**OBRAS CIVILES PARA LA REPARACIÓN DE POSTES EXISTENTES EN EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN ESPECIFICACIONES GENERALES.**

**GENERALIDADES.**

Estas especificaciones cubren los requerimientos técnicos para la construcción de las obras civiles para la construcción de salida de emergencia en los predios de la Unidad de negocios Esmeraldas CNEL EP.

De acuerdo a las mismas, el Contratista debe dar cumplimiento a todas los requerimientos técnicos y administrativos que se establecen en este documento, planos y más normas que si no constan en estas especificaciones, son elementales principios de técnicas constructivas aplicables para este tipo de obras, que formarán parte del contrato de construcción establecido para la ejecución de esta construcción.

Entre otras obligaciones el Contratista deberá dar todas las facilidades de construcción, proveyendo, personal, materiales y equipos que fundamentalmente se refieren a lo siguiente:

* Provisión de personal técnico principal calificado de campo, de apoyo y administrativo para la buena ejecución de las obras.
* Movilización de personal, de materiales y de equipos de construcción.
* Provisión de las facilidades temporales para el almacenamiento y cuidado de los materiales, equipos y alojamiento de los trabajadores.
* Construir las obras descritas utilizando estas especificaciones, los planos respectivos, y técnicas actualizadas de construcción que si bien no constan en este documento será necesaria su aplicación a criterio de la fiscalización.
* Ensayos de calidad de los materiales a usarse y de las obras terminadas
* Limpieza, movilización y desmovilización, dando cumplimiento a las recomendaciones del informe del estudio del Impacto Ambiental.

**DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO**

El trabajo consiste en la construcción de las obras civiles para el efecto el Contratista deberá realizar las tareas pertinentes, entre las cuales se consignan entre otras las siguientes:

* Limpieza del área.
* Construcción de estructuras de hormigón armado.
* Otros.

**SUMINISTRO, TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN, PROGRAMA DE EJECUCIÓN**

**SUMINISTRO DEL CONTRATISTA**

El Contratista debe suministrar y transportar al sitio de los trabajos y almacenar todos los materiales que se requieran para ejecutar las obras contenidas en la tabla de cantidades y precios.

* Para elementos de hormigón, obras de urbanización y edificaciones:

Cemento, agregados, agua, , aditivos, encofrados, material pétreo (agregados) encofrados etc.

Materiales para acabados de construcción en cada caso, y otros que se requieran.

**PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN**

El Contratista debe preparar y controlar el programa de construcción para satisfacer los plazos requeridos por el contratante, hasta la recepción provisional de las obras, según lo estipulado en el Contrato.

El será el único responsable de la entrega oportuna en los sitios de trabajo del material que suministre de acuerdo a cronogramas, los retardos causados por suministradores de materiales u otras personas no le relevarán al Contratista de su responsabilidad de cumplir con el programa de construcción.

**DESARROLLO DE ACTIVIDADES**

Los trabajos referidos en estas especificaciones, incluyen el suministro de materiales, mano de obra, equipos y cumplimiento de obligaciones laborales que de la ejecución de los trabajos se generen.

La realización de todos los trabajos necesarios para efectuar la construcción de las plataformas, construcción de edificaciones, cimentaciones para equipos y todas las actividades, para la ejecución de las mismas, deben seguirse especificaciones aquí establecidas y normas conocidas para este tipo de obras.

Las implantaciones de cada uno de los elementos, deben cumplir con los lineamientos, cuadraturas y niveles especificados en los planos de construcción, en lo referente a:

**OBRAS DE HORMIGÓN.**

Las obras de hormigón, cubren todas las construcciones que impliquen el uso de hormigón, tales como fundaciones para estructuras, etc.

El contratista para iniciar las actividades de construcción, deberá aprobar los materiales a ser utilizados, para hormigón, deberá presentar un diseño de las mezclas de hormigón a utilizarse, con los agregados previamente aprobados, este diseño será aprobado si la resistencia a la compresión es mayor a 210 kg/cm2, y esta resistencia como mínimo deberá obtenerse en todas las obras que se necesite hormigón, la cual será comprobada en obra, y efectuada por el contratista con la toma de cilindros en cada fundición a criterio de la fiscalización.

