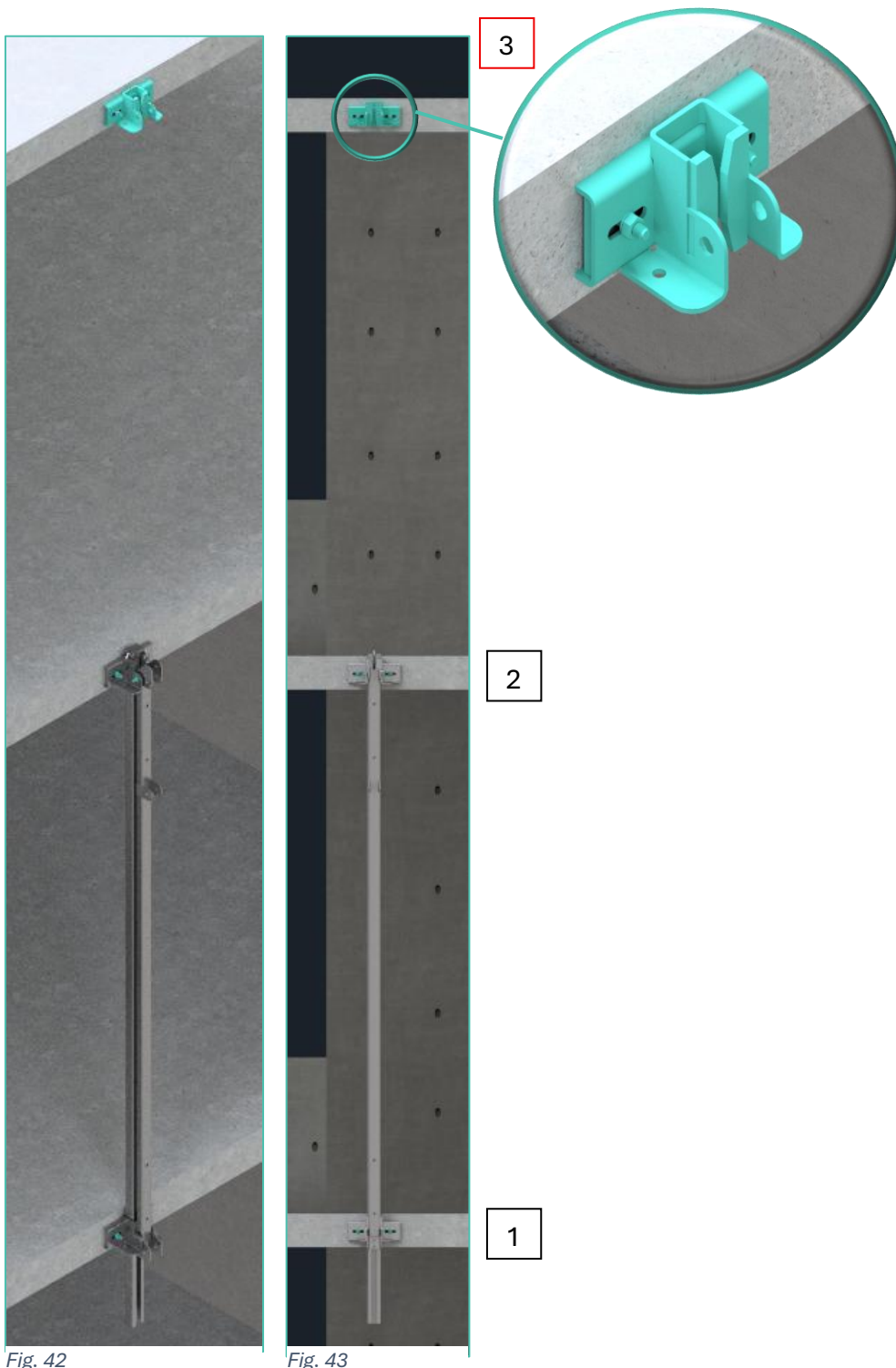


Fig. 42

Fig. 43



Paso 2: Instalar el Soporte MOtor (STR_smo). Cuando se haya instalado el tercer STR_anc (ahora el superior) **se debe posicionar el STR_smo sobre este tercer anclaje**, de forma que el soporte motor quede apoyado en el STR_anc y fijo entre el anclaje y la losa.

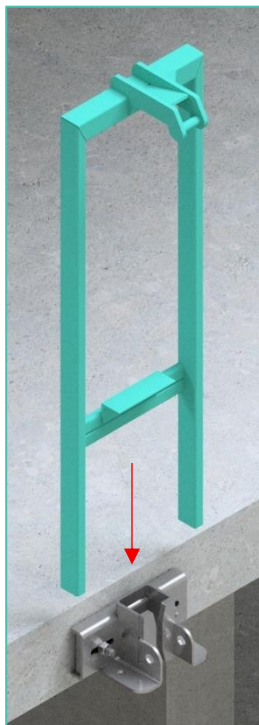


Fig. 44



Fig. 45



Fig. 46

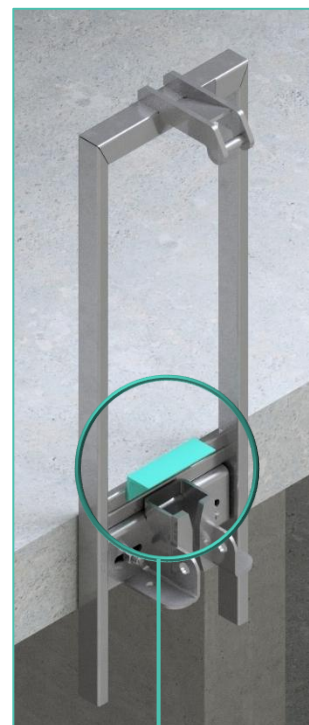


Fig. 47

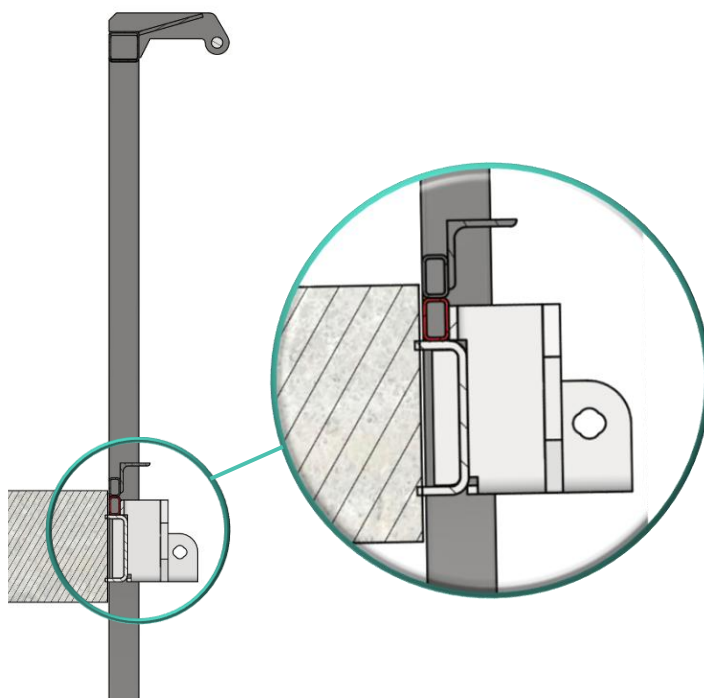
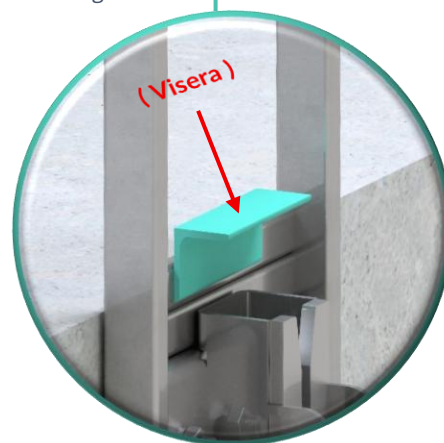


Fig. 48





Paso 3: Posicionar el MOTOR eléctrico (STR_mot). El Motor Eléctrico, quedara sujeto en el STR_smo, mediante un bulón que conecta el gacho superior del STR_mot con el STR_smo.

