TESTS DE CALIDAD – EN 13101 / C-478 / C-497

PATE SUGAR – LINEA MODERNA

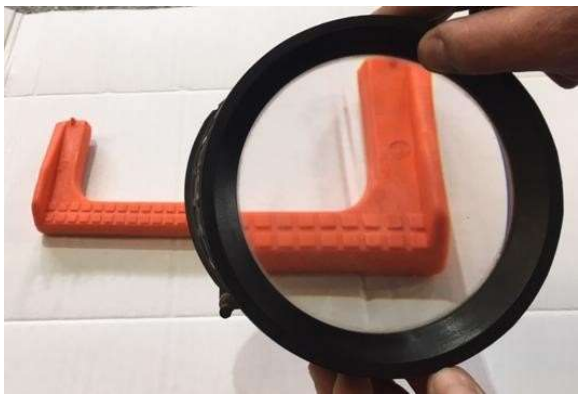
La norma europea EN-13101 especifica que por cada lote de 1.000 pates que se fabrica debe realizarse un ensayo individual, por lo que no vale de nada publicar ensayos en Internet ni dar siempre el mismo ensayo cambiando la fecha, ya que el fabricante puede cambiar la calidad de las materias primas, sin garantizar que el pate ofrezca la resistencia requerida.

La norma Americana C-478 y C-497, por otro lado, define en su texto técnico unos requisitos de diseño y pautas para la realización de un ensayo de carga vertical y un test de carga horizontal.

IVERNA es una de las pocas empresas que cumple con la normativa, asegurando un riguroso y constante control gracias a sus equipos de laboratorio certificados que realizan los siguientes ensayos requeridos por la norma:

1. Ensayo visual y de aspecto

Inspeccionamos visualmente cada pieza para asegurarnos que no tienen salientes o bordes cortantes y tengan formas y aspectos correctos.



2. Ensayo de torsión

Al comienzo de la producción y 5 piezas por lotes, verificamos que la altura no debe variar de 5mm, desde el extremo de travesaño a lo largo de su longitud.

