

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

Convocante:

**Municipalidad de General Artigas
Uoc Artigas**

Nombre de la Licitación:

**CONSTRUCCIÓN DE FOSA PARA EL RELLENO
SANITARIO MUNICIPAL**

(versión 1)



Modalidad:

CE

Publicado el:

23/03/2026

"CONTENIDO DEL AVISO DE INTENCIÓN DE COMPRA"

Versión 2

RESUMEN DEL LLAMADO

Datos de la Convocatoria

Nombre de la Licitación:	Construcción de Fosa para el Relleno Sanitario Municipal
Convocante:	Municipalidad de General Artigas
Unidad de Contratación:	Uoc Artigas

CONDICIONES GENERALES

Especificaciones Técnicas del bien, servicio, consultoría u obra a ser adquirido

Las Especificaciones técnicas del bien, servicio, consultoría u obra a ser adquirido será conforme se establece en las bases:

OBRA: "Construcción de fosa para relleno sanitario municipal"

DISTRITO: General Artigas.

CONSIDERACIONES GENERALES- DISPOSICIONES GENERALES

1.- INTRODUCCION

La presente documentación tiene por finalidad, establecer las especificaciones técnicas que servirán de base para la ejecución de los trabajos de provisión de materiales y mano de obra especializada para la obra **"Construcción de fosa para relleno sanitario municipal"**

-El contrato será de adhesión, de aceptación total de las cláusulas del mismo.

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

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

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

- ALCANCE DE LA DOCUMENTACION

-La presente documentación tiene por objeto definir las Especificaciones Técnicas con que deben realizarse los rubros que componen la Obra v

Las especificaciones técnicas de esta documentación establecen los procedimientos que deben seguir, requisitos que se deben cumplir y la descripción de las obras que serán ejecutadas por la/s empresa/s adjudicataria/s y/o consorcio/s de los trabajos que se mencionan.

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

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

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

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

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

En ningún caso se podrá alegar desconocimiento de la misma.

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

-Los planos de arquitectura, así como las especificaciones constructivas que se formulan, las cantidades de obras y el

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

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

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

"Construcción de fosa para relleno sanitario municipal"

ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

-Responsabilidades generales

-La Fiscalización de Obra será ejercida por un fiscal designado por la Municipalidad de Gral. Artigas

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

-Superintendente de Obra

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

-Residente de obra

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

- Dirección de Obra

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

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

-Fiscalización de la Obra

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

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

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

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

-Todas las modificaciones o trabajos adicionales introducidos en Obras deberán

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

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

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

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

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

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

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

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

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

-Dirección Técnica.

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

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

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

-Coordinación de la Obra

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

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

-En cada una de estas reuniones se labrarán actas que serán rubricadas por los participantes y en la que se consignara, el

resultado, las metas y en general la actuación de las partes en la ejecución de la obra.

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

-Seguridad de la Obra

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

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

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

-Responsabilidad del contratista

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

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

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

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

-Muestras de materiales

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

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

-Tramo muestra

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

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

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

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

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

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

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

-Materiales de reserva

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

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

CONDICIONES GENERALES

Documentos y capacitación a ser proveídos por el Contratista

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

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

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

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

Manual de operación y mantenimiento

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

- i) descripción del equipo o instalación;
- ii) características técnicas;
- iii) rutina de operación;
- iv) diagnóstico de errores o fallas más frecuentes;
- v) rutina y periodicidad de mantenimiento preventivo;
- vi) kit permanente de repuestos; y
- vii) anexo de catálogos originales del diseño, la operación y el mantenimiento.

Inventario de equipos instalados

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

- i) descripción del producto;
- ii) marca;
- iii) modelo;
- iv) año;
- v) país de procedencia;
- vi) N° de serie;
- vii) capacidad o tamaño;
- viii) potencia eléctrica (si corresponde);
- ix) observaciones.

Planos conforme a obra

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

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

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

de Operación y Mantenimiento elaborado.

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

LIMPIEZA DE LA OBRA

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

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

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

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

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

SISTEMAS PATENTADOS

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

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

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN

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

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

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

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

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

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

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

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

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

AGUA PARA LA OBRA

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

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

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

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

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

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

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

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

MATERIALES LIGANTES

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

-Cemento Portland

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

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

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

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

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

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

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

-Cemento Puzolánico

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

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

-Cemento Compuesto Tipo 2 con filler calcáreo

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

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

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

-Cemento de Albañilería Tipo AB45

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

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

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

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

-Usos autorizados del cemento:

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

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

triturada o cascotes de ladrillos.

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

-Cal viva

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CAL HIDRATADA

-Procederán de fábricas acreditadas y serán de primera calidad.

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

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

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

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

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

AGREGADOS

Arena lavada de río

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Se agrega una solución de hidrato de sodio al 3% hasta que el volumen después de sacudir sea de 200 cm3.
- Se sacude fuertemente la botella (tapada con tapones esmerilados) y se deja reposar durante 24 horas.
- El color del líquido que queda sobre la arena permitirá juzgar si la misma es utilizable de acuerdo a lo siguiente:
- Incoloro, amarillo claro o azafranado: arena utilizable.
- Rojo amarillento: utilizable solamente para fundaciones, hormigones simples sin armar y albañilería en general, a excepción del enlucido de revoque.
- Castaño, marrón claro o marrón oscuro: arena no utilizable.

CASCOTE DE LADRILLOS

- Los cascotes a emplearse para contrapisos o relleno de losas rebajadas provendrán de ladrillos o parte de ellos, debiendo ser bien cocidos, limpios y angulosos.
- Su tamaño variará entre 2 a 5 cm. aproximadamente.
- Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mortero de cal.
- A tal efecto deberá solicitarse la aprobación de la Fiscalización de Obra, la cual rechazará todo cascote que no reúna las condiciones antedichas al principio y/o que contengan restos de cualquier otro material (salitre, suciedad, etc.)

PIEDRA BASÁLTICA TRITURADA

- En la confección del hormigón se empleará basalto triturado.
- El Contratista de la Obra deberá presentar, con suficiente anticipación a los trabajos pertinentes, muestras de la piedra triturada a ser empleada para que ella sea aprobada por la Fiscalización de Obra.
- Se exigirá que la piedra triturada sea sana, limpia, sin impurezas y exceso de finos.
- Deberá usarse este material del tamaño adecuado para cada estructura.
- La composición granulométrica será variada (de 7 a 30 mm) según especificaciones para cada caso.
- La Fiscalización de Obra verificará y aprobará cada lote proveído a la obra.

ADITIVOS

- Hidrófugos
 - Se refiere a aquellos productos que deban adicionarse a los morteros para conferirles propiedades hidrófugas.
 - Se utilizarán aditivos hidrofugantes para argamasas y concretos.
 - El Contratista de la Obra presentará previamente a la Fiscalización de Obra los catálogos correspondientes para su aprobación.
 - Para el uso se seguirá estrictamente lo especificado por el fabricante.
- El Fiscal de Obra podrá solicitar la ejecución de ensayos para determinar el producto más conveniente.

ADITIVOS PARA EL HORMIGÓN

- Son productos químicos que mejoran las propiedades del hormigón.
- En todos los casos el Contratista presentará previamente a la Fiscalización de Obra los catálogos correspondientes para su aprobación.
- Para el uso se seguirá estrictamente lo especificado por el fabricante.

MORTEROS Y HORMIGONES

- Los morteros serán preparados atendiendo a las condiciones y proporciones de los ligantes, agregados y agua de amasado establecidos en la presente especificación.
- Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto.
- No se fabricará mayor cantidad de mortero que el que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación.
- Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra.
- A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra.
- Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

Planilla de morteros

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

1/4 parte de Cemento

1 parte de Cal hidratada

4 partes de arena lavada mediana

6 partes de cascotes

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

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

1 parte de Cemento

1 parte de Cal hidratada

6 partes de arena lavada

TIPO C: Para revoques interiores

1 parte de Cemento

4 parte de Cal hidratada

16 partes de arena lavada fina

TIPO D: Para revoques exteriores comunes

1 parte de Cemento

2 parte de Cal hidratada

8 partes de arena lavada

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

TIPO E: Capas aisladoras hidrófugas para revoques impermeables.

1 parte de Cemento

3 partes de arena lavada

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

TIPO F: Carpeta para asiento de pisos.

1 parte de Cemento

1/4 parte de Cal hidratada

6 partes de arena lavada

TIPO H: Para enlucidos en cielorrasos a la cal

1 parte de Cemento

4 parte Cal Hidratada

12 partes de arena lavada fina

TIPO I: Para pisos de alisado de cemento

1 parte de Cemento

2 1/2 partes de arena lavada fina

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

1 parte de Cemento

4 partes Cal hidratada

16 partes de arena lavada mediana

TIPO J: Para colocación de piso, zócalo.

Mezcla adhesiva cementicia.

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

1 parte de Cemento

3 partes de arena lavada mediana

4 partes de piedra triturada IV

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

TIPO L: Colocación de revestimientos cerámicos porcelanato

1 parte de Cemento

1 parte de arena lavada

TIPO LL: Para azotada y base de azulejos cerámicos.

1 parte de Cemento

3 partes de arena lavada

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

1 parte de Cemento y 3 partes de arena lavada

MOVIMIENTO DE SUELOS

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

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

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

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

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

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

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

-La Contratista será responsable de los gastos que demanden todos los trabajos auxiliares de excavación, así como de las consecuencias que pudieran acarrearlos mismos.

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

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

Disposiciones Generales

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

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

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

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

- El hormigón contendrá la menor cantidad posible de agua que permita su adecuada manipulación, colocación y compactación, un perfecto llenado de los encofrados y la obtención de elementos homogéneos y bien determinados.
- La consistencia del mismo será uniforme y adecuada.
- Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de la estructura serán de consistencia uniforme.

Elaboración, Transporte, Colocación, Curado y Encofrados.

Elaboración

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

- Los equipos de medición, mezclado, transporte y colocación serán de tipos aptos para obtención de tipos de hormigones de alta calidad y uniformidad.
- El mezclado se hará solo a máquina y estará un operador experimentado.
- El tiempo de mezclado no será menor a 90 (noventa) segundos contados a partir del momento en que todos los materiales se han integrado a la pasta.
- Todo el contenido de la mezcladora será removido antes de la colocación en su interior de los materiales de la siguiente canchada.
- El hormigón deberá prepararse solamente en las cantidades que sean requeridas para su uso inmediato, debiendo evitarse el uso de aquellas cantidades cuyo fraguado inicial haya comenzado.
- El hormigón que se haya endurecido parcialmente no será utilizado.

Colocación

- La colocación del hormigón se hará inmediatamente después de las operaciones de mezclado y transporte y debe el hormigón ocupar su posición definitiva dentro de los encofrados antes de que transcurran los 30 minutos desde el momento en que el agua se puso en contacto con el cemento.
- Cuando se empleen aditivos retardadores del inicio de fraguado del hormigón los tiempos mencionados anteriormente se modificarán de acuerdo al efecto de dichos retardadores, justificado y documentado convenientemente por el contratista.
- A medida que el hormigón va siendo colocado en los moldes debe ser compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación, deben tomarse las previsiones del caso para evitar la formación de coqueas y otras imperfecciones que puedan perjudicar su resistencia y demás propiedades requeridas al hormigón y a la estructura.

Protección y Curado

- Una vez terminados los trabajos de colocación, el hormigón será protegido de los efectos perjudiciales de la lluvia que pudiera caer inmediatamente después del hormigonado, o del sol y/o viento que pudiera producir una evaporación rápida del agua contenida en las capas superficiales.
- También se lo protegerá contra acciones mecánicas, calor o frío excesivo, secado prematuro, vibraciones, sobrecargas no provistas, y en general contra toda acción que tienda a perjudicarlo.
- Si en el lugar de colocación existen líquidos o suelos agresivos para el hormigón se evitará los contactos de este con esos materiales, por lo menos durante el período de colocación y curados.
- En condiciones de tiempos muy calurosos se adoptarán las precauciones necesarias para evitar que las condiciones atmosféricas reinantes provoquen un secado prematuro del hormigón con la aparición de fisuras de afogado y debilitamiento de la capa superficial del elemento.
- El curado con agua se iniciará inmediatamente al percibir la desaparición de la humedad superficial de la pasta, y se cuidará de mantener constante el contenido de humedad durante la duración del período de curado.
- Se establece como duración mínima del curado un período de siete días contado a partir del momento de colocación del hormigón en el encofrado.
- En caso de emplearse aditivos acelerantes, éste período se reducirá a cuatro días.
- Excepcionalmente, en tiempos de temperaturas bajas excesivas, se deberá aumentar el periodo de curado establecido.
- Los encofrados no impermeables que permanezcan colocados, se mantendrán humedecidos continuamente como así también las superficies de hormigón que no estén en contacto directo con las superficies internas encofrado.

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

Inspección

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

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

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

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

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

Encofrados

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

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

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

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

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

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

Armadura para Hormigón

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

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

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

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

-Cada partida debe ser convenientemente identificada al ingresar a obra.

-Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante:

Límite elástico: $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Tensión de rotura: $f_s \geq 4620 \text{ kg/cm}^2$

Alargamiento en rotura: $\geq 11\%$

-En porcentaje, sobre base de 5 diámetros: las varillas serán cortadas y dobladas para conformarlas de acuerdo a indicaciones de los planos, de modo que sea practicable su colocación con la menor cantidad de empalmes y con las tolerancias que exige las normas.

-Esta operación se realizará en frío a velocidad moderada, preferentemente por medios mecánicos, no admitiéndose ninguna excepción para aceros estructurales.

-El doblado de las barras se realizará con radios interiores que cumplan la condición $r \geq 9$ veces el diámetro.

- No se admitirá el enderezamiento de barras, salvo cuando la operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

-La armadura será colocada de acuerdo con los planos del proyecto y las variaciones aprobadas por el Comitente, de modo que respeten las separaciones y las distancias mínimas que establecen las normas y que no sufran desplazamientos durante la colocación del hormigón.

-Deberá utilizarse separadores proveídos de las industrias del ramo de eficacia probada, caballetes realizados con varillas de diámetro conveniente y caramelos de mortero de

-Los empalmes se harán por yuxtaposición de las barras afectadas o por otro método cuya eficacia sea demostrada y documentada suficientemente por el contratista.

-Concluido el armado de los elementos de la estructura, el Comitente procederá a verificar las armaduras colocadas y serán aprobadas por el mismo en caso de cumplir con las condiciones exigidas antes de autorizar la ejecución del colado de hormigón.

-El hormigón de cemento Portland, que en adelante se denominará hormigón, estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento Portland normal, aditivos, árido fino y árido grueso.

-La calidad de un determinado tipo de hormigón será uniforme; la dosificación, el transporte, colocación, compactación, protección y curado deben realizarse de modo que sea posible lograr estructuras compactas, resistentes, impermeables, de aspecto y textura uniformes, seguras y durables, y en todo conforme a las necesidades del tipo de estructura y a lo que establecen los planos del diseño estructural.

Responsabilidad de la contratista

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

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

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

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

Almacenamiento de los materiales en la obra

-El cemento se almacenará en locales que los preserven de la humedad.

-Los cementos de distintos tipos, marcas o partidas se almacenarán por separado y con el orden cronológico de llegada.

-No se permitirá el almacenamiento por un plazo superior a los 30 días.

-El empleo de los mismos será en el mismo orden.

-Los áridos deben ser almacenados y empleados evitando la segregación de partículas, la contaminación de sustancias extrañas y el mezclado de áridos de distintas granulometrías.

-Los ensayos para verificar si los áridos cumplen con las especificaciones de limpieza y granulometría se harán con muestras obtenidas en el lugar de medición, antes de ingresar en la hormigonera.

-Los aditivos se almacenarán evitando su contaminación, evaporación y deterioro.

-Si se encuentran en forma de suspensiones o soluciones no estables, deben mantenerse en constante agitación antes de su medición con el objeto de asegurar una distribución uniforme de los materiales que los forman.

Características y calidad del hormigón

-Contenido unitario de Cemento

-Para estructuras expuestas a la intemperie, los contenidos mínimos de cemento del hormigón, en ningún caso serán menores que los que se indican a continuación:

-Estructuras resistentes de hormigón simple, o débilmente armadas de secciones moderadas o pesadas: 300 Kg. /m³; en este ítem incluyen pilotes a ser realizados, si los hubiere.