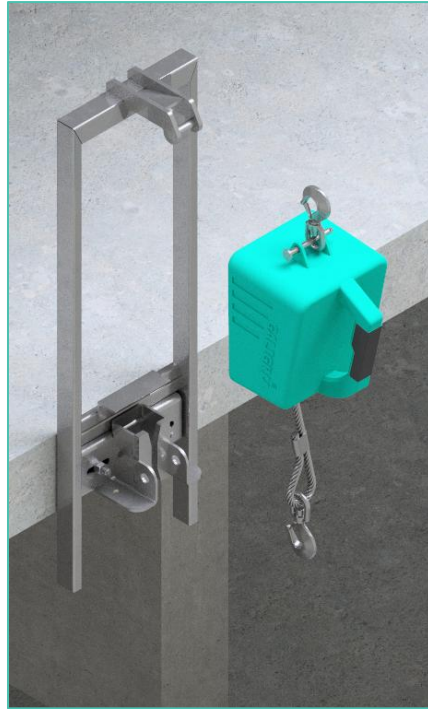


Fig. 49

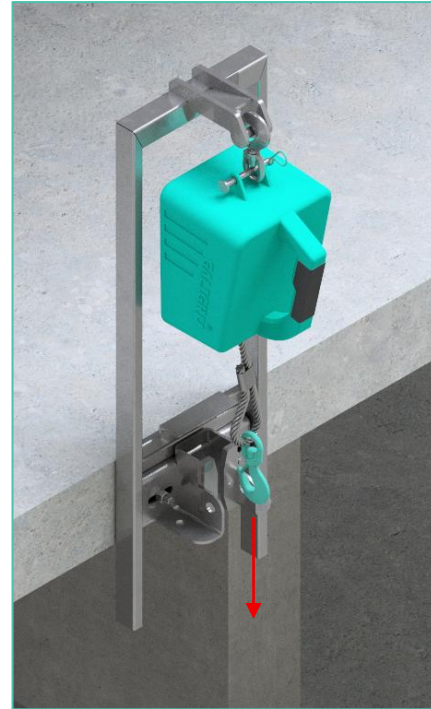


Fig. 50

Paso 4: Bajar el Gancho. Cuando el STR_mot este instalado, se debe bajar el Gancho de este para acoplarlo a la STR_gxx (**Paso 5**) o al STR_pos.1 (**Paso 7**).



NOTA: Los siguientes dos pasos (**Paso 5 y Paso 6**) pueden ser opcionales, esto en consideración de que la guía (STR_gxx), **puede subir tanto con el motor como de forma manual**, esto último siempre y cuando las dimensiones de la instalación lo permitan.



Paso 5: Acoplar el Gancho del STR_mot a la STR_gxx. Se debe acoplar el gancho del STR_mot en el **enganche del STR_gxx**.

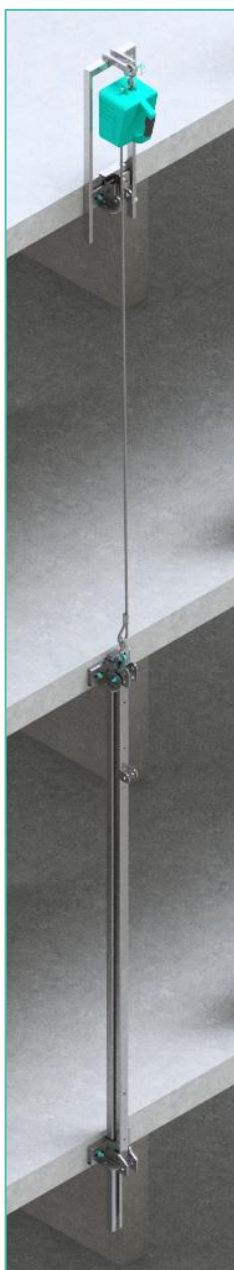


Fig. 51



Fig. 52



Fig. 53

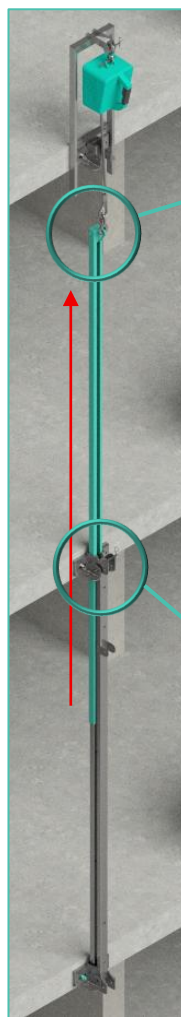
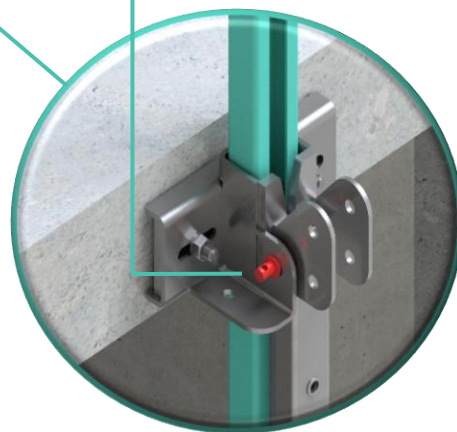


Fig. 54



-BUL_cso_12080_#2



Es de vital importancia, que mientras se suba la STR_gxx, **NUNCA** se deba desenganchar el STR_pos.1, el cual mientras permanezca anclado servirá de apoyo al trabajador para el posicionamiento al STR_gxx.

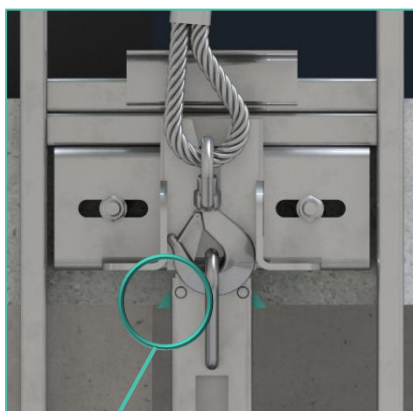


Fig. 55



Paso 6: Subir la STR.gxx mediante el STR mot. La STR_gxx dispone de un mecanismo automático que evita su descenso. Cuando la STR_gxx pasa por el STR_anc superior durante la elevación, se debe observar que estos queden abiertos. Una vez el mecanismo este abierto, se deja descender lentamente hasta que quede apoyado en el STR_anc superior.

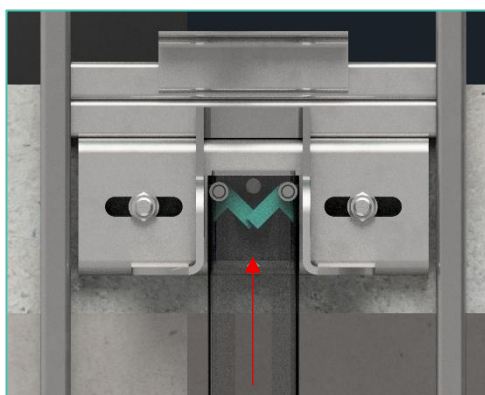


Fig. 56



Fig. 57



Fig. 58



Fig. 59

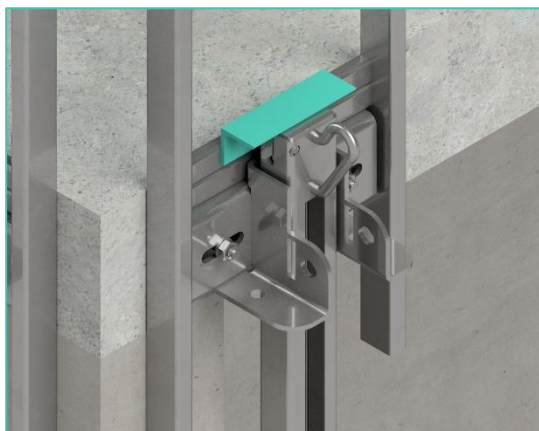


Fig. 60

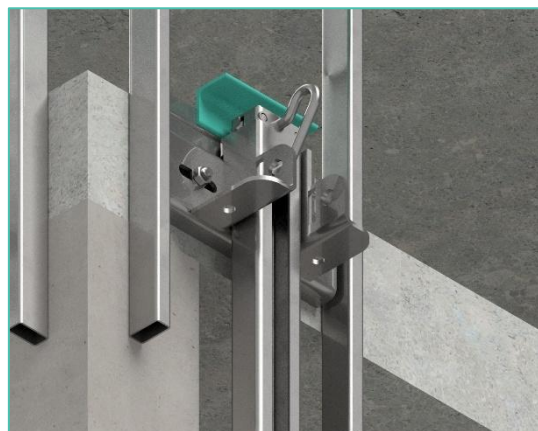


Fig. 61

NOTA: El STR_smo, dispone de una “visera” superior que **evita que en la subida de la STR_gxx, esta se eleve más de la cuenta**. Revisar que el STR_smo disponga que tal elemento.

