ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
CONSTRUCCIÓNES VARIAS EN EL PALACETE MUNICIPAL DE NUEVA TOLEDO

Estas Especificaciones Técnicas tienen por objeto describir y definir el alcance de la ejecución de los trabajos DENTRO DEL Palacete Municipal de Nueva Toledo.

b- Alcance de los Trabajos

Los planos de arquitectura, las especificaciones constructivas que se formulan, la cantidad de obra y el presupuesto, se consideran documentos referenciales, quedando expresamente señalado que cualquier indicación sobre materiales, métodos, dimensiones, cantidades, acabados, etc., expresados en los planos y omitidos en las especificaciones u otros documentos y viceversa, no eximen al Contratista de su ejecución, debiendo éste realizarlo sin costo adicional, previa solicitud a la Municipalidad de Nueva Toledo, a través de La Fiscalización de Obras. De igual forma en caso que el Contratista encuentre omisiones en las especificaciones técnicas, planos y planillas de obras, de trabajos que a su criterio deberían solicitar autorización para su cotización e inclusión en su propuesta durante los plazos señalados para consultas.

Correrá por cuenta del Contratista adjudicado de la obra los trámites relacionados a aprobación de planos, tasas e impuestos en las entidades que corresponda.

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

Los rubros que figuran como globales, abarcan la totalidad de las obras necesarias para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros y el contratista queda obligado a revisar los planos respectivos y/o hacer las consultas correspondientes previa adjudicación si así lo fuere necesario.

El Contratista adjudicado de la obra, deberá presentar antes de la firma del Contrato correspondiente el nombre y currículum de 1 (un) profesional de 1ra categoría (entiéndase como de primera categoría un Ingeniero o Arquitecto recibido en una Universidad reconocida y con la carrera habilitada por las instituciones correspondientes) de nacionalidad paraguaya, que permanecerá en cada obra a tiempo completo. Deberá contar con un mínimo de experiencia profesional, y solamente será sustituido por otro de su misma categoría o experiencia, que deberá ser previamente aprobado por la Municipalidad de Nueva Toledo y en caso de que el representante de la empresa adjudicada no sea de ninguna de dichas profesiones deberá contar con un profesional de alguno de los rubros ya citados como representante técnico de la misma previa adjudicación y el mismo deberá contar con patente profesional en Nueva Toledo y Registro del MOPC.

La aceptación parcial de ejecución mediante Acta de Recepción Provisoria, no exonera al Contratista de la obligación de su conservación, mantenimiento y reparación hasta la finalización integral de los trabajos y su entrega mediante Acta de Recepción Definitiva, documento en el cual se mantendrán las responsabilidades futuras del Contratista contempladas en las leyes y normas vigentes de la República sobre seguridad, vicios ocultos y otros aspectos de la obra, de acuerdo a exigencias señaladas en el Contrato por la Municipalidad de Nueva Toledo.

Para la ejecución de los trabajos a construir, el Contratista proveerá la totalidad de los materiales, mano de obra, equipos, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obras, especificaciones técnicas y documentos contractuales.

EL Contratista está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra.

La Municipalidad de Nueva Toledo puede ordenar las pruebas y análisis de procedimientos, fases, materiales y acabados que estime conveniente; el Contratista dará todas las facilidades para ello y asumirá el costo de su realización.

La Municipalidad de Nueva Toledo se reserva el derecho de cambiar las especificaciones constructivas que se señalan en el presente documento si ello no requiere una modificación en el costo de su ejecución, para lo cual dará aviso oportuno al Contratista ejecutor, siempre y cuando el cambio redunde en una mejora de la calidad de los materiales o en beneficio de la obra.

c- Calidad de los Materiales

Cualquiera sea el material a ser utilizado en la obra, deberá merecer la aprobación de la Fiscalización de Obras, quien tendrá amplias facultades para el rechazo de los materiales en el

caso, de que no hayan cumplido satisfactoriamente a los requerimientos técnicos exigidos en las Especificaciones Técnicas.

d- Sistema de Medición

Al final de la ejecución de cada rubro, se realizará la medición parcial y se labrará un Acta respectiva, que servirá de requisito para la certificación de avance de obra.
Al concluir el trabajo contratado, se procederán a las mediciones finales y se labrará el Acta de Recepción Final.

e- Muestra de Materiales: EQUIVALENCIAS DE MARCA, ELEMENTOS O EQUIPOS

Será obligación del Contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la obra, para su aprobación.
Se establece en este artículo que las muestras deben presentarse antes de la ejecución de las obras según el Plan de trabajos.

El incumplimiento de esta prescripción dará lugar a la suspensión inmediata de los trabajos. Si algunas de las muestras presentadas no reúnen las condiciones solicitadas en este Pliego, La Fiscalización de Obras podrá disponer que se realicen los controles de calidad y ensayos de los materiales y elementos incorporados a las obras, ante los organismos estatales o privados, que a su criterio lo considere conveniente, estando los gastos que demanden los mismos, a cargo exclusivo del Contratista. La Fiscalización de Obras podrá empero justificar especialmente a su solo juicio, casos de fuerza mayor, que impidan o atrasen la presentación de las muestras.

Todos los materiales, elementos o equipos incorporados a la obra tendrán sello de aprobación de Norma INTN; esta condición es necesaria pero no excluyente, cuando no exista esta posibilidad, la aprobación de los mismos estará a cargo de La Fiscalización de Obras para su aprobación y aplicación definitiva.
La Fiscalización de Obras decidirá la procedencia o no de la equivalencia entre materiales, equipos o elementos indicados en la documentación contractual y los que pudieran presentar el Contratista.

A fin de obtener elementos de juicio que permitan evaluar la posible equivalencia, el Contratista presentará simultáneamente los siguientes elementos:
a) Muestras de los elementos especificados y de los ofrecidos como similares o de igual calidad.

b) Catálogos de especificaciones técnicas y comportamiento en servicio de los productos propuestos, editados por los respectivos fabricantes.

c) Normas y reglamentos utilizados en el proceso de fabricación y en el control de calidad efectuados por el productor.

d) Otros elementos de juicio que requiera La Fiscalización de Obras, tales como certificados de ensayos de laboratorios, ensayos no destructivos, etc.

e) Certificados de control de fábrica, visita de reconocimiento a las instalaciones de fabricación donde estas se encuentren a cargo del Contratista.

De no haberse especificado marca, tipo o descripción técnica de elementos que deban incorporarse a la obra, la Contratista presentará tres (3) muestras de diferentes marcas o fabricantes, acompañando a la misma los documentos indicados en los apartados a), b), c) y d) precedentes, en cuanto corresponda.

La Fiscalización de Obras podrá aceptarlas o rechazarlas, decidiendo en definitiva la que mejor corresponda al destino de la construcción, a la calidad de terminaciones exigida y al posterior uso, mantenimiento y conservación de la construcción según su criterio.
En cualquier caso, los materiales, accesorios, artefactos o equipos incorporados a la obra, serán los correspondientes a una misma línea de producción, fabricación o diseño industrial, conforme a las especificaciones particulares de cada caso.

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

La Fiscalización de Obras podrá empero justificar especialmente a su solo juicio, casos de fuerza mayor que impidan o atrasen la prestación de las muestras.
Las muestras aprobadas se mantendrán durante el período de obra, salvo indicación contraria y servirán de referencia permanente para que los trabajos se ajusten a la perfección y acabados deseados.

f- Tramo Muestra.

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 estos se ajustan a la perfección y acabado deseados. De no lograrse, el Contratista deberá realizar a su costo exclusivo todos los trabajos que sean necesarios para mejorar las técnicas constructivas y las terminaciones.

Los trabajos mal ejecutados por el Contratista serán demolidos y reconstruidos sin costo alguno para la Municipalidad de Nueva Toledo.

g- Horarios

Para la realización de los trabajos, el Contratista arbitrará los medios necesarios para cubrir un horario laboral de 0:00 a 24:00 horas de ser necesario, con el número de empleados, personal técnico especializado, operarios y demás elementos necesarios para que los trabajos a ejecutarse estén siempre en proporción a la magnitud y naturaleza de las Obras.

El Contratista deberá informar periódicamente a la Fiscalización de Obras por escrito, la cantidad de operarios especificando nombre, apellido y horario de trabajo que intervendrán en el sector de la obra.

h- Limpieza de Obras y Retiro de Excedentes

Se establecerá que al iniciar los trabajos, el Contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas por las obras.

El Contratista contará con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra. Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de habitación, sea ésta de carácter parcial y/o definitiva, incluyendo el repaso de todo elemento, estructura, que ha quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación.

El Fiscal de Obras estará facultado para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados de la obra, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte así como también de utilizarse productos químicos contaminantes o nocivos para el medio ambiente el mismo deberá realizar por sus costas de la manera que la SEAM lo requiera.

Para las inauguraciones, será responsabilidad absoluta del Contratista contratar a una empresa de limpieza o personal adecuado para acondicionar el edificio para tales efectos.

i- Carga y Descarga de Materiales

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

Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiados en lugares previstos, de común acuerdo con el Fiscal de Obras y en lo posible en contenedores de chapa o cajones de madera.

Se deberán cuidar aquellos que no puedan estar expuestos a la intemperie o las condiciones de conservación de los mismos.

Para la carga y/o descarga de materiales, fundamentalmente provenientes de demolición o residuos se deberá cuidar el exceso de salida del material o polvo.

Estas tareas se coordinarán con el Fiscal de Obras y se realizarán dentro de los horarios que éste considere conveniente.

j- Seguridad en Obra

j.1 Responsabilidad:

El Contratista asumirá todas las responsabilidades de la obra y tomará todas las precauciones de tal manera a evitar daños a personas que transiten por el sitio, y propiedades dentro o en las inmediaciones del trabajo, colocando barreras de protección, así mismo tomará las medidas necesarias de modo a no interferir el normal tránsito peatonal y vehicular.

El Contratista deberá mantener 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 de la Municipalidad de Nueva Toledo.

j.2 Vigilancia

Establecerá vigilancia continua para prevenir deterioros y robo de materiales. Con ese fin, deberán permanecer en la obra una cantidad de serenos necesarios en horas y días laborables y no laborables, a cuenta y cargo del Contratista, con la autorización de la administración de la Municipalidad de Nueva Toledo.

El Contratista tomará medidas especiales de precaución y seguridad, y colocará luces de señalización de peligro en lugares donde fuese necesario prevenir accidentes y de iluminación nocturna de obra para garantizar la seguridad de la misma.

El plantel y los equipos necesarios para realizar los trabajos, serán provistos por el Contratista; su importancia estará de acuerdo con la de la obra y La Fiscalización de Obras, y podrá, si lo considera necesario, ordenar su refuerzo o cambio.

j.3 Protección Individual:

Es de carácter obligatorio la utilización de vestimenta identificadora (con logo de la empresa) y equipos de protección individual en la construcción, (cascos, botas, guantes de protección, cinturón de protección contra caídas, gafas de protección, mascarillas con filtro, otros) exigidos por normas técnicas de seguridad.

El incumplimiento de esta obligación dará curso a la suspensión inmediata de la obra, por parte de La Fiscalización de Obras hasta tanto se regularice el equipamiento del sistema de protección individual del personal, lo que dará curso a la no suspensión de los trabajos.

Los elementos indispensables y obligatorios que deberán utilizar son:

j.3.1 Cascos:

La utilización del casco de seguridad es obligatoria para la protección de la cabeza, en la obra, que consiste en un elemento de seguridad para cubrir la cabeza del obrero, está destinada esencialmente a proteger la parte superior de la cabeza contra heridas producidas por objetos que caigan sobre el mismo.

j.3.2 Botas

Consiste en un calzado de uso profesional destinado a ofrecer protección en los pies de los trabajadores. Este equipo deberá resistir hasta un cierto grado de energía de impactos y golpes resultantes de caídas o proyecciones de objetos.

j.3.3 Guantes:

Destinados a la protección de las manos a la exposición a golpes, pinchazos, agresión de substancias, etc.

j.3.4 Gafas de protección:

Debido a la actividad desarrollada en el proceso de construcción, en la que resulta necesario la utilización de herramientas tales como martilletes, máquinas de corte, etc. Estas operaciones conllevan riesgos para los ojos y la cara derivados de impactos de partículas o cuerpos sólidos. Por tanto es necesario contar con un equipo de protección ocular.

j.3.5 Mascarillas:

Consiste en un equipo de protección individual para la protección de las vías respiratorias, cuya función es reducir la concentración de los contaminantes presentes en el ambiente de trabajo (en los casos de corte de pisos con máquinas, lijado de paredes o pinturas especiales, colocación de pisos vinílicos, etc.) cada mascarilla contará con un filtro contra partículas, gases y vapores.