3. Ensayo de carga vertical

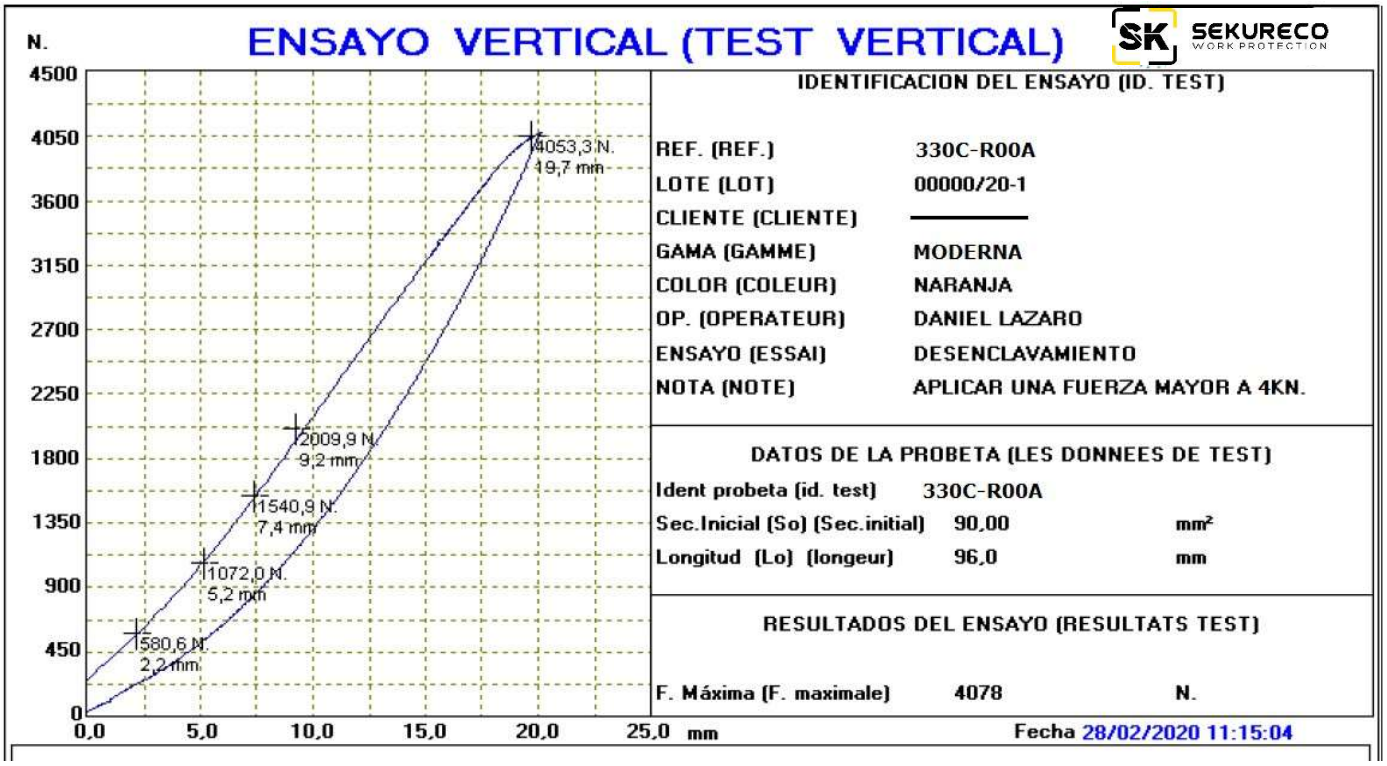
- **Normativa Europea EN-13101**

Al comienzo de la producción y 5 piezas por lotes, verificamos que el pate tenga la capacidad de soportar una carga inicial de 2.0KN, durante la cual su deflexión será igual o menor a 10.0 mm, después de retirar dicha carga, su deflexión será igual o menor a 2.0mm. Para carga final de 4.0KN, deflexión sin carga 10.0mm.

- **Normativa Americana (C-478 / C-497)**

El peldaño debe ser capaz de soportar una carga vertical de 800 lb (3.55KN)
La prueba solamente será considerada exitosa si tras retirar la carga cumple los siguientes requisitos:

1. El peldaño mantiene una deflexión permanente de 1⁄2 pulgada (12,7mm) o menos
2. No se produce fractura del escalón ni agrietamiento del hormigón de forma evidente.



ENSAYO CARGA VERTICAL – 4KN

MODELO DE MUESTRA	RESULTADOS TEST CARGA VERTICAL		REQUERIMIENTO NORMA EUROPEA EN-13101		REQUERIMIENTO NORMA USA C-478/C-497	¿CUMPLE? EN-13101 C-478 C-497
	Deflexión permanente tras carga de **2KN**	Deflexión permanente tras carga de **4KN**	Deflexión permanente tras carga de **2KN**	Deflexión permanente tras carga de **4KN**	Deflexión permanente tras carga de **800lb (3,55KN)**	✔
PATE SUGAR 330CR (Línea Moderna)	0mm	0mm	≤2mm	≤10mm	≤1/2 in. (12,7mm)	✔

4. Ensayo de resistencia al desenclavamiento (carga horizontal)

- **Normativa Europea EN-13101**

Al comienzo de la producción y 3 piezas por lote.

Método 1: Pates anclados en fábrica. Bloque de 100x400x500mm. Hormigón clase c35/40 ISO 3893 con cemento EN 197-1-CEM I 32.5N.