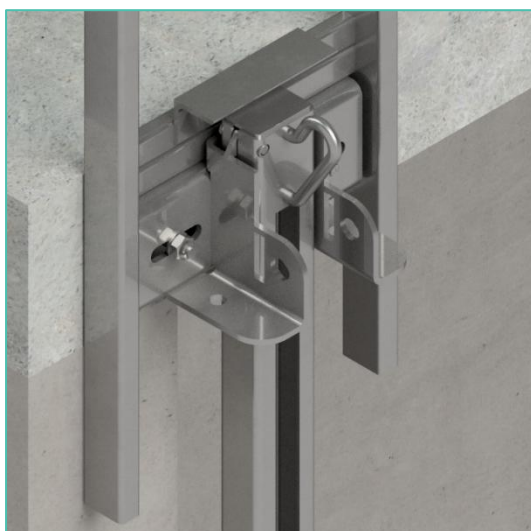


Fig. 62

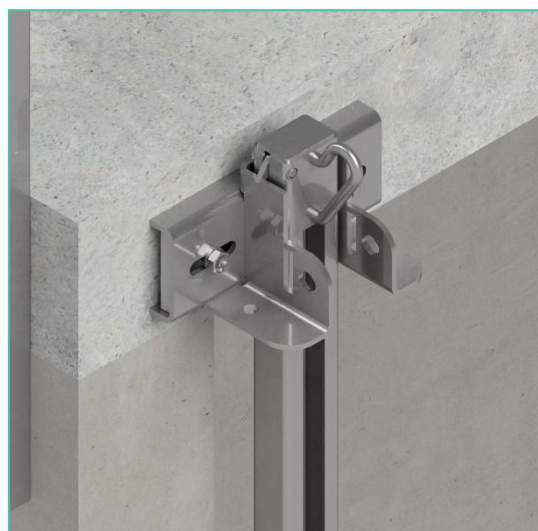


Fig. 63



Paso 7: Bajar por segunda vez el gancho del STR_mot. El Gancho del STR_mot, debe anclarse al Bulón Superior BUL_cso_12080_#S dispuesto en el orificio superior del STR_pos.1

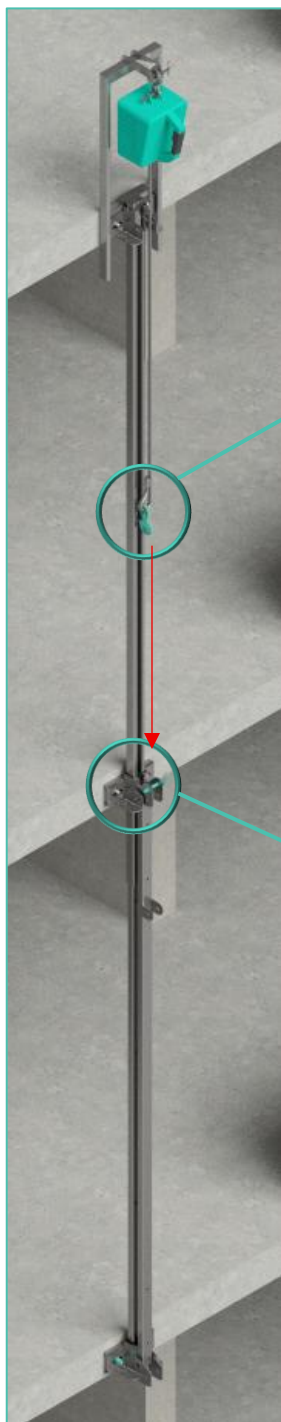


Fig. 64

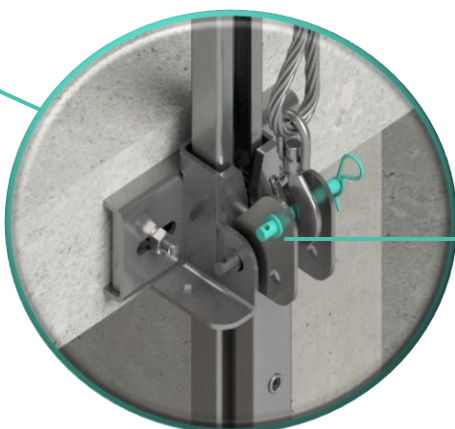


Fig. 65

-BUL_cso_12080_#S

Cabe destacar que todos los bulones utilizados en el STR tienen la misma medida, solo que en este manual se identifican con un “#” y un número dependiendo de la posición o losa/piso, siendo el inferior el 1, el del medio el 2, el superior el 3 y el “S” el de soporte del gancho.



Paso 8: Liberar el Bulón Inferior. Una vez anclado, dar una pequeña tensión al motor, a fin de liberar el **Bulón Inferior, denominado BUL_cso_12080 #1**.