El incumplimiento de estas obligaciones dará curso a la suspensión inmediata de la obra, por parte de La Fiscalización de Obras hasta tanto se regularice el equipamiento del sistema de protección individual del personal.

j.3.6 Cinturón de protección contra caídas:

Consiste en un cinturón de seguridad utilizado para frenar y detener la caída libre de un individuo.

Constituido con un arnés torácico con faja y elemento de amarre con amortiguador de caída. Este sistema de protección será utilizado cuando el personal realice actividades en andamios (a partir de 2 m de altura) y balcones.

k- Iluminación y Fuerza Motriz

Toda iluminación necesaria diurna, como así también la nocturna, estará a cargo del Contratista y se ajustará a las exigencias y requerimientos del Fiscal de Obras. Así mismo correrá por

cuenta del Contratista la provisión de fuerza motriz para los equipos utilizados en la construcción, propios y de los Sub- Contratistas.

Si se realizaran los trabajos en horas nocturnas o en zonas de la Obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos.

En todos los casos el Contratista deberá someter a la aprobación del Fiscal de Obras las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas provisorias que se propongan ejecutar.

l- Energía Eléctrica

El consumo de energía para la ejecución de la obra así como también la iluminación de la misma, será costeado por el Contratista, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas e instalación de un medidor provisorio, con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

El pago de todos los derechos por el concepto, que estará a su cargo y costo, no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello en la propuesta adjudicataria.

Los comprobantes de haber abonado el servicio de energía eléctrica, serán entregados en su totalidad con la solicitud de pago de la retención caucional junto con la constancia del retiro del medidor provisorio.

El licitante no se hará cargo de abonar a la ANDE los derechos de interconexiones eléctricas definitivas para las obras de media y baja tensión. Si deberá hacerse cargo de la instalación de los equipos en obra y estará a su cargo los tramites de aprobación de los derechos de interconexión eléctrica total de media y baja tensión.

Los mismos deberán estar contemplados en el cronograma de obra.

m- Agua para la Construcción

El agua deberá ser apta para la ejecución de las obras. El consumo será costeado por el Contratista, a cuyo cargo estará el pago de todos los derechos que pudieran corresponder a ese concepto, los que no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicataria.

Para el efecto solicitarán un medidor provisorio, y los comprobantes de haber abonado el servicio de agua, serán entregados en su totalidad con la solicitud de pago de la retención caucional junto con la constancia del retiro del medidor provisorio.

n- Elementos que el Contratista mantendrá en Obra

El Contratista deberá mantener permanentemente en Obra; 1 (una) cinta de acero de 25 (veinticinco) a 30 (treinta) metros, en perfecto estado de conservación y un libro de obra.

Estos deberán estar a disposición de Fiscal de Obras en perfecto estado de conservación. **o- Normas y Reglamentos**

A continuación se detallan los reglamentos cuyas normas regirán para la presente documentación, siendo válidos solamente cuando no sean modificaciones por La Fiscalización de Obras.

Los Reglamentos cuyas disposiciones se prescriben como complementarias: 1- Estructuras de Hormigón Armado: están indicados en los planos de estructura de HºAº y/o en la sección de Hormigón armado.

2- Edilicias. Arquitectura: Reglamento de Edificación de la Municipalidad de Asunción.

3- Instalaciones Sanitarias: normas de materiales y de cálculo de instalaciones domiciliarias de ESSAP y I. N. T. N. N. P. 44 y N. P. 68.

4- Instalaciones eléctricas: Normas de la ANDE para baja tensión No. 147-71 y media tensión No. 62-75, Norma Argentina del IRAM, Normas para instalación telefónica de COPACO No. 326-72.

p- Documentaciones Conforme a Obra

Rige lo especificado en el Pliego de Bases y Condiciones Generales.

En el momento de la Recepción Provisoria de la obra, o antes si fuere aceptable, el Contratista entregará a La Fiscalización de Obras, un juego completo de planos, planillas y detalles firmados por la Contratista de Obra, en carácter de PLANOS CONFORME A OBRA.

La documentación será propiedad del Contratante. Se entregarán originales en papel. Además se entregará los archivos de los dibujos de los trabajos realizados mediante la utilización de un programa de CAD en soporte.

q- Estructuras Mal Ejecutadas

La Fiscalización de Obras ordenará la demolición de cualquier elemento que en su construcción no responda al grado de calidad y seguridad establecida en la documentación técnica que conforman el presente pliego y en los Reglamentos vigentes.

r- Cierre de Obra y Vigilancia

El Contratista se hará cargo de la construcción, el cuidado y mantenimiento del cierre perimetral del terreno y de la iluminación necesaria del mismo. Establecerá vigilancia continua para prevenir deterioros y robo de materiales. Con ese fin, deberán permanecer en la obra una cantidad de serenos necesaria en horas y días laborables y no laborables, a cuenta y cargo del Contratista.

Cuando los trabajos contratados fueran entregados por etapas y si existiesen locales completamente terminadas, las mismas tendrán una vigilancia especial a fin de evitar incursiones por parte de usurpadores.

El Contratista tomará medidas especiales de precaución y seguridad, y colocará luces de señalización de peligro en lugares donde fuese necesario prevenir accidentes y de iluminación nocturna de obra para garantizar la seguridad de la misma.

El plantel y equipos necesarios para realizar los trabajos, serán previstos por el Contratista; su importancia estará de acuerdo con la de la obra y La Fiscalización de Obras podrá, si lo considera necesario, ordenar su refuerzo o cambio.

s- Conocimiento del Sitio

La Contratista examinará por su cuenta y tomará conocimiento del estado en que se encuentra el terreno y las condiciones topográficas existentes y proyectadas. Antes de la ejecución de obra el Contratista verificará las medidas en el sitio.

Deberá compenetrarse de las condiciones en que desarrollará sus actividades y de las condiciones impuestas por las construcciones linderas.

MATERIALES

Generalidades.

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la Obra en envases de fábrica y cerrados.

a. LADRILLOS.

a.1. Ladrillos Comunes

Serán uniformes y con medidas regulares, tendrán una estructura llena y en lo posible fibrosa, estarán íntegramente cocidos, sin vitrificación, carecerán de núcleos calizos u otros cuerpos extraños. Tendrán las siguientes dimensiones: 27 cm. de largo, 13.5 cm. de ancho y 5,5 cm. de espesor, aproximadamente. Ensayados a la compresión en probetas, constituidos por dos de medios ladrillos unidos con mezcla de cemento Portland, darán cuando menos una resistencia de 70 Kilos por centímetro cuadrado.

b. CAL

La cal se obtendrá de la calcinación a altas temperaturas de piedras calizas puras constituidas por carbonatos de calcio.

Serán de dos tipos a saber: cales aéreas y cales hidráulicas.

Su ingreso a Obra será en bolsas.

b.1 Cal Viva

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

La "extinción" o "apagado" se realizará en la misma Obra según procedimiento más conveniente, empleando para esta tarea, obreros expertos que no "quemen" ni "aneguen" la cal

Se utilizará agua dulce y su rendimiento mínimo será de dos litros de pasta por cada Kilogramo de cal viva. Las piletas en las cuales se practique la operación de apagado de la cal, serán impermeables, de madera o mampostería y estarán situados en la vecindad de los obradores donde se bajan las mezclas.

Una vez "apagada" la cal viva, será depositada en fosas excavadas ex profeso, en el terreno, las cuales se revestirán con mampostería (tanto el fondo como las paredes) para evitar el contacto con tierra u otros elementos extraños.

La cal "apagada" dará una pasta fina, blanca y untosa al tacto. Si las pastas resultaran granuladas - y mientras no se compruebe que esto fuera el resultado de haber "quemado" o "ahogado" la cal - el Fiscal de Obras podrá ordenar el cribado de la pasta por tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado.

En ningún caso se empleará cal "apagada" antes de su completo enfriamiento. Se considerará que está con 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.

b.2 Cales Hidratadas en Bolsa.

Las cales hidratadas, se ingresaran a la Obra en sacos (bolsas de polietileno).
El envoltorio deberá reflejar sello de la fábrica de procedencia y serán de fábricas acreditadas y de primera calidad.

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

Su peso específico será de 2,60 a 2,70 g/cm2 y en cuanto a su fragüe, deberá comenzar dentro de hora y media de hecho el mortero y terminar en las 30 horas sucesivas.

La resistencia mínima de rotura por compresión de un mortero compuesto de una parte de cal por tres partes de arena, después de 28 días de inmersión en el agua, deberá exceder los 25 Kg. por centímetro cuadrado.

Una vez ingresadas las bolsas de cal a la Obra deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedecimiento, etc.

c. CEMENTOS.

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescos y de primera calidad y responderán a las normas establecidas.
El almacenamiento del cemento, se dispondrá en locales cerrados bien secos, sobre pisos levantados y aislados del terreno natural, y quedará constantemente sometido al examen del Fiscal de Obras, desde su recepción o ingreso a la Obra hasta la conclusión de los trabajos en los que los cementos serán empleados.

Además de las revisiones que el Fiscal de Obras crea oportuno realizar directamente, podrá exigir al Contratista que se haga comprobar en un Laboratorio Oficial que el Fiscal de Obras designará, la naturaleza y buena calidad del cemento, por medio de los ensayos o análisis mecánicos, físicos y químicos pertinentes.

Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la obra dentro de las 48 hs. de notificado el Contratista, por parte del Fiscal de Obras.
Igual medida se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen, etc. durante el curso de los trabajos.

En el caso del cemento CPII- Compuesto, en reemplazo del cemento Tipo I o Cemento PZ, se permitirá su utilización bajo la responsabilidad del Contratista siempre y cuando no varíen las características mecánicas necesarias.

La Fiscalización de Obras podrá solicitar verificaciones, y si las mismas no reúnen las condiciones contará por cuenta del Contratista, la utilización de otros cementos.

d. ARENAS

Sumergidas las arenas en el agua no la enturbiarán. Si existieran dudas al respecto a las impurezas que contiene la arena se efectuarán ensayos calorimétricos como se indica a continuación:

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

Se agrega una solución de hidrato de sodio (Na OH) 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 utilizada de acuerdo a lo siguiente:

- Incoloro, amarillo, claro o azafranado: Arena utilizable.
- Rojo amarillento: Utilizable solamente para funciones de bases; hormigones simples sin armar y albañilería en general, a excepción del enlucido de revoque.
- Castaño, marrón claro, marrón oscuro: arena no utilizable.

e. CASCOTES

Los cascotes a emplearse para contrapisos, etc., provendrán de ladrillos (o parte de los mismos) 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 mezcla de cal. En tal caso se deberá solicitar aprobación por parte del Fiscal de Obras, el cual rechazará todo cascote que no reúna las condiciones citadas anteriormente y/o que contengan restos de cualquier otro material (salitre, estén sucios).

f. PIEDRA TRITURADA

En la elaboración del hormigón se empleará basalto triturado, se exigirá que este sea limpio, libre de impurezas y material en descomposición. Granulometría debe ser aprobada por La Fiscalización de Obras

g. HIDRÓFUGOS

Los asfálticos serán de una preparación especial a base de brea de hulla y arena silícea con exclusión de todo agregado extraño Su aplicación se efectuará siempre en caliente.
Los que deban adicionarse con el agua de las mezclas, serán aprobados por el Fiscal de

Obras. h. AGUA

Tanto en la confección de mezclas para la albañilería, revoques, etc., como para el hormigón destinado a la ejecución de estructuras de hormigón armado, se empleará agua corriente, preferentemente.
En el caso de no existir agua corriente, se someterá a un análisis químico del agua que se desea utilizar. Correrá por cuenta del Contratista los gastos que demande la provisión de agua para la construcción, salvo que se especifique explícitamente lo contrario.

i. MEZCLAS

Las mezclas se batirán con amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa del Fiscal de Obras. No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento Portland que la que debe usarse dentro de las 2 horas de su fabricación.

Toda mezcla de cal que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora) sin añadir agua, será desechada.

Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento Portland y de cal hidráulica que haya comenzado a endurecerse. Las pastas de argamasa serán más bien espesas que líquidas.

2. Periodo de construcción.
El plazo de Ejecución será establecido en el contrato de obras.

3. Lugar.
NUEVA TOLEDO – MUNICIPALIDAD DE NUEVA TOLEDO – DEPARTAMENTO DE CAAGUAZU

4. Especificaciones Técnicas
1. TRABAJOS PRELIMINARES
1.1. CASILLA DE OBRADOR, ARMADO Y DESARMADO.
El Contratista está obligado a contar en el sitio de obras con las instalaciones necesarias para:
- Oficina para el Residente.
- Oficina para la Fiscalización de Obras.
- SS. HH. Para los Representantes Técnicos.
- SS. HH y Vestuarios para el personal de Obra.
- Depósito de acopio de materiales a ser utilizados en la Obra.
- Depósito para guarda de herramientas del Contratista y/ o Subcontratistas.

El Contratista presentará planos de todo el conjunto de construcciones provisionales que considere necesarios para el desarrollo de sus tareas en el sitio establecidos en el proyecto, a la Fiscalización de Obras a los fines de la aprobación, con la que se deberá contar antes de la ejecución de las mismas. El material a ser elegido para la ejecución de la Casilla del obrador será de material metálico, preferentemente un contenedor acondicionado para uso de Obrador.

Las Oficinas Administrativas estarán acondicionadas artificialmente e iluminadas para ofrecer un ambiente agradable de trabajo.

Se deja constancia que el depósito para acopio de materiales deberá ser completamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios.

Si los trabajos se realizaren en horas nocturnas o en zonas de la obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos. En todos los casos el Contratista deberá someter a la aprobación de la Fiscalización de Obras los esquemas y otras documentaciones de las instalaciones eléctricas provisorias que se proponga ejecutar.

El Obrador será propiedad de la Municipalidad de Nueva Toledo durante el tiempo que dure la obra, debiendo el Contratista mantenerlo en perfectas condiciones de conservación y funcionamiento durante este periodo. La ubicación del mismo será definido por el Fiscal de Obra pudiéndose utilizarse a modo de referencia los planos de provisión de materiales.

1.2. CONFECCIÓN Y COLOCACIÓN CARTEL DE OBRA

El Contratista proveerá e instalará, dentro de los 10 (diez) días de iniciados los trabajos en el lugar que señale la Fiscalización de Obras, con la leyenda inscripta en detalle de Cartelería, contando el letrero con 2 reflectores de 500 W., que deberán cumplir con los requisitos municipales y construidos con materiales, medidas, texto, diagramación, color, tipo y tamaño de letras, que se indiquen en el detalle. No se permitirá ningún otro cartel sin autorización expresa y por escrito de la Municipalidad de Nueva Toledo.

El cartel de obra deberá ser desmontado por El Contratista, previo a la entrega y recepción definitiva de la obra, poniéndolo a disposición de la Municipalidad de Nueva Toledo.
Previamente al emplazamiento del mismo, deberá someterse a la aprobación de la Fiscalización de Obras. Estará prohibido colocar propaganda, salvo indicación contraria de la misma.

1.4. LIMPIEZA DEL TERRENO

Se procederá a la limpieza de la totalidad de la superficie involucrada dentro de los límites del terreno para el Proyecto, que incluyen:

La limpieza del terreno consistirá en el talado y remoción de los árboles, el desbroce y destape del mismo y el retiro del sitio de las obras de todo material, basuras y vegetación objetables. La limpieza también consistirá en la demolición y el retiro del lugar de las obras de toda edificación, cercos, etc.

Las áreas requeridas para la construcción de las obras deberán ser limpiadas completamente. El Contratista deberá limpiar también las áreas requeridas para su conveniencia, las áreas de préstamo y áreas de depósito.

Toda excavación resultante de remociones de troncos, árboles o arbustos, efectuadas para limpieza del terreno, será rellenada con material apto, debiéndose obtener en ella un grado de compactación igual o superior al del terreno adyacente; esta tarea no será necesaria en las zonas donde esté prevista una posterior excavación.

Destape: El destape consistirá en la remoción, el transporte y el depósito de todo el suelo superficial, humus, material pantanoso, vegetación, escombros y basuras objetables.
En aquellas zonas, en las que El Contratista prevea la extracción de suelo vegetal para su posterior uso, se efectuará, previamente a la extracción, un corte de malezas con desmalezadora u otro elemento apropiado, hasta un centímetro sobre nivel del terreno. Todo material restante será retirado del sitio de las obras, a su cargo, por El Contratista.

1.5. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CINTAS SEÑALIZADORES DE PELIGRO.

El Contratista deberá mantener permanentemente en obra, a disposición de la Fiscalización de obras, y en perfecto estado de conservación la cinta de material plástico, señalizadores de peligro y los elementos de protección (conos fosforescentes).

1.6. SEÑALIZACIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Teniendo en cuenta las necesidades de la obra, el contratista deberá colocar carteles señalizadores en diferentes lugares con leyendas como: prohibido pasar, desvío, hombres trabajando etc., según se indica en el plano de detalles de cartelería.

1.7. INSTALACION ELECTRICA PROVISORIA

El Contratista proveerá e instalará, además de realizar los trámites en la ANDE dentro de los 10 (diez) días de iniciados los trabajos en el lugar que señale la Fiscalización de Obras, todo lo necesario para contar con la instalación eléctrica provisoria.

1.8. INSTALACION SANITARIA PROVISORIA

El Contratista proveerá e instalará, además de realizar los trámites en la ESSAP dentro de los 10 (diez) días de iniciados los trabajos en el lugar que señale la Fiscalización de Obras, todo lo necesario para contar con la instalación sanitaria provisoria.

2. DEMOLICIONES

Salvo indicación contraria, los materiales recuperables que provengan de las demoliciones, pasarán a propiedad de la Municipalidad de Nueva Toledo.

La Fiscalización de Obras indicará a la Contratista los depósitos o lugares donde deberá entregar los materiales, cuyos gastos de carga, descarga, acarreo, etc., serán por cuenta de la Contratista.

Los demás materiales, serán retirados de la obra por la Contratista y a su cargo.

2.1. DE TECHO.

De acuerdo a lo indicado en los planos, sin recuperación de materiales. Los materiales de demolición serán entregados a la Municipalidad de Nueva Toledo.

2.2. DE PAREDES

De acuerdo a los planos, sin recuperación de materiales. Los materiales de demolición podrán ser utilizados como contrapisos.

2.3. DE ARCOS

De acuerdo a los planos, sin recuperación de materiales. Los materiales de demolición podrán ser utilizados como contrapisos.

2.4 RETIRO DE ESCOMBROS

La Fiscalización de Obras indicará a la Contratista los depósitos o lugares donde deberá entregar los materiales, cuyos gastos de carga, descarga, acarreo, etc., serán por cuenta de la Contratista.

Los demás materiales, serán retirados de la obra por la Contratista y a su cargo, siguiendo la recomendación de la Fiscalización.

3. REPLANTEO

TRAZADO, REPLANTEO Y MARCACIÓN

El replanteo lo efectuará el contratista y será verificado por la Fiscalización de Obras antes de dar comienzo a los trabajos. Los ejes de las paredes maestras serán delineados con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel del suelo. Esos alambres no serán retirados hasta tanto las paredes alcancen aquella altura.

La escuadría de los locales será prolijamente verificada comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos en los casos que corresponda.

Los niveles determinados en los planos, la Fiscalización de Obras las ratificará o rectificará durante la construcción, mediante órdenes de servicios a nuevos planos parciales de detalles.

4. ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO, incluye encofrado

DISPOSICIONES

GENERALES ALCANCES:

Esta especificación abarca lo concerniente a provisión de materiales, su preparación y colocación para ejecutar estructuras de hormigón armado de acuerdo con los planos y planillas, y con lo descripto en otras secciones de este pliego. Incluye además el hormigón no mostrado o mencionado específicamente, pero necesario para dar cumplimiento a los trabajos del título.

NORMAS Y CÓDIGOS A APLICARSE:

Todas las estructuras de hormigón se ejecutarán de acuerdo con las buenas reglas del arte y se ajustarán en todo lo posible a la Instrucción de Hormigón Estructural EHE del Ministerio de Fomento Español.

CÁLCULOS Y PLANOS:

La sola presentación de la cotización supone que el oferente ha revisado la documentación y se ha compenetrado de los alcances de su factibilidad formal y estática.
Una vez adjudicada la obra y antes del comienzo de los trabajos correspondientes, el Contratista deberá verificar y cotejar los planos de replanteos en obra. Si hubieren discrepancias comunicará inmediatamente al **Fiscal de obra**, y los nuevos planos se harán por su cuenta.

MATERIALES
AGREGADOS FINOS (ARENA)

En la preparación de hormigones y morteros se dará preferencia a las arenas naturales de origen silíceo.

CARACTERÍSTICAS

El agregado fino para el hormigón, en el momento de su utilización, deberá cumplir los requisitos de la AASHTO M 6.

AGREGADOS GRUESOS.
DEFINICIÓN.

El agregado grueso estará constituido por roca triturada, granos naturales, enteros o triturados, en ambos casos de naturaleza basáltica, o arenisca cuarcítica, etc. que respondan a las condiciones establecidas en esta especificación.

CARACTERÍSTICAS.

El agregado grueso para el hormigón, en el momento de utilizarse, deberá cumplir con los requisitos de la AASHTO M 80.

ÁRIDO TOTAL.
DEFINICIÓN.

Se entiende por árido total o simplemente "árido" (cuando no haya lugar a confusiones) aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

LIMITACIÓN DE TAMAÑO.

Al menos el 85% en peso del árido total será de dimensión menor que las dos siguientes:
a) Los 5/6 de la distancia libre horizontal entre armaduras.
b) La cuarta parte de la anchura, espesor o dimensión mínima de la pieza que se hormigona. La totalidad del árido será de dimensión menor que el doble de los límites a) y b) anteriores.

CEMENTO.
TIPO DE CEMENTO A UTILIZAR

El cemento que se empleará en todos los casos es el del Tipo I Portland Normal, que satisfaga las condiciones de calidad establecida en las normas del INTN NP No. 70. Deberán cumplir además con los requisitos de la AASHTO M 85.

El cemento a utilizarse será preferentemente de fabricación nacional o importado, deberá ser fresco y no presentar grumos ni partículas endurecidas. Cualquier partida de cemento que tuviera terrones o sustancias extrañas de naturaleza y cantidad tal que, a juicio del Fiscal de Obra se consideran perniciosas, serán rechazados y retirados del emplazamiento por el Contratista y a su propio cargo.

El cemento procedente del extranjero y de distintas fábricas se utilizará separadamente. Para su utilización deberán tener la autorización escrita del Fiscal de Obra y el sello de conformidad del INTN.

AGUA PARA AMASADO.

CONDICIONES GENERALES.

El agua utilizada en la mezcla y en el curado del hormigón estará sujeta a aprobación y será razonablemente limpia y libre de aceites, sales, ácidos, álcalis, azúcar, vegetales y otras sustancias dañinas. El agua será analizada de acuerdo con la norma AASHTO T 26 y deberá cumplir los requisitos sugeridos en la misma. El agua cuya potabilidad se conozca, puede utilizarse sin necesidad de ensayos.

Cuando la fuente de agua sea relativamente poco profunda, la extracción deberá ser muy cuidadosa para excluir sedimentos, barro, pastos u otras materias extrañas.

El agua de amasado para hormigones con armaduras de acero embebidas no deberá contener una concentración de ion cloruro superior a 1000 ppm o de sulfatos como el SO4 superiores a 1300 ppm.

ADITIVOS.

ADITIVOS UTILIZADOS.

Los aditivos incorporadores de aire deberán cumplir con los requisitos de la AASHTO M154 (ASTM C260).

Los aditivos químicos deberán cumplir con los requisitos de la ASSHTO M194 (ASTM C 494). A menos que se indique lo contrario, solamente aditivos Tipo A (reductores de agua), tipo B (retardadores), Tipo D (reductores de agua y retardadores), Tipo F (reductores de agua de alto rango), o Tipo G (reductores de agua de alto rango y retardadores) deberán ser utilizados.

Aditivos que contengan ion cloruro (Cl) excediendo el (1%) uno por ciento del peso del aditivo no podrá ser utilizados en hormigón armado.

