



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



DICTAMEN TÉCNICO.

(Art 40 inc a) Res DNCP N°4401 y Res DNCP N° 453 Art 12)

Lugar y fecha : 06-11-2024

UOC Convocante (*): Mgtr. Alicia Martinez – Unidad Operativa de Contrataciones

Unidad o área requirente (*): Dpto. de Obras de la Municipalidad de Nueva Alborada

Funcionario o técnico responsable (*): Arq. Damarys Benitez

Dependencia y cargo que desempeña (*): Fiscal de Obras

- Justificación técnica que respalda la objetividad, imparcialidad, regularidad y la razonabilidad o proporcionalidad de los requerimientos técnicos solicitados (*).


Requerimientos realizados en base a la necesidad de la institución educativa, conforme a los lineamientos establecidos y exigidos por el Ministerio de Educación y Ciencias, se ha realizado un relevamiento de datos pormenorizado por esta unidad a fin de detallar las especificaciones técnicas de la obra, es fundamental la práctica deportiva para los adolescentes que acuden al colegio y lograr impulsar al desarrollo escolar de los estudiantes

- Identificar y justificar de forma expresa si algún requerimiento podría limitar la participación de potenciales oferentes.

No aplica

- Si en las bases licitatorias se indica una marca específica u otro derecho intelectual exclusivo, mencionar la justificación que respalda lo solicitado o que no existe otro modo de identificarlo. Se aclara que, en caso de incluirlos, los mismos tendrán carácter referencial.

En base a los siguientes requerimientos que forman parte de las especificaciones técnicas de la obra; Las especificaciones constructivas que se detallan, indican el tipo y características generales de los materiales y procedimientos a utilizar en las construcciones. Los planos de arquitectura, las especificaciones constructivas que se formulan, las cantidades de obras y el presupuesto, se consideran documentos referenciales, quedando expresamente señalados que cualquier indicación sobre materiales, métodos, dimensiones, cantidades, acabados, etc., expresados en los planos y omitidos en los otros documentos, y viceversa, no exime al Contratista de su ejecución, debiendo éste realizarlo sin costo adicional, previa solicitud a la Convocante, a través del Fiscal de Obras.


Arq. Damarys Benitez
Reg. M.O.R.C. N°4143
Fiscal de Obras
Munic. Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OBRA: "CAMBIO DE TECHO Y REPARACIONES VARIAS EN LA ESCUELA NRO 1.267 VIRGEN DEL FATIMA"

CONSIDERACIONES GENERALES- DISPOSICIONES GENERALES

1.- INTRODUCCION

La presente documentación tiene por finalidad, establecer las especificaciones técnicas que servirán de base para la ejecución de los trabajos de provisión de materiales y mano de obra especializada para la construcción de LA "CAMBIO DE TECHO Y REPARACIONES VARIAS EN LA ESCUELA NRO 1.267 VIRGEN DEL FATIMA"-El contrato será de adhesión, de aceptación total de las cláusulas del mismo.

- Las obras se contratarán por medición de obras, determinado a partir de las cantidades y los precios unitarios que consten en la Planilla de Cómputo Métrico y Presupuesto.

-Se entenderá que los precios de la Oferta incorporan todos los costos en que se tengan que incurrir para ejecutar las obras, conforme a las Especificaciones Técnicas, a los planos y a las normas y principios de ejecución de general aceptación, aun cuando dichos costos no corresponden directamente a los rubros y/o cantidades especificadas en la "Planilla de Cómputo Métrico y Presupuesto".

-La Empresa Contratista tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución de las Obras, en forma completa con arreglo a su fin.

- ALCANCE DE LA DOCUMENTACION

-La presente documentación tiene por objeto definir las Especificaciones Técnicas con que deben realizarse los rubros que componen la Obra "CAMBIO DE TECHO Y REPARACIONES VARIAS EN LA ESCUELA NRO 1.267 VIRGEN DEL FATIMA" Las especificaciones técnicas de esta documentación establecen los procedimientos que deben seguir, requisitos que se deben cumplir y la descripción de las obras que serán ejecutadas por la/s empresa/s adjudicataria/s y/o consorcio/s de los trabajos que se mencionan.

- Su cumplimiento será de carácter obligatorio y servirá de base para la fiscalización de las obras a ser realizadas.

- Todas las obras o partes de obras que la Contratista ejecute fuera de las Normas, Reglamentos y Procedimientos establecidos en la presente documentación serán rechazadas y de reposición obligatoria por parte de la/s Empresa/s Contratista/s y/o Consorcios, sin costo alguno por parte del Comitente.

-Esta documentación técnica complementa los planos y sirve de base tanto para la cotización de los trabajos como para ejecutarlos.

-Se aclara que la presente documentación es parte integrante del Contrato y el incumplimiento de cualquiera de sus indicaciones podrá ser causa de Rescisión del Contrato.

-La presente documentación, forma parte del Pliego de Bases y Condiciones para el llamado a Licitación de los trabajos; por lo tanto, servirá de base para la elaboración de precios de los diferentes rubros del presupuesto.

En ningún caso se podrá alegar desconocimiento de la misma.

Los materiales, procedimientos, normas y reglamentos de la presente documentación constituyen el marco de referencia para la ejecución de la obra, ante cualquier omisión o discrepancia que pudiera haber, se recurrirá a las normas de buena ejecución de obras técnicamente reconocidas en nuestro medio.

-Los planos de arquitectura, así como las especificaciones constructivas que se formulan, las cantidades de obras y el presupuesto se presentarán en una carpeta de documentos, quedando expresamente

Arq. Doroteys Benítez
Reg. M.O.P.C. N°4143
Fiscal de Obras
Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



señalado que cualquier indicación sobre materiales, métodos, dimensiones, cantidades, acabados, etc. expresados en los planos y omitidos en las especificaciones y otros documentos y viceversa, no eximen al Contratista de su ejecución, debiendo ésta realizarla sin costo adicional, previa solicitud de mayor información y detalles a quienes corresponda.

-La obra será ejecutada parcial y totalmente en los plazos y fechas convenidas, haciendo entrega la Contratista de los trabajos en la forma y condiciones estipuladas en el contrato respectivo, aceptando y asumiendo las responsabilidades que en él se fijen.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

“CAMBIO DE TECHO Y REPARACIONES VARIAS EN LA ESCUELA NRO 1.267 VIRGEN DEL FATIMA”-Responsabilidades generales

-La Fiscalización de Obra será ejercida por un fiscal designado por la Municipalidad de Nueva Alborada.

-El Fiscalizador de Obras será el representante de la Municipalidad de Nueva Alborada en relación con el Contratista durante la construcción y hasta que el pago final de los Certificados de Obra seas pagaderos.

-Como tal, tendrá la autoridad para actuar en nombre de la Municipalidad de Nueva Alborada solamente hasta donde así esté previsto en los documentos del contrato, excepto si ello se modifica mediante instrucciones escritas de la autoridad competente.

-El Fiscalizador de Obras consultará y asesorará a la Dirección de Obras de la Municipalidad de Nueva Alborada cualquier duda en cuanto a las obras se refiera.

-Las instrucciones de la Municipalidad de Nueva Alborada al Contratista se enviarán únicamente por medio del Fiscalizador de obras; y vice versa.

-El Fiscalizador de Obras realizará la coordinación de las actividades necesarias para asegurar la correcta ejecución en calidad y plazo de los trabajos contratados de acuerdo con los documentos contractuales.

-Se entiende por Contratista de la Obra a la empresa que tendrá a su cargo la ejecución de las obras civiles indicadas en los planos, las especificaciones técnicas y demás documentos del contrato.

-El Contratista de las obras civiles se considera como el “principal” y en tal sentido es responsable de la seguridad en general de la obra y demás servicios necesarios para que los contratistas de otros rubros puedan ejecutar sus trabajos.

-El Contratista de Obras tiene la responsabilidad de verificar el proyecto y presentar objeciones a los diseños si las hubiere; salvedades se considerarán incluidas en su cotización.

-Para las comunicaciones entre las partes el Contratista de la Obra proveerá un Libro de Obra, con tapa dura con un mínimo de 50 hojas en triplicado con diferentes colores.

-Periódicamente se realizarán Reuniones de Obra para la coordinación de los trabajos, a la que asistirán obligatoriamente el Fiscal de Obra y el Representante Técnico o Legal de la Empresa, el Residente de Obra y un representante del Departamento de Obras de la Municipalidad.

-El Contratista de la Obra proveerá un libro de Actas de Reunión, con tapa dura con un mínimo de 50 hojas en triplicado con diferentes colores.

-En este libro se registrará lo tratado en las reuniones de coordinación.

-Superintendente de Obra

Es el representante Técnico de la empresa Contratista, responsable de la Dirección y ejecución de las obras, con plena autoridad legal para actuar como su agente, en relación con las mismas.

-Residente de obra

Es el representante del Contratista con residencia permanente en el sitio de las obras autorizado a recibir órdenes y actuar en nombre del Contratista en los asuntos técnicos relativos al trabajo.

Arq. Damarys Benítez
Reg. M.O.P.C. N° 4343
Fiscal de Obras
Munic. Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



- Dirección de Obra

El Contratista está obligada a mantener en el sitio de las obras, en forma permanente, un Residente de Obra, que la representará en todo lo relacionado con el desarrollo y cumplimiento del Contrato, con amplias facultades para ejercer las funciones de su competencia, resolver problemas que se presenten y tomar cualquier decisión de importancia que sea necesaria durante la ejecución de las obras.

-El Contratista deberá comunicar al Comitente el nombre de su representante Técnico y Legal, del Residente de obras, dentro del plazo de 3 (tres) días, contados a partir de fecha de la firma del Contrato.

-Fiscalización de la Obra

-La Municipalidad designará un fiscalizador, para seguir el avance de los trabajos, la calidad de los materiales utilizados, acopio de los materiales que llegan a obra, etc.,

-El Fiscal de Obras enviará informes en forma inmediata en caso de modificaciones que pudieren ocurrir durante el desarrollo de los trabajos remitirá los antecedentes correspondientes a la Dirección de Obras para su posterior estudio y aprobación conjunta.

-Cabe consignar que el Fiscal de Obras es el responsable de todas las actuaciones realizadas en el sitio de obra y responde en forma directa a la Dirección de Obras.

-Todos los trabajos deben contar con la previa aprobación de la Fiscalización de Obras.

-Todas las modificaciones o trabajos adicionales introducidos en Obras deberán

-La Fiscalización tendrá, en todo momento, derecho de acceso a todos los lugares donde se ejecuten las obras, se acopien materiales destinados a las obras, se preparen o a condicionen equipos destinados a la ejecución de las obras, dentro y fuera del recinto de los mismos, y se le brindarán todas las facilidades para el cumplimiento de su cometido, sin restricción alguna.

-El Contratista está obligado a suministrar a la FISCALIZACIÓN DE OBRAS, todos los elementos y herramientas de control y medición en el momento en que la misma lo requiera.

-La FISCALIZACIÓN DE OBRAS tiene la suficiente facultad para rechazar todos aquellos trabajos que no reúnan las condiciones exigidas por el Contrato.

-Está así mismo, autorizada a ordenar la suspensión de las obras cuando, a su juicio, tal interrupción sea necesaria para garantizar la correcta ejecución de la obra.