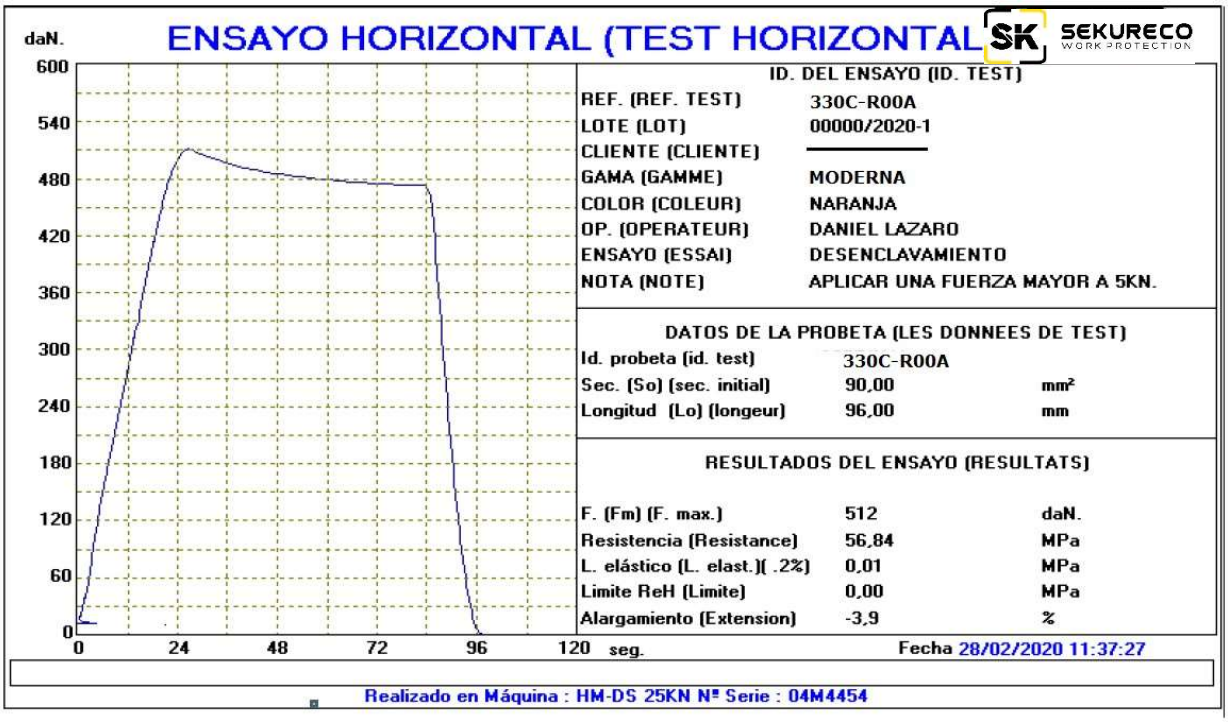
Método 2: Pates anclados durante la construcción. Pared de 1x1x0.225m. **Aplicando una fuerza de 5KN antes de 60seg**. y mantenerla durante 60seg.

Una vez alcanzada la carga especificada el ensayo se considerará exitoso si permanence anclado al bloque de hormigón y no se produce fractura del escalón ni agrietamiento del hormigón de forma evidente.

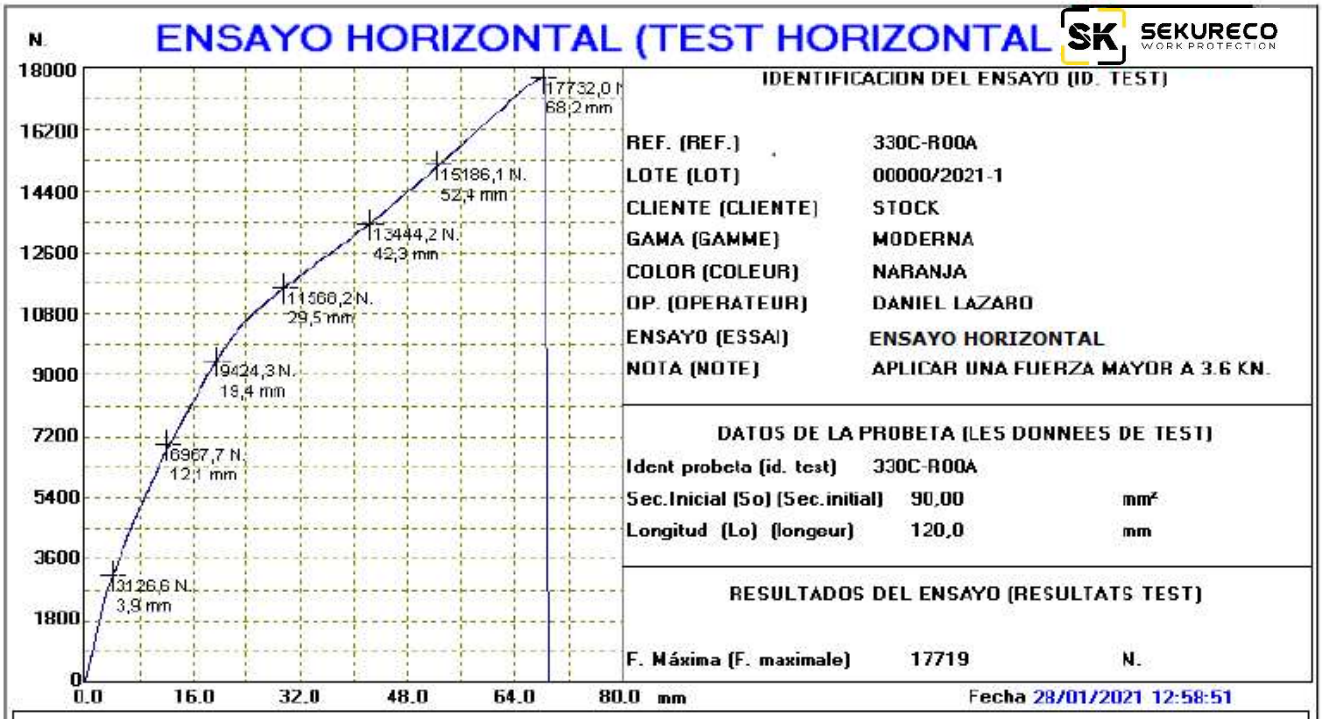
- **Normativa Americana (C-478 / C-497)**