-Estructuras corrientes de hormigón armado: 350 Kg. /m³

3-El contenido unitario de cemento del hormigón no excederá de 450 KG. /m³.

Tamaño máximo de árido grueso

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

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

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

Máximo contenido unitario de agua. Consistencia del Hormigón.

- El contenido de agua del hormigón será el mínimo posible que permita su adecuada colocación y compactación, perfecto llenado y la obtención de estructuras compactadas y bien terminadas.
 - El máximo contenido de agua libre total para hormigones con contenidos de cemento menores de 350 Kg. /m³, no excederá de 185 Lts/ m³.
 - Para contenidos de cemento mayores, dicho contenido de agua se incrementará en 10 Lts/ m³, por cada 50 Kg de cemento en exceso sobre 350 Kg. /m³.
 - Una vez colocado el hormigón, la consistencia será uniforme de pastón a pastón.
 - Colocado el hormigón en el encofrado, en ningún caso se le podrá adicionar agua.
- La compactación se realizará mediante vibración interna de alta frecuencia y el asentamiento del hormigón estará comprendido dentro de los siguientes límites:
- En general: 6 a 9 cm.
 - En secciones de difícil colocación: máximo 11 cm.
 - En caso de registrarse asentamientos mayores a los establecidos, el hormigón será automáticamente rechazado.

Aditivos

- El hormigón contendrá un fluidificante de tipo adecuado, que será provisto por la Contratista, conforme a condiciones del tiempo y siempre que Fiscalización de Obras lo exija.
- El tipo y la dosis serán propuestos por la Contratista, considerando las condiciones ambientales y de temperatura y serán sometidos a la aprobación de la Fiscalización.
- En los casos no previstos en estas especificaciones, la Contratista podrá proponer el empleo de un incorporador de aire.
- La decisión que adopte la Fiscalización al respecto, no podrá ser modificada durante el desarrollo de la obra, salvo mediante autorización previa.
- Cuando se van a emplear varios aditivos, previo a la incorporación al hormigón deberá demostrarse que dichos aditivos son compatibles, debiendo cada uno de ellos medirse e ingresar por separado en la hormigonera, diluido en el agua de mezclado.

Resistencia mecánica del Hormigón

- La calidad del hormigón, desde el punto de vista mecánico, estará definida por el valor de su resistencia característica de rotura a compresión FCK correspondiente a la edad en que aquel deba soportar las tensiones de proyecto.
- Salvo indicación expresa en otro sentido, dicha edad será 28 días y FCK=valor indicado en los planos.
- Para el cálculo de la resistencia característica estimada, se utilizará $FCK_{estimado} = X1 + X2 - X3 - 0.9 X1$ donde $X1 < X2 <$
- En general se seguirán las indicaciones y recomendaciones emitidas por el Comité Europeo del Hormigón.
- Los valores de las resistencias características son los indicados en los planos correspondientes.
- El cálculo de la resistencia característica del hormigón se realizará sobre la base de ensayos de probetas cilíndricas normales de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura moldeada y curada de acuerdo a lo que establecen las normas del INTN.
- Para la determinación de los trazos, a fin de obtener las resistencias especificadas, el contratista realizara una campaña de

ensayos a fin de garantizar cuál de los distintos trazos probados, garantiza la obtención de las resistencias requeridas.

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

Resistencia característica - Requisitos que debe cumplir el Hormigón de Obra

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

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

-FCK est. igual o mayor que la especificada.

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

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

Composición y dosificación del Hormigón

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

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

-Consistencia y Trabajabilidad.

-Resistencia especificada.

-Máxima protección de las armaduras.

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

-Condiciones necesarias requeridas por las estructuras.

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

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

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

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

Control de la calidad del hormigón durante proceso constructivo

- Controles que debe realizar la Contratista

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

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

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

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

Ensayos mínimos a realizar y su frecuencia

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

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

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

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

- Se anotará la fecha y hora de dichas extracciones, el número de identificación de las probetas con la muestra, y el lugar preciso de la estructura de donde procede la extracción.
 - Los ensayos se harán con la frecuencia que establecerá la Fiscalización de Obras.
 - Los ensayos de rotura de probetas a compresión deberán realizarse, de preferencia, en los laboratorios del INTN, o en otro laboratorio que cuente con la certificación de calidad y calibración por parte del INTN.
 - En este sentido, la Contratista deberá presentar a la Fiscalización los documentos que avalen a dicho laboratorio.
 - La consistencia del hormigón se comprobará por la prueba de asentamiento del Cono de Abrams según lo establecido en las normas.
- Cada mezcladora de hormigón deberá tener un cono estándar de asentamiento para medir la consistencia.
- La Fiscalización puede requerir que se efectúe un número razonable de pruebas durante el desarrollo del trabajo.
 - Se tomará un cuerpo de prueba por cada seis metros cúbicos (6 m³) de hormigón, o fracción menor.

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

- Para juzgar la uniformidad y calidad de cada tipo de hormigón, se analizarán estadísticamente los resultados de 16 ensayos como mínimo, realizados a la edad de 7 o 28 días, según lo indique la Fiscalización.
- Si la frecuencia de extracción de muestra que se especifica, solo permite obtener menos de 5 muestras de cada tipo de hormigón, se deberán extraer muestras, como mínimo de 5 pastones distintos, o de cada pastón si se emplean menos de 5.
- Todas las probetas se curarán en condiciones normalizadas de humedad y temperatura.
- Para obtener la información en el menor tiempo posible, es necesario extraer las muestras entre el primero y el segundo día de trabajo, en momentos elegidos al azar.
- En cada uno de los días siguientes, por cada tipo de hormigón se extraerán por lo menos 3 muestras por cada 50 m³ o fracción menor de hormigón colocado en obra.
- Todas las muestras se extraerán en el lugar de colocación definitiva del hormigón en los encofrados.
- De acuerdo con los resultados que se vayan obteniendo, la Fiscalización podrá aumentar o reducir el número de muestras a extraer, siempre que cada tipo de hormigón es representado por 3 muestras como mínimo.
- Las muestras extraídas el primer día, se enumerarán desde el 1 en adelante.
- Con cada muestra impar se moldearán por lo menos 3 probetas.
- Dos de ellas se ensayarán a la edad de 28 días o edad especificada.
- La tercera se ensayará a la edad de 7 días o edad menor a la que se desee obtener información.
- Con cada muestra de numeración par, se moldearán 2 probetas, que serán ensayadas a la edad de 28 días o edad especificada para juzgar la calidad del hormigón.
- Con cada muestra extraída a los días subsiguientes al primero, se moldearán por lo menos 2 probetas, que se ensayarán a la edad de 28 días u otra especificada.
- Los procedimientos de moldeo, curado y ensayos serán satisfactorios, si la diferencia entre los resultados de los ensayos de las 2 probetas de resistencia extremas, moldeadas de la misma muestra de hormigón y ensayadas a la misma edad, es menor que 15% de la resistencia media de ambas.
- Si la diferencia es mayor que la indicada, se suspenderá el hormigonado hasta subsanar las deficiencias en los procedimientos mencionados.
- Las probetas se moldearán y ensayarán en presencia de representantes de la Fiscalización y de la Contratista.
- El resultado de un ensayo estará dado por el promedio de las resistencias de las probetas moldeadas con la misma muestra y ensayadas a la misma edad.
- Con los primeros resultados de ensayos realizados a la edad de 28 días, se calculará la resistencia media y la resistencia característica de cada tipo de hormigón.
- Después de haberse obtenido los primeros 16 resultados, la verificación del cumplimiento de las especificaciones se hará en cualquier oportunidad posterior, haciendo intervenir todos los resultados obtenidos hasta la fecha para la misma edad del ensayo.
- Si los resultados de los ensayos a la edad de 7 días indican, a juicio de la Fiscalización, que el hormigón no alcanzará la

resistencia especificada para la edad de 28 días, se tomarán las medidas correctivas inmediatamente.

Calidad y uniformidad del Hormigón juzgada por la resistencia mecánica

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

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

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

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

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

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

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

$F_{ck\ est}$ = resistencia característica del hormigón en obra

F_{ck} = resistencia característica del hormigón especificada.

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

Resistencia característica del Hormigón en Obra

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

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

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

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

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

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

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

-Si no se cumple la exigencia, los elementos estructurales serán investigados en la misma forma que en 15.5.2, y se le aplicarán los mismos criterios de aceptación y rechazo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

-El curado adicional realizará el Contratista sin cargo alguno.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Mezclado

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

-La descarga se hará sin producir segregación del hormigón.

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

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

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

El máximo tiempo de mezclado no superará los 5 minutos.

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

-Para hormigoneras no convencionales, el tiempo de mezclado se establecerá en forma experimental.

Parte del agua de mezclado ingresará a la hormigonera, antes que los materiales sólidos.

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

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

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

- Podrán combinarse las operaciones de mezclado y transporte del hormigón hasta el lugar de su colocación.
- Queda prohibido el transporte del hormigón en camiones que no tengan dispositivo agitador.
- Solo se elaborará la cantidad de hormigón necesaria para su empleo inmediato.

Máximo intervalo entre mezclado y colocación

- Todo el hormigón debe quedar colocado dentro de los encofrados antes de 30 minutos contados a partir del momento en que el agua se puso en contacto con el cemento.
- Cuándo se empleen retardadores de fraguado, los tiempos indicados anteriormente se modificarán en función del tiempo del fraguado inicial del hormigón.

Temperaturas extremas del Hormigón en el momento de su colocación

- Cuando la temperatura media diaria del lugar de colocación sea de 5 grados centígrados o menor, la temperatura del hormigón inmediatamente antes de su colocación no será menor de 10 a 25°C
- En tiempo caluroso no se permitirá la colocación de hormigones cuyas temperaturas sean mayores de 32°C.

Hormigonado en tiempo frío

- Solo podrá colocarse hormigón en obra si la temperatura ambiente es igual o mayor a 5 grados centígrados y en ascenso, siempre que la mezcla en el momento de su colocación, tenga de 10 a 25°C.
- Se suspenderá el hormigonado cuándo la temperatura del aire sea de 5 °C en descenso.
- Cuando se espera que la temperatura del aire descienda debajo de 2 °C sobre cero, el hormigón colocado en obra será protegido convenientemente durante 5 días por lo menos.
- Se evitará que el hormigón tenga menos de 10°C sobre cero antes de cumplir 24 horas de edad.
- Cuando se empleen fuentes artificiales de calor, se evitará el secado del hormigón.
- Todo hormigón perjudicado por la acción de bajas temperaturas será demolido y reemplazado.
- No se permitirá el hormigonado antes que la Fiscalización verifique la existencia en obra de los medios de protección del hormigón contra la acción de las bajas temperaturas.

Hormigonado en tiempo caluroso

- Cuando la temperatura del aire a la sombra alcance a 32°C, se tomará la temperatura del hormigón cada media hora.
- Cuando la temperatura del hormigón antes de su colocación pase de 30° C, se humedecerán los encofrados con agua, a la menor temperatura posible.
- La pila de árido grueso se mantendrá humedecida y la colocación y terminación del hormigón se hará lo más rápido posible y el curado se iniciará apenas la superficie del hormigón adquiera una consistencia que le impida deteriorarse por la acción del curado.
- Cuando la temperatura del hormigón llegue a 32°C, se enfriarán los áridos y el agua de mezclado, para obtener un hormigón con menos de 32°C.
- Cuándo el hormigón recién mezclado llegue a temperaturas mayores de 32° C, se suspenderán las operaciones de colocación.
- Todo hormigón que resulte deteriorado por la acción de altas temperaturas será demolido y reconstruido.
- Los gastos adicionales emergentes de las providencias que deba tomar el Contratista, en época de calor, para proteger el hormigón, son de su exclusiva responsabilidad.

Colocación del hormigón

- Preparación y operaciones previas a la colocación
- La colocación del hormigón se iniciará después que la Fiscalización lo autorice por escrito en el libro de Obras, previa verificación de la colocación de las armaduras.
- No obstante, la Contratista es la única responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos y demás documentos del proyecto, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.
- Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente

consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos.

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

-Las superficies porosas serán selladas.

-No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la fiscalización.

-Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña.

-No se aceptarán maderas con agujeros o fisuras para el encofrado de cualquier pieza con el fin de evitar el lavado del cemento.

-Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales será eliminado de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón.

-Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras.

-Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras.

-Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Juntas de dilatación

-Estas juntas se ejecutarán en los lugares indicados en los planos de acuerdo a los detalles especificados en ellos y las especificaciones complementarias.

-Los métodos y materiales que se emplearán en la ejecución de las juntas serán previamente aprobados por la Fiscalización.

-La ejecución será cuidadosa y se realizará en forma tal que las juntas actúen y cumplan la función asignada.

Disposiciones generales sobre la colocación del Hormigón

-La Contratista hará un plan de hormigonado que deberá someter a consideración de la Fiscalización para su aprobación.

-La Contratista comunicará a la Fiscalización la fecha y hora del inicio de las tareas de hormigonado.

-El hormigón será depositado lo más cerca de su posición definitiva en los encofrados.

-La velocidad de su colocación será la mínima posible y el trabajo lo deberá hacer personal idóneo.

-El hormigón será colocado en capas continuas de espesores máximos, antes que la capa precedente alcance el tiempo de fraguado inicial.

-El hormigón que haya alcanzado el tiempo de fraguado inicial, se haya endurecido parcialmente o contaminado con sustancias extrañas, no será colocado en obra.

-En ningún caso se permitirá el agregado de agua para establecer el asentamiento de hormigón.

-Para los lugares de difícil colocación y compactación del hormigón o donde haya acumulación de armaduras, el hormigón contendrá 50 Kg. más de cemento por cada metro cúbico, la mezcla tendrá exceso de arena, y el tamaño máximo de árido grueso de 19 mm.

-El asentamiento será de 12 cm. Inmediatamente después se colocará hormigón con las características generales especificadas para el elemento estructural.

-No podrá verterse libremente el hormigón desde alturas mayores de 1,50 metros.

-Para alturas mayores se usarán embudos y conductos cilíndricos ajustables.

-El conducto se mantendrá lleno de hormigón y el extremo inferior permanecerá sumergido en el hormigón fresco.

-La colocación del hormigón sobre superficies inclinadas se iniciará en el punto más bajo de estas.

-No se realizarán operaciones de hormigonado con lluvias que puedan perjudicar la calidad del hormigón.

-Mientras el hormigón de una estructura esté en estado plástico, no podrán hormigonarse otros elementos que deban ser sustentados por aquellas.

Compactación

-Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación.

-La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia.

- El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia.
- La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de 15 minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.
- Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical, deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revibrarla; quedan prohibidos los movimientos horizontales para el vibrado.
- No podrá colocarse hormigón fresco sobre otro que no haya sido adecuadamente compactado.
- El hormigón no podrá ser vibrado ni revibrado después de haber alcanzado el tiempo de fraguado inicial.
- Los vibradores se colocarán a distancias menores que el doble del radio del círculo dentro del cual la vibración es visiblemente efectiva.
- El vibrador será mantenido en cada lugar de inserción, solo durante el tiempo necesario para producir la compactación del hormigón.
- La vibración será interrumpida tan pronto cese el desprendimiento de las grandes burbujas de aire y aparezca lechada en la superficie.
- Se evitarán los contactos de los vibradores con el encofrado y los desplazamientos de las armaduras de su posición especificada.
- Los vibradores de encofrados se usarán solo cuando el uso de los de inmersión sea imposible y cuando la resistencia de los encofrados lo permita.
- Todo equipo de compactación que no se opere satisfactoriamente será reemplazado.
- Cuando sea necesario, la vibración mecánica será completada con la compactación manual con varilla de acero de 12 mm de diámetro.
- Si durante o después de la ejecución de las estructuras, los encofrados, cimbras o apuntalamientos sufriesen deformaciones que modifiquen las dimensiones, niveles o alineaciones de los elementos estructurales, la Fiscalización ordenará a la Contratista la demolición y reconstrucción de las partes afectadas.

