



**INSTITUTO DE CIENCIAS  
DE LA CONSTRUCCIÓN  
EDUARDO TORROJA**

C/ Serrano Galvache n. 4 28033 Madrid (Spain)  
Tel.: (+34) 91 302 04 40 Fax: (+34) 91 302 07 00  
[direccion.ietcc@csic.es](mailto:direccion.ietcc@csic.es) [www.ietcc.csic.es](http://www.ietcc.csic.es)

## Evaluación Técnica Europea

**ETE 04/0100  
de 07/11/2014**

### Parte General

**Organismo de Evaluación Técnica  
emisor del ETE designado según  
Art. 29 de Reglamento (UE) 305/2011:**

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc)

**Nombre comercial del producto de  
construcción:  
Familia a la que pertenece el  
producto de construcción:**

**Anclaje grandes cargas INDEX SLVT**

Anclaje de expansión controlada de acero bicromatado de métricas M8, M10, M12, M16, M20 y M24 para uso en hormigón no fisurado.

**Fabricante:**

**Index - Técnicas Expansivas S.L.**  
Segador 13  
26006 Logroño (La Rioja) España.  
Página web: [www.indexfix.com](http://www.indexfix.com)

**Planta(s) de fabricación:**

Index - Técnicas Expansivas S.L.  
Segador 13  
26006 Logroño (La Rioja) España.

**Esta evaluación técnica europea  
contiene:**

9 páginas incluyendo 4 anexos que forman parte integral de esta evaluación. **El anexo E contiene información confidencial y no se incluye en la Evaluación Técnica Europea cuando esta evaluación está a pública disposición.**

**Esta evaluación técnica europea se  
emite de acuerdo con el Reglamento  
(UE) nº 305/2011, sobre la base de:**

Guía para la Evaluación Técnica Europea ETAG 001 "Anclajes metálicos para uso en hormigón", ed. Abril 2013, Partes 1 y 2, usada como Documento de Evaluación Europeo (DEE)

**Esta versión reemplaza:**

DITE 04/0100 emitido el 05/07/2011

Las traducciones de la presente evaluación técnica europea en otros idiomas se corresponderán plenamente con el documento publicado originalmente y se identificarán como tales.

La reproducción de esta evaluación técnica europea, incluyendo su transmisión por medios electrónicos, debe ser íntegra. Sin embargo puede realizarse una reproducción parcial con el consentimiento escrito del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja. En este caso, dicha reproducción parcial debe estar designada como tal.

Esta evaluación técnica europea podrá ser retirada por el Organismo de Evaluación Técnica, en particular, de acuerdo con la información facilitada por la Comisión según el apartado 3 del Artículo 25 del Reglamento (UE) N.º 305/2011.

## **PARTE ESPECÍFICA**

### **1. Descripción técnica del producto**

El anclaje grandes cargas Index SLVT es un anclaje fabricado en acero cincado en métricas M8, M10, M12, M16, M20 y M24. Se colocan en un taladro y se instalan mediante expansión por par controlado.

El anclaje grandes caragas Index SLVT en el rango de M8 a M24 se corresponden con la imagen y disposiciones que figuran en los anexos A y B. Los valores característicos de los materiales, las dimensiones y tolerancias del anclaje no indicados en los anexos A y B deberán corresponder a los valores respectivos estipulados en la documentación técnica <sup>(1)</sup> de esta Evaluación Técnica Europea .

Para el proceso de instalación véase la figura del anexo C; para el anclaje instalado véase figura del anexo D.

Las prestaciones del anclaje, incluyendo los datos de instalación, los valores característicos del anclaje, los desplazamientos y la resistencia al fuego para el cálculo de la fijación se dan en el capítulo 3.

El anclaje será embalado y suministrado como unidad completamente terminada.

### **2. Especificación del uso previsto de conformidad con el DEE aplicable**

#### **2.1 Uso previsto**

El anclaje está destinado a ser utilizado solo para fijaciones para las que se deban cumplir los requisitos de resistencia mecánica, estabilidad, seguridad y accesibilidad en uso en el sentido de los requisitos básicos 1 y 4 del Reglamento de Productos de la Construcción N.º 305/21011 y cuyo fallo pudiera comprometer la estabilidad de la obra, causar riesgo para la vida humana y/o dar lugar a consecuencias económicas considerables.

