ALARGAMIENTO DE TENDONES EN ELEMENTOS POSTENSADOS

El cálculo teórico del alargamiento de tendones en elementos postensados se basan en ciertas consideraciones así como en valores promedios o teóricos de las propiedades del tendón que se utiliza al momento del diseño estructural. Es decir en la etapa de diseño del postensado se desconocen las propiedades físicas exactas que poseerá el tendón a utilizar en el elemento estructural ya que este depende del fabricante. Por lo que la medida del alargamiento del tendón es un parámetro importante de confirmación de que la fuerza requerida ha sido transferida al tendón.

A continuación se describen los diferentes factores que podrían afectar el alargamiento real de tendones en elementos estructurales:

1. Procedimiento de ejecución del tensado
2. Variabilidad en el módulo de elasticidad del tendón
3. Variabilidad en la calibración del equipo de tensado
4. Mayor o menor pérdidas por penetración de cuña de la supuesta
5. Coeficientes de fricción
6. Variación en la posición de tendones
7. Margen de error en la lectura de las elongaciones
8. Geometría del elemento a postensar.

Como se indicó anteriormente todos estos factores pueden producir diferencias entre los alargamientos teóricos y los medidos en campo. Por lo que establecer una métrica de calidad es necesario para un control adecuado del procedimiento de operación de los tendones.

En base a la información recopilada de otros proyectos y los factores descritos anteriormente, Postensa, en base a normativa Europea, considera una tolerancia de -10% a + 15% para tener en cuenta estas variaciones. No obstante se podría dar el caso que la elongación de un solo tendón podría no estar dentro de la tolerancia permisible y en esos

casos se debería: 1) verificar que todos los procesos de campo se hayan realizado correctamente para que el proceso de tensado pueda continuar y 2) recalcular si el porcentaje de tendones con esta diferencia es superior al 10% del total en su zona.

Elongación de tendones cortos

Se define un tendón corto cuando su longitud es menor a 10 m. En estos casos las elongaciones son difíciles de predecir de manera precisa. Una razón sobre esto se debe a que las pérdidas por asentamiento del anclaje son un porcentaje significativo de la elongación calculada así como los factores descritos anteriormente.

Para el caso de este tipo de tendones se considerará hasta una tolerancia de ± 1/4 pulgada (6.35 mm) para las variaciones entre las elongaciones teóricas y las medidas en campo.