Protección del Hormigón

- Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado.
- Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o fríos excesivos, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tienda a perjudicarlo.
- Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.
- Los túneles, conductos, galerías y estructuras similares, deberán permanecer cerrados, para evitar la circulación del aire y el secado y agrietamiento del hormigón, durante el período de curado y el mayor tiempo posible.
- Cuando se espere que la temperatura del aire descienda debajo de 2 grados centígrados sobre cero, el hormigón será mantenido a 10 grados centígrados como mínimo, durante, por lo menos, las primeras 72 horas.
- Las 18 horas siguientes se lo mantendrá a temperatura mayor de 5 grados centígrados.
- En tiempos calurosos se adoptarán las precauciones establecidas en 6.16 y se evitara que las condiciones atmosféricas provoquen un secado prematuro del hormigón.
- Una vez finalizado el periodo de protección establecido, se evitará cambios bruscos de temperatura.
- La Contratista deberá cambiar los métodos de protección y curado que no permitan obtener hormigón de la alta calidad especificada.
- En caso contrario este será demolido.
- No se realizará acopio de materiales que puedan generar cargas puntuales excesivas y pongan en peligro la estabilidad de estructuras de corta edad.

CURADO DEL HORMIGÓN

- Disposiciones Generales
- El curado se iniciará tan pronto como el endurecimiento del hormigón lo permita.
- Se establece un periodo de curado mínimo de 7 días para los hormigones de cemento Portland normal, siempre que la temperatura del aire en contacto con el hormigón se mantenga en 10 grados centígrados o más.
- Para hormigones de alta resistencia inicial, el curado será de 4 días.

-Para estructuras que van a estar en contacto con medios agresivos, los períodos de curado establecidos en 17.1.2 y 17.1.3, serán 10 y 7 días respectivamente.

-Durante el periodo de curado, los encofrados no impermeables y las superficies de hormigón que no estén en contacto con el encofrado se mantendrán humedecidos.

-Si se desencofra la estructura antes de finalizar el periodo de curado, se la debe proteger inmediatamente con el método de curado adoptado.

-El curado se realizará por humedecimiento, aplicación superficial de compuestos líquidos para curado o vapor.

-Cuando para acelerar el endurecimiento del hormigón se emplee calor, el hormigón se mantendrá humedecido.

-La máxima temperatura de curado será de 70 grados centígrados.

Curado por Humedecimiento

-El hormigón se mantendrá humedecido durante todo el periodo de curado establecido.

-El agua se podrá aplicar directamente sobre la superficie del hormigón o sobre arpillera, tela de algodón, u otro material capaz de mantener la humedad.

-Al finalizar el curado, se procederá a eliminar todo resto de los materiales empleados para dicho fin.

Desencofrados, reparaciones, tolerancias de orden constructivo de cimbras y encofrados

-Remoción de cimbras y encofrados

-Se podrán remover las cimbras y encofrados cuando la seguridad de la estructura así lo permita, sin producir daño a la estructura, evitando todo impacto o vibraciones.-Especial cuidado se pondrá en las juntas en general, liberándolas de todo resto de encofrado que entorpezca su funcionamiento.

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

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

Programas de trabajo

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

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

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

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

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

Disposiciones Generales

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

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

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

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

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

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

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

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

-Los elementos estructurales, que al removerse los encofrados quedarán sometidos a todas las cargas y sobrecargas del

cálculo, serán tratados con precauciones especiales.

- No se acumularán cargas sobre las estructuras durante el periodo constructivo o cuando han sido recién desencofradas.
 - Las sobrecargas del cálculo solo serán aplicadas en estructuras que no tengan por lo menos 30 días de edad.
 - Los elementos de sostén se eliminarán hasta una profundidad de 50 cm. por lo menos, debajo de la superficie del terreno.
- 18.3.13-Todos los restos de encofrados y escombros se eliminarán del área de ubicación de la estructura.

Plazos mínimos

- Los plazos mínimos que deberán permanecer en sus sitios las distintas piezas de encofrados y sostén son:
- Encofrados laterales de vigas y muros (pantallas): 3 días.
- Encofrado de pilares: 7 días.
- Encofrados de losas, pilares y vigas de hormigón visto dejando puntales de seguridad en las losas: 14 días.
- Remoción de todos los puntales de seguridad de losas y vigas: 21 días.
- En casos especiales, cuando las características de la estructura así lo exigen, los plazos mínimos de serán aumentados por la Fiscalización.
- Los plazos mínimos serán reducidos por la Fiscalización cuando se usen cementos de alta resistencia inicial o aditivos aceleradores de la resistencia, siempre que no se ponga en peligro la seguridad de la estructura y que la Fiscalización haya recibido en fecha los resultados de las pruebas de roturas de probetas.

Reparación de defectos superficiales

- Las reparaciones de los defectos superficiales se harán inmediatamente después de desencofrar la estructura, y deberán terminarse dentro de las siguientes 24 horas.
 - Las superficies reparadas tendrán las formas, dimensiones y alineaciones indicadas en los planos.
- Las superficies reparadas que quedarán a la vista, deberán tener el mismo aspecto que las zonas vecinas.

Defectos superficiales

- Los defectos que deberá reparar la Contratista son:
- Defectos ocasionados por segregación del hormigón o mala compactación.
- Cavidades dejadas por pernos, bulones de encofrados.
- Roturas producidas durante el desencofrado u otras causas.
- Depresiones superficiales, rebabas, protuberancias, etc., originadas por movimientos de encofrados o por defectos del mismo.
- Otros defectos provocados por diversas causas.

Reparaciones de las superficies

- El hormigón defectuoso será eliminado hasta llegar al hormigón de buena calidad.
- Se limpiarán con chorros de agua las superficies a reparar y por lo menos, una faja de 15 cm. de ancho a ambos lados.
- Para facilitar la adherencia con el hormigón de la estructura, se preparará un mortero de una parte de cemento Portland y una parte de arena fina de diámetro menor a 0.59 mm.
- La consistencia del mortero será de crema espesa, que se introducirá en las irregularidades de la superficie a reparar, después que la película brillante de agua de lavado haya secado.
- Las reparaciones se harán con mortero de la misma composición que el mortero del hormigón.
- Para las superficies expuestas, parte del cemento Portland gris será sustituido por cemento blanco, para no tener diferencias de color en la superficie.
- La cantidad de cemento blanco necesaria se determinará experimentalmente.
- El mortero se preparará, con la cantidad de agua necesaria para su adecuada colocación, una o dos horas antes de su empleo.

- El mortero de reparación se compactará y nivelará con la superficie de la estructura dándole una sobre elevación que será enrasada una hora después de su colocación.
- La superficie reparada se mantendrá permanentemente humedecida durante 7 días.
- En superficies expuestas a la vista, para darle el acabado superficial, no se usarán herramientas metálicas.
- Queda prohibida la utilización de cascotes como material de relleno para las reparaciones.

Otras reparaciones

- Las rebabas y protuberancias de las superficies expuestas a la vista, serán totalmente eliminadas por desgaste u otro método adecuado, sin perjudicar a la estructura.

Tolerancias

- Las estructuras deben ejecutarse respetando las posiciones, dimensiones y niveles indicados en los planos y demás documentos del proyecto.
- Los elementos estructurales cuyas dimensiones sean menores que las que permiten las tolerancias establecidas, serán rechazados si los ensayos de resistencias y las pruebas de carga directas, hechas posteriormente, no dan resultados satisfactorios.
- En este caso la estructura será reforzada o demolida y reconstruida por la Contratista.
- Si las dimensiones de los elementos estructurales son mayores a la que permiten las tolerancias, dicha estructura será rechazada, siempre que no sea posible corregirla eliminando el material en exceso.
- La Contratista hará los trabajos correspondientes, sin perjudicar el aspecto de la seguridad de la estructura.
- Los elementos estructurales ejecutados en lugares o posiciones equivocadas, serán rechazados si perjudican a la estructura, o si interfieren con el funcionamiento de otras.
- Las superficies mal terminadas de las estructuras expuestas a la vista, serán rechazadas.
- La Contratista podrá proponer otra dosificación que no esté de acuerdo con lo anteriormente citado, pero que cumpla con las características de resistencia y trabajabilidad según el tipo de estructura, con el acuerdo de la Fiscalización.

PISO Y CONTRAPISOS

Definición

Este ítem se refiere a la construcción de contrapisos de cascote de ladrillo o ladrillo tanto en interiores como en exteriores.

Materiales, herramientas y equipo

Los cascotes de ladrillos serán de las dimensiones señaladas en el formulario de presentación de propuestas.

El cemento será del tipo Portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

Los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

Procedimiento para la ejecución

En todos los casos, previamente se procederá a retirar del área especificada todo material suelto, así como la primera capa de tierra vegetal, reemplazándola hasta las cotas de nivelación por tierra arcillosa con contenido de arena del 30 % aproximadamente.

Luego se procederá al relleno y compactado por capas de tierra húmeda cada 15 a 20 cm. de espesor, apisonándola y compactándola a mano o con equipo adecuado.

Este tipo de contrapisos se efectuarán con cascote de ladrillo en seco.

Sobre el terreno preparado según lo señalado, se procederá a la colocación del cascote de ladrillo hasta la altura señalada en los planos de detalle.

MURO DE LADRILLO TUBULAR

Definición

Este ítem se refiere a la construcción de mamposterías de ladrillo (gambote rústico-adobito, gambote cerámico, tubular y otros), de acuerdo a las dimensiones, espesores y características señaladas en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Los ladrillos serán de buena calidad y toda partida deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra. Deberán estar bien cocidos, emitiendo al golpe un sonido metálico, tener un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

Se empleará cemento Portland normal, fresco y de calidad probada. El cemento deberá ser almacenado en condiciones que se mantengan fuera de la intemperie y la humedad.

El almacenamiento se deberá organizar en forma sistemática, de manera de evitar que algunas bolsas se usen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo. Por lo general no se deberán almacenar más de 10 bolsas una encima de la otra.

Un cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrones, grumos, costras, etc. será rechazado automáticamente y retirado del lugar de la obra.

El mortero se preparará con cemento Portland y arena fina con una dosificación 1: 4 en volumen de materiales sueltos y un contenido mínimo de cemento de 375 kilogramos por metro cúbico de mortero.

Procedimiento para la ejecución

Antes de construir las mamposterías de ladrillo, el terreno de fundación deberá estar bien nivelado y compactado.

Los ladrillos serán colocados en hiladas perfectamente horizontales y a plomada, asentándolos sobre una capa de mortero de un espesor mínimo de 1.5 cm.

Los ladrillos deberán tener una trabazón adecuada en las hiladas sucesivas, de tal manera de evitar la continuidad de las juntas verticales.

El mortero será mezclado en cantidades necesarias para su uso inmediato debiendo ser rechazado todo mortero que tenga 30 minutos o más a partir del momento del mezclado.

El mortero será de una característica que asegure la trabajabilidad y manipulación de masas compactas, densas y uniformes.

Una vez terminada la colocación del cascote de ladrillo y limpio éste de tierra, escombros sueltos y otros materiales, se vaciará una carpeta de hormigón simple de 3 cm. en proporción 1: 3: 4, con un contenido mínimo de cemento de 250 kilogramos por metro cúbico de hormigón, a nivel y con pendientes apropiadas según los detalles establecidos en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

IMPERMEABILIZACIÓN

Definición

Este ítem se refiere a la impermeabilización de diferentes elementos y sectores de una construcción, de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción, los mismos que se señalan a continuación, según corresponda:

- a) Entre el sobrecimiento y los muros, a objeto de evitar que el ascenso capilar del agua a través de los muros deteriore los mismos, los revoques y/o los revestimientos.
- b) En las partes de las columnas de madera que serán empotradas en el suelo, para evitar su deterioro acelerado por acción de la humedad.
- c) En losas de hormigón de cubiertas de edificios, de tanques de agua, de casetas de bombeo, de muros de tanque y otros que se encuentren expuestos a la acción del agua.

ESTRUCTURA METALICA (CUBIERTA)

Definición

Este ítem se refiere a la construcción de la estructura metálica tanto en vigas como en la cubierta.

Materiales, herramientas y equipo

Se recomienda un acero ASTM A-36 24ES con una soldadura de AWS E 6011 que permitirá garantizar una durabilidad y resistencia a los ambientes extremos.

Pintura anticorrosiva a base de cromato de zinc.

Cubierta: con respecto a la cubierta en su resistencia cubrirá mínimamente en carga 80 kg/m² y vientos de 125 km./h. se

seguirá estrictamente los tipos de perfiles especificados en los planos y diseño de la estructura.

Las calamina de tipo Zincalum N° 26, colocada de acuerdo a especificación del supervisor de obra.

En todo lo demás, se debe seguir las indicaciones específicas en el cuadro del rubro.

CARPINTERÍA DE MADERA (PUERTAS Y VENTANAS)

Definición.

Este ítem comprende la fabricación de elementos tales como, marcos de puertas y ventanas, puertas, ventanas, de acuerdo al tipo de madera y diseños establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramienta y equipo.

El tipo de madera a emplear para las hojas será de Cedro para las ventanas y puertas en general, la madera deberá estar bien estacionada, seca, sin defectos como nudos, astilladuras, rajaduras y otras irregularidades. El contenido de humedad no deberá ser mayor al 15 %.

Procedimientos para la ejecución.

El Contratista antes de proceder a la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra, sobre todo aquéllas que están referidas a los niveles de pisos terminados. La madera en bruto deberá cortarse en las escuadrías indicadas para los diferentes elementos, considerando que las dimensiones que figuran en los planos son las de piezas terminadas, por consiguiente, en el corte se deberá considerar las disminuciones correspondientes al cepillado y lijado. Las piezas cortadas, antes del armado, deberán estacionarse el tiempo necesario para asegurar un perfecto secado. Conseguido este objeto, se procederá al cepillado y posteriormente se realizarán los cortes necesarios para las uniones y empalmes.

Marcos:

Los marcos de puertas se deberán colocar paralelamente a la elevación de los muros, a objeto de lograr el correspondiente ajuste entre éstos y los muros. Los marcos irán sujetos a los paramentos con clavos cruzados para mayor firmeza y dispuestos de tal manera que no dañen el muro. Las hojas de puertas se sujetarán al marco mediante un mínimo de tres bisagras dobles de 4 con sus correspondientes tornillos.

Ventanas:

Las hojas de ventanas se sujetarán al marco mediante dos bise gras simples de 3" con sus correspondientes tornillos. Las consideraciones hechas para la carpintería de puertas se aplica también, de manea general, a la carpintería de ventanas, tomando en cuenta las características propias de la de este ítem como que las hojas de ventanas deberán llevar los correspondientes botaguas con su lacrimal respectivo en la parte inferior a objeto de evitar el ingreso de aguas pluviales.

CANALETAS Y BAJADAS PLUVIALES

Definición.

Este ítem comprende la fabricación y colocación de canaletas y bajantes pluviales en lugares indicados en los planos y aprobados por el Supervisor de Obra.

Materiales y procedimiento.-

La fabricación de canaletas y bajantes será de chapas de cinc No 28.

El desarrollo será e indicado en los planos y planillas, entendiendo por ello la medida del perímetro de las bajadas o del perfil de las canaletas.

La unión entre canaleta y bajante será de tal forma que no exista fuga de agua.

Estos elementos (canaleta y bajante) estarán fijados al techo y la pared mediante ganchos de planchuelas de hacer que irán soldados a la estructura metálica del techo.

Una vez acabada la colocación se hará una prueba para su respectiva aprobación por el Supervisor de Obras.

LIMPIEZA GENERAL

Definición

Este ítem se refiere a la limpieza total de la obra con posterioridad a la conclusión de todos los trabajos y antes de efectuar la "Recepción Provisional", asimismo como a la limpieza periódica durante la ejecución de los trabajos.

Materiales, herramientas y equipo

El Contratista suministrará todos los materiales necesarios y los implementos correspondientes para la ejecución de los trabajos que se señalan más adelante.

Procedimiento para la ejecución

Se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, andamiajes, herramientas, equipo, etc. a entera satisfacción del Supervisor de Obra. Durante la ejecución se mantendrá el orden y la limpieza de toda la zona de trabajo, procurando la seguridad de todos los intervinientes en el proceso constructivo, resguardando a la vez la salubridad y el medio ambiente. Estará expresamente prohibido la quema de basuras.

Se lustrarán los pisos de madera, se lavarán y limpiarán completamente todos los revestimientos tanto en muros como en pisos, vidrios, artefactos sanitarios y accesorios, dejándose en perfectas condiciones para su habitabilidad.