El anclaje se va a utilizar sólo para fijaciones sometidas a cargas estáticas o cuasi - estáticas en hormigón armado o sin armar de peso normal de clase de resistencia C20/25, según EN 206-1. Puede fijarse solo en hormigón no fisurado.

El anclaje grandes cargas Index SLVT sólo puede utilizarse en hormigón sometido a condiciones interiores secas.

Las disposiciones contenidas en este Evaluación Técnica Europea se basan en una estimación de vida útil del anclaje de 50 años. La estimación de vida útil es el periodo previsto de tiempo durante el cual el producto de la construcción, tal cual se instala en la obra, mantendrá sus prestaciones permitiendo que la obra de construcción se comporte, bajo las acciones previsibles y con mantenimiento normal, para satisfacer los requisitos básicos de las obras de construcción.

### **3. Prestaciones del producto y referencias a los métodos usados para su evaluación**

Los ensayos de identificación y la evaluación del uso previsto de este anclaje de acuerdo con los requisitos básicos de las obras (RBO) se llevaron a cabo según la guía ETAG 001. Las características de los componentes deben corresponder a los valores respectivos estipulados en la documentación técnica de esta ETE, comprobados por IETcc.

#### **3.1 Resistencia mecánica y estabilidad (RBO 1)**

La resistencia mecánica y estabilidad ha sido evaluada de acuerdo a la ETAG 001 "Anclajes metálicos para uso en hormigón", partes 1 y 2.

---

(1) El plan de calidad se ha depositado en el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja y sólo está a disposición de los organismos autorizados que participan en el procedimiento EVCP.

Parámetros de instalación			Prestaciones					
			M8	M10	M12	M16	M20	M24
$d_o$	Diámetro nominal de la broca:	[mm]	12	15	18	24	28	32
$d_f$	Diámetro del taladro en el elemento a fijar:	[mm]	14	17	20	26	31	35
$T_{inst}$	Par de instalación nominal:	[Nm]	25	50	80	120	200	230
$L_{min}$	Longitud total del eje	[mm]	90	100	115	135	160	170
$L_{max}$		[mm]	150	170	190	200	250	300
$h_{min}$	Espesor mínimo del hormigón:	[mm]	140	155	180	215	285	310
$h_1$	Profundidad del taladro:	[mm]	90	100	115	140	175	195
$h_{nom}$	Profundidad del anclaje en el hormigón:	[mm]	78	87.5	102	122	156	175
$h_{ef}$	Profundidad efectiva de anclaje:	[mm]	70	76.5	89	106	140.5	155
$t_{fix}$	Espesor del elemento a fijar:	[mm]	L-80	L-90	L-105	L-125	L-160	L-180
$s_{min}$	Distancia mínima entre anclajes:	[mm]	100	160	240	240	300	300
$c_{min}$	Distancia mínima al borde:	[mm]	60	70	80	100	150	150

Valores de resistencia característica a cargas a tracción del método de cálculo A			Prestaciones					
			M8	M10	M12	M16	M20	M24
<b>Cargas a tracción: fallo del acero</b>								
$N_{Rk,s}$	Resistencia característica:	[kN]	29.3	46.4	67.4	125.6	203.4	293.0
$\gamma_{M,s}$	Coefficiente parcial de seguridad: **)	[-]	1.5					
<b>Cargas a tracción: fallo por extracción</b>								
$N_{Rk,p}$	Resistencia característica:	[kN]	-- *)	-- *)	-- *)	-- *)	-- *)	-- *)
$\gamma_{M,p}$	Coefficiente parcial de seguridad: **)	[-]	--	--	--	--	--	--
<b>Cargas a tracción: fallo por cono del hormigón y splitting</b>								
$h_{ef}$	Profundidad efectiva de anclaje:	[mm]	70	76.5	89	106	140.5	155
$s_{cr,N}$	Distancia entre anclajes:	[mm]	210.0	229.5	267.0	318.0	421.5	465.0
$s_{cr,sp}$		[mm]	420.0	459.0	534.0	636.0	843.0	930.0
$c_{cr,N}$	Distancia al borde:	[mm]	105.0	114.8	133.5	159.0	210.8	232.5
$c_{cr,sp}$		[mm]	210.0	229.5	267.0	318.0	421.5	465.0
$\gamma_{M,c}$	Coefficiente parcial de seguridad: **)	[-]	1.5					