- El Fiscalizador de obras; sobre la base de sus observaciones y de una evaluación de las solicitudes del contratista, determinará los montos adeudados al Contratista, evaluará y aprobará los certificados de pago correspondientes emitidos por el Contratista.

- El fiscal de obras estudiará y tomará la acción apropiada acerca de los Documentos remitidos por el contratista tales como los planos ejecutados en obra, datos de productos y muestras, pero solo con el objeto de verificar su conformidad en el concepto del diseño de las obras y con la información contenida en los documentos del contrato.

-Tal acción deberá ejecutarse con razonable prontitud para evitar atrasos en el avance de los trabajos.

- El fiscal de obras llevará a cabo inspecciones para determinar el avance real de los trabajos; las fechas probables de recepción provisoria y recepción final.

-Por tanto, recibirá y remitirá a la Municipalidad para revisión, las garantías escritas y documentos relacionados requeridos por el Contrato y recabados por el Contratista, aprobará y autorizará el pago del Certificado Final una vez cumplidos los requisitos

-Dirección Técnica.

-La Municipalidad a través de la Fiscalización de Obras responderá a todas las consultas que hagan la Contratista y solucionará todos los problemas técnicos que se presenten en relación con las obras y el contrato respectivo.

-Tanto el Contratista como el Fiscal de Obras tendrán la obligación de proporcionar a la Dirección de Obras y a sus representantes toda la información que ésta le solicite, así como de facilitarle las visitas de inspección que juzgue conveniente hacer.

Arq. Doménys Benítez
Reg. M.O.P.C. N° 143
Fiscal de Obras
Municipalidad de Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada

- Itapúa

- Paraguay.



-La Dirección Técnica mantendrá permanentemente informados a las autoridades competentes de la Municipalidad acerca del avance de las obras ejecutadas.

Coordinación de la Obra

-A los efectos de una correcta y puntual ejecución de la obra, se realizarán reuniones periódicas de coordinación entre la Contratista, la Fiscalización de Obras y la Supervisión contrato.

-La Contratista deberá considerar como una de sus obligaciones la asistencia a dichas reuniones, a las que será convocada por el Fiscal de Obras, así como la eventual participación de los técnicos responsables de la obra, a los efectos de obtener la necesaria coordinación, suministrar aclaraciones a las cláusulas del Contrato, evaluar cuestionarios, facilitar y acelerar todo lo que sea de interés común en beneficio de la obra y del normal desarrollo del plan de trabajo.

-En cada una de estas reuniones se labrarán actas que serán rubricadas por los participantes y en la que se consignara, el resultado, las metas y en general la actuación de las partes en la ejecución de la obra.

-Estas actas en sí mismas se constituirán en antecedentes válidos para juzgar y eventualmente aplicar multas por incumplimiento de las disposiciones que figuren en ellas.

- Libro de Obras:

-A efectos del control de la obra, se llevará adelante, 1 (un) LIBRO DE OBRAS, a ser proveídos por el Contratista, cuyas páginas estarán foliadas, en 1(un) original y 2(dos) copias.

-El original del Libro de Obras y de las Notas de Pedidos corresponderá al Contratista, por lo que su custodia queda a su entera responsabilidad, debiendo estos libros permanecer en el lugar de las obras.

-Una copia de los Libros de Obras corresponderá a la Fiscalización y la otra copia corresponderá al Contratista, quedando a cargo de los mismos la custodia de sus respectivas

-En el Libro de Obras, el Contratista y la Fiscalización dejarán constancia del control de los trabajos y de la ejecución de las faenas, de acuerdo a los planos, a las especificaciones técnicas, al cronograma y demás documentos del Contrato.

-Así mismo, se dejará constancia en el Libro de Obras, de las paralizaciones que puedan sufrir los trabajos, indicándose las causas y demás circunstancias y hechos que se estimen necesarios.

-Se anotarán igualmente en el Libro de Obras, las órdenes impartidas por el Fiscal, así como las protestas del Contratista.

-El Libro de Obras deberá ser firmado por el Residente de Obras y el Fiscal de Obras o su representante.

-El Libro de Obras se constituye en complemento del Contrato, razón por la que todos los datos registrados en ellos adquieren valor legal.

-Son obligaciones de la Empresa Contratista mantener al día el Libro de Obras y las Notas de Pedidos, los cuales deberán ser conformados y rubricados por el Profesional Residente; además, si la Fiscalización de Obras considerase necesario, la Empresa Contratista deberá presentar 1 (una) copia digital de dichos documentos.

-La Fiscalización está facultada a señalar en el Libro de Obras cualquier observación que considere pertinente.

-La Empresa Contratista tendrá un plazo máximo de 48 (cuarenta y ocho) horas para contestar las Órdenes de Servicio emanadas por la Fiscalización y/o por el Departamento de Obras y Proyectos.

-Cumplido este plazo, y al no haberse realizado descargo alguno por escrito, las mismas deberán ser cumplidas obligatoriamente.

-La Empresa Contratista está obligada a proveer a sus empleados y/o personales de obra todos los utensilios de seguridad necesarios para el buen cumplimiento de los trabajos, llámese botas, cascos, cuerdas, andamios metálicos, silletas, etc. debiendo mantener el ritmo de obra con la mayor seguridad posible.

-La Fiscalización de Obras está facultada para la verificación y cumplimiento estricto de este último apartado, debiendo comunicar al Dirección Técnica su incumplimiento.

Arq. Damaris Benítez 5
Reg. M.O.P.C. N° 4143
Fiscal de Obras
Munic. Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



- Seguridad de la Obra

-El Contratista de Obra mantendrá durante el transcurso de los trabajos el personal diurno y nocturno encargado de las tareas de control y custodia de los elementos depositados en la obra, sean éstos de propiedad o no del Contratista.

-Así mismo, dispondrá personal especial para custodiar los accesos a la Obra de manera a resguardar las mismas, así como la seguridad de las personas.

-El Contratista mantendrá y costeará todas las medidas de seguridad indicadas hasta ocupación del edificio por el Propietario. El contratista debe construir el vallado necesario para proteger y tener control de la obra.

- RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATISTA

-El Contratista es la única responsable de la calidad y de la correcta ejecución de la obra y del cumplimiento de lo establecido en los planos y demás documentos del proyecto.

-El hecho de aprobación, por parte de la Fiscalización, de los materiales, dosajes y otros aspectos que se refieren a la ejecución de las estructuras, no exime a la Contratista de responsabilidad alguna sobre las estructuras.

-La Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presenten las estructuras.

-Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización.

-Muestras de materiales

-Será obligación del Contratista de Obra la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la obra, para su aprobación.

-La Dirección de Obra podrá disponer se realicen todos los controles de calidad y ensayos de muestras, materiales y elementos incorporados a obras ante los organismos estatales o privados, estando los gastos que demanden los mismos, a cargo exclusivo del Contratista.

-Tramo muestra

-A los efectos de convenir en la realidad con absoluta precisión, el grado de perfección, terminación, calidad de los materiales y mano de obra, que se pretende obtener en la ejecución de las obras, como así también establecer técnicas constructivas, el Contratista de Obra tendrá la obligación de ejecutar de un tramo de obra completa como muestra.

-El tramo de obra que se deberá ejecutar como muestra será determinado por la Fiscalización de Obras.

-Si el grado de perfección obtenido en los tramos muestra no fuesen satisfactorios, a solo juicio del Fiscalización de Obras, el contratista deberá repetirlo a su costo hasta obtener muestras cuyo acabado sea aceptado.

-Además se podrá solicitar tramos muestra, en una cantidad significativa para apreciar la calidad del proceso constructivo, en los rubros de albañilería; pisos; aislaciones; revestimientos; carpinterías de madera, de hierro y de aluminio; mamparas y tabiques de yeso; cielorrasos; pinturas; cañerías; tableros, sin que esta lista constituya una limitante.

-Las muestras aprobadas se mantendrán durante el periodo de obra, salvo indicación en contrario y servirán de contraste permanente a los efectos de decidir cada vez en forma inapelable por comparación con los sucesivos sectores de la obra que se construya, si

-De no lograrse, el Contratista de Obra deberá realizar a su costo exclusivo todos los trabajos que haga falta para mejorar las técnicas constructivas y las terminaciones.

-Los sectores de obra mal ejecutados por el Contratista de Obra serán demolidos y reconstruidos a su entero costo.

-Materiales de reserva

-El Contratista de Obra deberá proveer materiales de reserva que permitan la posterior realización del mantenimiento reparador, en aquellos rubros determinados en las especificaciones técnicas

Arq. Damarys Benítez
Reg. M.O.P.C. N°4143
Fiscal de Obras
Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada

-

Itapúa

-

Paraguay.



-Estos materiales serán depositados por el Contratista en locales definidos por la Fiscalización de Obra.
CONDICIONES GENERALES

Documentos y capacitación a ser proveídos por el Contratista

-El Contratista documentará todo el proceso realizado en la construcción de la Obra.

-Además proveerá los servicios y documentos que permitan realizar la operación y el mantenimiento de todos los equipos e instalaciones colocadas.

-Para el logro de estos objetivos, el Contratista proveerá antes de la Recepción Provisoria los siguientes documentos a satisfacción de la Fiscalización.

-El costo de estos trabajos estará incluido en los gastos generales del Contratista.

Manual de operación y mantenimiento

-Este manual, presentado en original y dos copias, será redactado en español y comprenderá:

i) descripción del equipo o instalación;

ii) características técnicas;

iii) rutina de operación;

iv) diagnóstico de errores o fallas más frecuentes;

v) rutina y periodicidad de mantenimiento preventivo;

vi) kit permanente de repuestos; y

vii) anexo de catálogos originales del diseño, la operación y el mantenimiento.

Inventario de equipos instalados

-El inventario, presentado en copia impresa en tamaño 8"x11" y en planilla electrónica Excel (CD o diskettes), deberá suministrar obligatoriamente los siguientes datos:

i) descripción del producto;

ii) marca;

iii) modelo;

iv) año;

v) país de procedencia;

vi) N° de serie;

vii) capacidad o tamaño;

viii) potencia eléctrica (si corresponde);

ix) observaciones.

Planos conforme a obra

-El Contratista presentará los planos de obra elaborados en AUTOCAD (CDs) y en copia impresa tamaño 16"x11", considerando la situación real de cómo se ejecutaron los trabajos.

-El Contratista brindará los servicios de capacitación al personal asignado para la operación y el mantenimiento de los equipos e instalaciones colocadas.

-Para la realización de la capacitación el Contratista presentará un programa de actividades y pondrá en práctica el Manual de Operación y Mantenimiento elaborado.

-El costo de estos servicios estará incluido en los gastos generales del Contratista.

Limpieza de la Obra

-Se establece que, desde el inicio de los trabajos, el Contratista de Obra deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas por las obras.

El producto que resulta de la limpieza deberá ser retirado diariamente del sitio de obra.

-La Fiscalización de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

-La carga y descarga de materiales se harán a través de un solo acceso al obrador, debiendo el Contratista de Obra arbitrar los medios para mantener estas áreas perfectamente limpias.

