

<b>Cliente</b>	: <b>GB INGENIERIA EN FIJACIONES S.A.</b>		
<b>Dirección</b>	: CAMINO PUNTA MOCHA 5103, HUECHURABA,STGO		
<b>Tipo de Muestra</b>	: Acero		
<b>Cantidad</b>	: 02		
<b>Tipo de Ensayo</b>	: Caracterización	<b>Fecha de Recepción</b>	: 24-05-2019
<b>Solicitante</b>	: <b>Armando Alarcón</b>	<b>Fecha de Emisión Informe</b>	: 20-06-2019

\*Nota: Este informe anula y reemplaza al informe AM-12638-0317 Rev.00.-

#### A.- Identificación de las Muestras:

ID ITEM	Identificación del Cliente
12638-05	Se ha recibido una muestra, identificada por el cliente como: " <b>Perno de expansión de cuñas de 5/8" x6", Muestra 1</b> ".
12638-06	Se ha recibido una muestra, identificada por el cliente como: " <b>Perno de expansión de cuñas de 5/8" x6", Muestra 2</b> ".

En la figura A.1 se presenta una imagen de las muestras recibidas, junto a una solera de hormigón H30 aportado por el cliente, el cual fue utilizado para realizar los ensayos. Los cuales fueron realizados en duplicado.



**Figura A.1** Imagen de las muestras recibidas.

### B.- Resultados de Ensayos de Tracción:

Para realizar los ensayos de tracción de las muestras recibidas, se procedió a instalar los pernos de expansión en una solera de hormigón H30 aportado por el cliente. Para la instalación, se realizó un proceso de perforación con taladro manual, con un orificio del diámetro nominal del perno de expansión, posteriormente el orificio fue aspirado y cepillado. A continuación, se instaló el perno en el hormigón y se torqueó de manera manual. La figura B.1 muestra imágenes del proceso de limpieza e instalación de las muestras recibidas.



**Figura B.1** Imagen del proceso de limpieza e instalación de las muestras recibidas.

Finalmente se realizó el ensayo de tracción empleando una velocidad de 10 mm/mín. El montaje utilizado para realizar el ensayo se muestra en la figura B.2.



**Figura B.2** Imagen del montaje utilizado para realizar el ensayo.

En la tabla B.1 se presentan los resultados del ensayo de tracción realizado a las muestras recibidas.

**Tabla B.1** Resultados de ensayo de tracción.

ID ITEM	Anclaje	Dimensiones (ln)	Diámetro de Broca (ln)	Profundidad de empotramiento (mm)	Calidad del acero (Norma SAE)	Carga Máxima (Kgf)	Observaciones
12638-05-TE01	Perno de expansión de cuñas	5/8"x6"	5/8"	127	1010	7.370	Desprendimiento del perno
12638-06-TE01	Perno de expansión de cuñas	5/8"x6"	5/8"	127	1010	5.740	Desprendimiento del perno

En la figura B.3 se muestra una imagen de las muestras después de realizado el ensayo.



**Figura B.3** Imagen de las muestras posterior al ensayo realizado.

**C.- Observaciones:**

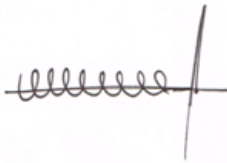
La diferencia de los valores de carga obtenidos entre ambas muestras, pueden ser atribuidos al proceso de instalación o a diferencias en resistencias de la calidad del hormigón

**D.- Comentarios:**

No presenta.

**NOTAS:**

- Después de 10 días de corridos desde la emisión de este informe se entenderá como aceptado en su versión final, cualquier modificación posterior tendrá un recargo adicional.
- Los resultados obtenidos son válidos sólo para las muestras ensayadas y entregadas por el cliente.
- Este informe no puede ser reproducido parcial ni totalmente sin la aprobación escrita del laboratorio.
- El laboratorio SIMET-USACH almacenará las muestras ensayadas por un periodo máximo de 30 días, a contar de la emisión del informe.
- Los ensayos de tracción fueron realizados en una máquina de tracción marca Tinius & Olsen Mod. Súper L, con capacidad para 30 toneladas (certificado de calibración IDIC N° F-1200). Los ensayos fueron realizados según lo descrito en las normas ASTM E8/E8M-16a, ASTM A370-17 (Cláusula desde la 6 hasta la 14), NCH 200.Of72, AWS D1.1.1M (2015); Cláusula 4.9, ASME BPVC sección IX (2015); Cláusula Qw-150, Qw-151 y Qw-152, API 1104 (2013) Cláusula A.3.4.1 (siempre que en el cuerpo del informe no se indique la aplicación de otra norma). Valores de las incertidumbres combinadas expandidas del límite de fluencia es de 5,4 MPa; de la tensión máxima es de 5,5 MPa; del alargamiento es de 2,4% (según el mensurando); y de la reducción de área es de 2,1% (según el mensurando).
- Para las declaraciones de conformidad (cumple/no cumple) el laboratorio utiliza la regla de decisión basada en la aceptación simple, indicada en la guía JCGM 106:2012 acápite 8.2, lo que significa que el laboratorio no considera la incertidumbre del ensayo para realizar la declaración de conformidad. la incertidumbre de cada ensayo acreditado aparece en su nota individual.



Mario Córdova Villa  
Ingeniero de Procesos  
Laboratorio SIMET-USACH



César Segovia  
Gerente Técnico  
Laboratorio SIMET-USACH

Es de responsabilidad del receptor verificar la veracidad de este informe y que corresponda a la última revisión, mediante el código QR o en nuestra página Web.

Verificación de este documento en <http://simet.cl/verificacioninforme.php>, ingresando el número de informe y el código verificador.

Código de Verificación: 35RdtcSzy5rY