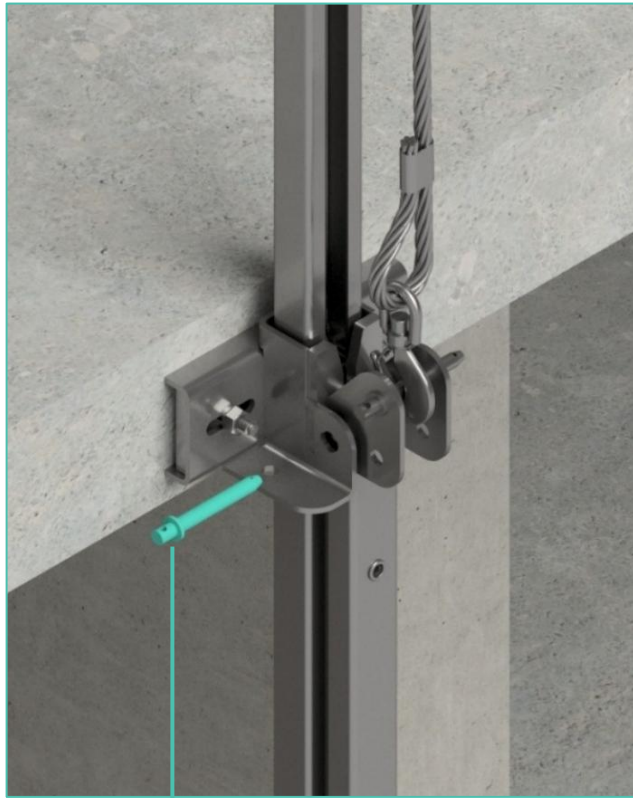


Fig. 66

-BUL_cso_12080_#2

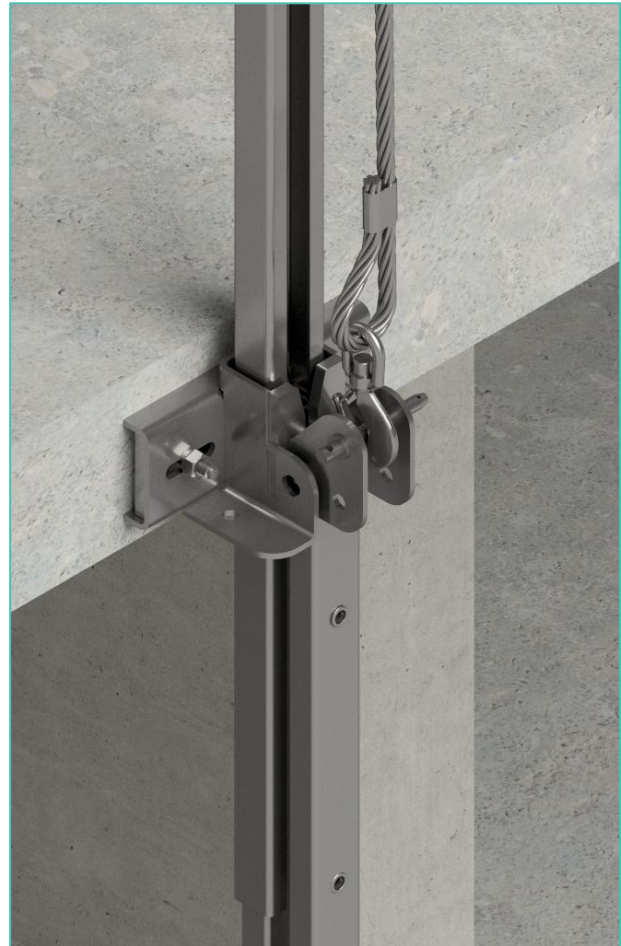


Fig. 67

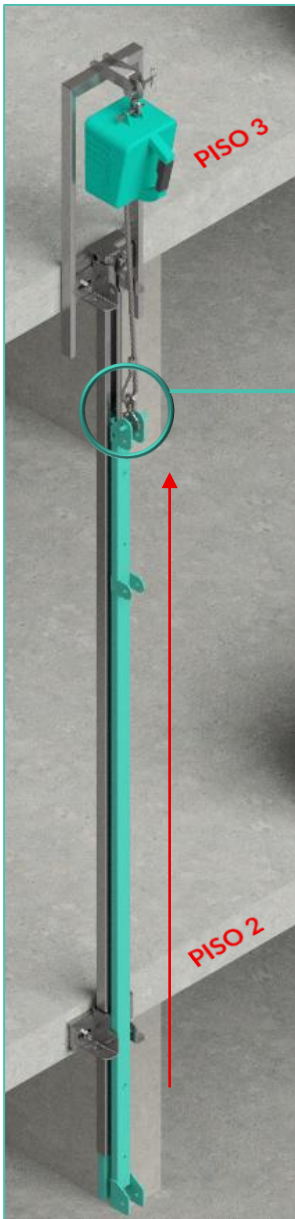


Fig. 68

Paso 9: Subir el Poste. Mediante el STR_mot debes subir el STR_pos.1 hasta el **STR_anc Superior**. Se debe introducir el bulón que retiraste con anterioridad, el cual, ahora, pasara a llamarse **BUL_cso_12080 #3**, en el anclaje superior y en el orificio inferior del STR_pos.1, este bulón debe fijarse mediante pasador.



Fig. 69

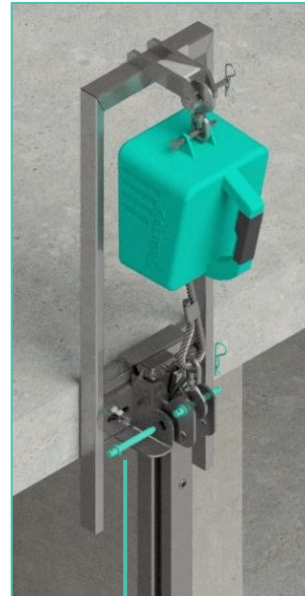


Fig. 70

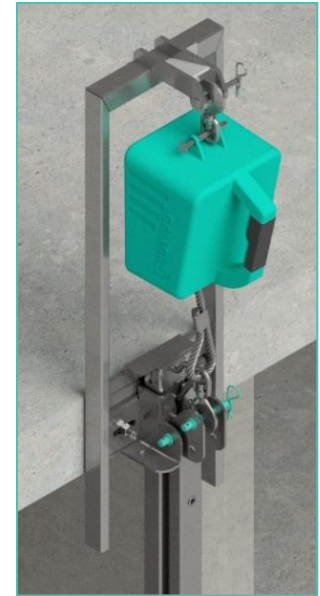


Fig. 71

-BUL_cso_12080_#3

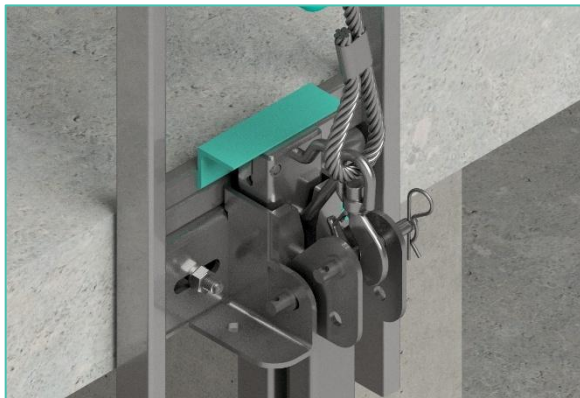
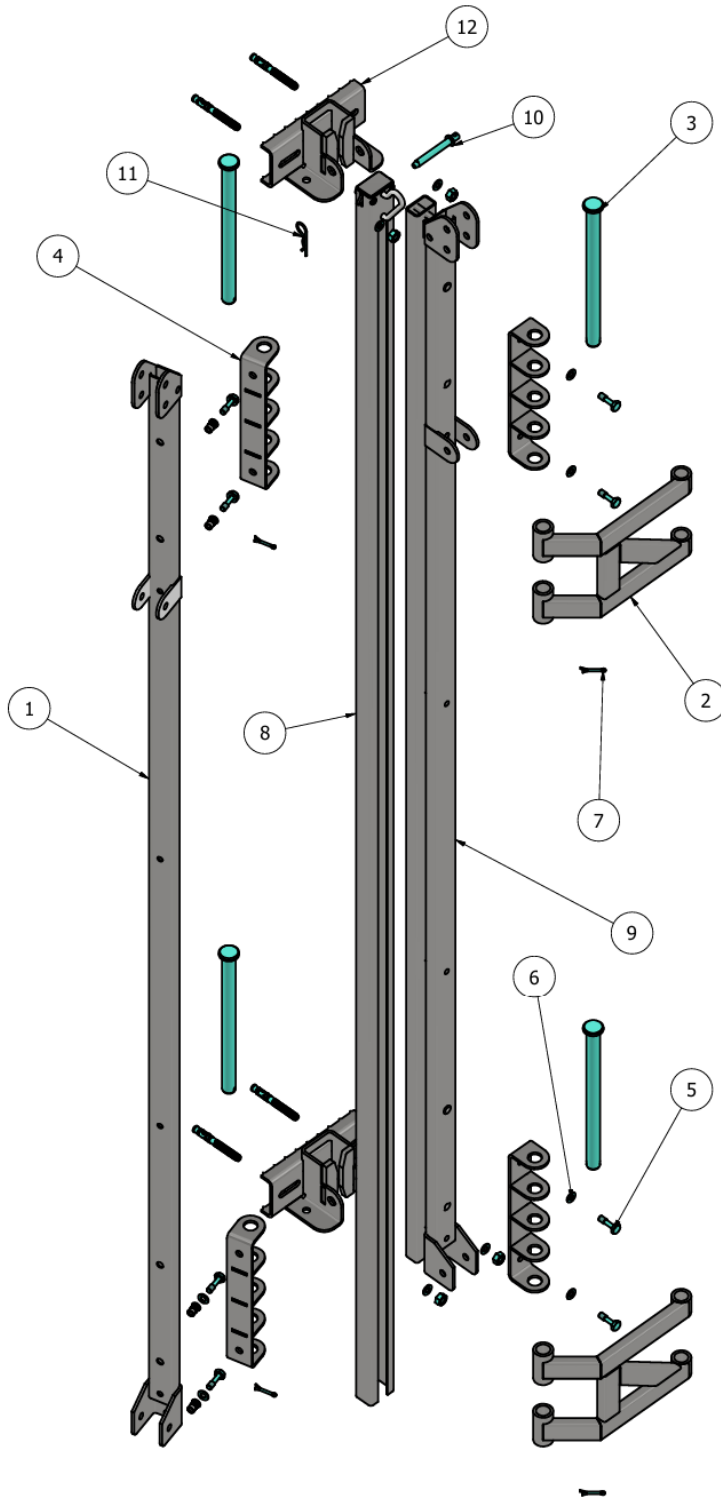


Fig. 72

NOTA: La “visera” del STR_smo también evita que en la elevación del STR_pos.1, este último arrastre a la STR_gxx. Revisar que se disponga que tal visera, en caso contrario debe bloquearse la posible elevación de la STR_gxx contra el STR_anc superior.