Arq. Damaris Benítez
Reg. M.O.P. N° 41437
Fiscal de Obras
Munic. Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



-Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiados en lugares previstos en común acuerdo con la Fiscalización de Obra y en lo posible en contenedores de chapa y/o madera. Sistemas Patentados

-Los derechos para el empleo en la obra de artículos, dispositivos y procedimientos patentados, se consideran incluidos en los precios de la oferta.

-El Contratista de la Obra será el único responsable por los reclamos del uso indebido de patentes.

Tolerancias de Ejecución

-A continuación, se establecen las tolerancias que se establecerán durante la ejecución de las obras.

a) Desviaciones verticales: En las líneas y superficies de columnas y pilares, paredes y torres, en cualquier nivel, por cada 3,00m como máximo 10mm, hasta un total de 20 mm a partir de 12,00m.

Para columnas expuestas, ranuras de juntas de control y otras líneas verticales, por cada 3,00m como máximo 5mm.

b) Variación de niveles o de pendientes: Variación de los niveles o de las pendientes indicadas en los planos, en pisos, soleras, cielorrasos y caras interiores de vigas, por cada 3,00m como máximo 6mm, hasta un total de 20mm a partir de 12,00m.

En cualquier paño de hasta 6,00m como máximo 10mm.

Para paños mayores se incrementará en 1mm la tolerancia citada por cada metro que exceda los 6,00m hasta un total de 20mm.

c) Variaciones de las líneas de estructuras: La variación de las líneas de estructuras a partir de las condiciones establecidas en los planos y posición relativa de las paredes, será como máximo de 10mm en 6,00m y de 20mm en 12,00m.

d) Variación de ubicación de aberturas: La variación de la ubicación de las aberturas de todo tipo en paredes, consideradas en alto y ancho, será de 5mm como máximo.

e) Variación de medidas transversales: La variación de las medidas transversales en columnas, vigas, espesor de losas y de paredes, será como máximo de 5mm.

Agua para la Obra

-El agua deberá ser apta para la ejecución de la obra y provista por ESSAP y todo el consumo durante la obra será costado por el Contratista.

-El Contratista realizará por su cuenta la conexión definitiva de agua corriente, y la misma será utilizada para alimentar la instalación provisoria de la Obra.

-Otras conexiones provisorias de agua serán costeadas íntegramente por la Contratista, así como las instalaciones necesarias para la buena ejecución de la obra.

-El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas de la de ESSAP, ante el eventual caso de que dicha Institución no pueda realizarlo o de que la provisión sea insuficiente.

-La falta de provisión de agua por ESSAP al Contratista no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra.

-Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, será por cuenta del Contratista.

-Tanto en la confección de morteros para albañilería, revoques, etc., como para el hormigón destinado a las estructuras, se preferirá el empleo de agua potable proveniente de la red que provee para el consumo de la población.

-En el caso de no existir agua potable, se someterá a un análisis químico el agua que se propone utilizar.

Materiales ligantes

Se define por materiales ligantes a todos aquellos que sirven de elemento de ligazón en morteros y hormigones; y que por lo tanto están destinados a dar rigidez y/o dureza al producto terminado.

-Cemento Portland

Arq. Damarys Benítez
Reg. M.O.P.C. N° 4143
Fiscal de Obras
Munic. Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescas y de primera calidad, y responderán a las normas establecidas.

-El almacenamiento del cemento se dispondrá en locales cerrados y secos, sobre tabloncillos de madera levantados y aislados del terreno natural, y quedará constantemente sometido al examen de la Fiscalización de Obra, desde su recepción o ingreso a la obra hasta la conclusión de los trabajos en los que el cemento será empleado.

-Todo cemento grumoso o cuyo color este alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la obra dentro de las 48 horas de notificada la Empresa Constructora por parte de la Fiscalización de Obra.

-Igual disposición se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen, deteriorasen, etc., durante el curso de los trabajos.

-Usos autorizados del cemento: se especifica este aglomerante para estructuras de hormigón armado no enterradas ni destinadas a reservorios, elementos prefabricados de hormigón y para el macizado de mamposterías.

- En todos los casos deberá cumplir con los requerimientos de la normativa paraguaya.

-Lo establecido en las especificaciones técnicas pertinentes no podrá ser modificado sin la autorización expresa de la Fiscalización de Obras y la DOP.

-Cemento Puzolánico

-Usos autorizados del cemento: se especifica este aglomerante para estructuras de hormigón armado enterradas (cimentaciones, vigas de fundación, etc.) y reservorios de agua potable o provenientes de desagües; para pavimentos y cordones de hormigón; para la confección de morteros para aislaciones hidrófugas; para las obras de albañilería en general, tomando especial cuidado en no combinar tipos diferentes de cemento.

-Con relación a las prescripciones referentes al cemento puzolánico rigen las mismas para el tipo 1.

-Cemento Compuesto Tipo 2 con "filler" calcáreo

-Esta especificación corresponde al Cemento Portland con "filler" calcáreo en proporción inferior a 35%, según norma IRAM 50.000.

8.3.2-Usos autorizados del cemento: se especifica este aglomerante para pavimentos y cordones de hormigón; para las obras de albañilería en general, tomando especial cuidado en no combinar tipos diferentes de cemento.

-Con relación a las prescripciones referentes a este cemento rigen las mismas para el tipo 1.

-Cemento de Albañilería Tipo AB45

-El uso de este tipo de cemento permite omitir la utilización de la cal.

-En este caso, los morteros deberán confeccionarse en pequeñas cantidades de manera a ser utilizadas en el menor tiempo posible siguiente a su fabricación.

-Todo mortero elaborado con este tipo de cemento deberá mezclarse en hormigonera y el número de vueltas deberá ser suficiente para obtenerse una pasta homogénea y plástica que facilite su colocación.

-El Fiscal de Obra verificará permanentemente los procedimientos utilizados para la obtención de morteros adecuados.

-Usos autorizados del cemento:

-Se especifica este aglomerante para las obras de albañilería en general, tomando especial cuidado en no combinar tipos diferentes de cemento.

-No está permitido su uso en cualquier tipo de hormigón, ni siquiera el destinado a contrapiso con inclusión de piedra triturada o cascotes de ladrillos.

-Con relación a las prescripciones referentes a este cemento rigen las mismas para el tipo 1.

-Cal viva

-La cal viva o aérea es la especificada en general para la confección de morteros.

Arq. Damián Benítez
Reg. M.O.P.C. N° 143
Fiscal de Obras
Munic. Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada

- Itapúa

- Paraguay.



-Se abastecerá a obra en bolsas y al ingresar a la misma lo será sin alteraciones por efecto del aire, humedad o calor, y hasta tanto se apague, se la protegerá de estos agentes cuidadosamente, además de colocarla en lugares cubiertos, apropiados para estos fines.

-La extinción o apagamiento se realizará en la misma obra según el procedimiento más conveniente, empleando obreros expertos que no "quemen" o "aneguen" la cal.

-Se utilizará agua dulce y su rendimiento mínimo será de dos litros de pasta por cada kilogramo de cal viva en terrones que se apague.

-Los elementos en los cuales se practique la operación de apagado de la cal comprenderán una pileta de apagado y un mínimo de dos albercas para su estacionamiento.

-Las mismas serán impermeables, con paredes y fondo de mampostería y estarán situadas en la vecindad de los obradores donde se bajan los morteros.

-La cal apagada dará una pasta fina, blanca y untuosa al tacto.

-Si las pastas resultaren granulosas, y mientras no se compruebe que esto fuera el resultado de haber quemado o ahogado la cal, la Fiscalización de Obra podrá ordenar el cribado de la pasta por tamiz de 900 mallas por decímetro cuadrado.

-En ningún caso se empleará cal apagada antes de su completo enfriamiento.

-Se considerará que está en condiciones de usar la cal transcurrido por lo menos 72 horas del apagado.

-Por otra parte, la cal que se utilizará en la obra se apagará, cuando menos, con 10 días de anticipación.

-La Fiscalización de Obras podrá rechazar las pastas que a su exclusivo criterio no estén correctamente apagadas.

-Cal hidratada

-Procederán de fábricas acreditadas y serán de primera calidad.

-Deberán entrar a la obra en sacos (bolsas de polietileno).

-Los envases vendrán provistos del sello de la fábrica de procedencia.

-Serán de polvo impalpable, que no deje más de 12% de residuo sobre el tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado.

-Su peso específico será de 2,60 a 2,70 y en cuanto a su fragüe, deberá comenzar dentro de hora y media de hecho el mortero y terminar en las 36 horas sucesivas.

-Una vez ingresadas las bolsas de cal a la obra deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie y la humedad.

-Agregados

Arena lavada de río

-La arena lavada de río será del tipo proveniente del río Paraguay.

-El Contratista de la Obra deberá presentar, con suficiente anticipación a los trabajos pertinentes, muestras de la arena a ser empleada para que ella sea aprobada por la Fiscalización de Obra.

-La Fiscalización de Obra verificará y aprobará todo lote de material proveído a la obra.

-No se tolerará la presencia de materia orgánica, sales, arcillas ni de aceite mineral.

-La arena lavada de río deberá presentar características granulométricas que garanticen la resistencia requerida en los morteros y hormigones que con ella se fabriquen.

-La pureza o limpieza del material será tal que no afecte la reacción de los aglomerantes a ser empleados, ni se produzcan manchas estéticamente indeseables.

-La Fiscalización de Obra deberá verificar que sumergidas las arenas en agua no la enturbien.

-Si existieran dudas respecto a las impurezas que contiene la arena se efectuarán ensayos colorimétricos como se indica a continuación:

-Se vierte la arena en una botella graduada de 350 cm³, hasta ocupar 130 cm³.

Arq. Damarys Benítez
Reg. M.O.P.C. N° 4143
Fiscal de Obras
Munic. Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



-Se agrega una solución de hidrato de sodio al 3% hasta que el volumen después de sacudir sea de 200 cm³.

-Se sacude fuertemente la botella (tapada con tapones esmerilados) y se deja reposar durante 24 horas.

-El color del líquido que queda sobre la arena permitirá juzgar si la misma es utilizable de acuerdo a lo siguiente:

- Incoloro, amarillo claro o azafranado: arena utilizable.

- Rojo amarillento: utilizable solamente para fundaciones, hormigones simples sin armar y albañilería en general, a excepción del enlucido de revoque.

- Castaño, marrón claro o marrón oscuro: arena no utilizable.

Cascote de ladrillos

-Los cascotes a emplearse para contrapisos o relleno de losas rebajadas provendrán de ladrillos o parte de ellos, debiendo ser bien cocidos, limpios y angulosos.

-Su tamaño variará entre 2 a 5 cm. aproximadamente.

-Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mortero de cal.

-A tal efecto deberá solicitarse la aprobación de la Fiscalización de Obra, la cual rechazará todo cascote que no reúna las condiciones antedichas al principio y/o que contengan restos de cualquier otro material (salitre, suciedad, etc.)

Piedra basáltica triturada

-En la confección del hormigón se empleará basalto triturado.

-El Contratista de la Obra deberá presentar, con suficiente anticipación a los trabajos pertinentes, muestras de la piedra triturada a ser empleada para que ella sea aprobada por la Fiscalización de Obra.

-Se exigirá que la piedra triturada sea sana, limpia, sin impurezas y exceso de finos.

-Deberá usarse este material del tamaño adecuado para cada estructura.

-La composición granulométrica será variada (de 7 a 30 mm) según especificaciones para cada caso.

