

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**ITEM:** CABLE DE PRETENSADO DE 12T DE 1/2"

**UNIDAD:** m

**CODIGO:** GM-EST-CAB-0149



## 1.- DESCRIPCIÓN

El ítem consiste en la colocación de torones de acero Grado 270 ksi, fpu = 1860 MPa, 1/2" de diámetro indicado en los planos para las vigas del puente. El mismo irá de acuerdo a la descripción del proyecto, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

## 2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

### MATERIALES:

- 12 TORONES DE 1/2" (CABLE DE ACERO DE PRETENSADO DE BAJA RELAJACION GRADO 270K)
- VAINA METALICA DE 7 cm

### EQUIPO Y MAQUINARIA:

- GRUA 10 t

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminado de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

Cable será pretensado de baja relajación grado 270K

El torón debe cumplir con lo señalado en AASHTO LRFD Bridge Construction Specifications 3RD edition 2010 CAPITULO 10.3.

El contratista presentara la debida certificación de calidad del material, para su aprobación previo a su uso.

## 3.- FORMA DE EJECUCIÓN

Los ductos de encierre para el acero de pretensado deberán ser colocados exactamente en las ubicaciones indicadas en los planos o aprobadas por el SUPERVISOR, deberán ser de metal ferroso galvanizado o de otro tipo aprobado por el SUPERVISOR y herméticos al mortero.

Los acoplamientos de transición que conecten dichos ductos a los dispositivos de anclaje no requieren ser galvanizados.

El agua a ser empleada en el lavado de los ductos deberá contener óxido de calcio, en una cantidad de 12 g/lt. material que será provisto por el Contratista sin costo adicional. Todo aire comprimido usado para soplar ductos deberá estar libre de aceite. Todas las unidades de Acero deberán ser colocadas con exactitud en la posición indicada en los planos y firmemente sostenidas durante el vaciado y fraguado del hormigón. Los ductos pueden ser fabricados ya sea con costura soldada o entrelazada. No es necesario galvanizar la costura soldada. Los ductos deberán tener la resistencia suficiente para mantener su alineamiento correcto y sección durante el vaciado del hormigón. Las uniones entre las secciones del ducto deberán ser conexiones metálicas que no causan cambios angulares en las uniones. Deberá emplearse una cinta impermeable en las conexiones.

Todos los ductos o anclaje para ensamblar deberán ser suministrados con tubos u otras conexiones adecuadas para la inyección de la lechada después del pretensado.

Los ductos para el acero pretensado deberán asegurarse convenientemente para evitar desplazamiento. Después de su instalación en los encofrados, sus extremos deben ser cerrados para evitar el ingreso de agua

o sustancias extrañas.

Todos los ductos para estructuras continuas deberán tener drenajes de aire por encima de cada apoyo intermedio y en lugares adicionales como se indique en los planos o instruya el SUPERVISOR. Los drenajes de aire serán de tubos estándar con un diámetro mínimo de ½", mismos que correrán a cuenta del contratista.

Las conexiones a los ductos deberán ser efectuadas por medio de abrazaderas metálicas que será provista por el Contratista sin costo adicional. Los drenajes de aire deberán ser herméticos al mortero, encintados como se requiere y deberán disponer de los medios necesarios para la inyección de la lechada y a través de ellos, así como para su cierre o sellado. Los extremos de los drenajes de aire deben ser cortados a 25 cm por debajo de la superficie de la calzada después que las operaciones de inyección de lechada hayan sido concluidas, mismas que serán ejecutadas en el ítem correspondiente.

Las distancias a los encofrados deberán mantenerse con el uso de riostras, bloques, amarres, suspensores u otros soportes aprobados. Los bloques para sostener las unidades y aislarlas de algún contacto con los encofrados deberán ser prefabricados con mortero, en dimensiones y secciones aprobadas. Las hileras de unidades deberán estar separadas con bloque de mortero o dispositivos igualmente adecuados. Bloques de madera no deberán dejarse en el hormigón.

Los torones serán colocados dentro los ductos de encierre exactamente en las ubicaciones indicadas en los planos o en las posiciones expresamente aprobadas por el SUPERVISOR. Todas las unidades de acero deberán ser colocadas con exactitud en la posición indicada en los planos y firmemente sostenidas durante el vaciado y fraguado del hormigón. Cuando el acero de pretensado, aceptable para postensado sea instalado después de haber completado el curado del hormigón y si el tensado e inyección de la lechada fueran terminados dentro de 10 días calendario después de la instalación del acero de pretensado, la oxidación que pueda formarse durante los 10 días citados no será causal para el rechazo del acero. El acero de pretensado instalado, tensado y enlechado como se indica, ejecutado en su totalidad dentro de 10 días calendarios no requiere el uso de anticorrosivos en el ducto como operación siguiente a la instalación del acero de pretensado. El acero de pretensado instalado como se indicó anteriormente pero no enlechado dentro de los 10 días calendario, deberán someterse a todos los requerimientos necesarios para su protección contra la corrosión o rechazo por la oxidación resultante.

Después de que el acero de pretensado haya sido instalado, no se permitirá ninguna soldadura ni introducción de los equipos de soldar sobre los encofrados. Alambres, grupos de alambres cables e hilos paralelos y cualquier otro elemento de pretensados deberán ser alineados para asegurar su posición correcta dentro de los ductos. Deben proveerse espaciamientos horizontales y verticales adecuados para sostener los cables en su correcta posición dentro los ductos.

El personal asignado a las actividades indicadas en las presentes especificaciones, debe contar con el EPP de manera obligatoria.

Durante los trabajos inherentes a este ítem, es obligatorio el cumplimiento de las medidas de seguridad ocupacional e industrial. El Supervisor debe exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad, todo personal que no cumpla con las medidas de seguridad ocupacional debe ser retirado del frente de trabajo.

#### **4.- MEDICIÓN**

El ítem será medido por metro lineal (m) de cable instalado correctamente por el contratista y aprobado por el supervisor de obra.

#### **5.- FORMA DE PAGO**

El pago del ítem de hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.