6. COMPONENTES DE ESQUINA:

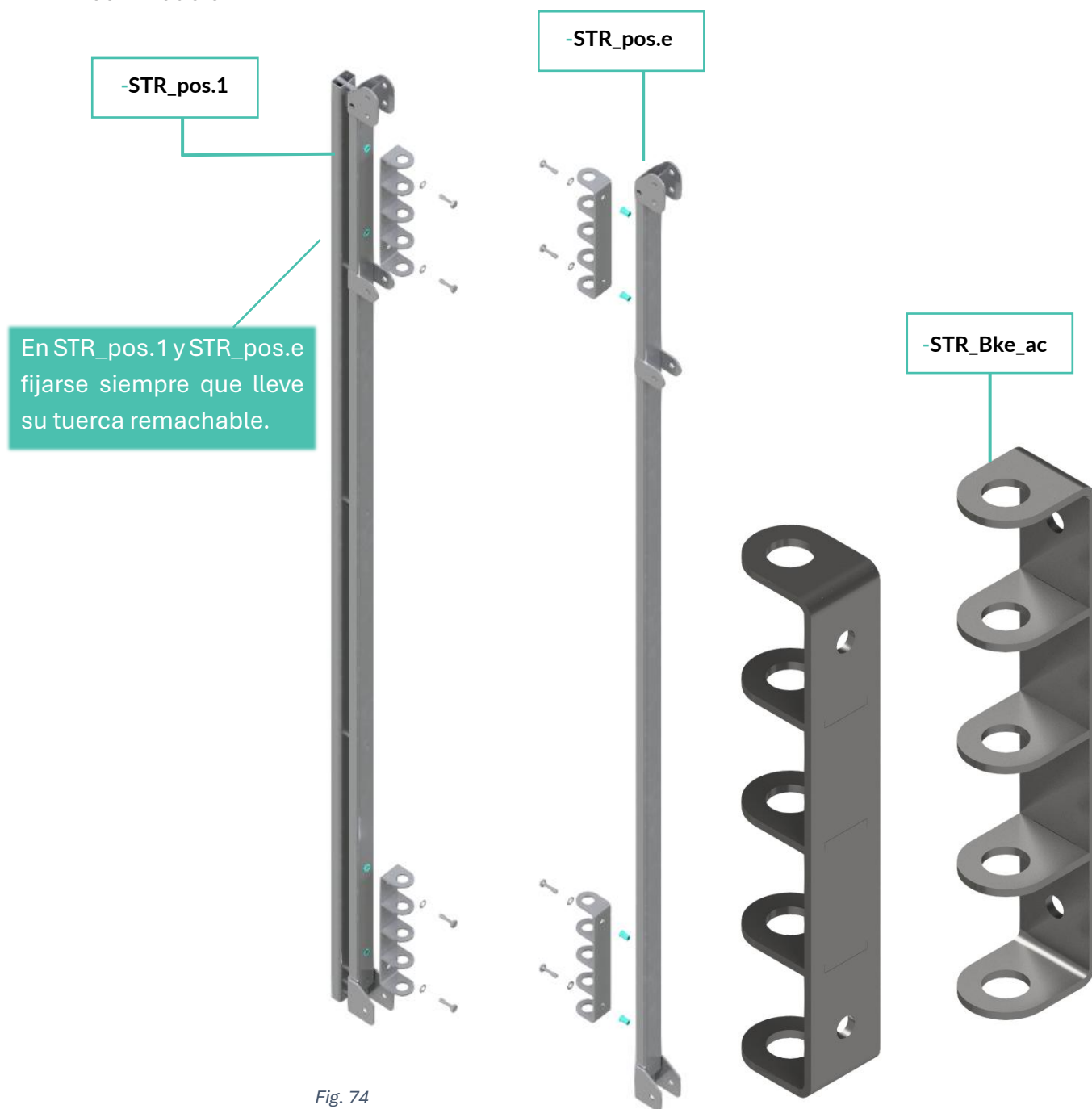


CÓDIGO	CONCEPTO	Nº1
STR_pos.e	Postes de Esquina	1
STR_Bke_s	Soporte Bloqueo Esquina	2
STR_Bke_b	Bulón Bloqueo Esquina	3
STR_Bke_ac	Anclaje de poste esquina para Bloqueo Esquina	4
DIN692.M10*30	Tornillo cabeza hexagonal DIN933 M10x25	5
DIN127.M10	Arandela de Presión DIN127 M10	6
DIN94.3,2*40	Pasador aletas DIN 94 de 3,2 mm. de diámetro x 40 mm. de longitud	7
STR_gXX	Guía Soporte Trepante de XX m.	8
STR_pos.1	Poste Soporte 2.500 mm.	9
BUL_cso_12080	Bulón Cabeza Sombrero de 12 mm. de diámetro y 80 mm útiles de longitud	10
DIN11024.3	pasador "R" DIN11024 de 3 mm. forma "E" (single)	11
STR_anc	Anclaje Central Soporte Trepante, 1 pase	12

Fig. 73



En este caso, los modelos **STR_pos.1** y **STR_pos.e** incorporan una **tuerca remachable**, la cual permite la fijación del componente **STR_Bke_ac**. Como se ve a continuación:





7. INSTALACIÓN DEL STR_esq:



Fig. 76

7.1. Ángulos de la edificación:

Debido a las diversas medidas y ángulos que pueden tener las esquinas de los edificios, es que deben considerar:

a) Ángulo de 90°: Para ángulos (α) de 90° se aconseja la distancia (a) de 210 mm de separación entre los ejes de fijación de los anclajes.

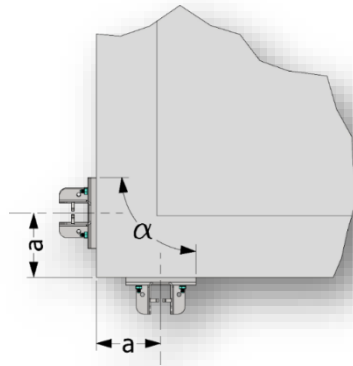


Fig. 77

b) Ángulos diferente a 90°: Para ángulos (α) diferentes 90° la distancia (a) debe ser establecida por el tipo de ángulo y debe aparecer en el plano a tu disposición.

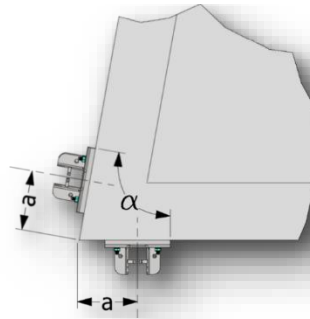


Fig. 78

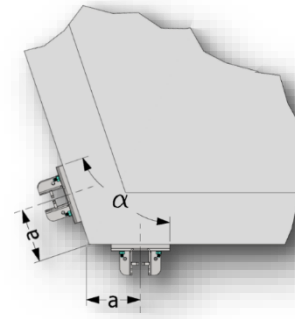


Fig. 79

c) Articulación del STR_Bke: Debido a la articulación del STR_Bke las distancias “a” pueden ser diferentes en ambos lados, siempre y cuando el STR_pos.e y su soporte, no topen en la esquina del edificio.

NOTA: Se recomienda revisar las Fichas Técnicas de los pernos para conocer las distancias mínima al borde de la losa, así mismo, conocer las distancias a las que pueden estar dependiendo el ángulo de la esquina de la edificación.



7.2. Instalar STR_Bke_ac

Previamente a la instalación del STR_Bke_ac, **se debe analizar el sistema a anclar**, ya que, por lo general **los postes que van en los bordes, y que serán parte del STR_esq, ya cuentan con el Anclaje de poste para bloqueo (STR_Bke_ac) instalado**, en caso de no venir así, y tener las piezas separadas, se recomiendan las siguientes opciones:

Opción A: Fijar el STR_Bke_ac en el STR_pos.1, **antes** de instalar el STR_pos1 sobre el STR_anc. Considerando como una opción segura, debido a que se puede instalar mientras el poste se encuentre a nivel de piso, lo que facilita su instalación.