ACEROS

TIPOS DE ACERO

El acero que se utilizará será acero de dureza natural, corrugado, con resistencia igual o superior a 5000 Kg/cm2 (fyk>= 5000 Kg/cm2). Para este tipo de acero, el límite elástico coincide con el valor aparente de la tensión correspondiente al escalón de cedencia. Si se utilizan aceros deformados en frío, se considerará como límite elástico, fy, del acero, el valor de la tensión que produce una deformación remanente del 0,2%. (Dos por mil).

GENERALIDADES.

Las armaduras estarán exentas de suciedad, lodo, escamas sueltas, pintura, aceite, o cualquier sustancia extraña que afecte la buena y total adherencia con el hormigón.

En los documentos de origen figurarán la designación y características según el apartado siguiente así como la garantía del fabricante de que las barras cumplen las exigencias contenidas en este pliego.

El fabricante facilitará además, si se le solicita copia de los resultados de ensayos correspondientes a la partida servida. Los costos que esta solicitud demande corren por cuenta del Contratista.

BARRAS CONFORMADAS o CORRUGADAS.

Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante:

- Límite elástico fyk>= 5000 Kg/cm2,
- Carga unitaria de rotura fs>= 5600 Kg/cm2
- Alargamiento de rotura sobre base de 5 diámetros no menor que 14%.
- Relación fs/fy en ensayo no menor que 1.05
- Ausencia de grietas después de los ensayos de doblado simple a 180º y de doblado - desdoblado a 90º sobre un mandril de diámetro 4,5f para el primer caso y de 9f para el segundo.

HORMIGÓN

TIPOS DE HORMIGONES - RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

Se utilizará en toda la obra un solo tipo de hormigón estructural. La resistencia característica a compresión será igual (o mayor) a 200 Kgs. / cm2. El concepto de resistencia característica queda definido en las normas citadas al principio.

RESISTENCIA DEL HORMIGÓN A COMPRESIÓN.

La resistencia del hormigón a compresión se refiere a resultados de ensayo de rotura a compresión realizados sobre probetas cilíndricas de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, de 28

días de edad, fabricadas y conservadas con arreglo al método de ensayo ASTM C31-49; C39- 49; C192-52T y rotas por compresión según el método de ensayo ASTM C42-57.

TRABAJABILIDAD DEL HORMIGÓN

La trabajabilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueras. La docilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia, que se llevará a cabo por medio del Cono Abrams (Ensayo UNE 7102).

Como norma general no se permitirá la utilización de hormigones de consistencia fluida recomendándose la de hormigones de consistencia plástica, compactados por vibrado. El hormigón debe llenar las formas sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre, o de lechada sobre la superficie del hormigón.

Las distintas consistencias y los valores límites de los asientos correspondientes en el cono de Abrams serán los siguientes:

Consistencia Asiento en cm.
Seca 0 - 2
Recomendada _____ Plástica _____ 3 - 5
Blanda 6 - 9
No permitida Fluida 10 - 15

La Fiscalización de Obra podrá modificar la consistencia recomendada (plástica) de acuerdo a la situación de las piezas a hormigonarse.

Los pastones que tengan una consistencia fluida según el cuadro anterior serán rechazados y su eliminación corre por cuenta del Contratista.

Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de la estructura, tendrán consistencia uniforme.

LIMITACIONES DE LA CANTIDAD DE CEMENTO.

Si bien la dosificación es responsabilidad del Contratista, se respetarán las dos limitaciones siguientes:
a. Cantidad mínima de cemento por metro cúbico de hormigón 250 Kg.
b. Cantidad máxima de cemento por metro cúbico de hormigón 400 Kg.

PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN.

TRANSPORTE.

En el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc.

El empleo de canaletas, toboganes y tuberías para la conducción del hormigón desde la mezcladora hasta los encofrados serán permitidos solamente con previa autorización del Fiscal de Obra, siendo la responsabilidad de la calidad del hormigón del Contratista.

Todo el hormigón será colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial, y en todos los casos, dentro de los 30 minutos luego de su mezclado. Este plazo podrá aumentarse con autorización del Fiscal de Obra.

COLOCACIÓN.

En la preparación para la colocación del hormigón, todo aserrín, astillas o cualquier residuo o materia extraña, serán removidos del interior de los encofrados por medio de sopleteado con aire a presión. Los puntales, apoyos y abrazaderas destinados a sostener temporalmente, los encofrados en la posición y alineación correctas, mientras no se coloca el hormigón en sus lugares, serán removidos cuando dicha colocación del hormigón haya alcanzado una elevación tal que su necesidad puede ser dispensada. Estos elementos provisorios serán totalmente retirados de los encofrados y no sumergidos en el hormigón.

La colocación se efectuará de tal forma que se evite la segregación de las porciones finas o gruesas de la mezcla, la que se dispondrá en capas horizontales cuando ello fuere posible.

Cuando la colocación del hormigón se realiza por medio de lanzamiento desde alturas mayores a 2 m; dicho lanzamiento deberá ejecutarse a través de tubos de chapas de metal o de otro material debidamente aprobado.

Hasta donde sea practicable los tubos deberán ser mantenidos completamente llenos de hormigón con la salida sumergida en el hormigón recientemente colocado.
El hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas.

Todas las acumulaciones de mortero salpicadas sobre las armaduras y sobre las superficies de los encofrados, serán removidos. Las partículas secas de mortero y el polvo resultante de ellas no deberán mezclarse con el hormigón que aún no haya fraguado. Al remover dichas acumulaciones, se tendrá especial cuidado de no dañar o quebrantar la adherencia del hormigón a la armadura.

La aplicación del hormigón en los cajones de pilares y tabiques deberá efectuarse en una operación continua. En las vigas, la aplicación del hormigón se hará, tanto cuando sea posible, en operaciones continuas debiendo respetarse rigurosamente el plan de hormigonado elaborado por el contratista y aprobado por el Fiscal de Obra.

COMPACTACION.

La compactación del hormigón deberá efectuarse por vibración mecánica. Los vibradores que serán utilizados en esta operación deberán ser de inmersión y su frecuencia de trabajo no debe ser inferior a seis mil ciclos por minuto y de una capacidad tal que pueda afectar visiblemente una mezcla correctamente dosificada y de 2,5 cm. de asentamiento, desde una distancia de por lo menos 45 cm. del vibrador. Deberá proveerse suficiente cantidad de vibradores para consolidar adecuadamente el hormigón aplicado, dentro de los 15 minutos luego de su colocación.

Debe sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. Cuando se hormigonea por tongadas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

Los vibradores no deberán ser apoyados contra encofrados o armaduras, como tampoco ser empleados para fluir o extender el hormigón a lugares, distintos de su colocación original. No deberán ser mantenidos por tanto tiempo en un mismo lugar que produzca una segregación del hormigón o formación de lechada en la superficie.

El vibrador deberá complementarse con el consolidado manual adicional con el uso de varillas, paletas y azadones.

CURADO DE HORMIGÓN.

Todo hormigón deberá ser sometido a un proceso de curado continuado desde la terminación de su colocación hasta un período no inferior a 7 días. Los métodos a emplear deberán ser capaces de evitar la pérdida de humedad del hormigón durante dicho período. En general el curado del hormigón se practicará manteniendo la superficie húmeda con materiales saturados de agua, por rociado mediante sistemas de cañerías perforadas, con rociadores mecánicos, con mangueras porosas o cualquier otro método aprobado por la Dirección de Obra. El agua para el curado deberá cumplir los requisitos especificados en el apartado correspondiente.

El equipo usado para el curado con agua será tal que no aumente el contenido del hierro del agua de curado para impedir el manchado de las superficies de hormigón.

INSPECCIÓN.

El contratista notificará al Fiscal de Obra, con una anticipación de 48 horas, el lugar y el momento en que se colocará el hormigón. El contratista no colocará hormigón hasta que la Fiscal de Obra haya aprobado la preparación de la superficie, la colocación de encofrado, armaduras, y todos los elementos que deban quedar empotrados en el hormigón. Se podrá colocar hormigón solamente en presencia del Fiscal de Obra o de las personas por ella designadas. No se colocará hormigón cuando las condiciones del tiempo sean, en opinión del Fiscal de Obra, demasiado severas como para no permitir su colocación adecuada y un proceso normal de fragüe.

Si el hormigón hubiera sido colocado sin conocimiento y aprobación previos del Fiscal de Obra, esta podrá ordenar su demolición y sustitución por cuenta del Contratista.

ENCOFRADOS Y CIMBRAS

MATERIALES

a. Los encofrados serán de tabla de madera aserrada de 1" de espesor, o de madera contrachapada de 6 mm.de espesor como mínimo (multilaminar) tipo fenólico.
b. Las cimbras (puntales, etc.) serán de madera resistente o metálicas. El tipo de madera para cimbras y encofrados, así como los dispositivos metálicos que el Contratista desee utilizar deberán ser aprobados por el Director de Obra.

RESISTENCIA Y RIGIDEZ

a. Los encofrados tendrán la resistencia, estabilidad y rigidez necesarias, y su concepción y ejecución se realizará en forma tal que sean capaces de resistir al hundimiento, deformaciones y desplazamientos perjudiciales y con toda la seguridad requerida, los efectos derivados del peso propio, sobrecargas y esfuerzo de toda naturaleza a que se verán sometidos, tanto durante la ejecución de la obra como posteriormente, hasta el momento de quitar las cimbras y desencofrar.
b. A los efectos de asegurar una completa estabilidad y rigidez, las cimbras y encofrados y demás elementos actuantes, serán convenientemente arriostrados, tanto en dirección longitudinal como transversal.
c. Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.

PRECAUCIONES

a. Se dispondrán los encofrados de manera tal que puedan quitárselos de las columnas, costados de vigas y losas, antes que los correspondientes a los fondos de vigas.

b. Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar la inspección y la limpieza de los mismos, en el pie de pilares y muros, y también a alturas convenientes, se dejarán aberturas provisionales adecuadas. En igual forma se procederá con el fondo y costados de vigas y en otros lugares de difícil acceso.

c. Al construir el encofrado se tendrá en cuenta que al desencofrar es necesario dejar algunos puntales fijos, lo que inmovilizará las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentren. Estos soportes de seguridad se corresponderán verticalmente en los pisos sucesivos.

d. Se tomarán las medidas necesarias para evitar alabeos y separación de las juntas causadas por la contracción de la madera. Los encofrados que presenten estas imperfecciones serán removidos por cuenta del Contratista.

e. Cuando sea necesario se repartirá la presión de los puntales por medio de soleras que hagan las veces de bases o capiteles.

SEPARADORES E INSERTOS.

a. Será a cargo del Contratista la correcta colocación dentro del encofrado de todos los insertos, bulones de anclaje y otros elementos que deban quedar embebidos en el hormigón. Estos elementos deberán estar asegurados en su posición de manera que no se desplacen durante el proceso de hormigonado y su correcta ubicación deberá ser aprobada por el Fiscal de Obras.
b. Salvo indicación en contrario los separadores de encofrado serán de hormigón, preferentemente cilíndricos y serán distribuidos con regularidad.

TRATAMIENTOS PREVIOS AL HORMIGONADO.

a. El encofrado de madera se mojará con abundancia doce (12) horas antes y luego en el momento previo al hormigonado. Es en este momento en que las secciones libres acusarán las dimensiones que exijan los planos. En caso de haber llovido sobre el encofrado se verificarán las medidas.
b. El encofrado podrá ser tratado con aceites especiales al efecto, de calidad adecuada, que no manchen ni decoloren el hormigón, ni afecten sus características de adherencia. Al realizar el aceitado se evitará escrupulosamente todo contacto del aceite con las armaduras y otros elementos metálicos que deban quedar incluidos en el hormigón. Estos trabajos se realizarán con la aprobación por escrito del Fiscal de Obra.
c. Inmediatamente antes de iniciarse las operaciones de colocación, se procederá a limpiar cuidadosamente las superficies de los encofrados, de las armaduras y de los elementos metálicos que deben quedar incluidos en el hormigón.

TOLERANCIAS

Los encofrados deberán ser construidos con las formas y dimensiones rigurosamente de acuerdo con los planos, de manera tal que el hormigón acabado concuerde con los contornos y dimensiones apropiadas.
Los valores específicos se ajustarán a lo dispuesto en el apartado 6.4 de estas especificaciones.

ARMADO.