\*) Fallo a extracción no decisivo

\*\*\*) En ausencia de otras regulaciones nacionales

Desplazamiento bajo cargas a tracción			Prestaciones						
			M8	M10	M12	M16	M20	M24	
Carga de servicio a tracción			[kN]	14.0	16.1	20.2	26.2	40.0	46.3
$\delta_{N0}$	Desplazamiento:	[mm]	0.1	0.2	0.2	0.3	0.5	0.5	
$\delta_{N\infty}$		[mm]	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0.5	

Valores de resistencia característica a cargas a cortante del método de cálculo A			Prestaciones					
			M8	M10	M12	M16	M20	M24
<b>Cargas a cortante: fallo del acero sin brazo de palanca</b>								
$V_{Rk,s}$	Resistencia característica:	[kN]	21.9	48.7	78.3	76.4	112.1	129.3
$\gamma_{M,s}$	Coefficiente parcial de seguridad: **)	[-]	1.25					
<b>Cargas a cortante: fallo del acero con brazo de palanca</b>								
$M_{Rk,s}^0$	Momento de flexión característico:	[Nm]	30	60	105	266	519	898
$\gamma_{M,s}$	Coefficiente parcial de seguridad: **)	[-]	1.25					
<b>Cargas a cortante: fallo del hormigón por desconchamiento</b>								
$k$	Factor k (5.6) de ETAG, Annex C §5.2.3.3:	[-]	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
$\gamma_{M,c}$	Coefficiente parcial de seguridad: **)	[-]	1.5					
<b>Cargas a cortante: fallo del borde del hormigón</b>								
$l_f$	Profundidad efectiva del anclaje bajo cargas a cortante:	[mm]	70	76.5	89	106	140.5	155
$d_{nom}$	Diámetro exterior del anclaje:	[mm]	12.0	15.0	18.0	24.0	28.0	32.0
$\gamma_{M,c}$	Coefficiente parcial de seguridad: **)	[-]	1.5					

\*) En ausencia de otras regulaciones nacionales

Desplazamientos bajo cargas a cortante		Prestaciones					
		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Carga de servicio a cortante:	[kN]	12.5	27.8	40.3	43.7	64.1	73.9
$\delta_{N0}$	Desplazamiento:	1.5	2.0	3.4	4.9	5.2	5.4
		[mm]	(+1.9)	(+1.9)	(+1.9)	(+1.9)	(+2.4)
$\delta_{N\infty}$		2.3	3.5	4.5	6.3	7.9	8.2
	[mm]	(+1.9)	(+1.9)	(+1.9)	(+1.9)	(+2.4)	(+2.4)

### 3.2 Seguridad en caso de incendio (RBO 2)

La reacción al fuego se ha evaluada de acuerdo con la Decisión 96/603/CE de la Comisión, modificada por 2000/605/CE. Véase euroclase en tabla siguiente:

Reacción al fuego	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Reacción al fuego anclaje SLVT	[--] Class A1					

Resistencia al fuego: prestación no determinada.

### 3.3 Higiene, salud y medio ambiente (RBO 3)

Este requisito no es relevante para los anclajes.

### 3.4 Seguridad y accesibilidad en uso (RBO 4)

Los requisitos con respecto a la seguridad de uso no están incluidos en este requisito básico sino que se tratan bajo el requisito básico de Resistencia Mecánica y Estabilidad (ver sección 3.1).

### 3.5 Protección contra el ruido (RBO 5)

Este requisito no es relevante para los anclajes.

### 3.6 Ahorro de energía y aislamiento térmico (RBO 6)

Este requisito no es relevante para los anclajes..

### 3.7 Utilización sostenible de los recursos naturales (RBO 7)

Prestación no determinada.