-La Fiscalización de Obra verificará y aprobará cada lote proveído a la obra.

Aditivos

-Hidrófugos

-Se refiere a aquellos productos que deban adicionarse a los morteros para conferirles propiedades hidrófugas.

-Se utilizarán aditivos hidrofugantes para argamasas y concretos.

-El Contratista de la Obra presentará previamente a la Fiscalización de Obra los catálogos correspondientes para su aprobación.

-Para el uso se seguirá estrictamente lo especificado por el fabricante.

El Fiscal de Obra podrá solicitar la ejecución de ensayos para determinar el producto más conveniente.

-Aditivos para el hormigón

Son productos químicos que mejoran las propiedades del hormigón.

En todos los casos el Contratista presentará previamente a la Fiscalización de Obra los catálogos correspondientes para su aprobación.

Para el uso se seguirá estrictamente lo especificado por el fabricante.

MORTEROS Y HORMIGONES

Los morteros serán preparados atendiendo a las condiciones y proporciones de los ligantes, agregados y agua de amasado establecidos en la presente especificación.

Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto.

No se fabricará mayor cantidad de mortero que el que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación.

Apq. Damarys Benítez
Reg. M.O.P.C. N° 443
Fiscal de Obras
Municipalidad de Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra.

A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra.

-Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

PLANILLA DE MORTEROS

TIPO A: Para contrapisos bajo piso en general, salvo indicación en planos.

1/4 parte de Cemento

1 parte de Cal hidratada

4 partes de arena lavada mediana

6 partes de cascotes

1 dosis de hidrófugo agregado con agua de amasado conforme a indicaciones del producto.

TIPO B: Para mamposterías de 0,15 - 0,20 y 0,30 de espesor

1 parte de Cemento

1 parte de Cal hidratada

6 partes de arena lavada

TIPO C: Para revoques interiores

1 parte de Cemento

4 parte de Cal hidratada

16 partes de arena lavada fina

TIPO D: Para revoques exteriores comunes

1 parte de Cemento

2 parte de Cal hidratada

8 partes de arena lavada

1 dosis de hidrófugo a ser agregado con el agua de amasado.

TIPO E: Capas aisladoras hidrófugas para revoques impermeables.

1 parte de Cemento

3 partes de arena lavada

1 dosis de hidrófugo a ser agregado con el agua de amasado.

TIPO F: Carpeta para asiento de pisos.

1 parte de Cemento

1/4 parte de Cal hidratada

6 partes de arena lavada

TIPO H: Para enlucidos en cielorrasos a la cal

1 parte de Cemento

4 parte Cal Hidratada

12 partes de arena lavada fina

TIPO I: Para pisos de alisado de cemento

1 parte de Cemento

2 1/2 partes de arena lavada fina

TIPO G: Para colocación de pisos, zócalos, etc.

1 parte de Cemento

4 partes Cal hidratada

16 partes de arena lavada mediana

TIPO J: Para colocación de piso, zócalo.

Arq. Damaris Benítez
Reg. M.O.P.C. N°4143
Fiscal de Obras
Munic. Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



Mezcla adhesiva cementicia.

TIPO K: Para contrapisos de hormigón en contacto con terreno natural

1 parte de Cemento

3 partes de arena lavada mediana

4 partes de piedra triturada IV

1 dosis de hidrófugo a ser agregado con el agua de amasado.

TIPO L: Colocación de revestimientos cerámicos – porcelanato

1 parte de Cemento

1 parte de arena lavada

TIPO LL: Para azotada y base de azulejos cerámicos.

1 parte de Cemento

3 partes de arena lavada

TIPO M: Para asiento de estructura metálica y envarillado de mampostería armada

1 parte de Cemento y 3 partes de arena lavada

MOVIMIENTO DE SUELOS

El movimiento de tierra y en general las excavaciones, se harán de acuerdo a lo indicado por la Fiscalización de Obras y se tomará toda clase de precauciones para evitar desmoronamientos. En el Pliego de Bases y Condiciones se anexa los datos del Estudio de Suelo, de tal forma a analizar los lugares de excavación en Rocas, con dinamita, lo que deberá estar presupuestado en el Rubro de "Excavación".

-Los trabajos en el terreno deberán ser hechos en seco, por lo tanto, será responsabilidad de la Contratista, deprimir la napa freática si hubiere en el lugar de trabajo, o realizar el

-En todos los casos, la Contratista deberá tener la aprobación de la Fiscalización para dar inicio a los trabajos de ejecución de cualquier tipo de fundación indicadas en los planos.

-En caso de entrada de agua en forma accidental, se procederá a la excavación de una capa adicional.

-En ningún caso se fundará sobre terreno suelto que haya sido arrastrado a causa de entrada de agua a los pozos.

-Las paredes resultantes de las excavaciones, estarán bien aplomadas, así como los fondos estarán nivelados.

-En todos los casos se deberán tomar las precauciones necesarias para evitar desprendimientos o desmoronamientos, para el efecto se deberán realizar los correspondientes apuntalamientos, tablestacados, arrostramientos, entibamientos, etc.

-La Contratista será responsable de los gastos que demanden todos los trabajos auxiliares

de excavación, así como de las consecuencias que pudieran acarrearlos mismos.

-Terminadas las excavaciones se procederán a rellenar las fosas de inmediato, una vez que se hayan terminado las fundaciones.

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

Disposiciones Generales

-El hormigón a utilizar para ejecutar cada elemento constituyente de la estructura de hormigón armado tendrá las características, calidad y condiciones que correspondan, las cuales se establecen en los planos de detalles respectivos y en estas Especificaciones Técnicas.

-Tendrá la propiedad de poder colarse en los encofrados sin segregación, y una vez endurecido desarrollar todas las características que establecen estas especificaciones y que exige el funcionamiento de la estructura en las condiciones de servicio.

-El hormigón contendrá la calidad de cemento necesario y suficiente para obtener mezclas compactas capaces de asegurar la resistencia y durabilidad requeridas por la estructura proyectada a lo largo de su vida útil y expuesta a las condiciones de servicio.

[Firma]
Ing. Damián Benítez
Reg. M.O.P.O. N° 143
Fiscal de Obras
Munic. Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada

-

Itapúa

-

Paraguay.



-Dicha cantidad también debe garantizar la protección de las armaduras contra los efectos de la oxidación o corrosión del medio ambiente.

-El hormigón contendrá la menor cantidad posible de agua que permita su adecuada manipulación, colocación y compactación, un perfecto llenado de los encofrados y la obtención de elementos homogéneos y bien determinados.

-La consistencia del mismo será uniforme y adecuada.

-Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de la estructura serán de consistencia uniforme.

Elaboración, Transporte, Colocación, Curado y Encofrados.

Elaboración

Todo el Ho a elaborar corresponderá a la dosificación aprobada por el Comitente.

-Los equipos de medición, mezclado, transporte y colocación serán de tipos aptos para obtención de tipos de hormigones de alta calidad y uniformidad.

-El mezclado se hará solo a máquina y estará un operador experimentado.

-El tiempo de mezclado no será menor a 90 (noventa) segundos contados a partir del momento en que todos los materiales se han integrado a la pasta.

-Todo el contenido de la mezcladora será removido antes de la colocación en su interior

de los materiales de la siguiente canchada.

-El hormigón deberá prepararse solamente en las cantidades que sean requeridas para su uso inmediato, debiendo evitarse el uso de aquellas cantidades cuyo fraguado inicial haya comenzado.

- El hormigón que se haya endurecido parcialmente no será utilizado.

Colocación

-La colocación del hormigón se hará inmediatamente después de las operaciones de mezclado y transporte y debe el hormigón ocupar su posición definitiva dentro de los encofrados antes de que transcurran los 30 minutos desde el momento en que el agua se puso en contacto con el cemento.

-Cuando se empleen aditivos retardadores del inicio de fraguado del hormigón los tiempos mencionados anteriormente se modificarán de acuerdo al efecto de dichos retardadores, justificado y documentado convenientemente por el contratista.

-A medida que el hormigón va siendo colocado en los moldes debe ser compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación, deben tomarse las previsiones del caso para evitar la formación de coqueas y otras imperfecciones que puedan perjudicar su resistencia y demás propiedades requeridas al hormigón y a la estructura.

Protección y Curado

-Una vez terminados los trabajos de colocación, el hormigón será protegido de los efectos perjudiciales de la lluvia que pudiera caer inmediatamente después del hormigonado, o del sol y/o viento que pudiera producir una evaporación rápida del agua contenida en las capas superficiales.

-También se lo protegerá contra acciones mecánicas, calor o frío excesivo, secado prematuro, vibraciones, sobrecargas no provistas, y en general contra toda acción que tienda a perjudicarlo.

-Si en el lugar de colocación existen líquidos o suelos agresivos para el hormigón se evitará los contactos de este con esos materiales, por lo menos durante el período de colocación y curados.

-En condiciones de tiempos muy calurosos se adoptarán las precauciones necesarias para evitar que las condiciones atmosféricas reinantes provoquen un secado prematuro del hormigón con la aparición de fisuras de afogado y debilitamiento de la capa superficial del elemento.

-El curado con agua se iniciará inmediatamente al percibir la desaparición de la humedad superficial de la pasta, y se cuidará de mantener constante el contenido de humedad durante la duración del período de curado.

Arq. Damaris Benítez
Reg. M.O.P.C. N° 4143
Fiscal de Obras
Munic. Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



-Se establece como duración mínima del curado un período de siete días contado a partir del momento de colocación del hormigón en el encofrado.

-En caso de emplearse aditivos acelerantes, éste período se reducirá a cuatro días.

-Excepcionalmente, en tiempos de temperaturas bajas excesivas, se deberá aumentar el periodo de curado establecido.

-Los encofrados no impermeables que permanezcan colocados, se mantendrán humedecidos continuamente como así también las superficies de hormigón que no estén en contacto directo con las superficies internas encofrado.

-El agua podrá aplicarse directamente sobre la superficie del hormigón, o sobre tela arpillera, sobre manto de arena o materiales similares en contacto con la superficie del hormigón que sean capaces de retener la humedad.

-Inspección

-El Contratista notificará a la Fiscalización de Obras, con 48 horas de anticipación, el lugar y el momento en que se colocará el hormigón.

-El Contratista no colocará hormigón hasta que la Fiscalización de Obras haya aprobado la preparación de la superficie, la colocación de encofrado, la armadura y todos los elementos que quedarán empotrados en el hormigón.

-Se podrá colocar el hormigón solamente en presencia del Fiscalizador de Obras o de las personas por las asignadas.

-No se colocará hormigón cuando las condiciones climáticas sean, en opinión de la Fiscalización de Obras, demasiado severas para permitir su colocación adecuada o su proceso normal de fraguado.

-Si el hormigón fuese colocado sin conocimiento y aprobación de la Fiscalización de Obras, esta podrá ordenar su demolición y sustitución por cuenta del Contratista.

Encofrados

-Los encofrados serán de madera enchapada de 12 mm. de espesor como mínimo, encolada con adhesivo impermeable (tablero fenólico) o de tablas de madera de 1" de espesor, previa aprobación de la Fiscalización de Obras.

-Las cimbras, puntales, etc. serán de madera resistente o metálica.