PLANILLA DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR RUBRO

1. Cartel de obra (2.50 m x 1.50 m)

El cartel se construirá con una estructura de caños metálicos y chapa, montado sobre soportes metálicos, sobre el cual se colocará una lona vinílica impresa con los datos correspondientes. Se ubicará dentro del inmueble, en el lugar que indique la fiscalización. El color de la pintura y los datos a incluir en cartel y su diseño deberán ser propuestos por el Contratista y aprobados por el Fiscal de Obras. Este letrero deberá permanecer durante todo el tiempo que duren las obras y será de exclusiva responsabilidad del Contratista el resguardar, mantener y reponer en caso de deterioro y sustracción de los mismos. Si la fiscalización dejara constancia de la permanencia parcial o en condiciones no adecuadas según lo previsto, podrá disponer del pago parcial del rubro, en forma proporcional.

2. Limpieza y preparación del terreno

El rubro comprende la limpieza y acondicionamiento del inmueble antes de empezar la obra, en todos los aspectos no contemplados en otros rubros específicos de la planilla de presupuesto. Entre estos, la liberación de la zona de obras de cercos de alambre, arbustos pequeños, etc. Para el efecto el contratista deberá conocer la situación real del inmueble, y prever los costos en su oferta, tomando conocimiento de ella en la visita a obras previa a la presentación de ofertas, o visitas por su cuenta al sitio de obras.

Antes de efectuar el replanteo se debe garantizar la remoción de todo el material inadecuado en la superficie del terreno, asegurando también así la estabilidad estructural de la obra y que no se produzcan hundimientos en los pisos.

Para la determinación de la cantidad a computarse en el costo, se considerará el área del terreno directamente afectada por las obras de ampliación, como sector de caseta y franja de alambrado perimetral.

3. Movimiento de suelo

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

- Los trabajos en el terreno deberán ser hechos en seco, por lo tanto, será responsabilidad de la Contratista, deprimir la napa freática si hubiere en el lugar de trabajo, o realizar el en todos los casos, el Contratista deberá tener la aprobación de la Fiscalización para dar inicio a los trabajos de ejecución de cualquier tipo de fundación indicadas en los planos.

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

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

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

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

- El Contratista será responsable de los gastos que demanden todos los trabajos auxiliares de excavación, así como de las

consecuencias que pudieran acarrear los mismos.

Las excavaciones y movimiento de suelo serán las necesarias para la construcción empedrado. Se ejecutarán de acuerdo con las indicaciones del plano. La calidad del suelo elegido para cimentar será en todos los puntos comprobada por la fiscalización.

4. Replanteo y Marcación

El rubro incluye todos los trabajos de limpieza y despeje necesarios, como el retiro de los elementos actuales del parque, para la implantación del proyecto en el área del terreno a ser intervenido. El Contratista deberá conocer el lugar de implantación a fin de evaluar adecuadamente su oferta. Específicamente se removerá un cerco de alambre tejido existente, que será retirado mediante personal y herramientas menores y acopiado dentro del predio de la escuela, según lo indique la fiscalización. Se procederá a la nivelación del terreno en el área marcada para la cancha.

Todo material que sea retirado como parte del despeje señalado más arriba, será ubicado donde no perjudiquen a terceros, o ser retirados de la franja de dominio, deshaciéndose de ellos en lugares fuera de la obra.

EL CONTRATISTA hará el replanteo, que incluye la ubicación en el terreno del proyecto tanto en planta como en los niveles de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos. El CONTRATISTA será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrías. EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo. EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo.

Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONTRATISTA será verificado por el Fiscal de Obras EL CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros.

5. Chimenea Según Detalle

El sistema de captación de gases tiene por función drenar los gases provenientes de la descomposición de la materia orgánica resultante del proceso de conversión biológica.

Sistema de Manejo de Gases Drenajes

Los desechos al descomponerse generan gases, en un 80 % metano, además compuestos como el ácido sulfhídrico y otros. El sistema tiene por función drenar los gases de la descomposición orgánica de las basuras, resultante de la conversión biológica. Los gases pueden ser quemados en la salida. Entre los gases generados el que reviste mayor interés es el Metano, que a pesar de ser inodoro, es inflamable y explosivo si se concentra en una proporción de 5 a 15% en volumen, que posteriormente deriva a un incendio por auto combustión, causando un impacto ambiental.

La habilitación de cada celda del Relleno Sanitario Mecanizado; implica la construcción de diferentes estructuras y ejecución de diversas actividades que tienen por fin proporcionar las áreas de disposición de residuos, cumpliendo con las especificaciones de proyecto para que la estructura final cuente con el nivel de calidad suficiente que garantice la estabilidad de la celda así como su impermeabilidad.

Cada 30 metros se construirán unas chimeneas, tipo estribos de hierro de 16 mm y dentro de las mismas serán colocados caños de Tubo PVC de 200 mm con agujeros de 20 mm en varias partes para captar los gases, con zapata de 120 cm de largo por 30 cm de ancho, y una columna de 250 cm de profundidad desde las bases de la zanja, a tal modo que sirva de soporte fijo y que no sea movido del lugar en el momento de la compactación, para facilitar la ventilación de los gases del relleno. Estas chimeneas se construirán verticalmente a medida que avanza el relleno,

procurando siempre una buena compactación a su alrededor. la chimenea tendrá una altura total de 7 metros desde la base columna principal hasta el punto donde se le acoplará un tubo de hierro galvanizado de 150 cm a 200 cm para poder realizar la quema de los gases en caso de que fuera necesario.

La construcción de las chimeneas de gases se realizará de acuerdo al plano establecido.

6. Colocación de Arcilla (Espesor 10 cm.)

La arcilla a colocarse estará libre de materia orgánica. Cuando se cuenta ya tanto con la capa de nivelación como con los taludes perimetrales, se procederá a la instalación del sistema impermeable, iniciando siempre en la parte más alta de la celda. Este será hecho con material arcilloso compactado. El sistema de tratamiento de base o sistema de impermeabilización, tiene la función de crear barreras para impedir la migración del líquido lixiviado hacia los cuerpos de agua subterráneos y/o superficiales evitando su contaminación.

7. Pozo Monitoreo según detalle

El rubro consiste en la ejecución de todos los rubros necesarios, incluyendo la excavación, para dejar operativo el pozo de monitoreo, según los detalles y medidas que figuran en el proyecto. Se ejecutará con mampostería de ladrillos comunes, con una base y una tapa de hormigón armado, de 12 cm. De espesor. Estos llevarán una armadura de varillas de acero de 8 mm de diámetro cada 15 cm., en ambas direcciones.

8. Pozo Lixiviado

El rubro consiste en la ejecución de todos los rubros necesarios, incluyendo la excavación, para dejar operativo el pozo de lixiviado, según los detalles y medidas que figuran en el proyecto. Se ejecutará con mampostería de ladrillos comunes, con una base y una tapa de hormigón armado, de 12 cm. De espesor. Estos llevarán una armadura de varillas de acero de 8 mm de diámetro cada 15 cm., en ambas direcciones.

9. Geomembrana de 800 micrones colocada

El rubro consiste en la provisión y colocación de la lona en todo el perímetro superior de la superficie de la fosa, con los anclajes correspondientes en los bordes, conforme se observa en los planos del proyecto.

Esto se realizará para impermeabilización se realizará con materiales de tipo geomembrana con un mínimo de 800 micras. El rubro se considera por los metros cuadrados cubiertos, debiendo el contratista considerar las superposiciones del material como parte del costo de su oferta.

10. Excavación para desagüe a lixiviado

Consiste en la excavación manual en el suelo para la conducción del desagüe de la fosa principal a la pileta de lixiviado.

Las excavaciones se ejecutarán de acuerdo con las indicaciones del plano. El Contratista apuntalará cualquier parte del terreno que por sus condiciones o calidad de las tierras excavadas hagan temer su desmoronamiento. La calidad del suelo elegido para cimentar será en todos los puntos comprobada por la fiscalización. Si la resistencia hallada en algún punto fuera insuficiente, la Dirección determinará el procedimiento a seguirse en la cimentación.

El fondo de las excavaciones será perfectamente nivelado y apisonado. Una vez terminados las fundaciones los espacios vacíos se rellenarán con cuidado, con capas sucesivas de tierra de veinte centímetros de espesor, bien apisonadas y previo humedecimiento. Las tierras extraídas serán sacadas de la obra por el Contratista y a sus costas, salvo que hallaren uso, a juicio de la Fiscalización en el relleno o terraplén de algún punto de la obra.

11. Excavación para trinchera de lona

Consiste en la excavación manual en el suelo para la trinchera de protección de la fosa principal. Se deberá considerar las especificaciones del rubro 10, en lo aplicable.

12. Caño de PVC de 100 mm, conexión fosa de monitoreo-lixiviado

Consiste en la provisión y colocación de caños de PVC, blanco, a fin de realizar la conexión entre la fosa principal y el pozo de lixiviado.

13. Carteles indicativos, según especificaciones.

Serán carteles elaborados en chapa N° 16, con marcos de caños de 40x40x6 mm., pintados con anti óxido, y posteriormente pintado con pintura acrílica tipo sintética, con las inscripciones correspondientes, pintadas, no con calcomanías. Las leyendas serán determinadas en cada caso por la fiscalización, incluirán frases como Deposite

aquí su Basura, Prohibido arrojar basura fuera de la Fosa, Residuos orgánicos, Ramas, Neumáticos, Prohibido el ingreso de Personas extrañas al vertedero, debiendo el contratista presentar para su aprobación un diseño en base a las indicaciones del mismo, antes de su elaboración.

Serán de 1 m. por 1 m., provistos de un soporte que será amurado en el sitio, con una base de hormigón, a una altura promedio de 1,50 m del suelo. Se ubicarán en los lugares indicados por la fiscalización, dentro del predio de la obra.

14. Postes de madera de 2,5 m., colocados.

El rubro consiste en la provisión y colocación de los postes para el cerramiento perimetral del inmueble donde se construirá la fosa y otras obras para el relleno sanitario municipal. Los postes serán de madera nativa, tipo ybyrapytá, de 2,50 m. La porción visible tendrá agujeros para la fijación del alambre del cerco. Los postes deberán presentar una buena resistencia, debiendo ser aprobado por la fiscalización de obra antes de su colocación. Serán colocados aplomados, con una verticalidad que no admita un error de más del 0.5 por ciento. El rubro incluye la excavación y la posterior compactación adecuada del suelo en torno a la columna, a una profundidad de 50 cm. El tramo enterrado deberá llevar una pintura asfáltica. Los postes se colocarán con una separación de 3 m. entre sí. Se colocará nivelando los postes entre sí en la parte superior, generando franjas niveladas en los casos que haya que ajustarse a desniveles propios del terreno.

15. Alambre de púas N° 16, colocados, 13 líneas

Se colocará un total de 13 líneas de alambre de púas en toda la altura de 2 m del poste, incluyendo 3 líneas en la parte curva. Para el efecto, se sujetará en cada poste, enlazando con un alambre liso N° 16 que pase por los agujeros previstos en la columna. Se asegurará una adecuada tensión de los alambres.

16. Portón Metálico corredizo

El rubro se refiere a la provisión y colocación del portón metálico tipo reja, del tipo corredizo, de una hoja, El marco principal de las hojas será de caños de acero de 50x50x14 mm. Se considerarán las especificaciones indicadas para soldaduras. Se entregarán pintados con pintura anti óxido.

17. Motor Eléctrico con control a distancia

El rubro corresponde a la provisión e instalación de un motor eléctrico de $\frac{3}{4}$ HP para la automatización de la apertura del portón metálico corredizo del acceso al inmueble. Será entregado en perfecto funcionamiento, con dos controles a control remoto. El Contratista deberá entregar el manual de funcionamiento y una garantía del equipo por un año.

18. Excavación manual para cimientos de caseta

Consiste en la excavación manual en el suelo para la construcción de cimientos de piedra bruta, zapatas de hormigón armado o nivelaciones de ladrillos, tanto en galerías, bordes de rampas, o escaleras de ladrillos.

Las excavaciones para zapatas aisladas, se ejecutarán de acuerdo con las indicaciones del plano. El Contratista apuntalará cualquier parte del terreno que por sus condiciones o calidad de las tierras excavadas hagan temer su desmoronamiento. La calidad del suelo elegido para cimentar será en todos los puntos comprobada por la fiscalización. Si la resistencia hallada en algún punto fuera insuficiente, la Dirección determinará el procedimiento a seguirse en la cimentación.

El fondo de las excavaciones será perfectamente nivelado y apisonado. Una vez terminados las fundaciones los espacios vacíos se rellenarán con cuidado, con capas sucesivas de tierra de veinte centímetros de espesor, bien apisonadas y previo humedecimiento. Las tierras extraídas serán sacadas de la obra por el Contratista y a sus costas, salvo que hallaren uso, a juicio de la Fiscalización en el relleno o terraplén de algún punto de la obra.

19. Zapatas de H° A°

Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón armado para las zapatas, columnas, vigas, y losa del pórtico de acceso, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra.

Cemento

"Para la elaboración de los hormigones se debe hacer uso sólo de cementos que cumplan las exigencias de las NORMAS referentes a cementos Portland.

El fabricante proporcionará, si se lo solicita, copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a la producción de la jornada a que pertenezca la partida servida.

El cemento deberá ser almacenado en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento deberá organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que ciertas bolsas se utilicen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo.

Un cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrones, grumos, costras, etc. será rechazado automáticamente y retirado del lugar de la obra.

Agregados

Los áridos a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquellas arenas y gravas obtenidas de yacimientos naturales, rocas trituradas y otros que resulte aconsejable.

El agua a emplearse para la mezcla, curación u otras aplicaciones, será razonablemente limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia perjudicial para la obra.

No se permitirá el empleo de aguas estancadas procedentes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o desagües.

La temperatura del agua para la preparación del hormigón deberá ser superior a 5°C.

Colocación

Antes del vaciado del hormigón en cualquier sección, el Contratista deberá requerir la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obra.

Remoción de encofrados y cimbras

Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones.

Durante el período de construcción, sobre las estructuras no apuntaladas, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias en cantidades que pongan en peligro su estabilidad. Armaduras

Las barras se cortarán y doblarán ajustándose estrictamente a las dimensiones y formas indicadas en los planos y las planillas de fierros, las mismas que deberán ser verificadas por el Supervisor antes de su utilización.

El doblado de las barras se realizará en frío mediante equipo adecuado, sin golpes ni choques, quedando prohibido el corte y doblado en caliente.

Antes de proceder al colocado de las armaduras en los encofrados, se limpiarán adecuadamente, librándolas de polvo, barro, pinturas y todo aquello capaz de disminuir la adherencia.

Todas las armaduras se colocarán en los diámetros y en las posiciones precisas señaladas en los planos.

Las barras de la armadura principal se vincularán firmemente con los estribos.

Para sostener y para que las armaduras tengan el recubrimiento respectivo se emplearán soportes de mortero de cemento con ataduras metálicas (galletas) que se fabricarán con la debida anticipación, quedando terminantemente prohibido el empleo de piedras como separadores.

Se cuidará especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante recubrimientos mínimos especificados en los planos.

20. Vigas de Fundación de 20 x 30 cm.

El rubro corresponde a la construcción de las vigas para la fundación y la galería, conforme a los detalles del proyecto. Las vigas de la galería serán de 15 x 30 cm., con una armadura inferior de 2 varillas de 12 mm, una armadura superior o percha con dos varillas de 10 mm., y estribos de varillas de 6 cada 17 cm. Las vigas de fundación serán de 15 x 30 cm., con 4 varillas de 10 mm y estribos de 6 cada 20 cm. Se tendrá en cuenta las

condiciones generales para hormigón armado, señaladas en el rubro de zapatas.

21. Pilares de H° A° de 0,15 x 0,25

El rubro consiste en la fabricación de los pilares indicados en el proyecto. Serán de 20 x 25 cm. Tendrá una armadura principal de 4 varillas de 12 cm, y estribos de varillas de 6 mm cada 20 cm.

Se tendrá en cuenta las condiciones generales para hormigón armado, señaladas en los rubros que anteceden.

22. Losa de H° A° para base de tanque

El rubro corresponde a la construcción de una losa para base de un tanque de 500 lts, a colocarse según el rubro correspondiente. Se ubicará sobre la mampostería en la esquina sobre el sanitario, con una dimensión de 1,20 x 1,20, de 10 cm. de espesor. Tendrá una armadura de varillas de 6 mm cada 15 cm., en ambas direcciones. Se tendrá en cuenta las condiciones generales para hormigón armado, señaladas en el rubro de zapatas.