TIPOS DE ACERO.

Se utilizará acero cuyas características son las indicadas en los planos, planillas y en el apartado correspondiente del presente pliego de especificaciones técnicas.

CORTE Y DOBLADO DE LAS ARMADURAS.

a. Las barras se cortarán y se doblarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos y demás documentos del proyecto.

b. Esta operación se realizará en frío a velocidad moderada, preferentemente por medios mecánicos, no admitiéndose ninguna excepción en el caso de aceros endurecidos por deformación en frío o sometidos a tratamientos técnicos especiales.

c. El doblado de las barras se realizará con radios interiores r que cumplen la condición: r >= 9 0.

d. No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

COLOCACIÓN DE ARMADURAS.

GENERALIDADES.

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido adherente, pintura, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial. Se dispondrá de acuerdo con las indicaciones del proyecto, sujetos entre sí y al encofrado de manera que no puedan experimentar movimientos durante el vertido y compactación del hormigón y permiten a este envolverlas sin dejar coqueras.

Los calces y apoyos provisionales de las armaduras en los encofrados deberán ser de mortero. No se permitirá el empleo de madera para estos casos.

DISTANCIA ENTRE BARRAS DE ARMADURAS PRINCIPALES.

I) La distancia horizontal libre entre dos barras consecutivas, salvo lo indicado en D., será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:

a. Dos (2) centímetros.

b. El diámetro de la mayor.

c. El valor correspondiente al apartado 2.4.2.

II) La distancia vertical libre entre dos barras consecutivas, salvo lo indicado en C. será igual o superior al mayor de los dos valores siguientes:

a. Dos (2) centímetros.

b. 0,75 veces el diámetro de la mayor.

III) En forjados, vigas y elementos similares, se podrán colocar dos barras de la armadura principal en contacto, una sobre otra. Se recomienda que, en tales casos, todas estas parejas de barras vayan bien sujetas por estribos o armaduras transversales análogas.

IV) En soportes y otros elementos verticales se podrán colocar dos o tres barras de la armadura principal en contacto. Se recomienda que, en tales casos, todos estos grupos de barras vayan bien ajustadas por estribos o armaduras transversales análogas.

En los casos iii y iv, se procurará distanciar en cuarenta diámetros por lo menos, los codos, anclajes, etc. de las distintas barras de cada grupo.

DISTANCIA A LOS PARAMENTOS.

a. Cuando se trate de armaduras principales, la distancia libre entre cualquier punto de la superficie lateral de una barra y el paramento más próximo de la pieza, será igual o superior al diámetro de dicha barra.

b. La distancia indicada en el párrafo anterior será además igual o superior a:

(2) Dos centímetros, en paramentos protegidos.

(3) Tres centímetros, en paramentos expuestos a la intemperie o a condensaciones o en paredes de depósitos.

(3) Tres centímetros en las partes curvas de las barras.

c. La máxima distancia libre entre las armaduras exteriores y las paredes del encofrado será de 4 (cuatro) centímetros.

Esta limitación no rige para elementos enterrados.

DEL CONTROL DE CALIDAD.

El fin del control es verificar que la obra terminada tenga las características de calidad especificadas en el proyecto y contenidas en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

CONTROL DE LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN.

CEMENTO.

Especificaciones: las comprendidas en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

Toma de muestras: se realizará según NP No. 47.

Ensayos: a. Antes de comenzar el hormigonado; o si varían las condiciones de suministro; y cuando, lo indique el Fiscal de Obra:

Se realizarán los ensayos físicos, necesarios y químicos previstos en las NP No. 48; 49; 50; 51; 52; 53; 55; 66 del I.N.T.N.

b. Durante la marcha de la obra: cuando lo indique el Director de Obra; una vez cada tres meses de Obra; y como mínimo tres veces durante la marcha de la obra se comprobará, al menos pérdida al fuego (NP 48), residuo insoluble (NP 48), finura de molido (NP 51), principio y fin de fraguado (NP 50), resistencia a flexo tracción y compresión (NP 66) y expansión en autoclave (NP 52) de acuerdo con las normas paraguayas indicadas.

Esta exigencia podrá sustituirse por el certificado de ensayo del I.N.T.N. a juicio del Director de Obra.

CRITERIO DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO:

El no cumplimiento de alguna de las especificaciones será condición suficiente para el rechazo de la partida de cemento.

AGUA DE AMASADO.

Especificaciones: Las comprendidas en este pliego de especificaciones técnicas.

Ensayos: a. Antes de comenzar el hormigonado; o si varían las condiciones de suministro; y cuando, lo indique el Fiscal de Obra:

Se realizarán los ensayos físicos, necesarios y químicos previstos en las NP No. 48; 49; 50; 51; 52; 53; 55; 66 del I.N.T.N.

Durante la marcha de la obra: cuando lo indique el Fiscal de Obra; una vez cada tres meses de Obra; y como mínimo tres veces durante la marcha de la obra se comprobará, al menos pérdida al fuego (NP 48), residuo insoluble (NP 48), finura de molido (NP 51), principio y fin de fraguado (NP 50), resistencia a flexo tracción y compresión (NP 66) y expansión en autoclave (NP 52) de acuerdo con las normas paraguayas indicadas.

Esta exigencia podrá sustituirse por el certificado de ensayo del I.N.T.N. a juicio del Fiscal de Obra.

Antes de iniciar la obra, si no se tienen antecedentes de la misma, si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique el Fiscal de Obras; se realizarán los ensayos de la NP No. 69 del I.N.T.N.

CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO:

El no cumplimiento de las especificaciones será razón suficiente para considerar al agua como no apta para amasar hormigón.

ÁRIDOS.

Especificaciones: Las comprendidas en el presente pliego de especificaciones técnicas.

Ensayos: a. Antes de comenzar la Obra: si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique el Fiscal de Obra.

Se realizarán los ensayos establecidos en el presente pliego.

Durante la Obra: se prestará gran atención al cumplimiento de lo especificado en el presente pliego referente a la limitación de tamaño del agregado.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO:

El no cumplimiento de lo establecido en los apartados indicados anteriormente en estas especificaciones es condición suficiente para calificar como no apto para fabricar hormigón.

El no cumplimiento de la limitación de tamaño, hace que el árido no sea apto para las piezas en cuestión.

Si se hubiera hormigonado algún elemento con áridos en tal circunstancia, deben adoptarse todas las providencias del caso para garantizar que no se han formado oquedades o coqueras de importancia que puedan hacer peligrar la sección correspondiente.

CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGÓN.

El control de calidad del hormigón amasado se extiende a su consistencia y a su resistencia, con independencia de la comprobación del tamaño máximo del árido.

CONTROL DE LA CONSISTENCIA DEL HORMIGÓN.

Especificaciones: La consistencia recomendada está especificada en el apartado correspondiente pudiendo el Fiscal de Obras adoptar las otras permitidas.
Las tolerancias para éstas son:
Consistencia Tolerancia en cm.
Seca 0
Plástica + 1
Blanda + 1
Ensayos: Siempre que se fabriquen probetas y cuando lo ordene la Fiscalización de Obras, se determinará el valor de la consistencia, mediante el Cono de Abrams.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO:

El no cumplimiento de las especificaciones implicará el rechazo automático de la amasada correspondiente y la corrección de la dosificación.

CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN.

Independiente de los ensayos correspondientes al control de los materiales y de los de consistencia del hormigón, los ensayos para el control de la resistencia del hormigón se refieren a rotura de probetas cilíndricas de 15 x 30 cm. rotas por compresión a veintiocho días de edad.

Ensayos de control:

Tienen por objeto comprobar, a lo largo de la ejecución, que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la del proyecto.

De acuerdo con el coeficiente de seguridad para el hormigón adoptado en los cálculos se adoptará como nivel de control el nivel normal.

Se extraerán en obra como mínimo 16 probetas por cada 100 m3. o fracción de hormigón colocado o por cada día de hormigonado o por cada cambio de planta o piso. Estas se extraerán de diferentes amasadas y en pares por amasada. (Dos por amasada).

Dos de estos ocho pares se romperán a 7 días y los seis pares restantes a los 28 días de edad. De esta forma se tendrán seis determinaciones de resistencia por cada 100 m3. o fracción de hormigón colocado.

La resistencia característica estimada fest de la parte de obra sometida a control (los 100 m3. colocados) es el valor que resulta de multiplicar el menor de los seis valores de la determinación de resistencia por el coeficiente Kn = 0.95 para hormigones fabricados en central hormigonera.

Para que la parte de la obra sometida a control resulte aceptable es necesario que se verifique:
fest>= 200 Kgs. / cm2.

En el caso de no verificarse la desigualdad anterior se procederá como se especifica a continuación:
a. El contratista será sancionado económicamente de acuerdo a la cláusula del pliego de condiciones generales.
b. Si fest> 180 Kgs. / m2. la parte de la obra se aceptará.
c. Si fest< 180 Kgs / cm2. se procederá a realizar a costa del contratista los ensayos de información o pruebas de carga a juicio de la Dirección de Obras y en su caso demolerlos o reforzarlos.

Antes de tomar la decisión de aceptar, reforzar o demoler, la Dirección de Obras podrá consultar con el proyectista y/o con organismos especializados, la estimación de la disminución de la seguridad, a la vista de lo cual podrá tomar una decisión, incluso sin la realización de los ensayos indicados.

CONTROL DE CALIDAD DEL ACERO.
GENERALIDADES

De acuerdo con el valor del coeficiente de seguridad adoptado se establece el nivel de control normal.

EL CONTROL CONSISTE EN:

Exigir para cada partida que entre en obra el certificado del fabricante que garantiza sus características mecánicas, según el apartado mencionado en la presente especificación técnica.

CONTROL DE EJECUCIÓN - TOLERANCIAS.

TOLERANCIAS DE REPLANTEO Y CIMENTACIONES.

Para variaciones de alineación en planta, 25 mm. en toda la longitud de la obra; y además 15 mm. en cada vano. Para las dimensiones en planta de zapatas de cimentación, 15 mm. por defecto y 50 mm. por exceso.

Como desplazamiento de su posición teórica se admite, como máximo un 2 % (dos por ciento) de la dimensión en la dirección del desplazamiento, sin rebasar 50 mm.

TOLERANCIAS DE ARMADURAS

La tolerancia en colocación de barras en una sección transversal es de 3% (tres por ciento) de la dimensión de la pieza paralela al desplazamiento de la barra, sin rebasar, 25 mm. En dirección longitudinal se admite una variación de +50 mm.

La tolerancia en recubrimientos y distancias entre barras vecinas es del 20% (veinte por ciento) del valor nominal.

En caso necesario las barras pueden desplazarse para evitar que interfieran con otras barras o conductos embebidos en el hormigón siempre que no se rebasen las tolerancias indicadas o una magnitud igual al diámetro de la barra.

Todos estos desplazamientos están sujetos a la aprobación de la Dirección de Obras.

TOLERANCIAS EN SECCIONES DE HORMIGÓN.

Para las dimensiones de la sección transversal de soportes y vigas así como para el espesor de placas (losas) y muros (tabiques), se admite una tolerancia de 55 mm. por defecto y 10 mm. por exceso.

Si la dimensión es mayor de 500 mm.se admite llegar a 1% (uno por ciento) por defecto y 2% (dos por ciento) por exceso.

Para los orificios establecidos se admite para sus dimensiones y situación una tolerancia de +5 mm.

TOLERANCIA EN DESPLOMES DE SOPORTES.

Las desviaciones máximas que se admiten en las aristas y paramentos con respecto a la vertical son las siguientes:

- En soportes, muros y demás elementos ordinarios, 6 mm. (Seis milímetros) por cada 3 m. de altura, con un máximo de 25 mm. (Veinticinco milímetros) para toda la altura.
- En soporte de esquina y otros elementos que hayan de quedar muy destacados, 6 mm. (seis milímetros) por cada 6 m. de altura, con un máximo de 12 mm. (Doce milímetros) para toda la altura.

TOLERANCIA EN COTAS.

Con respecto a las cotas nominales señaladas en los planos, se admiten las siguientes tolerancias:

- En el intradós de placas, forjados, vigas, etc., midiendo antes los puntales, 6 mm. (seis milímetros) por cada vano o por cada 6 m. de longitud y 20 mm. (veinte milímetros) como máximo en la longitud total.
- En dinteles exteriores, umbrales y otros elementos destacados, 6 mm. por cada vano o por cada 6 m. de longitud, sin sobrepasar 12 mm. (doce milímetros) de longitud total.