-El tipo de madera para cimbras o encofrados con materiales que garanticen un acabado adecuado, debiendo ser aprobados previamente por la Fiscalización de Obras.

-Los encofrados tendrán la resistencia, estabilidad y rigidez necesarias, y su concepción y ejecución se realizará en forma tal que sean capaces de resistir con la seguridad requerida, los efectos derivados de peso propio, sobrecargas y esfuerzos de toda naturaleza a que sean sometidos, tanto durante la ejecución de la obra, como, posteriormente, hasta el momento de quitar las cimbras y desencofrar.

-A los efectos de asegurar una completa estabilidad y rigidez, las cimbras, encofrados y demás elementos actuantes, serán convenientemente arriostrados, tanto en dirección longitudinal como transversal.

-Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, considerándole medio de compactación previsto.

-Armadura para Hormigón

-El tipo y la calidad del acero a emplear serán indicados en los planos y en éstas especificaciones.

-El acero deberá contar con la correspondiente aprobación para su empleo, expedida por la autoridad oficial del país de origen.

-Las barras no deberán presentar defectos como fisuras, exfoliaciones, excesiva oxidación, sopladuras y toda anomalía que pueda afectar sus resistencias, durabilidad y condiciones de uso.

-Se utilizarán varillas de acero de dureza natural y con resistencia característica igual a la especificada en cada plano correspondiente.

Arq. Damaris Benítez
Reg. M.O.P. N° 4145
Fiscal de Obras
Munic. Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



- Cada partida debe ser convenientemente identificada al ingresar a obra.
- Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante:
Límite elástico: $f_yk = 4200 \text{ kg/cm}^2$
Tensión de rotura: $f_s \geq 4620 \text{ kg/cm}^2$
Alargamiento en rotura: $\geq 11\%$
- En porcentaje, sobre base de 5 diámetros: las varillas serán cortadas y dobladas para conformarlas de acuerdo a indicaciones de los planos, de modo que sea practicable su colocación con la menor cantidad de empalmes y con las tolerancias que exige las normas.
- Esta operación se realizará en frío a velocidad moderada, preferentemente por medios mecánicos, no admitiéndose ninguna excepción para aceros estructurales.
- El doblado de las barras se realizará con radios interiores que cumplan la condición $r \geq 9$ veces el diámetro.
- No se admitirá el enderezamiento de barras, salvo cuando la operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.
- La armadura será colocada de acuerdo con los planos del proyecto y las variaciones aprobadas por el Comitente, de modo que respeten las separaciones y las distancias mínimas que establecen las normas y que no sufran desplazamientos durante la colocación del hormigón.
- Deberá utilizarse separadores proveídos de las industrias del ramo de eficacia probada, caballetes realizados con varillas de diámetro conveniente y "caramelos" de mortero de
- Los empalmes se harán por yuxtaposición de las barras afectadas o por otro método cuya eficacia sea demostrada y documentada suficientemente por el contratista.
- Concluido el armado de los elementos de la estructura, el Comitente procederá a verificar las armaduras colocadas y serán aprobadas por el mismo en caso de cumplir con las condiciones exigidas antes de autorizar la ejecución del colado de hormigón.
- El hormigón de cemento Portland, que en adelante se denominará hormigón, estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento Portland normal, aditivos, árido fino y árido grueso.
- La calidad de un determinado tipo de hormigón será uniforme; la dosificación, el transporte, colocación, compactación, protección y curado deben realizarse de modo que sea posible lograr estructuras compactas, resistentes, impermeables, de aspecto y textura uniformes, seguras y durables, y en todo conforme a las necesidades del tipo de estructura y a lo que establecen los planos del diseño estructural.
- RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATISTA
- El Contratista es la única responsable de la calidad del Ho, de la correcta ejecución de la obra y del cumplimiento de lo establecido en los planos y demás documentos del proyecto.
- El hecho de aprobación, por parte de la Fiscalización, de los materiales, dosajes y otros aspectos que se refieren a la ejecución de las estructuras, no exime a la Contratista de responsabilidad alguna sobre las estructuras.
- La Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presenten las estructuras.
- Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización.
- ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES EN LA OBRA
- El cemento se almacenará en locales que los preserven de la humedad.
- Los cementos de distintos tipos, marcas o partidas se almacenarán por separado y con el orden cronológico de llegada.
- No se permitirá el almacenamiento por un plazo superior a los 30 días.
- El empleo de los mismos será en el mismo orden.

Arq. Damián Benítez
Reg. M.O.P.C. N° 4143
Fiscal de Obras
Munic. Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



- Los áridos deben ser almacenados y empleados evitando la segregación de partículas, la contaminación de sustancias extrañas y el mezclado de áridos de distintas granulometrías.
- Los ensayos para verificar si los áridos cumplen con las especificaciones de limpieza y granulometría se harán con muestras obtenidas en el lugar de medición, antes de ingresar en la hormigonera.
- Los aditivos se almacenarán evitando su contaminación, evaporación y deterioro.
- Si se encuentran en forma de suspensiones o soluciones no estables, deben mantenerse en constante agitación antes de su medición con el objeto de asegurar una distribución

uniforme de los materiales que los forman.

CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN

- Contenido unitario de Cemento
- Para estructuras expuestas a la intemperie, los contenidos mínimos de cemento del hormigón, en ningún caso serán menores que los que se indican a continuación:
- Estructuras resistentes de hormigón simple, o débilmente armadas de secciones moderadas o pesadas: 300 Kg. /m³; en este ítem incluyen pilotes a ser realizados, si los hubiere.
- Estructuras corrientes de hormigón armado: 350 Kg. /m³
- 3-El contenido unitario de cemento del hormigón no excederá de 450 KG. /m³.

-Tamaño máximo de árido grueso

El tamaño máximo nominal del árido grueso no podrá ser mayor que:

- 1/5 de la menor dimensión lineal de la sección del elemento estructural.
- 3/4 de la mínima separación libre entre dos barras de armadura.
- 3/4 del mínimo recubrimiento libre de la armadura.
- Se adoptará la condición que determine un tamaño máximo menor.
- En caso de columnas u otros elementos verticales, el tamaño máximo no excederá de 2/3 de la mínima separación libre entre las barras de la armadura.

OBS: Se debe especificar la resistencia característica FCK a la cual trabajara cada elemento estructural.

-Máximo contenido unitario de agua. Consistencia del Hormigón.

-El contenido de agua del hormigón será el mínimo posible que permita su adecuada colocación y compactación, perfecto llenado y la obtención de estructuras compactadas y bien terminadas.

-El máximo contenido de agua libre total para hormigones con contenidos de cemento menores de 350 Kg. /m³, no excederá de 185 Lts/ m³.

-Para contenidos de cemento mayores, dicho contenido de agua se incrementará en 10 Lts/ m³, por cada 50 Kg de cemento en exceso sobre 350 Kg. /m³.

-Una vez colocado el hormigón, la consistencia será uniforme de pastón a pastón.

-Colocado el hormigón en el encofrado, en ningún caso se le podrá adicionar agua.

La compactación se realizará mediante vibración interna de alta frecuencia y el asentamiento del hormigón estará comprendido dentro de los siguientes límites:

- En general: 6 a 9 cm.
- En secciones de difícil colocación: máximo 11 cm.
- En caso de registrarse asentamientos mayores a los establecidos, el hormigón será

automáticamente rechazado.

- Aditivos

-El hormigón contendrá un fluidificante de tipo adecuado, que será provisto por la Contratista, conforme a condiciones del tiempo y siempre que Fiscalización de Obras lo exija.

-El tipo y la dosis serán propuestos por la Contratista, considerando las condiciones ambientales y de temperatura y serán sometidos a la aprobación de la Fiscalización.



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



-En los casos no previstos en estas especificaciones, la Contratista podrá proponer el empleo de un incorporador de aire.

-La decisión que adopte la Fiscalización al respecto, no podrá ser modificada durante el desarrollo de la obra, salvo mediante autorización previa.

-Cuando se van a emplear varios aditivos, previo a la incorporación al hormigón deberá demostrarse que dichos aditivos son compatibles, debiendo cada uno de ellos medirse e ingresar por separado en la hormigonera, diluido en el agua de mezclado.

-Resistencia mecánica del Hormigón

-La calidad del hormigón, desde el punto de vista mecánico, estará definida por el valor de su resistencia característica de rotura a compresión FCK correspondiente a la edad en que aquel deba soportar las tensiones de proyecto.

-Salvo indicación expresa en otro sentido, dicha edad será 28 días y FCK=valor indicado en los planos.

-Para el cálculo de la resistencia característica estimada, se utilizará $FCK_{estimado} = X1 + X2 - X3 - 0.9 X1$ donde $X1 < X2 < \dots < X6$ son los resultados obtenidos en los ensayos de rotura de probetas, en una muestra de 6 probetas.

-En general se seguirán las indicaciones y recomendaciones emitidas por el Comité Europeo del Hormigón.

-Los valores de las resistencias características son los indicados en los planos correspondientes.

- El cálculo de la resistencia característica del hormigón se realizará sobre la base de ensayos de probetas cilíndricas normales de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura moldeada y curada de acuerdo a lo que establecen las normas del INTN.

-Para la determinación de los trazos, a fin de obtener las resistencias especificadas, el contratista realizará una campaña de ensayos a fin de garantizar cuál de los distintos trazos probados, garantiza la obtención de las resistencias requeridas.

-Cuando se trate de juzgar calidad y uniformidad del hormigón colocado en obra, el curado de las probetas se realizará en condiciones normalizadas de humedad y temperatura.

-Resistencia característica - Requisitos que debe cumplir el Hormigón de Obra

-En obra se controlará sistemáticamente la calidad y uniformidad de cada tipo de hormigón, mediante ensayos de compresión.

-Cada tipo de hormigón colocado en obra deberá cumplir las siguientes condiciones mínimas:

-FCK est. igual o mayor que la especificada.

-El promedio de los resultados de cuatro ensayos consecutivos cualquiera será igual o mayor que FCK est.

-Ningún resultado individual será menor a 85% de FCK.

- Composición y dosificación del Hormigón

-Las proporciones de los materiales componentes de cada tipo de hormigón se determinarán en forma experimental, previa al inicio de los trabajos teniendo en cuenta lo indicado en el 14.5.7 y las exigencias establecidas en las normas, que determinan sus características y condiciones de calidad.

-El dosaje correcto del hormigón será aquel que le proporcione:

-Consistencia y Trabajabilidad.

-Resistencia especificada.

-Máxima protección de las armaduras.

Resistencia a la acción agresiva del medio ambiente al que estará expuesto la estructura.

-Condiciones necesarias requeridas por las estructuras.

-Se realizarán los ensayos necesarios para cumplir lo establecido en el inciso anterior empleando muestras representativas de todos los materiales que se propone usar en la elaboración del hormigón en obra.

Arq. Damián Ber...
M.O.P.C. N° 41-...
Fiscalía de Obras
Municipal



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



-Es responsabilidad de la Contratista la preparación de los hormigones de prueba en el momento oportuno para no atrasar la ejecución de la estructura.

-Los resultados de los ensayos de resistencia de los hormigones de prueba, deberán dar resistencias medias tales, a las edades que corresponda, que, con el coeficiente de variación estimado o determinado para dicho hormigón, pueda obtenerse la resistencia característica especificada.