23. Encadenado superior de H° A° de 15 x 20

El dosaje será 1:3:3 (Cemento, arena, piedra basáltica triturada). El encadenado inferior se ubicará por debajo de la línea del contrapiso, conforme se indica en los planos. Tendrá el ancho de la pared correspondiente.

En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,20 y tendrá 2 varillas de 8 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de Ø 10 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm. de diámetro cada 17 cm. como estribos. En los muros de 0,30 se utilizará ladrillos de panderete a manera de encofrado, siendo la armadura las mismas que para las paredes de 15 cm.

24. Aislación horizontal de paredes

Se ejecutará una capa de aislación hidrófuga en los muros de elevación de 0.15, sobre la segunda hilada de ladrillos, contados a partir del nivel del piso terminado. Para el efecto se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 1 cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena).

Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, o emulsión asfáltica, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar, sin dejar huecos o globos de aire.

25. Mampostería de ladrillos comunes a revocar

Corresponde a la ejecución de las con ladrillos comunes, a revocar en la cara exterior e interior. El Contratista deberá presentar muestras a la Fiscalización de Obra de calidad aceptable. Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en tinas, una hora antes de proceder a su colocación. Las hiladas serán perfectamente horizontales. Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillo, salvo lo imprescindible para la trabazón, y en absoluto el uso de cascotes o cuarterones. La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme lo que se prescribe. El espesor de los lechos de mortero, no excederá de 10 mm. Los muros, las paredes y los pilares, se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre sí, y sin pandeos. Las uniones de las columnas de hormigón armado con la mampostería, y en especial las exteriores, se trabarán con varillas de acero para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de ambos materiales. Estas varillas de traba serán de 6 mm de diámetro, 50 cm de longitud y se dispondrán cada 80 cm. Al levantar las paredes se dejarán las canaletas verticales necesarias para las cañerías en general. Una vez colocados los caños se cerrarán las canaletas con metal desplegado. Estas canaletas no deben interrumpir el recorrido de hierros dentro de la albañilería reforzada. Todos los trabajos enumerados más arriba, lo mismo que la erección de andamios, etc. se ejecutarán como parte de la albañilería, sin derecho a remuneración alguna por cuanto su valor se encuentra comprendido en los precios unitarios estipulados para ella. Todas las paredes interiores llevarán envarillado, consistente en dos (2) varillas de hierro de 6 mm de diámetro, en dos hiladas, debajo de las ventanas a fin de absorber los esfuerzos de corte. Las varillas irán asentadas sobre mortero M1. Se evitará que los solapes de varillas coincidan en el mismo lugar. En todos los casos los muros interiores deberán elevarse hasta la losa o viga por encima de ellos. También se considerarán incluidos en los precios de la albañilería, mampostería, etc., la ejecución de nichos, cornisas, goterones, empotramiento de grampas, colocación de tacos y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos, son necesarios para ejecutar los restantes trabajos indicados.

26. Contrapiso de cascotes

Los cascotes a emplearse para contrapisos provendrán de ladrillos o parte de los mismos debiendo ser bien cocidos, limpios y angulosos. Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes, provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mezcla de cal, libres de otros materiales extraños como madera, yeso, etc. A tal efecto deberá solicitarse, previa aprobación por parte del Fiscal de Obra, el cual rechazará todo cascote que no reúna las condiciones antedichas al principio y/o que contengan restos de cualquier otro material. Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 10 cm., debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelada y alisada de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación.

27. Piso de baldosas calcáreas

Se colocarán en los lugares indicados en los planos respectivos. Serán de color rojo, de 0,30 x 0,30 m.

El piso terminado deberá presentar una superficie uniforme sin vértices, sin dientes ni aristas salientes.

Las baldosas calcáreas se colocarán con mezcla 1:2:5 (cemento: cal: arena), directamente sobre el contrapiso. Las juntas se rellenarán con lechereadas de cemento, coloreadas con óxido logrando una pátina del mismo color que la baldosa, de forma tal que no se produzcan manchas ni resulte una coloración diferente. Se procederá a una limpieza final de toda la superficie después de la colocación.

La terminación de los pisos de corredores en los bordes se hará con una hilada de baldosas con el lado paralelo al muro, el borde de las galerías o sea el espacio que queda entre el piso y el terreno deberá ir revocado.

28. Zócalo calcáreo

Se utilizarán las piezas especiales para zócalos del mismo fabricante de los pisos utilizados en la obra.

Se ejecutarán con la altura de 10 cm en todos los locales donde haya piso de baldosas y en todas las paredes se colocarán con mezcla 1:1/2:5 (cemento: cal: arena lavada) y será patinada con

los colores empleados en el piso. Se cuidará su alineación y correcta unión. En la colocación deberá asegurarse que quede expuesta solo la parte biselada de la pieza, debiendo el resto ir embutido en el revoque.

29. Techo de chapas sobre entablado y aislante

El rubro consiste en la ejecución de la cobertura superior de la caseta. Sobre una estructura de caños metálicos colocados cada 1 metro se ejecutará un entablado con tablas de una pulgada de espesor.

Sobre el entablado se colocará tirantillos de madera de ½ x 1 pulgada, coincidente en el sentido longitudinal con los tirantes. Sobre los tirantillos se procederá a extender una lámina aislante de poli estireno expandido de 5 mm, con una cara de aluminio hacia arriba, para ser sujetado por otra tira de tirantillo, clavados al tirante, aprisionando la lámina aislante. Sobre los tirantillos se sujetarán, en sentido transversal a ellos, alfajías de madera de 1 x 2 , como máximo con 80 cm de separación entre ellos, a manera de clavadores. Sobre estos clavadores se sujetarán las chapas del tipo sinusoidal. Las Chapas serán de Zinc N° 26, y de longitudes variables de acuerdo a las necesidades determinadas por la modulación de los ambientes a ser cerrados.

El solape entre las chapas será de 15 cm. como mínimo en forma horizontal, y en el sentido longitudinal de 1 ½ onda.

Se utilizará membrana de poli estireno expandido con una cara de aluminio de 5mm, colocado sobre un entramado de alambre. Este será realizado por encima de los perfiles de soporte de las chapas. El entramado tendrá como máximo una separación de 20 cm.

El contratista deberá prever la colocación de cumbreras de chapa, en forma de V, de un mínimo de 30 cm de desarrollo, conformadas en sus bordes de manera a que encajen entre las ondas de las chapas.

El Contratista deberá utilizar los accesorios de fijación adecuados, de manera a asegurar una perfecta estanqueidad del techo.

Se cuidará especialmente que durante la ejecución de los trabajos no se produzcan deformaciones de las chapas.

30. Revestimiento cerámico de paredes

El rubro se refiere al revestimiento de las paredes de los baños. Este revestimiento sanitario, deben ser impermeable, de superficie lisa y si es posible continúa. El tamaño y el color de las piezas serán puestas a consideración del fiscal de obras por el Contratista, requiriendo de su aprobación previa para la colocación. Las piezas deberán presentar superficies planas, el color debe ser uniforme y las aristas rectas; el control de calidad de la será objeto de especial cuidado de modo a que parte de la obra se ejecute con un solo tipo de cerámica. Los espesores estarán dentro de los 2,5 cm. a 3 cm.

Se colocará con un adhesivo especial para cerámica. No se admitirán oquedades detrás de la cerámica una vez colocadas. La patina será del color de las cerámicas, debiendo ser aprobada por la fiscalización.

31. Revoque interior y exterior de paredes

El Contratista ejecutará los revoques que comprenden los de muros, los de aristas de mochetas y los de cantos de ángulos salientes, de acuerdo a lo indicado en los planos y a lo establecido en las presentes especificaciones. Antes de comenzar el revoque de un local, el Contratista verificará el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, y el paralelismo de las mochetas o aristas, solicitando a la Fiscalización su conformidad.

Los paramentos que serán revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desbastando y limpiando las juntas y desprendiendo por rasqueteado o abrasión las costras de mezcla de las superficies, incluyendo todas las partes no adheridas. Antes de la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir, si no hubiera indicación en contrario. Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente y en forma frecuente, en la medida necesaria para evitar fisuras.

Los revoques, una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otros defectos cualesquiera. Tendrán aristas rectas, exentas de depresiones o bombeos. Este revoque se ejecutará con una azotada previa de adherencia con mortero 1:3. Antes del fraguado completo de la primera capa se hará una azotada con un mortero de cemento, cal y arena en una proporción 1:2:4. Finalmente una capa de terminación con terminación al fratacho y posterior fieltrado. Salvo en los casos en que se especifique expresamente lo contrario, tendrá un espesor máximo de 1.5 cm a 2 cm en total, cuidando que la mezcla no contenga restos vegetales o gránulos de cal que afecten luego la calidad del trabajo. Se ejecutarán perfectamente aplomados, debiendo corregirse cualquier imperfección de la pared en ese aspecto

32. Tanque de fibra de vidrio de 500 lts. colocado sobre estructura de mampostería y losa existente

El rubro incluye la provisión y colocación de un tanque de fibra de vidrio de 500 litros para reservorio superior de agua. El Contratista deberá prever en su oferta los accesorios como caños de PVC, accesorios de conexión y llave de paso para la instalación del tanque, hasta el sanitario indicado en el proyecto, debiendo realizarse todas las tareas de limpieza y llenado para comprobar la estanqueidad de la instalación para su entrega, en perfecto funcionamiento.

33. Pintura al látex interior y exterior

Para la ejecución de este rubro se utilizará pintura del tipo látex, de una marca reconocida por su calidad. Los colores serán definidos por la fiscalización, pudiendo solicitarse un color diferente a modo de guarda inferior, sin modificar el tipo de pintura. En el caso de paredes existentes a la vista que ya cuentan con pintura, se procederá a pintar con una pintura látex de color similar al existente, previa remoción de toda la pintura existente que pueda desprenderse posteriormente.

Antes de ejecutar la pintura al látex, se verificará la completa remoción de suciedad, polvo, películas y eflorescencias, mediante lijado y limpieza con cepillo de cerda asegurando una superficie bien pulida y uniforme. Se procederá a la ejecución de la pintura interior tipo látex, conforme a indicaciones del fabricante a los efectos de conseguir el acabado correcto, colocando previamente una mano de fijador. Se le darán la cantidad de manos que fueren necesarias hasta obtener una superficie lisa de coloración homogénea y uniforme.

34. Pintura de aberturas de madera al barniz

Comprende la pintura tanto de las aberturas de reposición como las nuevas. En estas primeras, se tendrá especial cuidado con uniformizar el color con el marco existente. El barnizado incluye ambas caras de las aberturas de madera, los marcos y contramarcos. Si se notara diferencias de tono entre las maderas, se podrá utilizar un barniz con color a fin de lograr una uniformidad, de acuerdo a indicaciones de la fiscalización

35. Pintura de balancines con sintético

Las ventanas tipo balancín metálico irán previamente pintadas con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posteriormente se le dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras. El proceso para realizar la pintura al esmalte sintético sobre hierro estará de acuerdo al orden sucesivo de capas que componen el tratamiento total, teniendo en cuenta que algunas etapas serán ejecutadas en los talleres de fabricación de los elementos metálicos, mientras que otras se llevarán a cabo en obra una vez emplazados definitivamente en su sitio los mismos. Una vez colocados los elementos en su emplazamiento definitivo en obra, se procederá a la aplicación de dos (2) manos de esmalte sintético al cien por ciento (100%).

En su medición por m2 para la certificación se considerará la superficie de una sola cara.

36. Extensión de cañería de agua de 3/4 "

El rubro comprende la extensión de cañería de PVC para la alimentación de agua, desde el servicio público hasta el tanque. Incluye la excavación y relleno compactado en los sectores que atraviesa el patio, debiendo cuidar que el caño quede protegido. El rubro incluye la provisión del caño y los accesorios necesarios para un buen funcionamiento. En general, se aplican las especificaciones de agua corriente.

37. Instalación de agua fría en baño

La instalación se ejecutará conforme a los planos de instalación sanitaria, e incluirá todas las llaves de paso, cañería, accesorios e insumos necesarios, utilizando mano de obra especializada. Comprende la instalación de tuberías, accesorios, artefactos y griferías que permitan el abastecimiento adecuado de agua potable al edificio en condiciones de presión, calidad y cantidad, conforme a las Normas y requerimientos. Todas las instalaciones de agua potable se registrarán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP N.º 68, establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

Tuberías y accesorios: Las redes de distribución de agua fría serán construidas con tuberías y accesorios de roscables, a excepción de los lugares en que se insertarán piezas metálicas como ser canillas y conexiones. En tramos mayores a 12 m, se intercalarán uniones dobles que posibiliten el fácil desarme de estas tuberías para su eventual reparación y mantenimiento.

El tipo de tubo plástico será aquel que aguante hasta una presión de 10 Kg. /cm2 y cumpla con las Normas Paraguayas correspondientes establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización: La instalación de la tubería de plástico se realizará siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante y/o lo establecido por las Normas Paraguayas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

Prueba Hidráulica: Después de la conclusión de la instalación de agua potable y antes de aplicarse el revoque, se efectuarán pruebas hidráulicas de presión por sectores y de acuerdo a lo señalado por la dirección de obra.

La presión de prueba será de 30 m.c.a la cual se conseguirá con una bomba manual o eléctrica adaptada a este fin y dotada con un manómetro de 5 kg /cm2. de presión máxima y una presión de 2 m.c.a.

La presión no deberá descender en ningún punto de la red a menos de 15 m.c.a. durante un periodo no inferior a 5 horas. La provisión de accesorios y los costos de las pruebas que fuesen necesarias estarán a cargo y costo del contratista.

38. Desagüe cloacal interior baño

Corresponde al desagüe cloacal interior, de todos los artefactos según los planos del proyecto, hasta su salida al registro de mampostería más próximo, según las especificaciones de los mismos. Se asegurará una pendiente mínima de 2%. No se admitirá el curvado de los caños mediante calor, debiendo siempre utilizarse accesorios para los cambios de direcciones. El rubro incluye todos los materiales y los accesorios necesarios para el desagüe interior del baño, y su conexión con el registro más próximo. Las cañerías serán de PVC rígido serie reforzada, con

sistema de juntas de anillos de goma o unidos con adhesivos para PVC. Las tuberías y accesorios serán de PVC soldable y llevará una rejilla sifonada para la captación de agua de derrame. El tubo de ventilación de 40 mm deberá ventilar hacia el exterior con salida superior, con la conexión de codos a 45°.

39. **Artefactos Sanitarios Instalados**

Comprende la colocación de todos los artefactos indicados en los planos.

Se utilizará cisternas altas de plástico, de reconocida calidad, fijadas adecuadamente a la mampostería.

Artefacto Inodoro: El artefacto deberá contar con 4 (cuatro) fijaciones al piso, a los efectos de poder soportar los esfuerzos laterales. Será a pedestal con asiento con abertura central o similar de color blanco hielo, con tapa y asiento de plástico de color blanco hielo, con válvulas de descarga, de 1 ¼ instaladas completas con sus tubos de descarga de PVC. rígido y embutidos. Todos los inodoros llevarán cisterna alta con los accesorios de bajada y sopapas correspondientes. Además, se deberá colocar un tubo cromado de unión con anillo expansor para la entrada de agua al artefacto. La conexión flexible (no de plástico) para alimentación de agua será de ½ de 40 cm.

Distribuidor de papel higiénico: Debe encontrarse sobre la pared más próxima al artefacto inodoro. La altura del elemento será de 0.70 m desde nivel de piso terminado. El porta-papel higiénico será del tipo losa embutida en la pared. Se incluirá una jabonera de losa embutida en cada sanitario. Percha simple de losa: De losa, situada como máximo a 1,80 m de altura de nivel de piso. Una percha en cada recinto con inodoro, de losa color blanco hielo, colocada previo picado de las paredes.

El porta rollo: Se colocará uno por cada inodoro.

Artefacto Lavatorio: El lavatorio de tamaño mediano, de losa del tipo de embutir, colocado por la parte inferior de una mesada de hormigón con revestimiento de cerámica esmaltada, construida sobre una base de mampostería de ladrillos. Los rubros para la construcción de esta base se medirán y computarán en los rubros de albañilería correspondientes. Se cuidará especialmente el pegado y sellado con silicona en su unión con la losa.