TOLERANCIAS EN EL ACABADO DE SUPERFICIES.

La máxima irregularidad, medida sobre regla de 2 m. (dos metros) en cualquier dirección, no exceda de 5 mm. en superficies vistas ni de 20 mm. en superficies ocultas.

DESENCOFRADO.

No se retirarán los encofrados ni moldes sin el expreso consentimiento de la Fiscalización de Obras. Todos los desencofrados se ejecutarán en forma tal que no se produzca daño al hormigón y que le permita tomar uniforme y gradualmente, las tensiones debidas a su propio peso.

Se esperará para empezar el desarme de los moldes a que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad sin deformaciones excesivas los esfuerzos a los que va a estar sometido durante y después del desencofrado o descimbramiento.

Los plazos mínimos, salvo indicación en contrario de la Fiscalización de Obras, serán los siguientes:
- Costado de viguetas, vigas y columnas ---------- 4 días

PROCEDIMIENTOS.
a. Antes de quitar los puntales que sostienen los moldes de las vigas se descubrirán los moldes de las columnas y vigas, en que aquellas se apoyan, para examinar el verdadero estado de justeza de estas piezas.
b. Los moldes y los puntales serán quitados con toda precaución, sin darles golpes ni someterlos a esfuerzos que puedan ocasionar perjuicios al hormigón.
c. Los soportes de seguridad que debieran quedar, según lo establecido, permanecerán posteriormente, por lo menos 20 días en las vigas, viguetas y losas.
d. Si al desencofrar se verifica que alguna parte de la estructura ha sufrido los efectos de una helada, ésta será demolida en su totalidad.

HORMIGONES DE CENTRALES HORMIGONERAS.
Los hormigones a utilizar serán de centrales hormigoneras y correrán por cuenta del contratista los gastos que demanden los ensayos y certificaciones requeridos por la Fiscalización de Obras para constatar que los materiales utilizados por estas centrales se ajustan a los requerimientos del presente pliego de especificaciones técnicas.
Los controles establecidos en el apartado correspondiente se aplicarán en su totalidad a estos hormigones.

4.1 ZAPATAS DE HORMIGÓN ARMADO.
Para la ejecución de las fundaciones tipo zapatas, pilotes y otro tipo de fundación de hormigón armado se considerará todo lo dispuesto en el ítem 4 Estructuras de Hormigón Armado de estas Especificaciones Técnicas. Medidas según especificaciones en planos y detalles.
Las excavaciones para zapatas se ejecutarán de acuerdo con las indicaciones de los planos respectivos. La Contratista apuntalará cualquier parte del terreno que por sus condiciones o calidad de las tierras excavadas hagan temer su desmoronamiento.
El fondo de las excavaciones será perfectamente nivelado y compacto, y sus paramentos laterales serán bien verticales. No se admitirá la excavación en túneles o ensanchamientos en profundidad.
Si una vez preparadas las zanjas para las zapatas, se produjeran lluvias que ablandaren las bases de la fundación, la Contratista estará obligada a excavarlas a mayor profundidad, hasta encontrar terreno seco, antes de procederse a la construcción de la cimentación. Se efectuará entonces un contrapiso de hormigón pobre 1:3:6 de 0,10m de espesor a modo de sello.
Una vez terminadas las fundaciones, los espacios vacíos se rellenarán con cuidado, con capas sucesivas de tierra de veinte centímetros de espesor, bien compactadas con humedad próxima a la óptima.
La tierra extraída será sacada de la obra por la Contratista a sus costas, salvo que hallaren empleo a juicio de la Fiscalización de Obra en el relleno o terraplenes de algún punto de la obra. Este trabajo así como la compactación, equivale a la obligación de la Contratista.
Las zapatas estarán apoyadas en la profundidad recomendada en el Estudio de Suelos. En los casos que crea necesario, la Fiscalización podrá solicitar mayor profundidad de excavación.

4.2 PILARES DE HORMIGÓN ARMADO.
Para la ejecución de los pilares de hormigón armado se considerará todo lo dispuesto en el ítem 4 Estructuras de Hormigón Armado de estas Especificaciones Técnicas. Medidas según especificaciones en planos y detalles.
Los encofrados de pilares serán estancos y suficientemente zunchados con tablas de madera clavadas para evitar deformaciones durante el llenado del hormigón. No se permitirá el zunchado con alambres trincados.
Los moldes se construirán de manera que el hormigón pueda apisonarse por capas no mayores de 20 cm cada una. Deberán ser fácilmente desarmables sin necesidad de forzar la pieza hormigonada.
No se permitirá la colocación del hormigón por vertido desde una altura mayor a 2,00 m; para ello se dispondrán ventanas o tuberías adecuadas.
La Fiscalización de Obras autorizará por escrito el llenado de hormigón de los pilares previa verificación y aprobación de lo siguiente:

- Precisión, resistencia, estanqueidad, limpieza y saturación de los encofrados.

- Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.
- Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.
- Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.
- Calidad, disposición y sujeción de juntas de dilatación.
- Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.
- Calidad y cantidad suficiente de los equipos y el personal a ser empleados en la jornada.

4.3 VIGAS DE HORMIGON ARMADO

Para la ejecución de las vigas de hormigón armado se considerará todo lo dispuesto en el ítem 4 Estructuras de Hormigón Armado de estas Especificaciones Técnicas. Medidas según especificaciones en planos y detalles.

5. EXCAVACIÓN PARA ZAPATAS Y CIMIENTO DE PIEDRA BRUTA COLOCADA

Una vez que el replanteo de las zapatas y cimientos corridos haya sido aprobado por la Fiscalización de Obras, se podrá dar comienzo a la excavación en forma manual hasta la profundidad indicada en los planos. El Contratista realizará los trabajos descritos empleando equipos y herramientas apropiadas previa aprobación de la Fiscalización de Obras. Se procederá al aflojamiento y extracción de tierra de los lugares demarcados. El material extraído será utilizado para otros rellenos.

El material que no vaya a ser utilizado será retirado y transportado fuera de los límites de la obra. A medida que progrese la excavación, se cuidará especialmente el comportamiento de las paredes, a fin de evitar deslizamientos.

Si esto sucediese en pequeñas proporciones, no se podrá fundar sin antes limpiar completamente la zanja eliminando al material que pudiera llegar al fondo de la misma. El volumen de las excavaciones se medirá en metros cúbicos. Para computar el volumen se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos, a menos que, por escrito la Fiscalización de Obras indique expresamente otra cosa. Cualquier volumen adicional que el Contratista hubiera excavado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa no será reconocido para su pago.

6. CIMIENTO DE PIEDRA BRUTA COLOCADA - PROFUNDIDAD MÍNIMA 0,80 M

Salvo indicación en contrario, consignada en los planos, las zanjas para fundar cimientos de paredes, serán de un ancho igual al del cimiento que contendrán y se excavarán hasta encontrar el terreno de resistencia adecuada a las cargas que graviten sobre él (profundidad mínima requerida es de 0,80 m), aun cuando los planos indiquen otra cota de profundidad. Si la resistencia hallada en algún punto fuera insuficiente, el Fiscal de Obra determinará el procedimiento a seguir en la cimentación. El fondo de las zanjas se nivelará y apisonará perfectamente antes de iniciarse la cimentación. Cuando por efecto de infiltración de agua, de cualquier origen (pluvial, rotura de cañerías, etc.), se inundaran las zanjas, se desagotarán y luego se excavarán hasta llegar a terreno seco. El espacio entre el muro de nivelación y las caras laterales de la zanja se rellenará por capas sucesivas de tierra humedecida, de espesor máximo de 0,25 m, compactada. No se comenzará ningún cimiento sin notificar a la Fiscalización de Obras la terminación de las zanjas correspondientes para que éste las inspeccione.

El excedente de suelo excavado para fundaciones podrá ser utilizado para otros rellenos, siempre y cuando resulte apto para tal fin, conforme lo determine la Fiscalización de Obras. El sobrante, se transportará y depositará en el lugar indicado por la Fiscalización de Obras.

Aquí se establecen especificaciones relativas a cimentación corrida de piedra bruta colocada, cuyos anchos serán de 0.45 mts para mamposterías de 0.15 mts y 0.60 mts para mamposterías de 0.30, siendo la piedra bruta a utilizarse la basáltica negra o roja y se colocará bloque por bloque, asentándola con mezcla 1:12(cemento, arena), deberá ir perfectamente trabada para lo cual se intercalarán los tamaños. La superficie final deberá estar perfectamente nivelada con respecto a la cota de terminación fijada.

7. AISLACIÓN HORIZONTAL ASFÁLTICA 3 CARAS CON ADITIVO HIDRÓFUGO INORGÁNICO.

La Contratista tanto para este rubro como los siguientes debe entender que se espera la provisión y colocación del mismo.

Los materiales hidrófugos que se utilicen, en todos los casos, deberán ser de naturaleza inorgánica, a los efectos de que no sufran alteraciones ni se degraden en el transcurso del tiempo.

Además, no deberán disminuir la resistencia de los hormigones en que se use, no debe afectar el tiempo de fragüe, ni atacar a los aceros. El mortero preparado con este producto debe resultar impermeable.

Se realizará sobre todo el ancho o espesor de los muros y en forma de "U" invertida de 0,15 x 0,15 x 0,15 m para mampostería de 0,15 m y 0,15 x 0,30 x 0,15 m para mampostería de 0,30 m. Estará formada por dos capas, la primera con una mezcla de 1:3 (cemento, arena) y la otra formada por una capa aisladora con aditivo hidrófugo inorgánico.

La capa horizontal será ejecutada, 2 hiladas por encima del nivel de piso terminado, cubriendo además sus dos caras verticales. Una vez fraguada esta capa en forma de "U" invertida, se aplicará uniformemente 2 manos de asfalto diluido en caliente sin ningún tipo de solvente.

Esta mezcla se colocará sobre las 2 (dos) primeras hiladas de ladrillos. El espesor de la junta del mortero aislante será como máximo de 1.5 cm.

8. MAMPOSTERÍA

Normas de ejecución.

Todos los trabajos de mampostería deben ser interpretados como provisión y colocación y deben efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales y las reglas del arte.

Los muros y las paredes se levantarán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre sí, y sin pandeos. La elevación se hará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

Queda estrictamente prohibido el empleo de ladrillos no enteros, salvo lo imprescindible para la trabazón y bajo ninguna situación el uso de cascotes.

Las juntas de unión entre distintos materiales, como carpintería, y albañilería, etc. expuesto a la intemperie, serán tratadas con masilla elástica aprobadas por la Fiscalización de Obras.

Se considerarán incluidos dentro de los precios de la albañilería, mampostería, etc., la ejecución de cornisas, goterones, empotramiento de grampas, colocación de tacos y demás trabajos que no están explícitamente indicados en los planos.

Los ladrillos serán mojados por riego o inmersión en agua limpia durante 1 hora antes de colocarlos.

En todos los casos los muros interiores deberán elevarse hasta la losa o viga por encima de ellos.

8.1. DE ELEVACIÓN LADRILLO COMÚN - E= 0,15 M

Serán de ladrillos comunes, asentados con mezcla en proporción 1:1:6 (cemento, cal, arena), las juntas de no más de 15mm de espesor, rellenadas las juntas verticales, bien trabadas en niveles perfectos. Serán de exclusiva responsabilidad del a Contratista los gastos que se originen por rechazo de las partidas de los ladrillos y/o las paredes, que a juicio de la Fiscalización de obras no cuenten con la calidad aceptable. Las paredes que deben ser revocadas se trabajarán con sus juntas a 15 mm de profundidad.

8.2. DE ELEVACIÓN LADRILLO COMÚN - E= 0,30 M

Serán de ladrillos comunes, asentados con mezcla en proporción 1:1:6 (cemento, cal, arena), las juntas de no más de 15mm de espesor, rellenadas las juntas verticales, bien trabadas en niveles perfectos. Serán de exclusiva responsabilidad del a Contratista los gastos que se originen por rechazo de las partidas de los ladrillos y/o las paredes, que a juicio de la Fiscalización de obras no cuenten con la calidad aceptable. Las paredes que deben ser revocadas se trabajarán con sus juntas a 15 mm de profundidad.

9. REVOQUES

Normas de ejecución.