-No se autorizará la colocación de ningún hormigón que no cumpla con lo especificado anteriormente.

-CONTROL DE LA CALIDAD DEL HORMIGÓN DURANTE PROCESO CONSTRUCTIVO

- Controles que debe realizar la Contratista

-La Contratista realizará ensayos periódicos para verificar si la calidad del hormigón obtenido en obra es el especificado.

-Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización.

-La Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, a más de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras.

-La Fiscalización podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

- Ensayos mínimos a realizar y su frecuencia

-La toma de muestras de los materiales y del hormigón fresco se harán como lo indican las normas CEB - RILEM.

-Sobre el hormigón fresco se realizarán por los menos los siguientes ensayos: asentamiento y tiempo de fraguado.

-El tiempo de fraguado se determinará con la frecuencia necesaria, de acuerdo a las variaciones de temperatura ambiente y a los controles a realizar, de acuerdo a lo establecido en estas especificaciones.

-La resistencia mecánica a compresión, a la edad de 28 días y a las edades menores que interesan por el proceso constructivo, se determinará durante ensayos realizados sobre muestras extraídas en el momento de la colocación del hormigón en los encofrados.

-Se anotará la fecha y hora de dichas extracciones, el número de identificación de las probetas con la muestra, y el lugar preciso de la estructura de donde procede la extracción.

-Los ensayos se harán con la frecuencia que establecerá la Fiscalización de Obras.

-Los ensayos de rotura de probetas a compresión deberán realizarse, de preferencia, en los laboratorios del INTN, o en otro laboratorio que cuente con la certificación de calidad y calibración por parte del INTN.

- En este sentido, la Contratista deberá presentar a la Fiscalización los documentos que avalen a dicho laboratorio.

-La consistencia del hormigón se comprobará por la prueba de asentamiento del Cono de Abrams según lo establecido en las normas.

Cada mezcladora de hormigón deberá tener un cono estándar de asentamiento para medir la consistencia.

-La Fiscalización puede requerir que se efectúe un número razonable de pruebas durante el desarrollo del trabajo.

-Se tomará un cuerpo de prueba por cada seis metros cúbicos (6 m³) de hormigón, o fracción menor.

- Ensayos de resistencia para juzgar la uniformidad y calidad del Hormigón en Obra

-Para juzgar la uniformidad y calidad de cada tipo de hormigón, se analizarán

estadísticamente los resultados de 16 ensayos como mínimo, realizados a la edad de 7 o 28 días, según lo indique la Fiscalización.

Arq. Damaris Benítez
Reg. M.O.R.C. N° 4143
Fiscal de Obras
Munic. Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



- Si la frecuencia de extracción de muestra que se especifica, solo permite obtener menos de 5 muestras de cada tipo de hormigón, se deberán extraer muestras, como mínimo de 5 pastones distintos, o de cada pastón si se emplean menos de 5.
- Todas las probetas se curarán en condiciones normalizadas de humedad y temperatura.
- Para obtener la información en el menor tiempo posible, es necesario extraer las muestras entre el primero y el segundo día de trabajo, en momentos elegidos al azar.
- En cada uno de los días siguientes, por cada tipo de hormigón se extraerán por lo menos 3 muestras por cada 50 m3 o fracción menor de hormigón colocado en obra.
- Todas las muestras se extraerán en el lugar de colocación definitiva del hormigón en los encofrados.
- De acuerdo con los resultados que se vayan obteniendo, la Fiscalización podrá aumentar o reducir el número de muestras a extraer, siempre que cada tipo de hormigón es representado por 3 muestras como mínimo.
- Las muestras extraídas el primer día, se enumerarán desde el 1 en adelante.
- Con cada muestra impar se moldearán por lo menos 3 probetas.
- Dos de ellas se ensayarán a la edad de 28 días o edad especificada.
- La tercera se ensayará a la edad de 7 días o edad menor a la que se desee obtener información.
- Con cada muestra de numeración par, se moldearán 2 probetas, que serán ensayadas a la edad de 28 días o edad especificada para juzgar la calidad del hormigón.
- Con cada muestra extraída a los días subsiguientes al primero, se moldearán por lo menos 2 probetas, que se ensayarán a la edad de 28 días u otra especificada.
- Los procedimientos de moldeo, curado y ensayos serán satisfactorios, si la diferencia entre los resultados de los ensayos de las 2 probetas de resistencia extremas, moldeadas de la misma muestra de hormigón y ensayadas a la misma edad, es menor que 15% de la resistencia media de ambas.
- Si la diferencia es mayor que la indicada, se suspenderá el hormigonado hasta subsanar las deficiencias en los procedimientos mencionados.
- Las probetas se moldearán y ensayarán en presencia de representantes de la Fiscalización y de la Contratista.
- El resultado de un ensayo estará dado por el promedio de las resistencias de las probetas moldeadas con la misma muestra y ensayadas a la misma edad.
- Con los primeros resultados de ensayos realizados a la edad de 28 días, se calculará la resistencia media y la resistencia característica de cada tipo de hormigón.
- Después de haberse obtenido los primeros 16 resultados, la verificación del cumplimiento de las especificaciones se hará en cualquier oportunidad posterior,

haciendo intervenir todos los resultados obtenidos hasta la fecha para la misma edad del ensayo.

-Si los resultados de los ensayos a la edad de 7 días indican, a juicio de la Fiscalización, que el hormigón no alcanzará la resistencia especificada para la edad de 28 días, se tomarán las medidas correctivas inmediatamente.

- Calidad y uniformidad del Hormigón juzgada por la resistencia mecánica

-La calidad del hormigón de obra se juzgará en función del valor de la resistencia característica obtenida en los ensayos realizados sobre probetas moldeadas durante la ejecución de la estructura.

-Según lo disponga la Fiscalización, la verificación del cumplimiento podrá realizarse para cada elemento estructural o para el total del hormigón de cada tipo colocado en obra.

- Según la resistencia característica obtenida, se reconocen los siguientes. niveles:

I.- $F_{ck\ est} > 95\% F_{ck}$

II.- $85\% F_{ck} < F_{ck\ est} < 95\% F_{ck}$

III.- $65\% F_{ck} < F_{ck\ est} < 85\% F_{ck}$

IV.- $F_{ck\ est} < 65\% F_{ck}$ donde

Arq. Damaris Benítez
Reg. M.O.P.C. N°4143
Fiscal de Obra
Munic. Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada

- Itapúa

- Paraguay.



Fck est = resistencia característica del hormigón en obra

Fck = resistencia característica del hormigón especificada.

Cuando la Fck est. < 0.9 Fck y es necesario extraer testigos y hacer pruebas de carga, la Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar que la calidad y seguridad de la estructura resulten perjudicadas, ella será la única responsable de las consecuencias de dichas operaciones.

- Resistencia característica del Hormigón en Obra

I.- Fck est > 95% Fck

-Si se cumple la exigencia; el hormigón será aceptado automáticamente.

-Si no se cumple la exigencia se extraerán testigos del elemento estructural representado por las probetas moldeadas o se ejecutarán ensayos no destructivos a satisfacción de la Fiscalización.

-Si los resultados de los ensayos arrojan resultados satisfactorios, la zona en estudios será aceptada.

-En caso contrario o cuando resulte imposible extraer testigos, se realizará prueba de carga parcial sobre el elemento estructural en estudio.

-Si la misma arroja resultados satisfactorios, el hormigón será aceptado; en caso contrario, la Contratista deberá demoler y reconstruir el elemento estructural afectado.

II.- 85 % Fck < Fck est. < 95 % Fck

-Si no se cumple la exigencia, los elementos estructurales serán investigados en la misma

forma que en 15.5.2, y se le aplicarán los mismos criterios de aceptación y rechazo.

III.- 65 % Fck < Fck est. < 85 % Fck

-En este caso, las zonas o elementos estructurales serán demolidos y reconstruidos por la Contratista.

-Como opción, Contratista podrá presentar proyecto de refuerzo de la zona afectada.

-Si el proyecto fuese aceptado por la Fiscalización, esta autorizará su ejecución, a costas del Contratista.

-Terminado el refuerzo, se realizará una prueba de carga parcial de la zona rechazada.

-Si la prueba da resultados satisfactorios, la zona será aceptada, en caso contrario la Contratista procederá a la demolición y reconstrucción de la zona rechazada.

IV.- Fck est. < 65 % Fck

-La estructura o elemento estructural efectuado será demolido y reconstruido sin cargo, por la Contratista.

- Condiciones de protección y curado del Hormigón de Obra juzgados por ensayos de resistencia

-Si las probetas adicionales a las que se hace referencia, al ser ensayadas a la edad de 28 días o a la edad especificada arrojen resistencias menores del 85 % de las resistencias obtenidas al ensayar las probetas moldeadas según Norma, la Contratista deberá adoptar medidas para mejorar los métodos y procedimientos de protección y curado del hormigón de obra.

-En caso contrario, la Fiscalización ordenará la suspensión de las operaciones de hormigonado, por causas imputables al Contratista.

15.6.3-Cuándo se constaten deficiencias en los métodos y procedimientos de curado, la zona o elemento afectado, será sometida a curado adicional de 14 días mínimo, si se usó Cemento Portland normal y por lo menos 7 días si se hubiese empleado cemento de alta resistencia inicial.

-El curado adicional realizará el Contratista sin cargo alguno.

-Será necesario que la resistencia de las probetas curadas en condiciones de obra, arrojen resultados por lo menos 15 % mayores que FCK.

-En caso de ordenarse curado adicional, la Fiscalización podrá decidir ensayos adicionales a los efectos de verificar la resistencia del hormigón colocado en obra.

-Si los ensayos adicionales arrojan resultados insatisfactorios, se realizará una prueba de carga parcial en la zona o elemento estructural moldeado con el hormigón de referencia.

-Si las pruebas arrojan resultados satisfactorios, el hormigón será aceptado; en caso contrario la Contratista, a su costa, procederá a demoler y reconstruir la zona defectuosa.

- Producción, colocación, compactación y curado del Hormigón, medición de los

Arq. Damián Benítez
Reg. M.O.P.C. N° 013
Fiscal de Obras
Munic. Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



materiales

-El cemento, los áridos y el agua se medirán en peso o volumen y los aditivos líquidos se medirán en volumen a satisfacción de la Fiscalización.

-No serán pesados los cementos contenidos en bolsas originales enteras, las bolsas fraccionadas deberán ser pesadas.

-El cemento, la arena y los áridos gruesos de distinta granulometría, se medirán separadamente.

-El cemento a granel se medirá en balanza especial y se pondrá en contacto con los áridos al entrar en la hormigonera.

-Se determinará con frecuencia el contenido de humedad de los áridos para dosificar el agua de mezclado.

-Los dispositivos para medir los aditivos líquidos, serán mecánicos.

-Cada aditivo se medirá por separado, los recipientes de medición deberán ser transparentes y graduados, se mantendrán limpios a la vista del operador encargado de la medición.

-Las mediciones del agua, cementos y áridos se harán con un error menor del 1% y menor del 3 % para los aditivos.

- El equipo de medición de los materiales, se mantendrá en perfecto estado de funcionamiento.

- Las balanzas serán de cuadrantes graduados, de fácil lectura desde el lugar donde se encuentre el operador y dispondrán de dispositivos capaces de registrar la cantidad de cada material que integra el pastón de hormigón.