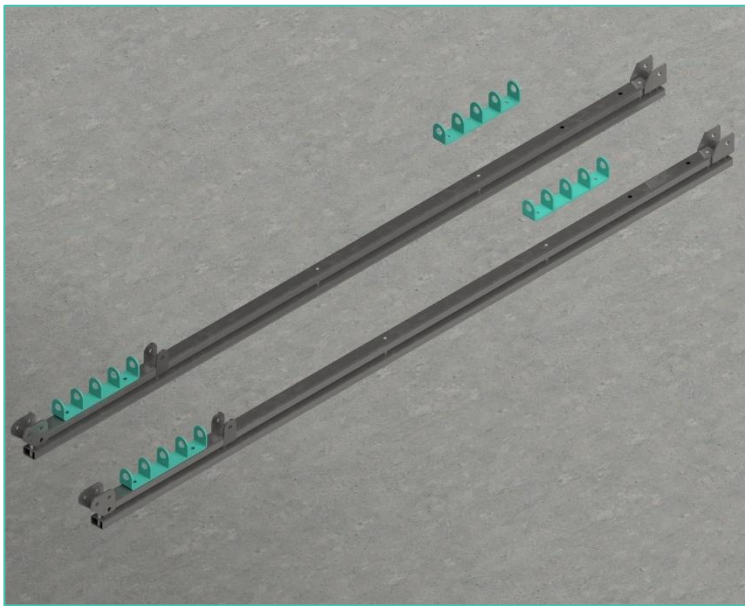


Fig. 80

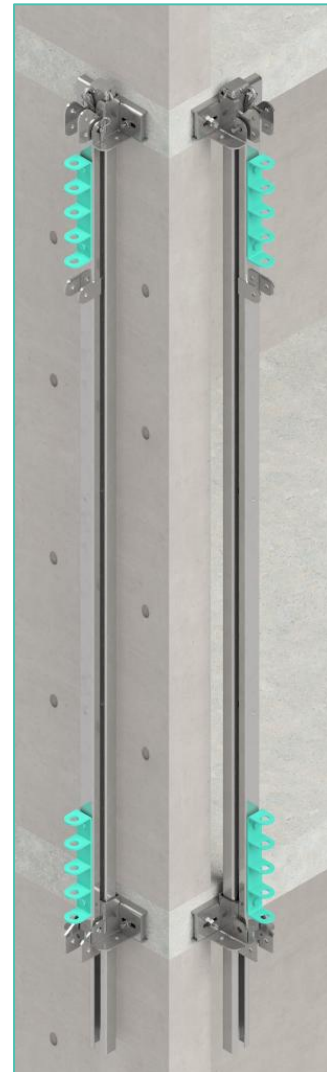


Fig. 81



Opción B: Fijar el STR Bke ac en el STR_pos.1 central, **después** de instalado el STR_pos1 sobre el STR_anc. Esta opción es recomendable en el caso de que se haya instalado con anterioridad el STR_pos.1, tiene mayor grado de dificultad debido a que parte del sistema ya se encuentra instalado, para poder agregar el STR_Bke_ac se debe hacer en altura.

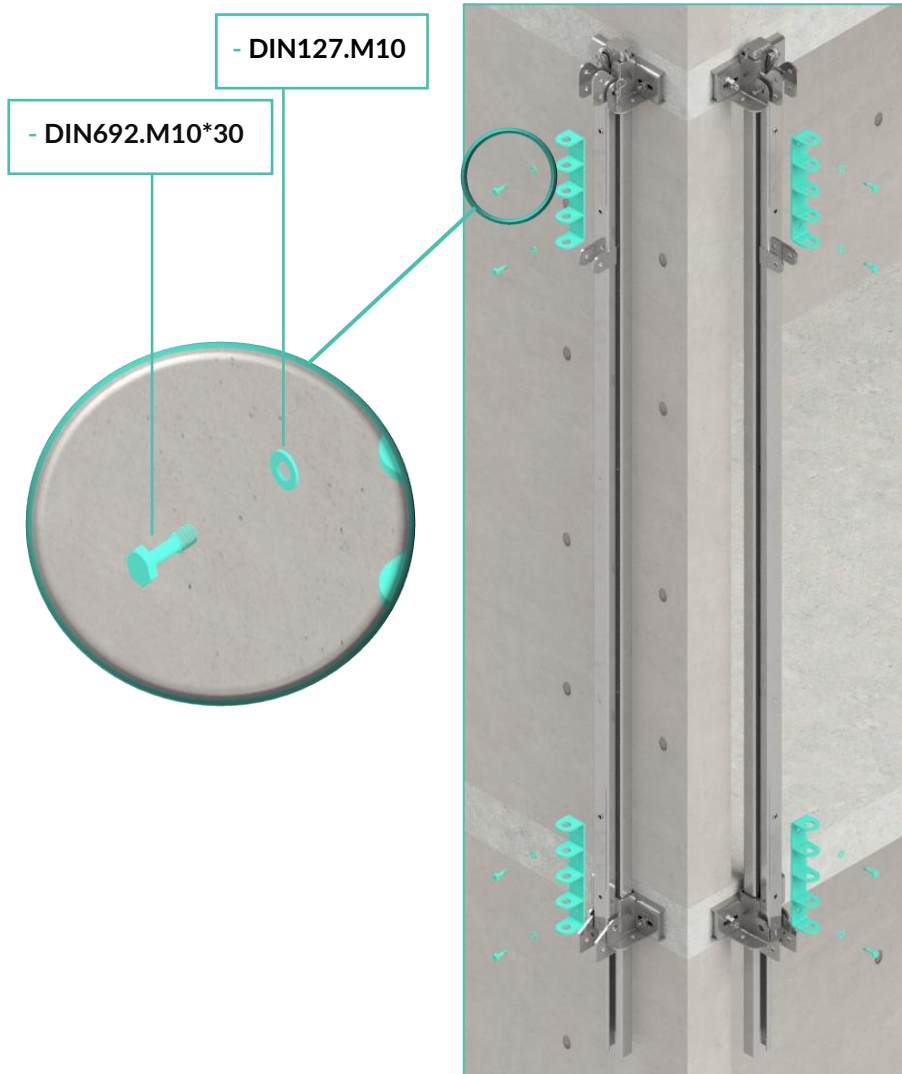


Fig. 82

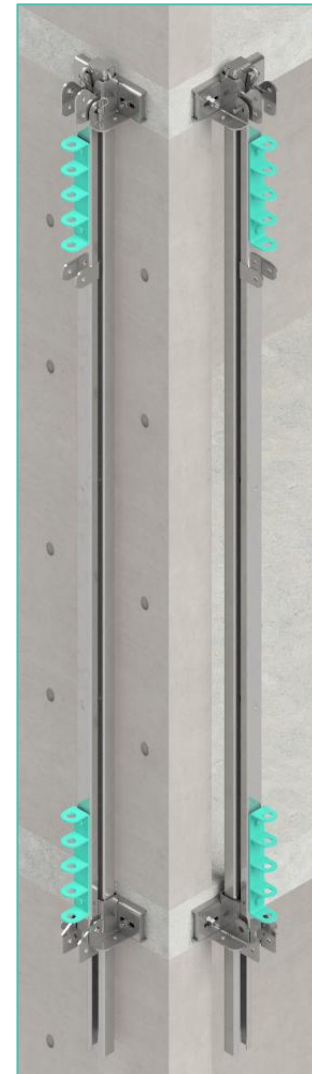


Fig. 83



7.3. Unir el STR_Bke_s:

Se instala un soporte de esquina (STR_Bke_s) a cada STR_pos.1 que tengan los STR_Bke_ac, mediante el Bulón de Bloqueo (STR_Bke_b), y asegurándolo con un pasador de aletas (DIN 94 3.2 x 40).