Las griferías para los lavatorios están incluidas en este rubro, serán metálicas, y tendrán una previa aprobación de la Fiscalización de Obras, debiendo incluirse conexiones flexibles (no de plástico) y rosetas cromadas en las alimentaciones de agua.

40. **Cámara de inspección de 40 x 40 cm**

Los registros tendrán las dimensiones internas libres, indicadas en los planos. Los registros de inspección tendrán una doble tapa de hormigón. Cuando la profundidad sea inferior a 1,00 m se construirán sobre una base de tres hiladas de ladrillos bien trabados que sobresalgan horizontalmente de las paredes de la cámara unos 15 cm y aquellas que sobrepasen los 1,00 m, tendrán como base hormigón de 10 a 15 cm de altura y paredes de 0,30 m. Su piso y las canaletas se construirán, con hormigón 1:2:4 y terminarán con un perfecto alisado. Las canaletas serán del diámetro de los ramales que reciban, debiendo prolongarse hacia arriba unos 20 cm del radio en las paredes del canal que enfrentan a las entradas de los ramales.

Los registros que se encuentren en lugares donde existe piso tendrán tapas metálicas en la parte superior, la tapa exterior estará compuesta por doble chapa con marcos y contramarcos de hierro ángulo, con manijas para facilitar su levantamiento, conteniendo el mismo tipo de piso del lugar. La tapa interna será de hormigón armado con varilla. 6 mm y al nivel de ésta. Ambas tapas tendrán elementos que permitan removerlas sin dificultad.

El registro de inspección principal tendrá la profundidad indicada en el detalle correspondiente. Se construirá de mampostería de ladrillo con paredes de 0,30 y revocada internamente con un mortero de cemento 1:3. Se respetarán las medidas de los registros que figuran en planta de instalaciones cloacales. Las bajadas cloacales se conectarán a los registros de inspección cloacal según indican los planos y de ahí se conectará al registro cloacal principal de salida a ser construido.

41. **Pozo ciego pequeño (0,75x1,50)**

Se ejecutará en una dimensión del 50 por ciento de estándar indicado en la revista mandu,a. considerando la escasa frecuencia de uso. El rubro incluye la totalidad de los materiales, la excavación y rellenos posteriores y la mano de obra para la ejecución de un pozo absorbente, conforme a los detalles del plano correspondiente.

Se ejecutará en un lugar previsto próximo al sanitario previsto en el proyecto, pudiendo determinarse oportunamente un sitio diferente, con la correspondiente consideración de eventuales rubros de extensión de caños necesarios.

42. Cámara Séptica pequeña (0,80x0,60x0,60)

Se ejecutará en una dimensión del 50 por ciento de estándar indicado en la revista mandu,a. considerando la escasa frecuencia de uso. El rubro incluye la totalidad de los materiales, la excavación y rellenos posteriores y la mano de obra para la ejecución de un pozo absorbente, conforme a los detalles del plano correspondiente.

Se ejecutará en un lugar previsto próximo al sanitario previsto en el proyecto, pudiendo determinarse oportunamente un sitio diferente, con la correspondiente consideración de eventuales rubros de extensión de caños necesarios.

43. Marcos de madera Ybyrapytá colocados

Corresponde a la provisión y colocación de marcos de madera de 15 cm. de ancho y de dos pulgadas de espesor, con rebaje simple, para hojas de madera de 70 y 80 cm de ancho, y 2.05m de altura. Los marcos de las puertas de madera irán unidos a los muros con 3 (tres) tirafondos por lado, pareados, de 1/2 por 5, macizados con mezcla 1:3 (cemento arena). Durante su colocación se tendrá especial cuidado de la perfecta horizontalidad y verticalidad.

Los marcos serán de madera de Ybyrapyta debidamente estacionada o secada mecánicamente, perfectamente cepillada y pulida sin grietas, nudos u otros defectos. No se permitirá que los marcos tengan pieza añadidas en cualquier forma o que se pretenda corregirlo con clavos, parches o masillas. El ensamblaje de las piezas de los marcos será hecho a caja y espiga y no simplemente clavados. Si los marcos estuvieren alabeados, o sufrieren alguna dilatación o contracción, deberán ser cambiados. Las hojas de las puertas serán del tipo placa de madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta.

44. Puerta de madera tipo tablero

El rubro incluye la provisión y colocación las hojas, los herrajes, cerraduras y contramarcos.

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera se ejecutará según las reglas del arte, de acuerdo a los planos de conjunto y de detalles, planillas especiales, estas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Vestigios de aserrado o depresiones serán rechazados. Las aristas serán bien rectilíneas y si fueran curvas, redondeadas ligeramente a fin de matar los filos vivos.

El Contratista de Obra se proveerá de las maderas bien secas y estacionadas y en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras de carpintería, debiendo marcar y cortar todas las piezas de las medidas correspondientes, no armándolas ni ensamblándolas sino después de un tiempo prudencial de terminada esta operación.

Los herrajes se encastrarán con prolijidad en las dos partes correspondientes, no permitiéndose la colocación de las cerraduras embutidas en las ensambladuras.

Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de puerta será colocada con tres fichas de 5 agujeros, reforzados. Las cerraduras de todas las puertas serán con picaporte tipo manija. Todas las cerraduras deben ser de primera calidad tipo YALE, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas exigencias y serán aprobadas previamente por el Fiscal de Obras. Maderas: Serán de primera calidad en todos los casos, bien secas, de fibras rectas y carecerán de albura o sámag, grietas, nudos saltadizos, caries, polillas, taladros o cualquier otro desperfecto.

45. Puerta de madera tipo placa

Idem al rubro 39.

46. Ventana tipo Balancín metálico colocado de 60 x 35

Las aberturas deberán ajustarse exactamente a las medidas indicadas en los planos. Las uniones soldadas no presentarán rebarba visible. Las soldaduras de las uniones de barras deberán llenar toda la superficie de contacto con las mismas y no se permitirán que sean solo puntos aislados. Los hierros laminados a emplearse serán perfectos. Las uniones se harán compactas y prolijas debiendo resultar suaves al tacto. El ancho de las hojas móviles donde se aloja el vidrio no será mayor a 15 cm.

- Colocación

La colocación se hará de modo que quede en el plano vertical que pasa por el eje de la viga o cadena de H° A°. El cargado de las vigas y pilares de H° A° que queden sin revoque, deberá prever en su interior las planchuelas o varillas de anclaje de cada abertura, de tal manera que para su colocación pueda soldar en obra a dicha abertura. Se deberá tener especial cuidado que las planchuelas queden en los ejes de las vigas. Los balancines deberán ser pintados con pintura anticorrosiva, dos manos, antes de su colocación en obra.

Deberá llevar un comando por cada hilera de hojas móviles y accionar libremente permitiendo la abertura de las hojas en su totalidad y su cierre hermético al cerrarlas. No se admitirán las aberturas que cierren con dificultad, o que dejen hendijas entre los marcos de ángulos metálicos y las hojas, o que los brazos accionadores se doblen con el esfuerzo.

Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos pintura anticorrosiva a cromato de zinc de alta calidad, antes de su colocación.

47. Ventana tipo Balancín metálico colocado de 1,40 x 1,10 m

Para las especificaciones del rubro nos remitimos al rubro N° 42

48. Vidrios traslúcidos de 3 mm colocados

Serán colocados en las aberturas metálicas tipo balancín, con masilla, de manera que no queden bordes filosos expuestos, ni huecos o canales entre las piezas y los marcos metálicos de las aberturas. Los vidrios no deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto o su grado de transparencia.

Las tolerancias de los defectos quedarán limitadas por márgenes que admitan las muestras que oportunamente haya aprobado el Fiscalizador de Obras, podrá dispensar el rechazo de los vidrios si éstos presentan imperfecciones como las que se detallan a continuación; en grado tal que a juicio del Departamento de Obras y Proyectos o Supervisión de Obras los mismos sean ineptos para ser colocados.

-Burbujas: inclusión gaseosa de forma que se halla en la nada del vidrio y cuya mayor dimensión no excede generalmente de 1 mm., pudiendo ser mayor.

-Punto brillante: inclusión gaseosa cuya dimensión está comprendida entre 1 mm. y 3 décimo de mm. (0,0003) y que es visible a simple vista cuando se lo observa deliberadamente.

-Piedra: partícula sólida extraña incluida en la masa del vidrio.

-Desvitrificado: partícula sólida proveniente de la cristalización del vidrio incluida en su masa o adherida superficialmente a la misma.

-Botón transparente: cuerpo vítreo, comúnmente llamado ojo, redondeado y transparente incluido en la masa del vidrio, de refrigerencia a la de éste y que puede producir un relieve en la superficie.

-Cuerda: vena vítrea, comúnmente llamada estría u onda, transparente, incluida en la masa del vidrio, que constituye una heterogeneidad de la misma y que produce deformaciones de la imagen.

-Hilo: vena vítrea filiforme de naturaleza diferente a la de la masa que aparece brillante sobre el fondo negro.

-Rayado: ranuras superficiales más o menos pronunciadas y numerosas, producidas por el roce de la superficie con cuerpos duros.

-Impresión: manchas blanquecinas, grisáceas y a veces tornasoladas, que presenta la superficie del vidrio y que no desaparece con los procedimientos de limpieza.

49. Pilar de mampostería de 0,45 x 0,45 x 1,70 m

El rubro consiste en la construcción de un pilar de mampostería de ladrillos comunes de 45 x 45 cm., de 1.70 m de altura, incluyendo la cimentación del mismo ladrillo. En el rubro se incluirá el revoque, y el nicho para el medidor, conforme las exigencias de la Ande.

50. **Puesto de medición definitiva monofásico**

El rubro incluye los accesorios necesarios para dejar en las condiciones exigidas por la Ande para la acometida de energía eléctrica monofásica correspondiente.

Incluye el caño galvanizado, la cruceta, la tapa Ande, los aisladores, la jabalina, y todos los accesorios necesarios para la correcta ejecución del rubro

El caño galvanizado de la pilastra definitiva deberá ir anclado por debajo del nivel del suelo dentro de la cimentación de piedra del pilar de mampostería. Incluirá todos los accesorios y condiciones exigidos por la ANDE para la conexión correspondiente. No incluye el costo de conexión.

51. **Extensión de línea monofásica aérea**

El rubro incluye la extensión de la línea eléctrica desde la red existente hasta el tablero general ubicado en la caseta, con dos conductores multifilares de 6 mm. En los lugares en que la instalación estará embutida en muros con ladrillos a la vista, se deberá tener especial cuidado de que estas cañerías y cajas embutidas se coloquen durante la construcción de muros y en sus lugares respectivos con perfecto acabado. En el trayecto aéreo se colocarán sobre columnas de curupay, con las crucetas y los aisladores correspondientes. El Contratista analizará todos los costos y materiales necesarios para dejar el rubro instalado y en funcionamiento, conforme a las normas de seguridad exigidas por la Ande.

Los que se coloquen durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico.

52. **Tablero General**

El rubro incluye la provisión y colocación embutida en la pared de mampostería de un tablero de plástico, con tapa, en los lugares indicados en los planos. Tendrán un espacio para 12 llaves termomagnéticas tipo DIN. El tablero eléctrico se dimensionará con un cálculo correspondiente, con las llaves adecuadas para cada circuito. Se reservará en ellos una llave para cada grupo de fotocélulas instaladas dependiente del tablero seccional correspondiente.

53. **Bocas de tomas y luces**

El rubro incluye la colocación de los caños electroductos embutidos, la caja de conexión de las llaves, el cableado y la llave correspondiente.

Las llaves de luz y los puntos para tomas de corriente deberán estar aprobadas por la fiscalización.

Se usarán conductores teniendo en cuenta que las aislaciones serán de 600Volts o más y temperatura de servicio mayor o igual a 70°C. Los conductores deberán ceñirse al siguiente código de colores:

-fase R: rojo; -fase S: blanco;

-fase T: azul; -neutro: negro;

-tierra: verde o verde/amarillo.

Inspecciones: El Contratista solicitará con una anticipación de al menos 3 días, las sigtes. inspecciones:

-A la colocación de los electroductos y cajas, tanto en mampostería como en losa, y antes de tapar las canaletas;

-A la terminación del cableado y sus respectivas conexiones;

-A la colocación de los tableros, su conexionado y colocación de las llaves de punto y tomas de corriente;

-A la terminación de los trabajos de instalación;

Los empalmes o derivaciones de conductores serán hechos solamente en cajas de derivación.

Las cajas de conexión serán de material metálico del tipo octogonal con orejas de sujeción metálicas para tapa o artefactos y con entradas laterales para ductos. Las cajas de derivación embutidas deben ser de material plástico termoestable con tapa plástica asegurada con tornillos, de tamaño adecuado para el servicio que darán.

Se deja expresa indicación sobre el cómputo de las bocas, lo cual se hará como una unidad por cada llave que enciende un grupo de artefactos de luz, para los cual el Contratista deberá prever la extensión necesaria de cable en su costo.

54. Artefactos de luz tipo fluorescente de 2x40

Incluye la provisión y colocación de artefactos de luz tipo fluorescente de 2x40 W., sobre base de chapa pintada. Los circuitos de iluminación y toma corrientes tendrán una carga máxima de 2.200 W. y serán protegidos con disyuntor termo-magnético de 10 A

Estos irán adosados por la estructura del techo de en cada ambiente. En la parte superior al mismo, el cableado irá siempre dentro de un caño corrugado, colocado sobre el entablado del techo.

55. Limpieza final de obra

La limpieza final general será medida en metro cuadrado de superficie de terreno intervenido con las obras civiles.

Queda establecido que es responsabilidad plena del Contratista, realizar la limpieza final de la obra y del terreno, extrayendo todo resto de material excedente en el terreno, así también quedará a cargo del contratista limpiar la obra construida debiendo quedar en condiciones para su inmediata ocupación sin que obligue a terceras personas el realizar dichos trabajos en forma adicional. Se deberán retirar todas las obras auxiliares construidas por EL CONTRATISTA, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas.

56. Excavación de fosa para relleno sanitario.

El rubro consiste en la excavación y perfilado correspondiente de la fosa, conforme al diseño y las medidas que figuran en los planos del proyecto. La misma se realizará con máquinas excavadoras, debiendo el contratista considerar todos los costos indirectos, como traslados de equipos, en su oferta.

Para el efecto, el mismo deberá conocer la ubicación y condiciones del terreno.

