



Apartado 17 04 10455 Quito Ecuador  
Av. 10 de Agosto 10640 y Manuel Zambrano  
Teléfono 477400 Fax 478600

Apartado 09 08 2354 Guayaquil Ecuador  
Av. De las Américas, Edificio Mecanos, 2do Piso  
Teléfono 282433 Fax 289734



Quito, 27 de enero de 2017

## ENSAYO DE CARGA EN ANCLAJE

### CONSORCIO LÍNEA 1 – COLECTOR LA PRENSA

#### ANTECEDENTES

HILTI Ecuador realizó 2 pruebas de carga aplicando carga axial (tensión) a varillas corrugadas de diámetro 14mm con esfuerzo de fluencia  $f_y=4200\text{kg/cm}^2$ . Estas varillas fueron adheridas con anclaje Químico “HILTI HIT-RE 500 V3” con un mínimo de 24 horas después de su instalación en las pantallas de hormigón con resistencia a la compresión de  $f'_c=300\text{kg/cm}^2$  con más de 30 días desde su fundición.

Las pruebas fueron realizada el día Jueves 26 de enero de 2017.

El equipo utilizado por Hilti Ecuador para realizar los ensayos es hidráulico marca ENERPAC:

- Cilindro de émbolo hueco: RCH-606
- Bomba manual: P- 80
- Manómetro: GF – 813 P

#### TRABAJO REALIZADO

Las varillas instaladas fueron empotradas a una profundidad de 20cm y se soldaron apoyos en cada uno de los ensayos para generar trabazón con el cilindro de carga previo a la aplicación de carga.



Apartado 17 04 10455 Quito Ecuador  
Av. 10 de Agosto 10640 y Manuel Zambrano  
Teléfono 477400 Fax 473600

Apartado 09 08 2354 Guayaquil Ecuador  
Av. De las Américas, Edificio Mecanos, 2do Piso  
Teléfono 282433 Fax 289734



## RESULTADOS

A los ensayos realizados se los orientó para probar la capacidad de carga especificada por HILTI en su anclaje químico, considerando también el límite elástico aparente del acero que indica la tensión que soporta una probeta del ensayo de tracción en el momento de producirse el fenómeno de la fluencia ( $F=a \cdot f_y$ ), para varillas de 14mm la tensión es la siguiente:  $F=6.5[\text{Ton}]$ . En la siguiente tabla se presentan las cargas a las que fueron sometidas los anclajes.

COLECTOR - LA PRENSA		
CÓDIGO DE ANCLAJE	DIÁMETRO	CARGA APLICADA
	mm	[TON]
01	14	7
02	14	7

**Tabla 1.** Cuadro de cargas en anclajes con RE 500 V3

## FICHA TÉCNICA

En la ficha técnica pública del anclaje químico RE 500 V3 se presenta la tabla de cargas especificadas a tracción por tipo de hormigón, en la siguiente tabla se observan resumidas las cargas para el hormigón  $f'c=300 \text{ kg/cm}^2$ .

Tensión Admisible		
	Hilti RE-500 V3	Empotramiento
D. Varilla	Ton	mm
3/8	4.86	191
1/2	8.47	254
5/8	12.64	318
3/4	17.36	381
7/8	22.92	445
1	28.13	508
1 1/4	39.24	635

**Tabla 3.** Tensión admisible con RE 500 V3



Apartado 17 04 10455 Quito Ecuador  
Av. 10 de Agosto 10640 y Manuel Zambrano  
Teléfono 477400 Fax 478600

Apartado 09 08 2354 Guayaquil Ecuador  
Av. De las Américas, Edificio Mecanos, 2do Piso  
Teléfono 282433 Fax 289734



**Fuente:**

[https://www.us.hilti.com/medias/sys\\_master/documents/h70/9184229195806/Product\\_Technical\\_Guide\\_Excerpt\\_for\\_HI-T-RE\\_500\\_V3\\_Epoxy\\_Adhesive\\_Anchoring\\_System\\_Technical\\_information\\_ASSET\\_DOC\\_LOC\\_5946167.pdf](https://www.us.hilti.com/medias/sys_master/documents/h70/9184229195806/Product_Technical_Guide_Excerpt_for_HI-T-RE_500_V3_Epoxy_Adhesive_Anchoring_System_Technical_information_ASSET_DOC_LOC_5946167.pdf)

Cómo se observa en la tabla previa, para una varilla de diámetro 1/2" (aprox 14mm) empotrada mayor o igual a 25cm el anclaje químico está especificado trabajar a una tensión *admisible* aproximada de 8.5 [Ton].

**Mauricio Beltrán**

Ingeniero de Soporte HILTI

Química Suiza Industrial del Ecuador S.A.  
Av de los Cerezos Oe1-156 y Av. Galo Plaza Lasso  
Quito, Ecuador

T +593-2 247 6344 | M (593-99) 731 6905  
E mauricio.beltran@qsindustrial.biz  
[www.qsindustrial.biz](http://www.qsindustrial.biz)



Mejor desempeño,  
Máxima duración.