La fuerza horizontal de desenclavamiento será de 400Lb (1,82KN). La prueba solamente será considerada exitosa si tras retirar la carga cumple los siguientes requisitos:

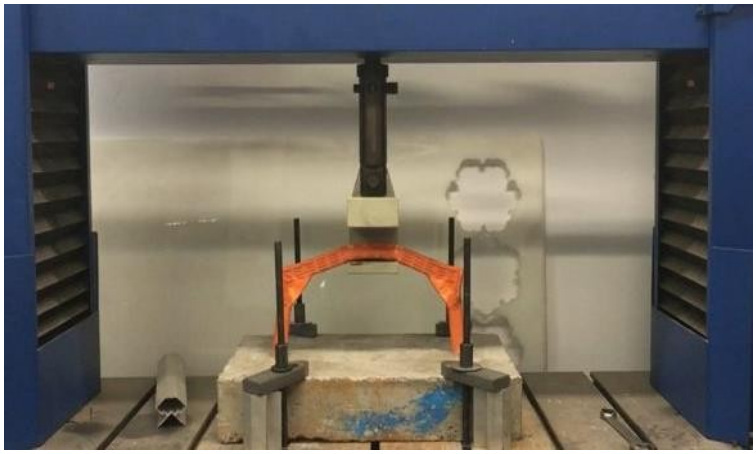
1. El peldaño permanece anclado de forma sólida después de la aplicación de la fuerza mencionada.
2. No se produce fractura del escalón ni agrietamiento del hormigón de forma evidente.



ENSAYO CARGA HORIZONTAL – 5KN



ENSAYO CARGA HORIZONTAL COLAPSO – 17KN



MODELO DE MUESTRA	RESULTADOS TEST DESENCLAVAMIENTO (CARGA HORIZONTAL)	REQUERIMIENTO NORMA EUROPEA EN-13101	REQUERIMIENTO NORMA USA C-478/C-497	¿CUMPLE? EN-13101 C-478 C-497
	Carga máxima soportada hasta llegar a colapso (KN)	Soportar una carga de 5KN y mantenerla durante 60 segundos.	Soportar una carga de 400lb (1,77KN)	✓
PATE SUGAR 330CR	17,7 KN	5KN (durante 60s)	400lb (1,77KN)	✓

5. Ensayo de resistencia al impacto

Al comienzo de la producción y 5 piezas por lote.
Golpeador de 20KG, desde 1m de altura sin rotura, gracias a nuestro material 100% virgen, el pate aguanta el impacto, mientras que los enlaces covalentes permanecen unidos sin fisuras.

6. Ensayo de integridad del recubrimiento plástico

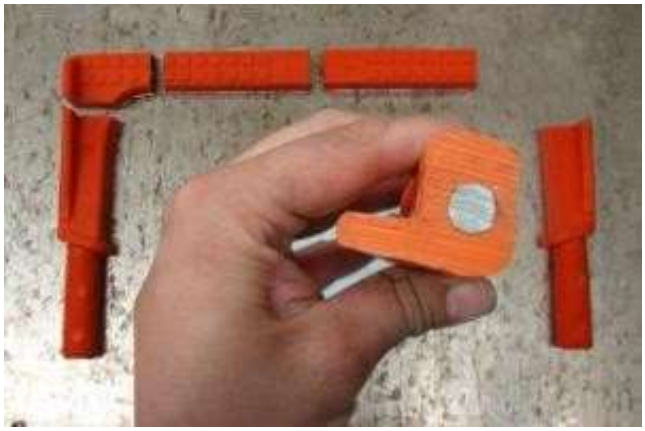
Al comienzo de la producción y 5 piezas por lote.