PLANILLA DE CÓMPUTO MÉTRICO Y PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA

OBRA: CONSTRUCCION DE FOSA PARA EL RELLENO SANITARIO MUNICIPAL

UBICACIÓN: DISTRITO GENERAL ARTIGAS

1	CARTEL DE OBRA 2,00 MT. ANCHO; 1 MT. ALTO.	Unidad	1	1.150.000	1.150.000
2	LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO.	M2	796	5.000	3.980.000
3	MOVIMIENTO DE SUELO, CON MAQUINARIAS VIALES.	M3	2500	20.000	50.000.000
4	REPLANTEO Y MARCACIÓN	M2	900	5.000	4.500.000
5	CHIMENEA SEGÚN DETALLE	UNIDAD	3	6.500.000	19.500.000
6	COLOCACIÓN DE ARCILLA (ESPESOR 10 CM.)	M3	150	85.000	12.750.000
7	POZO MONITOREO SEGÚN DETALLE	UNIDAD	1	2.250.000	2.250.000
8	POZO LIXIVIADO. DIMENSIONES: 2.0 MTS DIÁMETRO; 3,25 PROFUNDIDAD	UNIDAD	1	3.500.000	3.500.000
9	GEOMEMBRANA DE 800 MICRONES COLOCADA	M2	1400	30.000	42.000.000

10	EXCAVACIÓN PARA DESAGÜE A LIXIVIADO	M3	19,9	60.000	1.194.000
11	EXCAVACIÓN PARA TRINCHERA DE LONA	M3	20	60.000	1.200.000
12	CAÑO DE PVC DE 100 MM, CONEXIÓN FOSA DE MONITOREO-LIXIVIADO	ML	96	75.000	7.200.000
13	CARTELES INDICATIVOS, SEGÚN ESPECIFICACIONES.	M2	5	650.000	3.250.000
14	POSTES DE MADERA 2,50M	UNIDAD	300	60.000	18.000.000
15	ALAMBRE DE PÚAS N° 16, COLOCADOS, 13 LÍNEAS	ML	10.335	2.500	25.837.500
16	PORTÓN METÁLICO CORREDIZO	M2	15	750.000	11.250.000
17	MOTOR ELÉCTRICO CON CONTROL A DISTANCIA	UNIDAD	1	1.500.000	1.500.000
18	EXCAVACIÓN MANUAL PARA CIMIENTOS DE CASETA	M3	2,5	50.000	125.000
19	ZAPATAS DE H° A°	M3	1,15	2.350.000	2.702.500
20	VIGAS DE FUNDACIÓN DE 20 X 30 CM.	M3	1,6	3.250.000	5.200.000
21	PILARES DE H° A° DE 0,15 X 0,25	M3	0,6	3.250.000	1.950.000
22	LOSA DE H° A° PARA BASE DE TANQUE	M3	0,15	3.250.000	487.500
23	ENCADENADO SUPERIOR DE H° A° DE 15 X 20	ML	19,5	180.000	3.510.000
24	AISLACIÓN HORIZONRTAL DE PAREDES	ML	19,5	35.000	682.500
25	MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS COMUNES A REVOCAR	M2	54	150.000	8.100.000
26	CONTRAPISO DE CASCOTES	M2	24	55.000	1.320.000
27	PISO DE BALDOSAS CALCÁREAS	M2	24	120.000	2.880.000
28	ZÓCALO CALCÁREO	ML	18,5	48.000	888.000
29	TECHO DE CHAPAS SOBRE ENTABLADO Y AISLANTE	M2	27,9	250.000	6.975.000
30	REVESTIMIENTO CERÁMICO DE PAREDES	M2	12	120.000	1.440.000
31	REVOQUE INTERIOR Y EXTERIOR DE PAREDES	M2	115	45.000	5.175.000
32	TANQUE DE FIBRA DE VIDRIO DE 500 LTS. COLOCADO SOBRE ESTRUCTURA DE MAMPOSTERÍA Y LOSA EXISTENTE	UNIDAD	1	900.000	900.000
33	PINTURA AL LÁTEX INTERIOR Y EXTERIOR	M2	115	50.000	5.750.000
34	PINTURA DE ABERTURAS DE MADERA AL BARNIZ	M2	6,7	40.000	268.000
35	PINTURA DE BALANCINES CON SINTÉTICO	M2	1,75	55.000	96.250
36	EXTENSIÓN DE CAÑERÍA DE AGUA DE 3/4 "	ML	230	35.000	8.050.000
37	INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA EN BAÑO	UNIDAD	1	800.000	800.000

38	DESAGÜE CLOACAL INTERIOR BAÑO	UNIDAD	1	650.000	650.000
39	ARTEFACTOS SANITARIOS INSTALADOS	UNIDAD	1	1.650.000	1.650.000
40	CÁMARA DE INSPECCIÓN DE 40 X 40 CM	UNIDAD	2	550.000	1.100.000
41	POZO CIEGO PEQUEÑO (0,75 X 1,50)	UNIDAD	1	2.500.000	2.500.000
42	CÁMARA SÉPTICA PEQUEÑA (0,80 X 0,60X0,60)	UNIDAD	1	1.600.000	1.600.000
43	MARCOS DE MADERA YBYRAPYTÁ COLOCADOS	UNIDAD	2	700.000	1.400.000
44	PUERTA DE MADERA TIPO TABLERO	UNIDAD	2	1.150.000	2.300.000
45	PUERTA DE MADERA TIPO PLACA	UNIDAD	1	650.000	650.000
46	VENTANA TIPO BALANCÍN METÁLICO COLOCADO DE 60 X 35	UNIDAD	1	350.000	350.000
47	VENTANA TIPO BALANCÍN METÁLICO COLOCADO DE 1,40 X 1,10 M	UNIDAD	1	350.000	350.000
48	VIDRIOS TRASLÚCIDOS DE 3 MM COLOCADOS	M2	1,8	150.000	270.000
49	PILAR DE MAMPOSTERÍA DE 0,45 X 0,45 X 1,70 M	UNIDAD	1	950.000	950.000
50	PUESTO DE MEDICIÓN DEFINITIVA MONOFÁSICO	UNIDAD	1	2.500.000	2.500.000
51	EXTENSIÓN DE LÍNEA MONOFÁSICA AÉREA	UNIDAD	220	35.000	7.700.000
52	TABLERO GENERAL	UNIDAD	1	650.000	650.000
53	BOCAS DE TOMAS Y LUCES	UNIDAD	7	150.000	1.050.000
54	ARTEFACTOS DE LUZ TIPO FLUORESCENTE DE 2X40	UNIDAD	5	150.000	750.000
55	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	M2	24,8	5.000	124.000
56	EXCAVACIÓN DE FOSA PARA RELLENO SANITARIO.	M3	750	90.000	67.500.000
				TOTAL	360.405.250

SON GUARANIES: TRESCIENTOS SESENTA MILLONES, CUATROCIENTOS CINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA.

Lista de Precios

1. Para la cotización el oferente deberá ajustarse a los requerimientos que se indican a continuación:

- a) El precio cotizado deberá ser el mejor precio posible, considerando que en la oferta no se aceptará la inclusión de descuentos de ningún tipo.
- b) En el caso del sistema de adjudicación por la totalidad de los bienes y/o servicios requeridos, el oferente deberá cotizar en la lista de precios todos los ítems, con sus precios unitarios y totales correspondientes.
- c) En el caso del sistema de adjudicación por lotes, el oferente cotizará en la lista de precios uno o más lotes, e indicará todos los ítems del lote ofertado con sus precios unitarios y totales correspondientes. En caso de no cotizar uno o más lotes, los lotes no cotizados no requieren ser incorporados a la planilla de precios.
- d) En el caso del sistema de adjudicación por ítems, el oferente podrá ofertar por uno o más ítems, en cuyo caso deberá cotizar el precio unitario y total de cada uno o más ítems, los ítems no cotizados no requieren ser incorporados a la planilla de precios.
- e) En todos los casos, independiente al sistema de adjudicación, el oferente deberá indicar el CPEN respectivo al ítem ofertado, en caso de contar. Dicho atributo tendrá carácter formal siendo susceptible de aclaraciones por parte del comité de evaluación.

2. Los precios indicados en la lista de precios serán consignados separadamente, de acuerdo a lo previsto en el Aviso de Intención y según se detalla a continuación:

- a) El precio de bienes y/o servicios cotizados, incluidos todos los derechos de aduana, los impuestos al valor agregado o de otro tipo pagados o por pagar sobre los componentes y materia prima utilizada en la fabricación o ensamblaje de los bienes;
- b) Todo impuesto al valor agregado u otro tipo de impuesto que obligue la República del Paraguay a pagar sobre los bienes en caso de ser adjudicado el contrato; además, se deberá indicar los ítems exentos de IVA, cuando los hubiere y;
- c) El precio de otros servicios conexos (incluyendo su impuesto al valor agregado), si los hubiere, enumerados en los datos de la licitación.

3. En caso de indicarse en el SICP, que se utilizará el atributo de contrato abierto, cuando se realice por montos mínimos y máximos deberán indicarse el precio unitario de los bienes y/o servicios ofertados; y en caso de realizarse por cantidades mínimas y máximas, deberán cotizarse los precios unitarios y los totales se calcularán multiplicado los precios unitarios por la cantidad máxima correspondiente.

4. El precio del contrato que perciba el proveedor por los bienes y/o servicios suministrados en virtud del contrato no podrá ser diferente a los precios unitarios cotizados en su oferta, excepto por cualquier ajuste previsto en el mismo.

5. En caso que se requiera el desglose de los componentes de los precios será con el propósito de facilitar a la convocante la comparación de las ofertas.

6. En las contrataciones internacionales los oferentes no domiciliados en el territorio de la República deberán manifestar en su oferta que los precios que presentan en su propuesta económica no se cotizan en condiciones de prácticas desleales de comercio internacional en su modalidad de discriminación de precios o subsidios.

Garantías: instrumentación, plazos y ejecución.

1. Instrumentación y porcentaje

1.1 La Garantía de Mantenimiento de Oferta deberá expedirse por el equivalente 5% (cinco por ciento) del monto total de la oferta. El oferente debe adoptar cualquiera de las siguientes formas:

- a. Garantía bancaria emitida por un banco establecido en la República del Paraguay, la que deberá ajustarse a las condiciones establecidas por la DNCP.
- b. Póliza de seguros emitida por una compañía autorizada a operar y emitir pólizas de seguros de caución en la República del Paraguay. La póliza deberá ajustarse a las condiciones establecidas por la DNCP.
- c. En los procedimientos, cuyo monto de estimación de la contratación sea inferior a los dos mil (2.000) jornales mínimos, se admitirá la instrumentación de las garantías de mantenimiento de ofertas a través de Declaraciones Juradas con certificación de firma por Escribano Público. La certificación de firma podrá corresponder a la misma fecha del documento certificado o a una fecha posterior.

- d. En caso de utilizarse el Módulo de Ofertas Electrónicas, las declaraciones juradas serán generadas y firmadas a través del módulo y no requerirán certificación de firmas.
- 1.2 En los casos de contratos abiertos las garantías se registrarán por lo dispuesto en el Decreto Reglamentario y la reglamentación emitida por la DNCP para el efecto.
- 1.3 En caso de instrumentarse las garantías a través de Garantía Bancaria o Declaración Jurada, deberá estar sustancialmente de acuerdo con el formulario incluido en la Sección "Formularios".
2. **Garantía de mantenimiento de ofertas en consorcios**
- 2.1. En caso de consorcios, la garantía de mantenimiento de ofertas deberá ser presentada de la siguiente manera:
- a. Consorcio constituido por escritura pública: deberán emitir a nombre del consorcio legalmente constituido por escritura pública o del gestor y representante del consorcio (Empresa líder), designado en la escritura pública.
- b. Consorcio con acuerdo de intención de participación en contrato de consorcio: deberán emitir a nombre del gestor y representante del consorcio (empresa líder), designado en el acuerdo.
3. **Ejecución de la Garantía de mantenimiento de ofertas**
- 3.1. La Garantía de Mantenimiento de Ofertas podrá ser ejecutada:
- a. Si el oferente altera las condiciones de su oferta,
- b. Si el oferente retira su oferta durante el período de validez de ofertas,
- c. Si no acepta la corrección aritmética del precio de su oferta, en caso de existir, o
- d. Si el adjudicatario no procede, por causa imputable al mismo a:
- d.1 Firmar el contrato,
- d.2 Suministrar los documentos indicados en las bases de la contratación para la firma del contrato,
- d.3 Suministrar en tiempo y forma la garantía de cumplimiento de contrato,
- d.4 Cuando se compruebe que las declaraciones juradas presentadas por el oferente adjudicado con su oferta sean falsas,
- d.5 No se formaliza el consorcio por escritura pública antes de la firma del contrato.
4. Las Garantías tanto de Mantenimiento de Oferta, Cumplimiento de Contrato o de Anticipo, sea cual fuere la forma de instrumentación adoptada, deberá ser pagadera ante solicitud escrita de la convocante donde se haga constar el monto reclamado, cuando se tenga acreditada una de las causales de ejecución de la garantía. En estos casos será requisito que previamente el oferente sea notificado del incumplimiento y la intimación de que se hará efectiva la ejecución del monto asegurado.

Requisitos Documentales para la evaluación de las condiciones de participación

1. Formulario de Oferta (*)

[El formulario de oferta y lista de precios, descargados del SICP, deben ser completados y firmados por el oferente. En caso de que se emplee el módulo de oferta electrónica se considerará que el listado de ítems forma parte del formulario de oferta electrónica, y deberá sujetarse en todo lo demás a la reglamentación vigente.]

2. Garantía de Mantenimiento de Oferta (*)

[La garantía de mantenimiento de oferta debe ser extendida, bajo la forma establecida en el SICP.]

3. Certificado de Cumplimiento con la Seguridad Social (**)

4. Declaración jurada de conocimiento de la existencia de un conflicto de intereses respecto a los funcionarios públicos intervinientes en el procedimiento. (**)

5. Certificado de Producto y Empleo Nacional emitido por el MIC, en formato físico, solo en caso de imposibilidad de certificación electrónica. (**)

6. Certificado de Cumplimiento Tributario. (**)

7. Patente comercial del municipio en donde esté asentado el establecimiento del oferente. (**)

8. Documentos legales. Oferentes

8.1. Personas Físicas.

a. Fotocopia simple de la Cédula de Identidad del firmante de la oferta. (*)

b. Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes – RUC (*)

c. En el caso que suscriba la oferta otra persona en su representación, deberá acompañar una fotocopia simple de su cédula de identidad y una fotocopia simple del poder suficiente otorgado por Escritura Pública para presentar la oferta y representarlo en los actos de la licitación. No es necesario que el poder esté inscripto en el Registro de Poderes. (*)

8.2. Personas Jurídicas.

a. Fotocopia simple de los documentos que acrediten la existencia legal de la persona jurídica tales como la Escritura Pública de Constitución, según el tipo de sociedad y protocolización de los Estatutos Sociales. Los estatutos deberán estar inscriptos en la Sección Personas Jurídicas de la Dirección de Registros Públicos. (*)

b. Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes. (**)

c. Fotocopia simple de los documentos de identidad de los representantes o apoderados de la sociedad. (*)

d. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al oferente. Estos documentos pueden consistir en: un poder suficiente en el que conste que el apoderado posee facultades suficientes para representar y obligar a la persona jurídica, otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o los documentos societarios que justifiquen la representación del firmante, tales como las actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas. (*)

8.3. Oferentes en Consorcio en formación.

a. Original o fotocopia del acuerdo de intención de constituir el consorcio, en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato. (*)

b. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al consorcio en formación y que acrediten las facultades de los firmantes del acuerdo de intención para consorciarse. Estos documentos pueden consistir en (*):

i. Original o fotocopia del acuerdo de intención de constituir el consorcio en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato, instrumentado por escritura pública o,

ii. Original o fotocopia del acuerdo de intención de constituir el consorcio en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato, instrumentado por acuerdo privado. Cada integrante del consorcio que sea persona física domiciliada en la República del Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes Individuales especificados en el apartado Oferentes. (Personas Físicas) y, las personas jurídicas domiciliadas en Paraguay deberán presentar los documentos requeridos para Oferentes (Personas Jurídicas).

c. Un poder en el que conste que el apoderado posee facultades suficientes para representar y obligar al Consorcio, otorgado por escritura pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes) (*).

8.4. Oferentes en Consorcios constituidos o formalizados.

a. Original o fotocopia del instrumento público (escritura pública) de constitución del consorcio. (*)

b. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al consorcio. Estos documentos pueden consistir en (*):

i. Original o fotocopia del instrumento público (escritura pública) de constitución del consorcio.

ii. Un poder en el que conste que el apoderado posee facultades suficientes para representar y obligar al Consorcio, otorgado por escritura pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes).

Las formalidades de los acuerdos de intención y de los consorcios serán determinadas por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP).

En caso de que los procedimientos no sean por el módulo de oferta electrónica, el oferente deberá presentar el Formulario de Oferta y la Planilla de precio. Para los casos en que se utilice el Módulo de Oferta Electrónica los datos se deberán cargar en el Formulario de oferta electrónica de conformidad a la normativa vigente.

Los documentos indicados con asterisco (*) son considerados documentos sustanciales a ser presentados con la oferta de conformidad al Decreto Reglamentario.

Los documentos indicados con doble asterisco (**) deberán estar vigentes a la fecha y hora tope de presentación de ofertas. La falta de firma en documentos formales no será un motivo de descalificación, salvo que expresamente se disponga la exigencia de la firma del oferente, en cuyo caso la omisión o desconformidad deberá analizarse conforme a los Artículos 77, 78 y 80 del Decreto 2264/24.

Respecto al punto 3, cuando el oferente se encuentre activo sin movimiento, deberá presentar la documentación respaldatoria expedida por autoridad competente. En caso de no contar con personal subordinado por tratarse de un consultor individual, el oferente deberá presentar el certificado de no hallarse inscripto en el IPS.