Los encofrados deberán cumplir con los requerimientos adecuados de preferencia metalicos de tal manera de tener una vista sin ondulaciones, ni arrugamientos, ya que estas obras no serán enlucidas.

**EQUIPO MÍNIMO**

El equipo mínimo de construcción, principalmente para la construcción de las plataformas consistirá en:

* Concretaras
* Palas manuales
* Vibradores a motor
* Camiones.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA.**

**DESBROCE Y LIMPIEZA**

Este trabajo consiste en limpiar la plataforma existente, retirar el material vegetal, y retirar el suelo contaminado del sitio de construcción en un espesor de 30 cm, de tal manera de retirar la contaminación orgánica que existe en el sector, se quitará las basuras, raíces y vegetales sobrantes en el área de plataformas y construcción, esta limpieza será únicamente en el área de las plataformas y accesos.

De acuerdo al criterio del fiscalizador se deberá previamente establecer los sitios de desalojo.

**Medida y forma de pago.-** Se pagará por metro cuadrado de limpieza, de acuerdo al valor ofertado, el mismo que cubre el desalojo de los materiales producto de esta actividad.

**H.S. f´c=210 kg/cm2**

**Descripción**: Es el hormigón de determinada resistencia, que se lo utilizara para la conformación de las bases de hormigón que requiere el uso de encofrados metálicos. El objetivo es la construcción de los elementos de hormigón, especificados en planos de diseño y demás documentos del proyecto. Incluye el proceso de fabricación, vertido y curado del hormigón.

**Unidad**: Metro cúbico (m³).

**Materiales mínimos**: Cemento tipo Pórtland, arena lavada, ripio triturado, aditivo, agua; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

**Equipo mínimo**: Herramienta menor, concretera, vibrador.

**Mano de obra mínima calificada**: Categorías I, III y V.

Control de calidad, referencias normativas, aprobaciones: El hormigón cumplirá con indicado con la Especificación Técnica de “Preparación, Transporte, Vertido y Curado del Hormigón” determinado por la fiscalización. El número de muestras necesarias serán mínimo 2 cilindros por cada 7 metros cúbicos de un elemento; y en ningún caso superiores a 40 unidades.

**Requerimientos previos:**

* Revisión de los diseños del hormigón a ejecutar y los planos del proyecto.
* Verificación de la resistencia del suelo y/o mejoramientos o reemplazos.
* Tipo, dosificación, instrucciones y recomendaciones al utilizar aditivos.

**Durante la ejecución**:

* Verificación de la posición del encofrado, cuidando y exigiendo que conserven su posición adecuada y prevista.

**Posterior a la ejecución:**

* Las superficies a la vista serán lisas y limpias de cualquier rebaba o desperdicio.
* Mantenimiento hasta el momento de su aprobación y/o de entrega recepción de la obra.

Ejecución y complementación: Verificado el cumplimiento de los requerimientos previos, con el hormigón simple elaborado en obra o premezclado, se procederá a colocar en capas de espesor que permitan un fácil y adecuado vibrado del hormigón que se va vertiendo.

Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido, que se sujetará a los resultados de las pruebas de laboratorio y de campo; así como las tolerancias y condiciones en las que se hace dicha entrega.

**Medición y pago**: La medición se la hará en unidad de volumen y su pago será por metro cúbico “m³ “. Se cubicará las tres dimensiones del elemento ejecutado: largo, ancho y altura; es decir el volumen real del rubro ejecutado.

**NOTA:**

**PROCEDIMIENTO GENERAL DE ENCOFRADOS Y DESENCOFRADO.**

**Descripción:** Se entiende por encofrado las formas volumétricas que se confeccionan para dar la configuración final del concreto, que sea capaz de soportar con total seguridad todas las cargas verticales, los esfuerzos horizontales y la ejecución de vertido y vibrado del hormigón, con el fin de amoldarlo a la forma prevista y conseguir una estructura que cumpla con la resistencia, función, formas, líneas y dimensiones de los elementos especificados en planos y detalles del proyecto.