## 4. Evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (en adelante EVCP), sistema aplicado y referencia a sus bases legales

### 4.1 Sistema de evaluación

De acuerdo con la decisión 96/582/CE de la Comisión Europea <sup>(2)</sup> el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (véase el anexo V del Reglamento (UE) nº 305/2011) que figura en el cuadro siguiente es aplicable:

Producto	Uso previsto	Nivel o clase	Sistema
Anclaje Index SLVT	Para fijaciones y/o soportar elementos estructurales	Todas	1

(2) Publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea (OJEU) L254 del 24.06.1996. Ver [www.new.eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html](http://www.new.eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html)

El sistema 1 indicado anteriormente se describe en la Reglamento de Productos de la Construcción (UE) nº 305/211 Anexo V §. 1.3 de la forma siguiente:

- a) el fabricante efectuará:
  - (i.) el control de producción en fábrica,
  - (ii.) ensayos adicionales de muestras tomadas en la fábrica, de acuerdo con un plan de ensayos determinado;
- b) el organismo de certificación de producto notificado emitirá el certificado de constancia de las prestaciones del producto en virtud de:
  - (i.) la determinación del producto tipo sobre la base de ensayos de tipo (incluido el muestreo), cálculos de tipo, valores tabulados o documentación descriptiva del producto,
  - (ii.) la inspección inicial de la planta de producción y del control de producción en fábrica,
  - (iii.) la vigilancia, evaluación y supervisión permanentes del control de producción en fábrica.

## **5. Detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema de EVCP, según lo previsto en la DEE aplicable**

La ETE se emite para este anclaje en la base de datos / información que identifica al producto que ha sido evaluado y juzgado. La descripción detallada y las condiciones del proceso de fabricación del anclaje y todos los criterios de cálculo e instalación relevantes de este anclaje se especifican en la documentación técnica del fabricante depositada en el IETcc. Los principales aspectos de esta información se especifican en los apartados siguientes. Es responsabilidad del fabricante asegurarse de que todos aquellos que utilizan el anclaje están correctamente informados de las condiciones específicas de acuerdo con las secciones 1, 2, 4 y 5, incluyendo los anexos de esta ETE.

### 5.1 Tareas del fabricante

#### 5.1.1 Control de producción en fábrica

El fabricante dispone de un sistema de control de producción en fábrica y ejercerá el control interno permanente de la producción. Todos los elementos, requisitos y disposiciones adoptados por el fabricante se documentarán de manera sistemática en forma de procedimientos y criterios escritos, incluyendo los registros de los resultados obtenidos. Este sistema de control de producción asegura que el producto es conforme a esta ETE.

El fabricante sólo utilizará materias primas suministradas con los documentos de inspección pertinentes según lo establecido en el plan de calidad <sup>(3)</sup>. Las materias primas entrantes deben ser sometidas a controles por el fabricante antes de su aceptación. La comprobación de los materiales deberá incluir el control de los documentos de inspección presentados por los proveedores mediante la verificación de dimensiones y propiedades de los materiales, por ejemplo: composición química, propiedades mecánicas, etc. Los componentes fabricados se comprueban visual, dimensional y funcionalmente en su caso.

El plan de calidad que forma parte de la documentación técnica de esta ETE, incluye detalles del alcance, naturaleza y frecuencia de los ensayos y controles a realizar en el control de producción en planta y se ha acordado entre el titular de la evaluación y el IETcc. Los resultados del control de producción en planta deberán quedar registrados y evaluados de acuerdo con lo dispuesto en el plan de calidad. Los registros incluyen como mínimo la siguiente información:

---

<sup>(3)</sup> el plan de calidad ha sido depositado en el IETcc y está solo disponible para el organismo de control encargado del proceso ECVP.

- Designación del producto, los materiales básicos y componentes;
- El tipo de control o ensayo y las frecuencias mínimas de los mismos;
- Fecha de fabricación del producto y la fecha del ensayo del producto o los materiales básicos y componentes;
- Los resultados de los controles y ensayos y, en su caso, la comparación con los requisitos;
- Firma de la persona responsable del control de producción en fábrica.

Los registros se presentarán al organismo notificado que interviene en la vigilancia permanente. Deberán presentarse al IETcc previa solicitud.