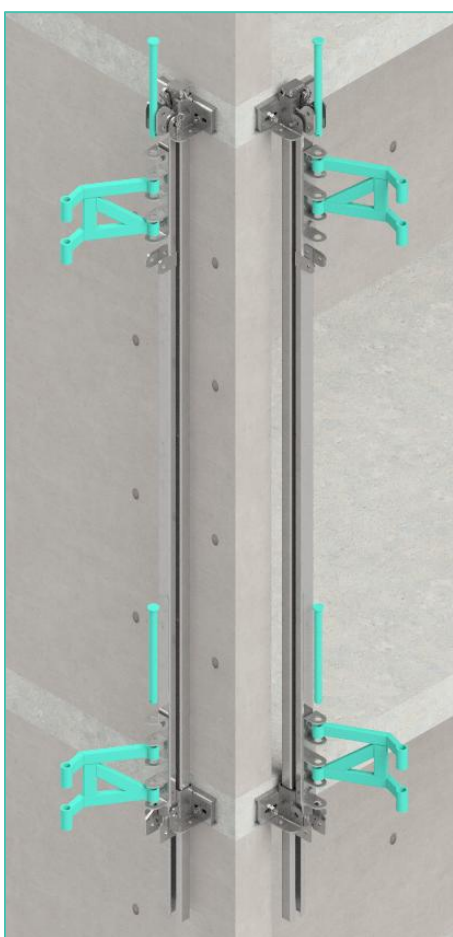


Fig. 84

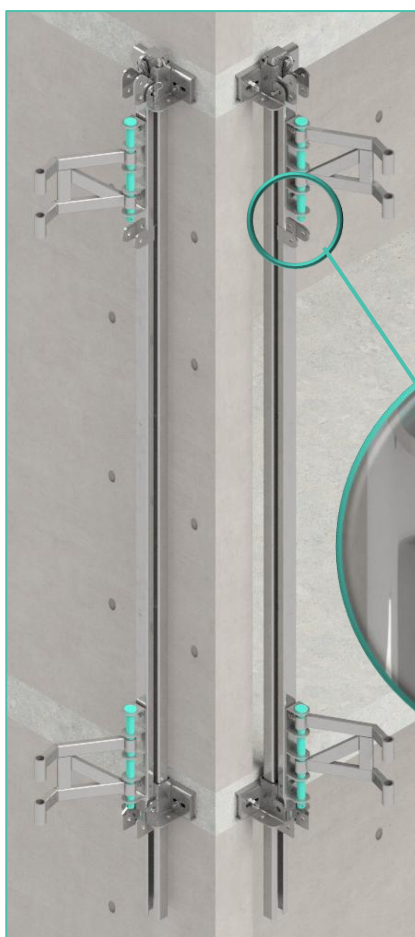


Fig. 85



NOTA: Debido a que puede existir una diferencia entre los anclajes, los STR_Bke_s, tienen sus sujetadores con un ligero “Juego” para que se pueda acomodar a las posibles posiciones.

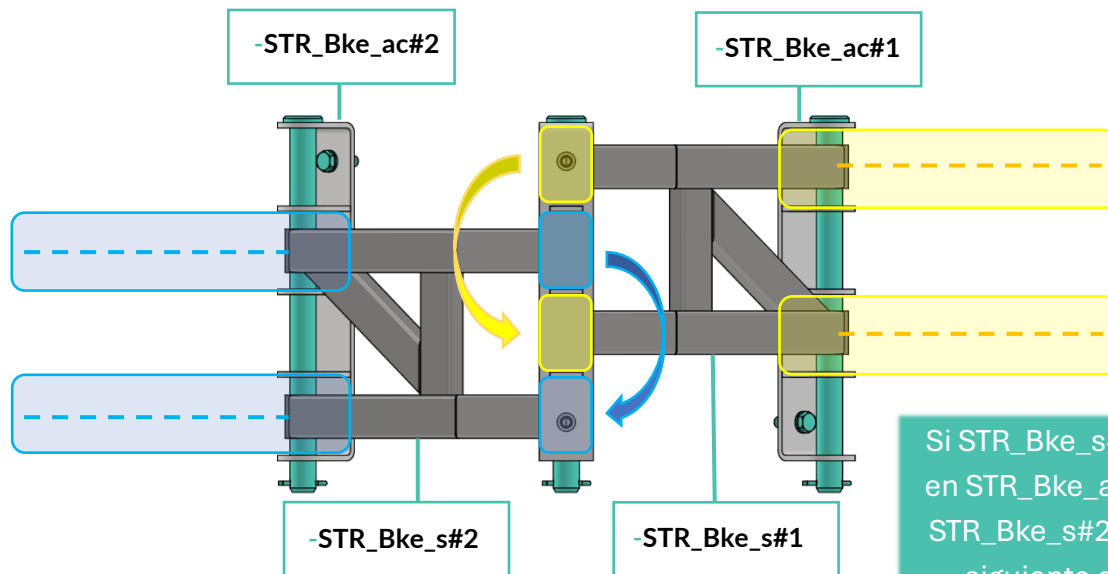


Fig. 86

Si STR_Bke_s#1, se instala en STR_Bke_ac#1, luego el STR_Bke_s#2 debe ir en el siguiente eslabón de STR_Bke_ac#2

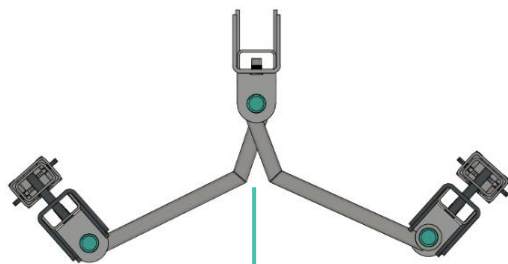


Fig. 87

En caso de darse esta situación el poste esquina debe instalarse por fuera de la pieza STR_Bke_ac

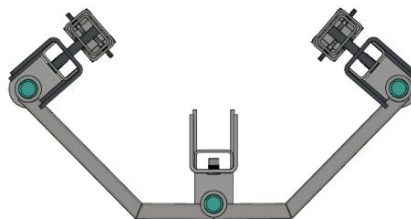


Fig. 88

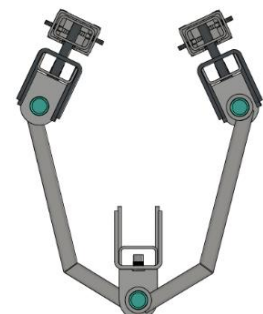


Fig. 89

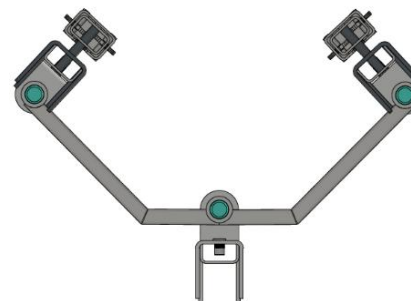


Fig. 90



Fig. 91



7.4. Unir el STR_pos.e:

Se deben tomar los STR_Bke_s para alinearlos con el STR_Bke_ac en el poste de esquina (STR_pos.e), introduciendo el STR_Bke_b por el medio, y asegurándolo con el pasador de aletas (DIN 94 3.2 x 40).