**Materiales mínimos:** hoja metálica de 25 mm de espesor para encofrado según la apariencia final y detalles determinados en planos.

* Prever el cumplimiento de las tolerancias máximas permitidas para la fabricación y colocación del concreto: se observará a menos que fiscalización o las especificaciones estructurales determinen lo contrario.
* Todos los encofrados serán rígidos, resistentes, impermeables al mortero y limpios.
* Los enlaces o uniones de los distintos componentes de los encofrados, serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se ejecute con facilidad.
* Ejecutar la nivelación, replanteo y escuadrado de la ubicación de los encofrados, previa a su inicio.
* El constructor garantizará la estabilidad y resistencia de los encofrados y su forma de arrostramiento y apuntalamiento y en ningún caso será relevado de responsabilidad de los resultados obtenidos.
* Revisión de planos y ubicación de todas las instalaciones y conductos que se incorporarán con la ejecución de los encofrados.

**Durante la ejecución:**

* En la construcción de encofrados se verificará la ejecución de las ranuras, orificios, pasos, así como muescas y otras necesarias, relacionados con otros trabajos, así como el empotramiento de elementos que quedarán embebidos en el hormigón..
* Verificación de todas las juntas, las que deberán ser horizontales o verticales con los acanalados (juntas de construcción) para fundiciones posteriores.
* Revisión y verificación de los enlaces o uniones de los diferentes elementos que conforman el encofrado, lo que serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se verifique con facilidad.
* La construcción de los encofrados se ejecutará de forma que permita su remoción sin martilleo o uso de palancas contra el hormigón.
* Fiscalización podrá modificar el sistema en general si a su juicio no reúnen las condiciones de seguridad y eficiencia exigidas.
* Las superficies interiores deberán estar totalmente limpias y humedecerse antes de la colocación del hormigón.
* Para facilitar el desencofrado se puede utilizar aditivos para moldes, los que estarán exentos de sustancias perjudiciales para el hormigón; además que no lo mancharán y se aplicará previo al armado de los encofrados y la colocación de los refuerzos.
* Mientras se ejecuta el armado del encofrado y al concluir éste, se verificará la nivelación, aplomado, apuntalamiento y escuadrado de la estructura, con la limpieza total posterior.

**Posterior a la ejecución:**

* El inicio del desencofrado tendrá el visto bueno de fiscalización, luego de verificada la resistencia del hormigón. Antes de reutilizar un encofrado debe limpiarse con cepillo de alambre, para eliminar el mortero que haya podido quedar adherido y realizar cualquier reparación que éstos necesiten.
* El encofrado de metal se usarán con un máximo de 15 ocaciones.
* Ejecución y complementación: el encofrado será de buena calidad que se utilice en la fabricación será de buena calidad exenta de ojos, los cuales debilitan la resistencia de la misma.
* La elaboración de los encofrados se realizará del tamaño adecuado que permita el manejo manual de los obreros durante el encofrado y desencofrado de éstos o por los medios adicionales que el constructor implemente en obra. la lámina de metal en contacto con el hormigón sea lisa y en buen estado.
* Los puntales irán con una separación adecuada, de acuerdo al material y contra venteados entre sí para mantener su forma y posición, los que no se apoyarán en ningún caso en forma directa al suelo y se utilizará elementos resistentes que evite el punzonamiento del mismo.. Fiscalización podrá exigir pruebas de la estabilidad, resistencia y estancamiento del encofrado elaborado, las que deberán satisfacer totalmente, para ser aprobados y continuar con la colocación del hormigonado.
* Para proceder con el desencofrado se solicitará la autorización de fiscalización, la que será en coordinación con los resultados que se indiquen en las pruebas y ensayos de los hormigones correspondientes. En general se respetará el siguiente tiempo para desencofrar: 3 días para retiro decostados; para los fondos, cuando el hormigón haya adquirido el 70% de su resistencia. Se tendrá especial cuidado en el desencofrado de los extremos libres, ya que son susceptibles de daños o desprendimientos de hormigón.

ELABORADO POR : ING. HAROLD RICARDO LOOR M.

APROBADO POR:ING. TONY RICARDO CEDEÑO Q.