## 5.2 Tareas de los organismos notificados

### 5.2.1 Determinación del tipo de producto sobre la base de ensayos de tipo

Para los ensayos de tipo se utilizarán los resultados de los ensayos realizados como parte de la evaluación para la Evaluación Técnica Europea, a menos que haya cambios en la línea de producción o la planta. En tales casos, los ensayos de tipo necesarios deben ser acordados entre el titular de la ETE y el organismo notificado.

### 5.2.2 Inspección inicial de la planta de fabricación y del control de producción en fábrica

El organismo notificado se cerciorará de que, de conformidad con el plan de calidad, la planta de fabricación y del control de producción en fábrica son adecuados para garantizar la fabricación continua y ordenada del producto de acuerdo a las especificaciones contempladas en los anexos de esta la Evaluación Técnica Europea.

### 5.2.3 Vigilancia, evaluación y supervisión permanente del control de producción en fábrica

El organismo notificado deberá visitar la fábrica, al menos, una vez al año para una inspección regular.

Esta vigilancia permanente y la evaluación del control de producción en planta deben llevarse a cabo de acuerdo con el plan de calidad. Tiene que verificarse que el sistema de control de producción en planta y el proceso de fabricación especificado se mantienen según se define en plan de calidad. Los resultados de la certificación de producto y la vigilancia continua se pondrán por el organismo de certificación de producto u organismo de control de producción en planta a disposición del IETcc bajo solicitud. En los casos en que ya no se cumplan las disposiciones de la Evaluación Técnica Europea y el plan de calidad se retirará el certificado de constancia de las prestaciones.



Instituto de ciencias de la construcción Eduardo Torroja  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

C/ Serrano Galvache n.º 4. 28033 Madrid.  
Tel: (+34) 91 302 04 40 Fax. (+34) 91 302 07 00  
[www.ietcc.csic.es](http://www.ietcc.csic.es)



En nombre del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja  
Madrid, 7 de noviembre de 2014