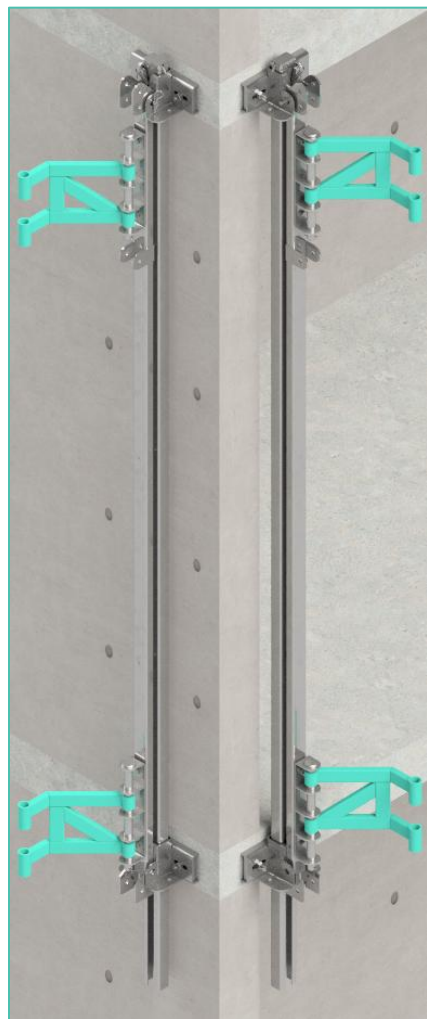


Fig. 92

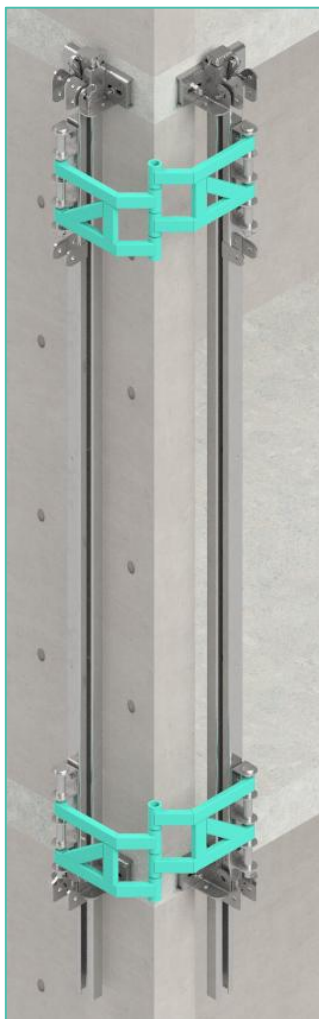


Fig. 93



Fig. 94

Con esto, el STR de esquina queda completo:

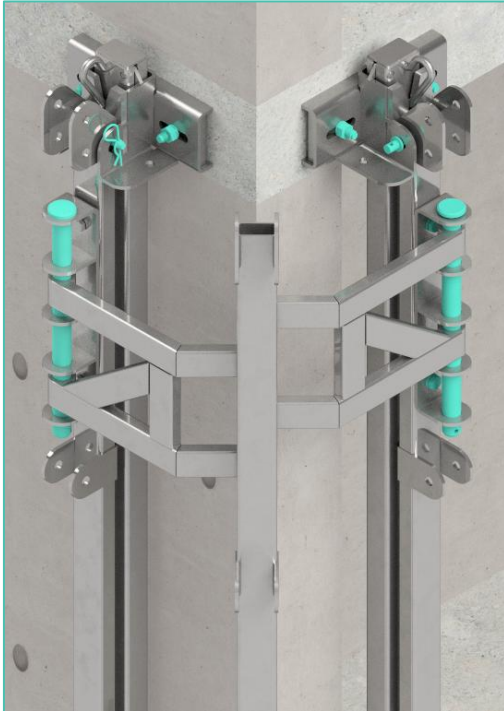


Fig. 95

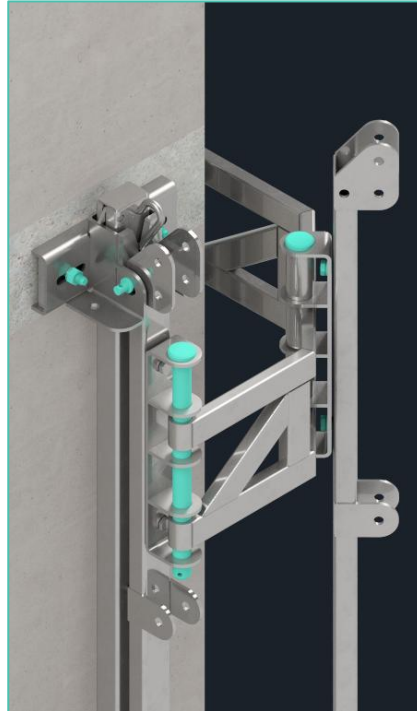


Fig. 96

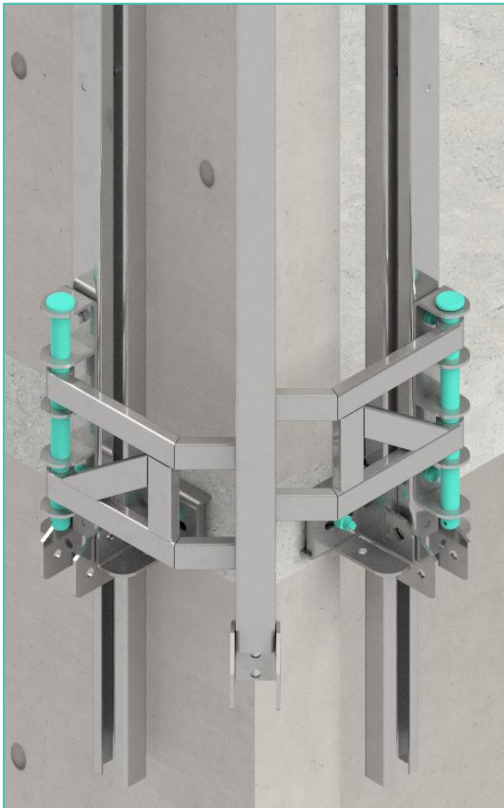


Fig. 97

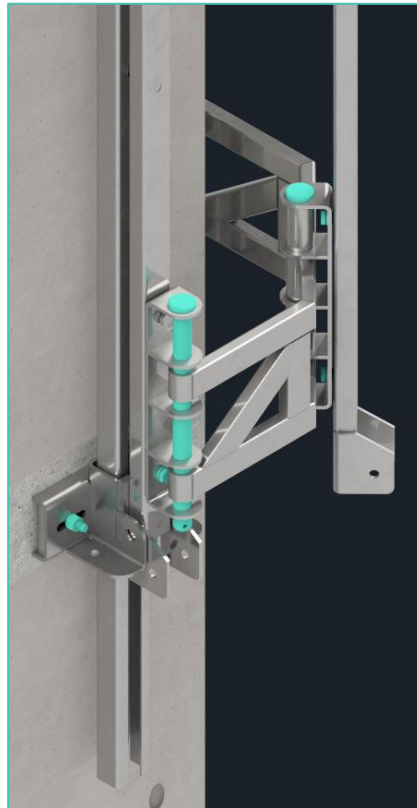


Fig. 98



Fig. 99



NOTA: Para la subida del STR_esq, se debe hacer conjuntamente, es decir ambos STR_pos.1 (postes centrales) deben subirse a la vez.

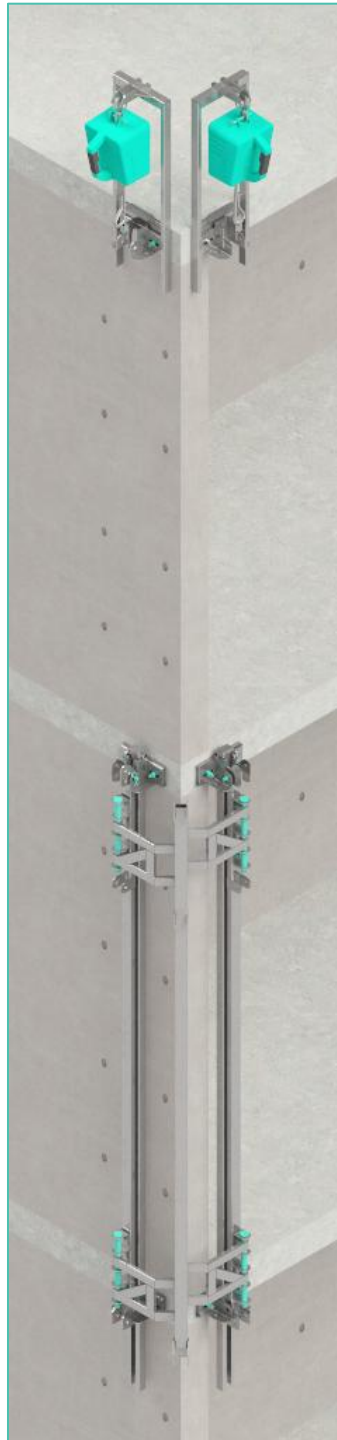


Fig. 100

Desde 1999, trabajando en 3 continentes

Más que un proveedor, somos un socio estratégico. Aportamos la fiabilidad que necesitas en todos tus proyectos.

www.galigru.com