- El Contratista entregará a la Fiscalización un ejemplar de las Instrucciones para la instalación y ajuste de las balanzas.

- Otro ejemplar lo tendrá a la vista el operador de la planta.

- Mezclado

- El hormigón será mezclado con hormigonera cuya capacidad de mezclado útil debe ser mayor que el volumen de hormigón correspondiente a 2(dos) bolsas de cemento de 50 K.

-La descarga se hará sin producir segregación del hormigón.

-La velocidad del tambor será de 14 a 20 r. p.m.

-El tiempo de mezclado para pastones de 1.5 m³ no será menor de 90 segundos, contados a partir del momento en que todos los materiales ingresaron a la hormigonera

-Para mayores capacidades, el tiempo de mezclado se incrementará en 30 segundos por cada 750 dm³ o fracción de exceso.

El máximo tiempo de mezclado no superará los 5 minutos.

-Si después de realizado el mezclado se produjese el fenómeno de "Falso Fraguado" el re-mezclado se hará sin agregar agua.

-Para hormigoneras no convencionales, el tiempo de mezclado se establecerá en forma experimental. Parte del agua de mezclado ingresará a la hormigonera, antes que los materiales sólidos.

-El resto junto con los aditivos y antes de transcurrir 1/3 del tiempo de mezclado.

-Cualquiera sea el tipo, método o equipo de mezclado, el hormigón obtenido deberá tener características uniformes.

-En caso contrario se aumentará el tiempo de mezclado o se reemplazará la hormigonera a indicación de la Fiscalización.

-Podrán combinarse las operaciones de mezclado y transporte del hormigón hasta el lugar de su colocación.

-Queda prohibido el transporte del hormigón en camiones que no tengan dispositivo agitador.

-Solo se elaborará la cantidad de hormigón necesaria para su empleo inmediato.

Máximo intervalo entre mezclado y colocación

Arq. Damaris Benítez
Reg. M.O.P.C. N°4143
Fiscal de Obras
Munic. Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



-Todo el hormigón debe quedar colocado dentro de los encofrados antes de 30 minutos contados a partir del momento en que el agua se puso en contacto con el cemento.

-Cuándo se empleen retardadores de fraguado, los tiempos indicados anteriormente se modificarán en función del tiempo del fraguado inicial del hormigón.

- Temperaturas extremas del Hormigón en el momento de su colocación

- Cuando la temperatura media diaria del lugar de colocación sea de 5 grados centígrados o menor, la temperatura del hormigón inmediatamente antes de su colocación no será menor de 10 a 25°C

- En tiempo caluroso no se permitirá la colocación de hormigones cuyas temperaturas sean mayores de 32°C.

- Hormigonado en tiempo frío

-Solo podrá colocarse hormigón en obra si la temperatura ambiente es igual o mayor a 5 grados centígrados y en ascenso, siempre que la mezcla en el momento de su colocación, tenga de 10 a 25°C.

-Se suspenderá el hormigonado cuándo la temperatura del aire sea de 5 ° C en descenso.

-Cuando se espera que la temperatura del aire descienda debajo de 2 °C sobre cero, el hormigón colocado en obra será protegido convenientemente durante 5 días por lo menos.

-Se evitará que el hormigón tenga menos de 10°C sobre cero antes de cumplir 24 horas de edad.

-Cuando se empleen fuentes artificiales de calor, se evitará el secado del hormigón.

-Todo hormigón perjudicado por la acción de bajas temperaturas será demolido y

reemplazado.

-No se permitirá el hormigonado antes que la Fiscalización verifique la existencia en obra de los medios de protección del hormigón contra la acción de las bajas temperaturas.

-Hormigonado en tiempo caluroso

-Cuando la temperatura del aire a la sombra alcance a 32°C, se tomará la temperatura del hormigón cada media hora.

-Cuando la temperatura del hormigón antes de su colocación pase de 30° C, se humedecerán los encofrados con agua, a la menor temperatura posible.

-La pila de árido grueso se mantendrá humedecida y la colocación y terminación del hormigón se hará lo más rápido posible y el curado se iniciará apenas la superficie del hormigón adquiera una consistencia que le impida deteriorarse por la acción del curado.

- Cuando la temperatura del hormigón llegue a 32°C, se enfriarán los áridos y el agua de mezclado, para obtener un hormigón con menos de 32°C.

-Cuándo el hormigón recién mezclado llegue a temperaturas mayores de 32° C, se suspenderán las operaciones de colocación.

-Todo hormigón que resulte deteriorado por la acción de altas temperaturas será demolido y reconstruido.

-Los gastos adicionales emergentes de las providencias que deba tomar el Contratista, en época de calor, para proteger el hormigón, son de su exclusiva responsabilidad.

-COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN

-Preparación y operaciones previas a la colocación

-La colocación del hormigón se iniciará después que la Fiscalización lo autorice por escrito en el libro de Obras, previa verificación de la colocación de las armaduras.

-No obstante, la Contratista es la única responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos y demás documentos del proyecto, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

-Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos.

-No se hormigonará sobre superficies congeladas ni en contacto con agua en movimiento.

-Las superficies porosas serán selladas.

Arq. Damaris Benítez
Reg. M.C.P.C. N°4143
Fiscal de Obras
Munic. Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



- No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la fiscalización.
- Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña.
- No se aceptarán maderas con agujeros o fisuras para el encofrado de cualquier pieza con el fin de evitar el lavado del cemento.

- Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales será eliminado de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón.
- Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras.
- Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras.
- Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.
- Juntas de construcciones
- Iniciado el hormigonado, este debe continuar en forma ininterrumpida hasta completar el elemento estructural.
- Cuando ello no sea posible, se indicará en los planos la ubicación de las juntas de construcción.
- En los casos de emergencia, las juntas de construcción se ubicarán y ejecutarán en la forma en que menos se perjudique a la estructura.
- En general, se dispondrán normales a la dirección de los esfuerzos principales de compresión que se desarrollen en el lugar.
- Con el fin de transmitir y absorber los esfuerzos de cortes u otros que se produzcan en las juntas, se colocarán y empotrarán en ellas barras de acero suplementarias o anclajes.
- Las armaduras de los elementos estructurales no se interrumpen en las juntas.
- Con el fin de mejorar la adherencia de las juntas, podrán usarse adhesivos de resina epoxi u otros de reconocida eficiencia y aprobados por la Fiscalización y aplicadas bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista, en lo que se refiere a la calidad de la junta obtenida.
- Juntas de dilatación
- Estas juntas se ejecutarán en los lugares indicados en los planos de acuerdo a los detalles especificados en ellos y las especificaciones complementarias.
- Los métodos y materiales que se emplearán en la ejecución de las juntas serán previamente aprobados por la Fiscalización.
- La ejecución será cuidadosa y se realizará en forma tal que las juntas actúen y cumplan la función asignada.
- Disposiciones generales sobre la colocación del Hormigón
- La Contratista hará un plan de hormigonado que deberá someter a consideración de la Fiscalización para su aprobación.
- La Contratista comunicará a la Fiscalización la fecha y hora del inicio de las tareas de hormigonado.

- El hormigón será depositado lo más cerca de su posición definitiva en los encofrados.
- La velocidad de su colocación será la mínima posible y el trabajo lo deberá hacer personal idóneo.
- El hormigón será colocado en capas continuas de espesores máximos, antes que la capa precedente alcance el tiempo de fraguado inicial.
- El hormigón que haya alcanzado el tiempo de fraguado inicial, se haya endurecido parcialmente o contaminado con sustancias extrañas, no será colocado en obra.
- En ningún caso se permitirá el agregado de agua para establecer el asentamiento de hormigón.
- Para los lugares de difícil colocación y compactación del hormigón o donde haya acumulación de armaduras, el hormigón contendrá 50 Kg. más de cemento por cada metro cúbico, la mezcla tendrá exceso de arena, y el tamaño máximo de árido grueso de 19 mm.

Arq. Damaris Benítez
Reg. M.O.P. 43
Fiscal de Obras
Munic. Nueva Alborada 24



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



- El asentamiento será de 12 cm. Inmediatamente después se colocará hormigón con las características generales especificadas para el elemento estructural.
- No podrá verterse libremente el hormigón desde alturas mayores de 1,50 metros.
- Para alturas mayores se usarán embudos y conductos cilíndricos ajustables.
- El conducto se mantendrá lleno de hormigón y el extremo inferior permanecerá sumergido en el hormigón fresco.
- La colocación del hormigón sobre superficies inclinadas se iniciará en el punto más bajo de estas.
- No se realizarán operaciones de hormigonado con lluvias que puedan perjudicar la calidad del hormigón.
- Mientras el hormigón de una estructura esté en estado plástico, no podrán hormigonarse otros elementos que deban ser sustentados por aquellas.
- Compactación
 - Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación.
 - La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia.
 - El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia.
 - La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de 15 minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.
 - Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical, deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revivirla; quedan prohibidos los movimientos horizontales para el vibrado.
 - No podrá colocarse hormigón fresco sobre otro que no haya sido adecuadamente compactado.
- El hormigón no podrá ser vibrado ni revibrado después de haber alcanzado el tiempo de fraguado inicial.
- Los vibradores se colocarán a distancias menores que el doble del radio del círculo dentro del cual la vibración es visiblemente efectiva.
- El vibrador será mantenido en cada lugar de inserción, solo durante el tiempo necesario para producir la compactación del hormigón.
- La vibración será interrumpida tan pronto cese el desprendimiento de las grandes burbujas de aire y aparezca lechada en la superficie.
- Se evitarán los contactos de los vibradores con el encofrado y los desplazamientos de las armaduras de su posición especificada.
- Los vibradores de encofrados se usarán solo cuando el uso de los de inmersión sea imposible y cuando la resistencia de los encofrados lo permita.
- Todo equipo de compactación que no se opere satisfactoriamente será reemplazado.
- Cuando sea necesario, la vibración mecánica será completada con la compactación manual con varilla de acero de 12 mm de diámetro.
- Si durante o después de la ejecución de las estructuras, los encofrados, cimbras o apuntalamientos sufriesen deformaciones que modifiquen las dimensiones, niveles o alineaciones de los elementos estructurales, la Fiscalización ordenará a la Contratista la demolición y reconstrucción de las partes afectadas.
- Protección del Hormigón
 - Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado.
 - Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o fríos excesivos, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tienda a perjudicarlo.

Arq. **Damián Benítez**
Reg. M.O.P.C. N° 4143
Fiscal de Obras
Munic. Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



- Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.
- Los túneles, conductos, galerías y estructuras similares, deberán permanecer cerrados, para evitar la circulación del aire y el secado y agrietamiento del hormigón, durante el periodo de curado y el mayor tiempo posible.
- Cuando se espere que la temperatura del aire descienda debajo de 2 grados centígrados sobre cero, el hormigón será mantenido a 10 grados centígrados como mínimo, durante, por lo menos, las primeras 72 horas.
- Las 18 horas siguientes se lo mantendrá a temperatura mayor de 5 grados centígrados.
- En tiempos calurosos se adoptarán las precauciones establecidas en 6.16 y se evitara que

las condiciones atmosféricas provoquen un secado prematuro del hormigón.