Marta M<sup>a</sup> Castellote Armero  
Directora

## **ÍNDICE DE ANEXOS:**

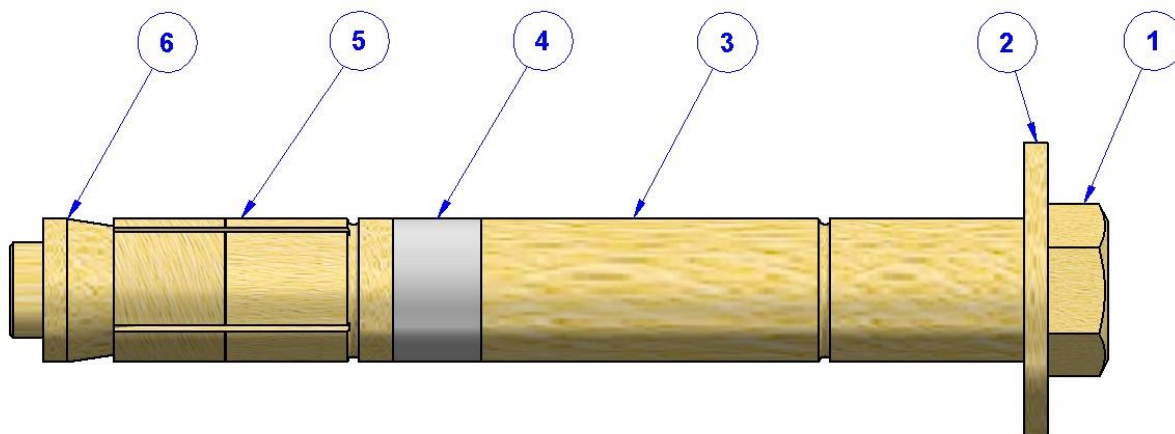
**Anexo A: Anclaje montado**

**Anexo B: Materiales**

**Anexo C: Proceso de instalación**

**Anexo D: Esquema del anclaje en uso**

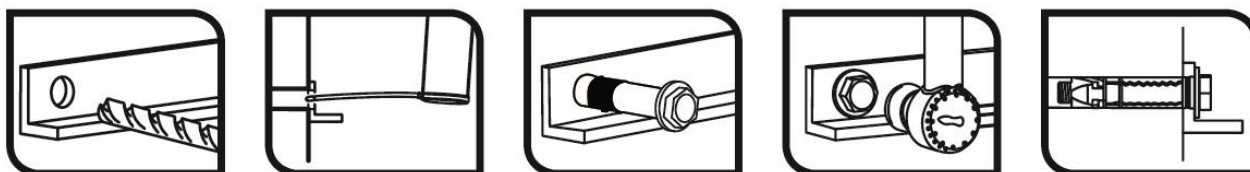
### **Anexo A: Anclaje montado**



### **Anexo B. Materiales**

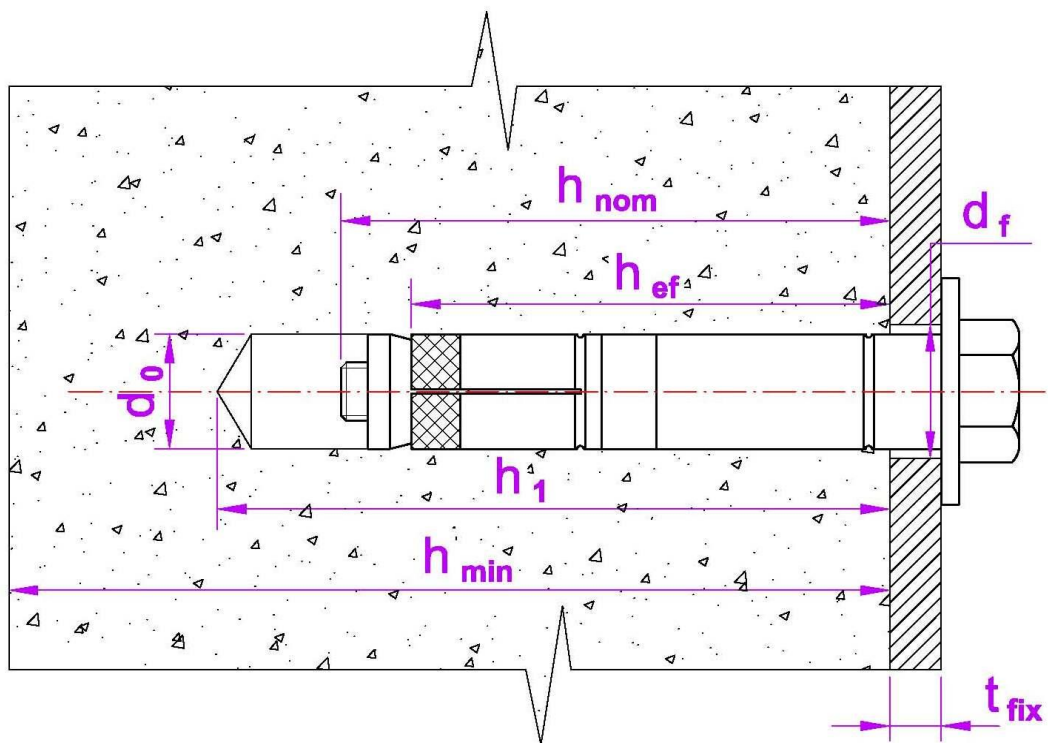
Item	Designación	Material anclaje SLVT
1	Perno	Clase 8.8 ISO 898-1, ISO 4042 A2
2	Arandela	DIN 9021, ISO 4042 A2
3	Camisa	Acero al carbono, ISO 4042 A2
4	Casquillo antigiro	Poliamida 6.6
5	Casquillo expansión	Acero al carbono, ISO 4042 A2
6	Cono	Acero al carbono, ISO 4042 A2

### **Anexo C. Proceso de instalación**





## Anexo D. Esquema del anclaje en uso



- $h_{ef}$ : Profundidad efectiva de anclaje
- $h_1$ : Profundidad del taladro
- $h_{nom}$ : Profundidad del anclaje en el hormigón
- $h_{min}$ : Espesor mínimo del hormigón
- $t_{fix}$ : Espesor de la placa a fijar
- $d_0$ : Diámetro nominal de la broca
- $d_f$ : Diámetro del taladro en el elemento a fijar