Condiciones húmedas: Taladramos el pate y lo sumergimos hasta la mitad con 10mm de metal expuesto en una solución de cloruro sódico (3%) y un agente liquido (0.25%) durante 30 min. Conectamos un electrodo al metal expuesto y otro al sumergido. Hacemos lo mismo con la otra mitad después de secarse. Medición mayor o igual a 1M OHM.

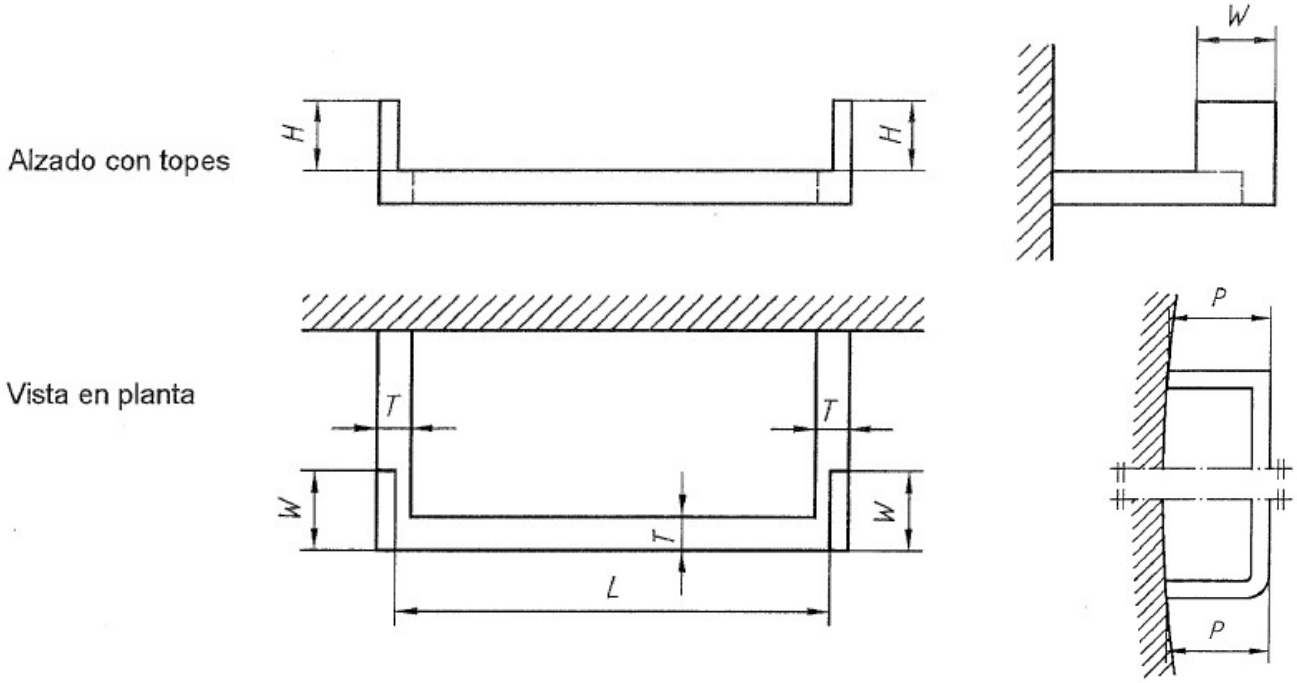
Condiciones secas: Taladramos un extremo del pate, conectamos un electrodo al metal expuesto y otro al cepillo de ensayo, el cual se pasa por toda la superficie plástica. Medición igual o mayor a 1M OHM.

7. Ensayo del espesor del recubrimiento.

Cortamos verticalmente el pate en 5 puntos. La medición se hace con un calibre error más/menos 0.05mm. El espesor del plástico en cualquier punto debe ser mayor o igual a 2.5mm



REQUISITOS DE DISEÑO



REQUERIMIENTOS	ANCHURA TRAVESAÑO (T)	LONGITUD DEL TRAVESAÑO (L)	DISTANCIA PARED-PELDAÑO (P)	ALTURA ALETA LATERAL (H)	ANCHURA ALETA LATERAL (W)	TACO DE INSERCIÓN
Distancia minima requerida según EN-13101	20mm	250mm (para pates dobles)	120mm	20mm	25mm > X < 100mm	-
Distancia minima requerida según C-478	-	250mm (para pates dobles)	4 in. (101mm)	-	-	3 in. (76mm)
Distancia de PATE SUGAR 330CR (IVERNA)	30mm	330mm	160mm	25mm	60mm	80mm
¿CUMPLE? EN-13101 C-478	✓	✓	✓	✓	✓	✓