- Una vez finalizado el periodo de protección establecido, se evitará cambios bruscos de temperatura.
- La Contratista deberá cambiar los métodos de protección y curado que no permitan obtener hormigón de la alta calidad especificada.
- En caso contrario este será demolido.
- No se realizará acopio de materiales que puedan generar cargas puntuales excesivas y pongan en peligro la estabilidad de estructuras de corta edad.
- CURADO DEL HORMIGÓN
- Disposiciones Generales
- El curado se iniciará tan pronto como el endurecimiento del hormigón lo permita.
- Se establece un periodo de curado mínimo de 7 días para los hormigones de cemento Portland normal, siempre que la temperatura del aire en contacto con el hormigón se mantenga en 10 grados centígrados o más.
- Para hormigones de alta resistencia inicial, el curado será de 4 días.
- Para estructuras que van a estar en contacto con medios agresivos, los periodos de curado establecidos en 17.1.2 y 17.1.3, serán 10 y 7 días respectivamente.
- Durante el periodo de curado, los encofrados no impermeables y las superficies de hormigón que no estén en contacto con el encofrado se mantendrán humedecidos.
- Si se desencofra la estructura antes de finalizar el periodo de curado, se la debe proteger inmediatamente con el método de curado adoptado.
- El curado se realizará por humedecimiento, aplicación superficial de compuestos líquidos para curado o vapor.
- Cuando para acelerar el endurecimiento del hormigón se emplee calor, el hormigón se mantendrá humedecido.
- La máxima temperatura de curado será de 70 grados centígrados.
- Curado por Humedecimiento
- El hormigón se mantendrá humedecido durante todo el periodo de curado establecido.
- El agua se podrá aplicar directamente sobre la superficie del hormigón o sobre arpillera, tela de algodón, u otro material capaz de mantener la humedad.
- Al finalizar el curado, se procederá a eliminar todo resto de los materiales empleados para dicho fin.
- DESENCOFRADOS, REPARACIONES, TOLERANCIAS DE ORDEN CONSTRUCTIVO DE CIMBRAS Y ENCOFRADOS
- Remoción de cimbras y encofrados
- Se podrán remover las cimbras y encofrados cuando la seguridad de la estructura así lo

Arq. Damarys Benítez
Reg. M.O.P.O. N°4143
Fiscal de Obras
Munic. Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada

- Itapúa

- Paraguay.



permita, sin producir daño a la estructura, evitando todo impacto o vibraciones.-Especial cuidado se pondrá en las juntas en general, liberándolas de todo resto de encofrado que entorpezca su funcionamiento.

- La Fiscalización y la Contratista fijarán el momento de sacar los encofrados y las cimbras.

-Antes de la remoción, la Contratista someterá a consideración de la Fiscalización la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

- Programas de trabajo

-El orden de remoción de encofrados, puntales, etc. se determinará de modo que en las estructuras no aparezcan esfuerzos o tensiones peligrosas.

-Para establecer el momento de desencofrado se tendrán en cuenta:

-Tipo, dimensiones, importancia y ubicación de la estructura.

-Tensiones máximas a que estará sometido el hormigón en el momento de desencofrado.

18.2.2.3-Condiciones de curado del hormigón, sus características y las de los materiales componentes

-Disposiciones Generales

Los encofrados de columnas, costados de vigas y otros elementos estructurales sostenidos por cimbras y puntales, no podrán removerse antes de 72 horas contadas a partir del momento en que el hormigón alcanzó el tiempo de fraguado inicial.

-A dichas horas se les sumarán los números de días en que la temperatura del aire con el contacto de la estructura, permanece por debajo de 5 grados centígrados.

-Tampoco se iniciará la remoción, si el hormigón no es suficientemente resistente a posibles deterioros, que puedan ocurrir como consecuencia del desencofrado.

-No se iniciará la remoción de cimbras y puntales antes de 10 días a partir del momento en que se hormigonó el elemento estructural sostenido por aquellos.

-Tampoco se iniciará la remoción, si la resistencia del hormigón de la estructura no alcanza el 75% de la especificada.

-Durante el desencofrado no se deberán producir roturas de aristas y vértices de la estructura.

-En general, los encofrados se retirarán de abajo hacia arriba, así las columnas se desencofrarán antes que las losas y vigas.

-El descenso de apoyos de los puntales será gradual y uniforme.

-Los elementos estructurales, que al removerse los encofrados quedarán sometidos a todas las cargas y sobrecargas del cálculo, serán tratados con precauciones especiales.

-No se acumularán cargas sobre las estructuras durante el periodo constructivo o cuando han sido recién desencofradas.

-Las sobrecargas del cálculo solo serán aplicadas en estructuras que no tengan por lo menos 30 días de edad.

-Los elementos de sostén se eliminarán hasta una profundidad de 50 cm. por lo menos, debajo de la superficie del terreno.

18.3.13-Todos los restos de encofrados y escombros se eliminarán del área de ubicación de la estructura.

-Plazos mínimos

-Los plazos mínimos que deberán permanecer en sus sitios las distintas piezas de encofrados y sostén son:

-Encofrados laterales de vigas y muros (pantallas): 3 días.

-Encofrado de pilares: 7 días.

-Encofrados de losas, pilares y vigas de hormigón visto dejando puntales de seguridad en las losas: 14 días.

-Remoción de todos los puntales de seguridad de losas y vigas: 21 días.

Arq. Damiarys Benítez
Reg. M.O.P.C. N°4153
Fiscal de Obras
Munic. Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada

-

Itapúa

-

Paraguay.



- En casos especiales, cuando las características de la estructura así lo exigen, los plazos mínimos de serán aumentados por la Fiscalización.
- Los plazos mínimos serán reducidos por la Fiscalización cuando se usen cementos de alta resistencia inicial o aditivos aceleradores de la resistencia, siempre que no se ponga en peligro la seguridad de la estructura y que la Fiscalización haya recibido en fecha los resultados de las pruebas de roturas de probetas.
- Reparación de defectos superficiales
- Las reparaciones de los defectos superficiales se harán inmediatamente después de desencofrar la estructura, y deberán terminarse dentro de las siguientes 24 horas.
- Las superficies reparadas tendrán las formas, dimensiones y alineaciones indicadas en los planos. Las superficies reparadas que quedarán a la vista, deberán tener el mismo aspecto que las zonas vecinas.
- Defectos superficiales
- Los defectos que deberá reparar la Contratista son:
- Defectos ocasionados por segregación del hormigón o mala compactación.
- Cavidades dejadas por pernos, bulones de encofrados.
- Roturas producidas durante el desencofrado u otras causas.
- Depresiones superficiales, rebabas, protuberancias, etc., originadas por movimientos de encofrados o por defectos del mismo.
- Otros defectos provocados por diversas causas.
- Reparaciones de las superficies
- El hormigón defectuoso será eliminado hasta llegar al hormigón de buena calidad.
- Se limpiarán con chorros de agua las superficies a reparar y por lo menos, una faja de 15 cm. de ancho a ambos lados.
- Para facilitar la adherencia con el hormigón de la estructura, se preparará un mortero de una parte de cemento Portland y una parte de arena fina de diámetro menor a 0.59 mm.
- La consistencia del mortero será de crema espesa, que se introducirá en las irregularidades de la superficie a reparar, después que la película brillante de agua de lavado haya secado.
- Las reparaciones se harán con mortero de la misma composición que el mortero del hormigón.
- Para las superficies expuestas, parte del cemento Portland gris será sustituido por cemento blanco, para no tener diferencias de color en la superficie.
- La cantidad de cemento blanco necesaria se determinará experimentalmente.
- El mortero se preparará, con la cantidad de agua necesaria para su adecuada colocación, una o dos horas antes de su empleo.
- El mortero de reparación se compactará y nivelará con la superficie de la estructura dándole una sobre elevación que será enrasada una hora después de su colocación.
- La superficie reparada se mantendrá permanentemente humedecida durante 7 días.
- En superficies expuestas a la vista, para darle el acabado superficial, no se usarán herramientas metálicas.
- Queda prohibida la utilización de cascotes como material de relleno para las reparaciones.
- Otras reparaciones
- Las rebabas y protuberancias de las superficies expuestas a la vista, serán totalmente eliminadas por desgaste u otro método adecuado, sin perjudicar a la estructura.
- Tolerancias
- Las estructuras deben ejecutarse respetando las posiciones, dimensiones y niveles indicados en los planos y demás documentos del proyecto.


Arq. Damarys Benítez
Reg. M.O.P.C. N° 13
Fiscal de Obras 28
Munic. Nueva Alborada



MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA

Capital Nacional de la Miel de Abeja y Turismo Naturaleza

Ruta 14 y Avda. Defensores del Chaco – Alborada Centro

RUC: 80020696-7 Web mail: municipalidad@nuevaalborada.gov.py

Gmail: nvaalborada2125@gmail.com

Nueva Alborada - Itapúa - Paraguay.



-Los elementos estructurales cuyas dimensiones sean menores que las que permiten las tolerancias establecidas, serán rechazados si los ensayos de resistencias y las pruebas de carga directas, hechas posteriormente, no dan resultados satisfactorios.

-En este caso la estructura será reforzada o demolida y reconstruida por la Contratista.

-Si las dimensiones de los elementos estructurales son mayores a la que permiten las

tolerancias, dicha estructura será rechazada, siempre que no sea posible corregirla eliminando el material en exceso.

-La Contratista hará los trabajos correspondientes, sin perjudicar el aspecto de la seguridad de la estructura.

-Los elementos estructurales ejecutados en lugares o posiciones equivocadas, serán rechazados si perjudican a la estructura, o si interfieren con el funcionamiento de otras.

-Las superficies mal terminadas de las estructuras expuestas a la vista, serán rechazadas.

-La Contratista podrá proponer otra dosificación que no esté de acuerdo con lo anteriormente citado, pero que cumpla con las características de resistencia y trabajabilidad según el tipo de estructura, con el acuerdo de la Fiscalización

TRABAJOS PRELIMINARES

Corte y destronque de árbol existente. El corte y destronque consistirá en remover del área establecida todos los árboles, arbustos, matorrales o cualquier otra vegetación, incluyendo la extracción de troncos, cepas y raíces, así como la eliminación de todos los materiales provenientes de dicha operación.

El material que no deba ser acopiado será retirado hasta el límite, si fuere necesario, el Contratista lo apilará en sitios aprobados por la Fiscalización donde no perjudiquen a terceros, o podrán ser retirados de la franja de dominio deshaciéndose de ellos en lugares alejados de la obra y fuera de los límites de visibilidad de esta.

Los pozos y cavidades dejados por los troncos y otros obstáculos que fueren removidos serán rellenados con tierra seleccionada y Demolición de techo de tejas con recuperación apisonados convenientemente para restituir el terreno natural a sus condiciones iniciales.

Firma del técnico o responsable del área requirente (*):

Aclaración (*): Arq. Damarys Benítez

Firma del responsable UOC(*):

Aclaración (*): Mgtr. Alicia Martinez



Alicia E. Martinez
MUNICIPALIDAD DE NUEVA ALBORADA
ALICIA E. MARTINEZ BENITEZ
(UOC)

Arq. Damarys Benítez
Reg. M.O.P.C. N° 4143
Fiscal de Obras
Munic. Nueva Alborada