ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES RV.0

PROYECTOS PLANTA GUAYAQUIL

Holcim (Ecuador) S.A.

1. Objetivo

Definir los criterios de calidad de materiales y procedimientos para construcción de obras civiles.

2. Alcance

Estos criterios aplican para todos los contratos de obras civiles que se desarrollen con el área de Proyectos de Planta Cemento Holcim Guayaquil.

El contratista deberá generar un documento que contemple el plan de calidad de la obra antes de iniciarla.

3. Normas aplicables

NEC	Norma Ecuatoriana de la Construcción
CERTIFICACION ISO 9001	Sistemas de Gestión de Calidad
StDC 2022	Criterios de diseño estándar (StDC), Obras civiles y estructurales, 2022

4. Requerimientos generales para obras civiles

- La construcción se deberá realizar de acuerdo al programa aprobado. El contratista deberá proceder a desarrollar la obra de acuerdo con los métodos más eficientes que estén a su alcance y los procedimientos establecidos que aplican para obras civiles. La metodología estará sujeta a la aprobación de Holcim.
- Suministro de personal suficiente y competente para realizar de forma adecuada y garantizada cada una de las actividades que conforman el alcance, cumpliendo con todos los requisitos de ley y las normas establecidas por Holcim. Incluir personal de supervisión técnica y de seguridad permanente en obra.
- El contratista será responsable de suministrar todos los equipos y herramientas necesarios para el desarrollo de la obra, así como

retroexcavadora, vibrocompactador, volqueta, piloteadora y demás equipos que se requieran.

- Los proponentes deberán informarse cuidadosamente de las condiciones locales o características particulares existentes en el sitio de trabajo y que puedan afectarlo en el desarrollo del contrato. Esta información deberá extenderse también a las vías de acceso y a los reglamentos locales pertinentes, ya que HOLCIM ECUADOR S.A. no asume ninguna responsabilidad por limitaciones de servicio o problemas derivados de las condiciones locales.
- En el caso de requerir andamios, éstos deben ser de tipo multidireccional y certificados.
- Suministro de batería de baños (aparte para hombres y mujeres) mínimo uno por cada 15 trabajadores o lo que especifiquen en protocolo sanitario.
- Cumplir con los estándares y procedimientos de seguridad exigidos por Holcim (documento referencia: “Requerimientos H&S”).
- Suministro de Supervisores de H&S, mínimo 1 supervisor c/ 20 personas o uno por cada frente de trabajo que no cubra visual del supervisor, los cuales serán avalados por el área de H&S de planta Holcim.
- Suministro de mínimo un rescatista competente y certificado (en el caso de trabajos en alturas) por cada turno de trabajo, diferente al Supervisor H&S y brigadistas.
- Limpieza del área de trabajo, por lo menos una vez a la semana, y al terminar el trabajo, incluyendo recogida de basura y desechos, materiales de empaque, materiales de consumo sobrantes, etc. según procedimientos de disposición de residuos.
- Instalación de red temporal de distribución de energía eléctrica, desde el punto entregado por Holcim.
- El diseño, provisión e instalación cerramiento y/o barreras de protección, senderos peatonales, para propia seguridad del personal del contratista.

5. Requerimientos específicos para pilotaje

- Para el caso de la piloteadora, se debe contemplar equipo diseñado originalmente para tal fin. No se aceptan equipos hechizos o modificados.
- Para diámetros iguales o mayores a 50cm se requiere equipo con balde tipo Kelly para pilotes pre-excavados y fundida de concreto in-situ.
- Para diámetros menores a 50cm se requiere equipo con hélice continua para pilotes pre-excavados y fundida de concreto in-situ. Aplica hasta profundidad de 20m.
- Se deben contemplar prehuecos (demolición placa existente para el paso de herramienta de perforación), con el fin de mantener plataforma segura de

trabajo del equipo sobre placa concreto existente. Estos huecos se deben tapar con arena y lámina metálica hasta el inicio del proceso de pilotaje.