Generalidades

Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desbastando y limpiando las juntas en el caso de la mampostería de ladrillos hasta 15 mm de profundidad mínima y desprendiendo por rasqueteado o abrasión, las costras de morteros existentes en las superficies.

Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos. Tendrán las aristas rectas.

Cuando el paramento a revocar, destinados a revestimiento de azulejos o similar se aplicará sobre el mismo un azotado con mortero 1:3 (cemento, arena) suficientemente fluido.

Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir. Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente y en forma frecuente en la medida necesaria, para evitar grietas.

En lugares propensos a fisuras y con la mampostería, se dispondrá de una malla de metal desplegado sobre la que se azotará con mortero 1:3 (cemento, arena) para posteriormente aplicar el revoque, previa limpieza de la superficie.

9.1. A DOS CAPAS INTERIOR CON HIDRÓFUGO

En paredes nuevas se revocará a una capa con mezcla 1:4:20 (cemento, cal, arena, hidrófugo); las que estarán previamente bien mojadas y perfectamente aplomadas.

Antes de comenzar el revocado de un local, la Contratista verificará el perfecto aplomado de los marcos de puertas y ventanas, el paralelismo de las mochetas o aristas y los niveles del cielorraso. También se cuidará especialmente la ejecución del revoque a nivel de los zócalos para que al ser aplicados éstos se adosen perfectamente a la superficie revocada.

También deberán revocarse todas las superficies de Hormigón que queden a la vista, como ser: cara superior interior de losas de hormigón armado, vigas, losas rebajadas existentes y techos planos de cajas de escalera.

Se deberán ejecutar puntos y fajas aplomados, con una separación máxima de 1,50 m, el mortero será aplicado con fuerza sobre la mampostería, para que penetre en las juntas o intersticios de la misma.

La terminación del revoque se realizará con fratacho, serán perfectamente rectas las aristas. Las curvas y rehundidos serán correctamente delineados sin depresiones ni alabeos, serán homogéneos en granos y color, libres de manchas, rugosidades, uniones defectuosas, ondulaciones, fallas, etc. Con el fin de evitar remiendos, no se revocará ningún paramento hasta que hayan concluido los trabajos de otros gremios (sanitarios, electricidad, etc.) y estén colocados todos los elementos que van adheridos a los muros.

9.2 A DOS CAPAS EXTERIOR CON HIDRÓFUGO

Rigen las condiciones establecidas para la ejecución de revoques interiores, con la aclaración de que previamente a la ejecución del revoque, se aplicará sobre el muro un azotado de concreto, con un espesor no menor de 5 mm.

Este ítem incluye, los revoques a ser realizados en parapetos internos, asiento de membrana.

Antes de comenzar el revocado de un paramento exterior, la Contratista verificará el perfecto paralelismo de las mochetas o aristas y los niveles de dinteles y aleros. Se cuidará especialmente la ejecución del revoque exterior, realizado un revoque cuya mezcla contenga hidrófugo incorporado la totalidad de la superficie. Las curvas y rehundidos serán correctamente delineados sin depresiones ni alabeos, serán homogéneos en granos y color, libres de manchas, rugosidades, uniones defectuosas, ondulaciones, fallas, etc.

9.3. DE VIGAS

Previo Azotada impermeable con mezcla 1:3 (cemento; arena), se harán dos capas de revoques: la primera con mezcla 1:3 y luego la segunda con pasta de cal filtrada y arena tamizada en proporción 1:1. Inmediatamente después del fragüe se trabajará con fratás de fieltro para hacerlo más liso.

Se tomarán las debidas precauciones para que el plano final revocado resulte perfectamente nivelado.

Los enlucidos no podrán ejecutarse hasta que el jaharro se haya secado lo suficiente y tendrán, una vez terminados, un espesor que podrá variar de 3 a 5mm.

Para ejecutar los revoques se deberá cuidar de proteger con polietileno los pisos ya terminados, en caso de que existan.

10. CONTRAPISOS

Normas de ejecución

Los rellenos y mantos para contrapisos se ajustarán de acuerdo a la Especificación, de este capítulo.

Los espesores y pendientes serán los mencionados en los planos. No obstante se ajustaran a las necesidades que surjan de los niveles según la obra, siempre y cuando estos ajustes cuenten con la aprobación de la Fiscalización de Obra.

Previamente a la ejecución de los contrapisos se procederá a la limpieza de los materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas, se cuidará específicamente retirar todo resto de yeso, mojando con agua antes de hormigonar.

Se recalca al Contratista la obligación de repasar previamente a la ejecución de las carpetas, los niveles de las losas terminadas, eliminando todas aquellas zonas que contengan protuberancias que emerjan más de 0,02 m sobre el nivel de la losa terminada.
Para las carpetas que deban ejecutarse bajo aislamientos hidrófugos, se extremarán los cuidados disponiendo entablonados para transitar sobre los mismos.

En juntas de dilataciones necesarias se formarán paños no mayores a 6 m2 debiendo disminuir esta superficie en relación directa con la disminución del espesor. Los intersticios de las juntas de dilatación se rellenarán con planchas de polietileno expandido de 2 cm de espesor. El mezclado se realizará únicamente con hormigoneras y se apisonará hasta obtener los niveles exactos, la colada se efectuará en forma continua y el espesor se controlará mediante reglas guías. La humedad se mantendrá mediante un correcto curado hasta el completo fragüe del contrapiso o carpeta.

Se deberán respetar estrictamente las pendientes requeridas tal como lo indique la Fiscalización de Obras, especialmente en Sanitarios, losas y áreas transitables.
Observación: El espesor total del contrapiso, la carpeta (en el caso de los ambientes donde se utilizaran baldosas cerámicas) y las baldosas (tanto graníticas como cerámicas) y los umbrales deberá totalizar un espesor de 12cm hasta el nivel de piso terminado en todos los casos.

10.1 DE HORMIGÓN DE CASCOTES SOBRE TERRENO NATURAL - H= 0,10 M

Se realizará la colocación del contrapiso de hormigón de cascotes previa compactación del suelo. Los contrapisos serán de un espesor uniforme, considerando el nivel del piso para interiores y exteriores. Se dispondrán de manera que su superficie sea regular y perfectamente horizontal.

Se utilizará una mezcla de 1:4:16:8 (cemento, cal, arena, cascotes). El hormigón deberá ser preparado fuera del lugar de aplicación, en forma mecánica, no manual con la colocación previa de franjas de nivelación, la superficie de terminación no deberá presentar cascotes sueltos o intersticios sin llenar. A la mezcla se deberá agregar 1 Kg de hidrófugo batido por cada 10 lts.de agua.

12. CARPETA DE REGULARIZACIÓN CON AISLACIÓN HIDRÓFUGA PARA PISOS

Se realizará una carpeta alisada con mortero de dosaje 1:3 (cemento y arena lavada) para la regularización sobre contrapiso de hormigón pobre, para asiento de pisos cerámicos, previa aplicación de un puente de adherencia de marca reconocida, con acabado liso de al menos 2cm de espesor, dejando secar totalmente antes de aplicar materiales bituminosos, con el cuidado correspondiente de que la superficie terminada no presente cascotes sueltos o intersticios sin llenar y debe estar perfectamente nivelada y alisada de manera tal que, para la colocación del piso, no sea necesario rellenarla con arena, ni con otro material que no sea la mezcla correspondiente a dicha colocación

Se deberán respetar estrictamente las pendientes requeridas tal como lo indique La Fiscalización de Obras.

11. TECHOS DE CHAPA GALVANIZADA CON ESTRUCTURA METALICA

A- Estructura Metálica: tipo reticulado fabricado de varillas torcionadas sustentado por la mampostería o en su defecto de correas de chapa doblada o perfiles del tipo “C” a según lo indiquen los planos de estructura de techo.
B- Protección anticorrosiva: Limpieza manual completa de la estructura complementada con decapante a base de ácido fosforito al 60%. Pintura anticorrosiva a base de grafito anticorrosivo o cromado de zinc o grafito anticorrosivo a base de óxido de aluminio, a dos manos con espesor mínimo de 75 micrones.
C- Pintura de terminación: esmalte sintético color aluminio a 2 manos como mínimo.

Chapas de cobertura: Chapas de acero galvanizado, numero 26. Anclaje de chapas a las correas mediante ganchos galvanizados con capuchones de neoprene.

13. INSTALACION ELÉCTRICA.

1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales v de la mano de obra especializada para las instalaciones y para aquellos trabajos que, sin estar específicamente detallados, sean necesarios para la terminación de la obra.

2. Quedará a cargo de EL CONTRATISTA proveer lo necesario para la realización de la instalación, tanto materiales como mano de obra, así como también todos los artefactos de iluminación, con sus correspondientes equipos eléctricos y lámparas.

3. Como la instalación debe ser aceptada y conectada por ANDE a su red, EL CONTRATISTA deberá contar a su costo con el aval de un profesional matriculado en ANDE en la Categoría "A", quién deberá encargarse de la presentación de la solicitud de Abastecimiento de Energía ante la citada Administración Nacional de Electricidad, y correr con la tramitación pertinente si fuera necesario.

4- Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustará a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el Numeral 2. El Fiscal de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

6. En los lugares en que la instalación estará embutida en muros, se deberá tener especial cuidado de que estas cañerías y cajas embutidas se coloquen durante la construcción de muros y en sus lugares respectivos, todos los trabajos serán ejecutados antes de la ejecución de los trabajos de revoque.

7. Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico rígido. Los que se coloquen durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisas de plástico flexible. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico, según las dimensiones.

8- Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60 cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas autovulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas.

13.1 ARTEFACTOS ELÉCTRICOS.

Equipos para armar artefactos de iluminación de tubos fluorescentes.

Características generales.

Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores y otros accesorios (tornillos, etc.), armajes en artefactos construidos en chapa No 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa Serán aptos para adosar o colgar, según los casos.

Los artefactos fluorescentes de 2 x 40 W. deben ir adosados al cielorraso según indiquen los planos de instalación eléctrica. En caso de la utilización de lámparas del tipo led las mismas deberán ser aprobadas por la fiscalización en caso de que no exista norma actualizada de la ANDE para dicho tipo de artefactos.

Características eléctricas.

Los equipos serán como para funcionar a la tensión de servicios de 220 V. –50 Hz, y tendrán el factor de potencia corregido (mín. 0,8).

Características constructivas.

Los zócalos serán aptos para su montaje en artefactos como se indica en las especificaciones de la ANDE, deberán poseer contactos seguros de cobre endurecido y protegido con niquelado, plateado y otras protecciones equivalentes. Las reactancias serán empastadas, de manera a asegurar su funcionamiento silencioso. Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W.

Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.

NOTA: A título de orientación, serán aceptadas reactancias Poland, arrancadores Philips Holland o similares.

EL contratista será total responsable de los siguientes ítems:

a) Elaboración del Proyecto definitivo de Instalación eléctrica en base a lo ejecutado de ubicación de bocas, detallado en los Planos, previa aprobación de la ANDE.
b) Abertura de canaletas en paredes, losas y cualquier otra estructura, como así también la ejecución de nichos para alojamiento de las cajas que contendrán tableros de distribución y demás accesorios, comprendiendo otra manera inherente a estos trabajos.
c) Tendido de cañerías con sus cajas, conectores y en general todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su destino y características, comprendiendo las redes de distribución completas a ubicar insertas tanto en la estructura de HºAº, bajo los contrapisos, las derivaciones en paredes y/o sobre cielorrasos.
d) Conductores, elementos de conexión, interruptores, interceptores, tomacorrientes, tablero general, tableros de distribución y en general todos los elementos que se indican en los Planos, también los que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones comprendidas en estas especificaciones.
e) Toda la provisión o cualquier trabajo conexo con las obras, incluidas o no en la presente Especificación, necesaria para entregar las instalaciones completas y en perfecto estado de funcionamiento.
f) Reparación de toda la parte afectada por los trabajos que ejecute el Contratista, hasta dejarlas en sus primitivas condiciones de solidez y aspecto, así como también la limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos que se ejecuten.
g) La provisión y colocación de los artefactos lumínicos y sus correspondientes luminarias. No incluyen provisión de AA, pero si su colocación si lo hubiere. La instalación telefónica incluye tomas que aparecen en los esquemas y caños según Normas.