- Contemplar el retiro y disposición de lodos y demás material producto de la excavación, en mina Guayaquil Holcim o en botadero certificado para el caso de disposición externa a la mina de Holcim.
- Se debe incluir izaje de acero de refuerzo (canastillas) con equipo de izaje certificado.
- Para la estabilización de paredes de perforaciones evitar el uso de bentonita a menos que el tipo de suelo lo exija.
- Contemplar tanques de almacenamiento de agua para pilotaje y tanques o recipientes para manejo de lodos y su respectivo transporte.
- Durante el proceso de fundir cada pilote, se debe ir retirando tubería garantizando que al menos permanezca embebida en el concreto 2,0 m para garantizar la calidad del módulo fundido.
- Prueba de integridad después de realizar el descabece de pilotes al 50% según requerimiento de “Criterios de diseño estándar (StDC), Obras civiles y estructurales, 2022”.

6. Pruebas y ensayos

- Serán por cuenta del Proponente todas las pruebas y ensayos para comprobar la calidad del material u obra ejecutada en desarrollo del contrato y las demás que Holcim pueda ordenar posteriormente.
- Se deberá entregar a Holcim los certificados de las pruebas de laboratorio o certificados de todos los materiales suministrados según especificaciones requeridas y cumplimiento de la NEC.
- Cuando por causas imputables al Proponente haya necesidad de repetir las pruebas los gastos también serán por cuenta del Proponente.

7. Metodología y Programación de trabajo

Antes del inicio de actividades, el contratista preparará un documento con la descripción de la metodología de trabajo con su respectivo cronograma detallado de alistamientos y obra que se someterá a la aprobación del interventor dentro de los 15 días antes al inicio de los trabajos. Este cronograma, deberá realizarse en MS Project y respetar las fechas y plazos generales del programa de actividades propuesto y deberá realizar con un detalle suficiente, tal que permita el control, coordinación y planificación adecuada.

El inicio de la obra, se define como el día en que se entrega al contratista el área para la realización del trabajo, que será de acuerdo con las fechas establecidas por Holcim.

En caso de que durante el desarrollo del trabajo se produzcan atrasos respecto del programa de obra y que ellos no sean atribuibles a Holcim Ecuador o consecuencia de atrasos de otros contratistas no obligados por este contrato, este se reserva el derecho de exigir al contratista una intensificación del ritmo de trabajo, ya sea aumentando o mejorando la supervisión, aumentando la mano de obra o aumentando la dotación de equipos y herramientas de montaje o combinaciones de estas alternativas, sin que esto de derecho al contratista a ningún tipo de cobro adicional.

En caso de que estas medidas no produzcan mejoras en el avance de los trabajos, Holcim Ecuador tiene la opción de ceder parte o el total de los trabajos a otros contratistas.

En caso de que los atrasos de la obra sean imputables a Holcim Ecuador u otros contratistas no obligados por este contrato, este se reserva el derecho de exigir una revisión de la programación para acomodarla a las restricciones o condiciones que hayan motivado el retraso. En este caso el contratista tendrá derecho a solicitar una revisión de sus precios cotizados, si estimare que la programación tiene efecto sobre sus costos. Holcim Ecuador o sus representantes, estudiarán los antecedentes que presente el contratista para justificar sus mayores costos y decidirán si procede o no una modificación de los precios cotizados.

Se debe entregar a Holcim informes de avance semanales con seguimiento a curva “S” proyectada, informando sobre las actividades realizadas, actividades programadas, novedades, inconvenientes y planes de acción.

8. Contenido Dossier de Calidad

1. CONTRACTUAL

1.1 Cotización

1.2 Orden de compra

1.3 Pólizas

1.5 Acta de inicio.

1.6 Acta de finalización

1.7 Cronograma

2. INGENIERIA Y DISEÑO

2.1 Memorias de cálculo

2.2 Planos generales

2.3 Planos de detalle

3. OBRA

3.1 Documentos y procedimiento de montaje estructuras y equipos

3.2 Resultados de ensayos

3.3 Certificados de calidad de materiales

3.4 Registro de control dimensional

3.5 Remisiones de materiales

- 3.5.1 Remisiones de entradas de concreto
- 3.5.2 Remisiones de entradas de material agregados
- 3.5.3 Remisiones de salidas de materiales o escombros

3.6 Registro fotográfico de obra

3.7 Registros de seguridad

3.8 Bitácora de obra

3.9 Planos As-Built