13.1 RED DE AGUA CORRIENTE.

a) Agua potable:

Comprende el abastecimiento en adecuadas condiciones de presión y cantidad para su utilización en los sanitarios, facilitando el alejamiento rápido de las aguas servidas de la superficie del suelo, y la obstrucción eficiente y definitiva al ingreso de los gastos cloacales a los ambientes habitables.

b) Instalación de agua potable:

Todas las instalaciones de agua potable se regirán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP No. 68 establecido por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

c) Red de distribución interna:

En los Planos de Detalle figura la instalación interna con sus correspondientes diámetros. Las redes de distribución serán instaladas subterráneas o embutidas en paredes, según el caso, utilizándose caño de PVC (roscable), P E . de alta densidad o de H° G° y que se ajusten a la NP. No 68 Los accesorios (codos, tes, curvas, etc.), serán de H° G° Todos los artefactos sanitarios se alimentan por medio de ramales de 1/2", y donde sean necesarios se acoplarán a los ramales flexibles para su conexión al artefacto cisterna según los casos, estos deberán ser cromados y no de plástico.

Cada baño tendrá su llave de paso general que interrumpe totalmente la circulación de agua dentro del mismo.

d) Caños:

La totalidad de la cañería será de plástico, del tipo roscable con accesorios de H° G°, En la pared externa podrá utilizarse caño de plástico soldable. El tipo de caño plástico será aquel que aguante hasta una presión de 6 kg. /cm2. y cumpla con las Normas Paraguayas correspondientes establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización Las griferías serán cromadas.

14. DESAGUE CLOCAL.

Generalidades

Los trabajos se harán en un todo de acuerdo con los reglamentos de ESSAP y SENASA, con los planos proveídos por la Contratante con las indicaciones que impartan la Supervisión y/o la Fiscalización de Obras y con las normas del I.N.T.N. sobre instalaciones y calidad del agua.

Comprende los trabajos v materiales que sean necesarios para las instalaciones según las reglas del oficio, incluyendo cualquier trabajo que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y la buena terminación de las mismas, esté o no previsto y especificado.

a) Red de recolección de aguas servidas

La red completa de recolección de aguas servidas figura en los planos donde se detallan para cada [ramo la clase de caño a ser utilizado, el diámetro correspondiente y la pendiente "i" que deberán mantener. Serán de PVC rígido en todos los casos.

Todos los lavamanos, mingitorios, piletas de lavar, llevarán sifones individuales. Las cámaras de inspección externas, serán de 0,40 x 0,40; 0,50 x 0,50; 0,60 x 0,60. según el caso, y llevarán doble tapa. La interna será de hormigón armado con varilla (diámetro: 6, e ira macizada con mezcla pobre y la externa, también de H° A° apoyada sobre el registro.

b) Caños:

Los caños de plástico así como los accesorios que se utilicen en la construcción de la red, deberán cumplir con las Normas Paraguayas correspondientes, o en su defecto con las que indique el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

c) Cámara Séptica:

Los tanques sépticos para tratamiento de desagüe construirán conforme a planos de detalles. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1.6 (cemento - arena). La fosa de fondo se hará con hormigón 1:2:3 (cemento - arena - piedra triturada) y tendrá un espesor de 10 cm.

Las paredes de mampostería de ladrillos se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento - cal - arena), con la salvedad siguiente, las dos hiladas asiento de las vigas y la losa de cobertura que se lomará con mezcla 1: 3 (cemento-arena): El revoque impermeable de los tanques sépticos, se construirá con 3 (tres) capas.

d) Poso absorbente:

Se construirán siguiendo las indicaciones de los planos.

Las paredes de mampostería de ladrillos comunes se trabaran con mezcla 1: 2: 6 (cemento-cal-arena). El fondo no llevará arena,

e) Campo de irrigación superficial:

Se utiliza este sistema cuando el nivel de la napa freática se encuentra a 1,50 m. aproximadamente del nivel del terreno. Se ejecutarán conforme a detalles individuales que se adjuntan para cada caso en los planos respectivos. Las cámaras de inspección externas serán de 0,40 x 0,40 m., 0,50 x 0.50 m.; 0,60 x 0,60 m., según el caso, y llevarán doble tapa. La interna será de H°.A° con varilla de 6 mm. e irá macizada con mezcla pobre y la externa, también de Ho. Ao., apoyada sobre el registro. Se construirán siguiendo las indicaciones especificadas en los planos correspondientes (dimensionamiento y tipos de cañerías, longitudes y superficies de irrigación).

14. DESAGUE PLUVIAL.

Canaletas y caños de bajada.

Todos los bloques tendrán su desagüe de lecho y se harán con canaletas y caños de bajada de chapa galvanizada Nº 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos Los caños de bajada irán conectados a cámaras de inspección desde donde serán evacuados (si los hubiere) hasta los canales de desagüe pluvial a cielo abierto, con caños de material vidriado. Estas canaletas irán pintadas del color a ser determinado por el Fiscal de Obra y el costo de dicha pintura está incluido en este rubro.

13. PISOS

Los distintos tipos de pisos así como también las medidas y formas, y demás características de sus elementos están consignados en la Planilla de Obras y Planilla de Locales. El Contratista asegurará que todos los pisos a emplear en la obra se apresten en todos los casos a las condiciones de calidad exigidas por la fiscalización, debiendo responder a la condición de color uniforme sin partes diferenciadas. Los trabajos a desarrollar son: mano de obra, equipos, provisión, descarga y transporte de materiales, limpieza, y todos los demás trabajos que sin estar explícitamente indicados son necesarios para ejecutar los solados en la presente obra. Normas de ejecución

En general los pisos deberán presentar superficies planas y estarán dispuestas con las pendientes, alineación y niveles que indiquen los planos; en caso de no estar especificada la pendiente en los planos ni específicamente indicado en las especificaciones técnicas se asumirá pendiente = 0%. Una vez colocados no deberán tener imperfecciones en el mortero de asiento que hagan sonar a hueco. En todos los casos las piezas de los solados, penetraran debajo de los zócalos.

El pulido, el lustrado a plomo, así como la mezcla u otro aditivo de asiento, se considerarán incluidos en los precios. Se deberán prever, en la colocación de pisos, las juntas de dilatación necesarias. Estas juntas deberán penetrar la totalidad del espesor del piso, su relleno y sellado se realizará utilizando materiales que tengan gran elasticidad y gran resistencia a la abrasión e intemperie.

En los lugares donde se colocaran rejillas de piso, que no coincidan con los tamaños del mosaico, se lo ubicara en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se ubicará con piezas cortadas a máquina.

Salvo indicación en contrario, el corte del material en umbrales que separe a dos solados de distintos materiales quedara oculto bajo la hoja cerrada de la abertura que separa ambos locales. En los baños y locales donde existan rejillas de pisos, las pendientes deberán favorecer el libre escurrimiento de las aguas.

14. ZÓCALO

Se empleará zócalos de colores definidos por La Fiscalización de Obras donde indique la planilla de Locales. Las piezas de cerámica serán duras, bien cocidas no presentará defectos de cochuras o rajaduras, espesor mínimo 7 mm.

Las baldosas que no ofrecieran aristas y bordes perfectamente rectilíneos o que presenten variaciones en su ancho mayor a 2 mm serán rechazadas.

La colocación se hará a junta trabada, o recta según se indique, las juntas no mayor a 2mm. Los recortes se harán a máquina.

15. REVESTIMIENTOS DE AZULEJOS

El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color blanco sin bisel Los azulejos serán colocados de tal forma que ¡as juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones. La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical.

Las juntas horizontales serán hechas con pastína de cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2 mm. Los azulejos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas. Los azulejos manchados que no puedan ser limpiados, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta de EL CONTRATISTA. La colocación se hará 1:2:3 (cemento-cal-arena), previo revoque. Los azulejos serán mantenidos en agua durante (8) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos de azulejos.

15. CIELO RASO DE PVC

Se ejecutara del tipo machihembrado en PVC blanco variable entre 15 a 20 cm de ancho por placas de 6 metros de longitud, suspendido de la estructura metálica de techo con perfilaría de aluminio y tensores de alambre acerado. En caso de la utilización de cielorraso del tipo durlock el mismo será aclarado con anterioridad de que tipo será si será desmontable o fijo y el material de soporte correspondiente debiendo ser aprobado así también por la fiscalización de obras.

15. PINTURAS

15.1 DE PAREDES AL LATEX

Para paredes interiores con poros:

Para la aplicación del producto, la superficie deberá estar seca, sin filtraciones ni humedades, grasas y restos de pinturas. La limpieza deberá efectuarse con agua jabonosa, ácido muriático, lijado y aplicar antimoho, según el caso. Finalmente se aplicara el producto extendiéndolo con una espátula o llana, en camadas finas, lijándolo una vez seco. Quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior dándole una mano de imprimación fijadora al agua, diluido en la proporción necesaria para que una vez seco quede con una terminación mate. Previa lijada, reparación de revoque deteriorado y limpieza de las superficies existentes se realizará la pintura. Esta deberá ser al látex acrílico para exterior o interior según su uso, previa pintura de una base de pintura al agua, una vez seca se procederá a corregir fallas que pueda presentar la superficie. El color estará indicado en los detalles de locales y el tono será definido por La Fiscalización de Obras,

teniendo en cuenta los planos de fachadas y según muestra presentados por el Contratista a La Fiscalización de Obras. Se dará 3 (tres) manos de pintura como mínimo, no pudiendo aplicarse la segunda mano antes de transcurridas 10 horas. El material a utilizarse será látex acrílico para exterior o interior según su uso y de excelente calidad, presentando los envases a La Fiscalización de Obras antes de la aplicación para su aprobación. Incluye mochetas de aberturas en fachadas Para las superficies nuevas expuestas a la intemperie, que deban ser cubiertas con pintura al látex para exterior, se les realizará previamente aplicaciones de enduído plástico de uso exterior, al agua, en sucesivas capas delgadas, para lograr una superficie de textura uniforme. Luego se procederá a lijarlos sobre toda la superficie y a quitar en seco el polvo resultante del lijado. Posteriormente se procederá a dar una mano de fondo sellador como fijador de la superficie. La primera se aplicará diluida al 50 % con agua y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies, dejando secar aproximadamente 4 horas entre mano y mano.

15.2 DE ABERTURAS

Al esmalte sintético. Para aberturas de madera Previa limpieza y lijada de las superficies se aplicará una mano de aceite de lino doble cocido. Transcurridas 24 horas como mínimo se aplicará una mano de esmalte sintético. Pasadas otras 24 horas o el tiempo necesario para un perfecto secado, se procederán a pintar con una segunda mano de esmalte sintético, y luego del secado se deberá aplicar una mano final de terminación. Las superficies a ser pintadas deberán ser retiradas de polvo, pasadas por un proceso de secado, eliminación de grasitud (limpieza con un trapo embebido en aguarrás y secado posterior) antes de proceder al lijado de las mismas. El Lijado deberá hacerse suavemente en el sentido de las vetas, utilizando papel de lija adecuado para evitar rayaduras, y luego eliminar el polvillo resultante. Se deberá aplicar 3 (tres) manos de esmalte sintético brillante dejando secar 10 a 12 horas entre manos. El color de las aberturas será el definido en la planilla de locales y del tono que lo indique La Fiscalización de Obras. El material a utilizarse será esmalte sintético y de marca reconocida y de excelente calidad, presentando los envases a La Fiscalización de Obras antes de su aplicación para su aprobación.

Observación: este documento de especificaciones técnicas se utilizara para la obra en general si bien en primera etapa se ejecutara solo la estructura de soporte y el techo, así también cabe señalar que el mismo es un pliego genérico para cualquier obra que contenga los rubros señalados más arriba, y de existir necesidad de mayor aclaración y/o de no existir entre lo descrito algún rubro que sea necesario aclarar el mismo será consultado a la contratante a través del fiscal previa ejecución para evitar controversias.

Cualquier ítem, rubro o trabajo a ser ejecutado que no esté contemplado en estas especificaciones técnicas será facultad y atribución del fiscal de obras proveer las características técnicas detalles constructivos y/o especificaciones sobre los mismos.

ADA ROSA ALMADA
SECRETARIA GENERAL

MUNICIPALIDAD DE NUEVA TOLEDO
SECRETARIA

CLARA E. ESPINOLA DE DREIER.
INTENDENTE MUNICIPAL
Clara Espinola de Dreier
Intendente
"Nueva Toledo"