Criterios de evaluación a ser utilizados

El criterio de evaluación a ser utilizado en el presente procedimiento de contratación será:

Capacidad Financiera

Con el objetivo de calificar la situación financiera del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consortios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
Coeficiente de Liquidez: Activo corriente / Pasivo Corriente debe ser igual o mayor a 1. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados. 2.023 2.024.-	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Completar el Formulario N° 5
Coeficiente de Solvencia: Pasivo Total / Activo Total igual o menor a 0,80. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados 2.023 - 2.024.-	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Completar el Formulario N° 5

Demostrar que posee o que tiene acceso a suficientes activos líquidos, activos reales libres de gravámenes, líneas de crédito y otros medios financieros (independientemente de cualquier anticipo estipulado en el contrato) para cumplir los requisitos en materia de flujo de fondos para la construcción exigidos para el o los contratos en caso de suspensión, reanudación de faenas u otros retrasos en los pagos. El mínimo de activos líquidos y/o acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del adjudicatario será: 20% Las deducciones al flujo de fondos exigidos por compromisos derivados de otros contratos solo se harán cuando dichos contratos se encuentren en ejecución. Este mínimo de activos líquidos que constituirá el capital operativo, debe ser el resultado de la diferencia entre el Activo Corriente menos el Pasivo Corriente. Puede ser complementado con líneas de crédito otorgadas por entidades financieras.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 25% del requisito mínimo.	Debe cumplir por lo menos con el 40% del requisito mínimo.	Completar el Formulario N° 5
--	--------------------------------	--------------------------------	--	--	------------------------------

Requisitos documentales para la evaluación de la capacidad financiera

Para evaluar el presente criterio, el oferente deberá presentar las siguientes documentaciones:

- a. Autorización para pedir referencias a las instituciones bancarias de las que el oferente es cliente
- b. Indicar y adjuntar copias de documentos que comprueben el acceso del oferente a recursos financieros para cumplir los requisitos de calificación, bastando para el efecto Cartas Compromiso de un Banco de plaza de otorgar una línea de crédito al oferente.
- c. Balance General de los años (2023, 2024) Ratios de Liquidez, Endeudamiento y Rentabilidad.
- d. IVA General de los últimos 02 años (2023 y 2024), para contribuyentes sólo del IVA General.
- e. Formulario 701 de los últimos 02 años (2023 y 2024) para contribuyentes del IRE SIMPLE
- f. Formulario 715 de los últimos 02 años (2023 y 2024) para contribuyentes de Renta Personal

Experiencia específica en obras

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento		Documentación requerida
	Oferente Individual	Consortios	

		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
Participación en calidad de contratista, integrante de un consorcio en el porcentaje de participación, o subcontratista autorizado por la Administración Contratante en al menos un <i>1 (un)</i> contrato, durante los últimos 10 <i>[diez]</i> años, similares a las obras propuestas. La similitud debe basarse en la escala física, la complejidad, los métodos o la tecnología, u otras características técnicas, conforme a lo descrito en la Sección Descripción de la Obra. A fin de cumplir este requisito, las obras deberán estar terminadas en un <i>70 %</i> por lo menos, y el desempeño deberá haber sido satisfactorio.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el <i>25%</i> de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el <i>40%</i> de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los Formulario N° 4
<i>a. Hasta un mínimo de un (1) contrato similar.</i>					
Contar con experiencia mínima para el contrato que antecede u otros contratos, ejecutados en el período 2.024 2.025.- en las siguientes actividades clave:	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir por lo menos con el <i>25%</i> de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el <i>40%</i> de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los Formulario N° 2 y 5.
Construcción de obras civiles					

Justificación de la experiencia específica solicitada

La experiencia solicitada tiene como base la envergadura de la obra y el alto impacto institucional de la misma. Los siguientes documentos serán los considerados para la evaluación de los presentes criterios:

1. Copia de facturaciones y/o recepciones finales que avalen la experiencia requerida.
2. Documento que avale la recepción definitiva de la obra.
3. Fotocopias de contratos anteriores para demostrar como mínimo el 50% de la oferta presentada.
4. Si la experiencia ha sido como subcontratista, acompañar el documento que acredite la autorización de la Administración Contratante para participar como tal en el contrato.

Capacidad en materia de personal

Con el objetivo de calificar la capacidad en materia de personal del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Requisitos mínimos	Requisitos de cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente individual	Consortios			
		Todas las partes combinadas	Cada socio	Socio líder	
Demostrar que cuenta con personal debidamente calificado para desempeñar los siguientes cargos clave: Jefe de Obras, que debe ser ingeniero civil o arquitecto, con 5 años de experiencia en obras, la que será computada a partir de la fecha de expedición del título universitario. El Personal Clave debe permanecer en la zona de obras durante la ejecución de obras.	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito			Completar el formulario N° 6
Como mínimo deberá contar con un Jefe de Obras con 5 (cinco) de experiencia en obras de naturaleza y complejidad similares.					

Requisitos documentales para evaluar la capacidad en materia de personal

1. Currículum en el que se mencione la calificación y experiencia del personal clave, técnico y de administración, propuesto para desempeñarse en el lugar de ejecución de las obras a los fines del contrato.
2. Referencias de empresas que confirmen un desempeño satisfactorio.

Capacidad en materia de equipos

Con el objetivo de calificar la capacidad en materia de equipos del oferente, se considerarán los siguientes índices:

1. Declaración jurada de que los equipos mencionados como propiedad de la (Empresa) se encuentran con disponibilidad inmediata en caso de ser adjudicada, y que se encuentra en buen estado y en condiciones aceptables para realizar los trabajos a que serán destinados.
2. Cuadro de revalúo fijo en el caso de propietarios de equipos.
3. Autorización para verificar la veracidad de las informaciones señaladas en el apartado Coeficiente de Solvencia.
4. En caso de equipos pertenecientes a terceros, adjuntar: (i) constancia donde se certifique que dicho equipo permanecerá en la obra todo el tiempo que sea necesario para cumplir con las tareas especificadas; (ii) contrato de alquiler o leasing, o carta compromiso otorgada por el propietario de que los equipos serán cedidos en alquiler o leasing.
5. Documentos que pruebe que los equipos pertenecen a la empresa, en caso de declare así en el formulario

Otros criterios o requerimientos de la convocante

No Aplica

Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

El Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato es de:

5,00 %

El proveedor debe presentar esta garantía dentro de los 10 días corridos siguientes a la fecha de suscripción del contrato.

Forma de Instrumentación de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

La garantía de fiel cumplimiento de contrato adoptará alguna de las siguientes formas: Garantía bancaria o Póliza de Seguros.

Periodo de validez de la Garantía de Cumplimiento de Contrato

El plazo de vigencia de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato será (en días corridos) de:

180 (ciento ochenta) días corridos contados a partir de la firma del contrato.

Si la entrega de los bienes o la prestación de los servicios, se realizare en un plazo menor o igual a diez (10) días corridos posteriores a la firma del contrato, la garantía de fiel cumplimiento deberá ser entregada antes del cumplimiento de la prestación.

Una vez cumplidas las obligaciones por parte del proveedor o contratista, la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato podrá ser liberada y devuelta al proveedor, a requerimiento de parte, dentro de los treinta (30) días contados a partir de la fecha de cumplimiento de las obligaciones, incluyendo cualquier obligación relativa a la garantía de los bienes y/o servicios.

Anticipo

Se otorgará anticipo:

Las condiciones para la solicitud del pago de anticipo son como se establecen a continuación: Se prevé un anticipo del 20 %, en el caso de que una MIPYMES (Micro, Pequeña y Mediana Empresas), resultare adjudicada o beneficiada (art. 188 de la Ley de presupuesto 7050/23).

Forma de Instrumentación de Garantía de anticipo

Indicar en este apartado la forma de instrumentar la garantía de anticipo.

póliza de seguro

Solicitud de Pago de Anticipo

El plazo dentro del cual se solicitará el anticipo será (en días corridos) de:

Las condiciones para la solicitud del pago de anticipo son como se establecen a continuación: Se prevé un anticipo del 20 %, en el caso de que una MIPYMES (Micro, Pequeña y Mediana Empresas), resultare adjudicada o beneficiada (art. 188 de la Ley de presupuesto 7050/23).

a. Plazo máximo para la presentación de la solicitud de pago de anticipo: 5 (cinco) días calendarios posteriores a la firma del contrato.

b. Dirección: Municipalidad de General Artigas, Dirección de Administración y Finanzas.

c. Horario de atención: 07:00 a 13:00 hs.

d. Oficina y/o departamento: Dirección de Administración y Finanzas.

e. Responsable de la recepción: Lic. Rolando Espínola, Dirección de Administración y Finanzas.

a. Plazo o fecha en la cual se abonará al contratista el monto del anticipo, siguiente a la fecha de la presentación de la solicitud: Se verificarán las documentaciones requeridas y previa aprobación del Plan de Inversión del anticipo y constatación de la extensión adecuada de la garantía y factura correspondientes, se abonará al Contratista el monto total del anticipo, a más tardar el dentro de los 10 días calendarios siguientes a la fecha de presentación de la solicitud. De constatare defectos o la omisión de alguno de los documentos citados, será comunicado al Contratista y el plazo de pago quedará suspendido.

1. El anticipo es la suma de dinero que se entrega al proveedor, consultor o contratista destinada al financiamiento de los costos en que éste debe incurrir para iniciar la ejecución del objeto contractual. El mismo no constituye un pago por adelantado; debe estar amparado con una garantía correspondiente al cien por ciento de su valor y deberá ser amortizado durante la ejecución del contrato y durante la ejecución de contrato demostrar el debido uso. La Garantía de Anticipo deberá mantener su vigencia hasta su total amortización.

Los recursos entregados en calidad de anticipo no podrán destinarse a fines distintos a los relacionados con el objeto del contrato.

El proveedor, consultor o contratista que reciba pagos en concepto de anticipo estará obligado a informar a la contratante sobre el

destino y la forma de aplicación del mismo, que en todos los casos estará relacionado al efectivo cumplimiento del contrato.

En caso de extensión de la Garantía de Anticipo, la misma deberá cubrir el saldo pendiente de amortización.

2. Si se establece en el SICP el otorgamiento de anticipos, no podrá superar en ningún caso el porcentaje establecido en la legislación vigente.
3. La solicitud de pago del anticipo deberá ser presentada por escrito, con la factura, el plan de inversiones y la Garantía de Anticipo.
4. El proveedor podrá remitir una comunicación por escrito a la contratante, en la cual informe que rechaza el anticipo previsto en el PBC. La falta de solicitud de anticipo en el plazo previsto en el PBC será considerada como un rechazo del mismo. En estos casos podrá darse inicio al cómputo de la ejecución contractual en las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones.
5. El Pago del Anticipo debe ser total. En el caso que se realizare el pago de un porcentaje inferior al 100% del mismo, el proveedor podrá rechazarlo en el plazo de cinco (5) días hábiles mediante una nota de reclamo remitida a la Contratante. Transcurrido dicho plazo, se considerará que el Anticipo ha sido aceptado por el proveedor y podrá darse inicio al cronograma de ejecución contractual en las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones.
6. En el caso de que el proveedor haya solicitado el anticipo en las condiciones establecidas en la presente clausula y la convocante no ha procedido al pago, el oferente no está obligado a iniciar la ejecución del contrato hasta tanto el pago se haya efectuado de forma total o de acuerdo a lo dispuesto en el punto 5.
7. La amortización del anticipo se realizará de acuerdo con lo establecido en el contrato, en la proporción que éste indique.
8. Para la ejecución de esta garantía, especialmente cuando sea instrumentada a través de Póliza de Seguro de caución, será requisito que previamente el proveedor sea notificado del incumplimiento y la intimación de que se hará efectiva la ejecución del monto asegurado.
9. A menos que se indique otra cosa en este apartado, la Garantía de Anticipo será liberada por la contratante y devuelta al proveedor, a requerimiento de parte, a más tardar treinta (30) días contados a partir de la fecha de cumplimiento de las obligaciones del proveedor en virtud del contrato, pudiendo ajustarse por el saldo adeudado.
10. En el caso de rescisión o terminación anticipada del contrato, los proveedores o contratistas deberán reintegrar a la contratante el saldo por amortizar

Plan de entrega de los bienes

La entrega de los bienes se realizará de acuerdo al plan de entrega, indicado en el presente apartado. El proveedor se encuentra facultado a documentarse sobre cada entrega. Así mismo, de los documentos de embarque y otros que deberá suministrar el proveedor indicado a continuación:

No Aplica

Plan de prestación de los servicios

La prestación de los servicios se realizará de acuerdo al plan de prestación, indicados en el presente apartado. El proveedor se encuentra facultado a documentarse sobre cada prestación.

No Aplica

Periodo de construcción, lugar y otros datos

La obra a ser realizada será conforme a lo siguiente:

El periodo de construcción de la obra es de 90 (noventa) días calendario, desde la orden de inicio.
Lugar: Se ejecutará en el Vertedero de la Institución Municipal, Distrito de General Artigas. El Contratista está obligado a habilitar libro de obras foliado y rubricado por la Administración Municipal, en ella deberá registrar desde el primer día todos los pormenores referentes a la ejecución de las obras objeto del Contrato.
La orden de inicio se emitirá dentro de los 05 días de la firma del Contrato.

Las obras contratadas que requieran de la obtención de requisitos de carácter ambiental, no podrán iniciarse antes de la obtención y presentación a la contratante de dichos requisitos.

Indicadores de Cumplimiento de Contrato

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual, será:

Planificación de indicadores de cumplimiento:		
INDICADOR	TIPO	FECHA DE PRESENTACIÓN PREVISTA <i>(se indica la fecha que debe presentar según el PBC)</i>
Certificado 1	Certificado 1	Abril 2.026
Certificado 2	Certificado 2	Mayo 2.026
Certificado 3	Certificado 3	Junio 2.026

De manera a establecer indicadores de cumplimiento, a través del sistema de seguimiento de contratos, la convocante deberá determinar el tipo de documento que acredite el efectivo cumplimiento de la ejecución del contrato, así como planificar la cantidad de indicadores que deberán ser presentados durante la ejecución. Por lo tanto, la convocante en este apartado y de acuerdo al tipo de contratación de que se trate, deberá indicar el documento a ser comunicado a través del módulo de Seguimiento de Contratos y la cantidad de los mismos.

Formas y condiciones de pago

El adjudicado para solicitar el pago de las obligaciones deberá presentar la solicitud acompañada de los siguientes documentos:

1. Documentos Genéricos:

- a. Nota de remisión u orden de prestación de servicios según el objeto de la contratación;
- b. La factura de pago, con timbrado vigente, la cual deberán expresar claramente por separado el Impuesto al Valor Agregado (IVA) de conformidad con las disposiciones tributarias aplicables. En ningún caso el valor total facturado podrá exceder el valor adjudicado o las adendas aprobadas;
- c. REPSE (registro de prestadores de servicios) todos los que son prestadores de servicios;
- d. Certificado de Cumplimiento Tributario;
- e. Constancia de Cumplimiento con la Seguridad Social;
- f. Formulario de Identificación de Servicios Personales (FIS);
- g. Certificado laboral vigente expedido por la Dirección de Obrero Patronal dependiente del Viceministerio de Trabajo, siempre que el sujeto esté obligado a contar con el mismo, de conformidad a la reglamentación pertinente - CPS

Otras formas y condiciones de pago al proveedor en virtud del contrato serán las siguientes: el pago será contra Certificado.

El contratista deberá presentar las documentaciones requeridas por el Departamento de Administración y Finanzas, además el certificado de obras debidamente firmado por el Fiscal de la obra.

Las documentaciones podrá presentarse en la oficina del Departamento de Administración y Finanzas en el Primer Piso de la Municipalidad de General Artigas. Departamento de Alto Paraná.

De lunes a viernes de 07:00hs. a 13:00hs..

Responsable: Lic. Rolando Espínola

El pago se efectuara en un plazo no mayor de 5 (cinco) días hábiles contados a partir de la recepción de todas las documentaciones. Se aplicará los descuentos establecidos en el Art. 63 conforme a la tasa fijada en la La Ley N° 7021/2022 "DE SUMINISTROS Y CONTRATACIONES PÚBLICAS".

2. La Contratante efectuará los pagos, dentro del plazo establecido en este apartado, sin exceder sesenta (60) días después de la presentación de una factura por el proveedor. La contratante deberá expedirse respecto a la aceptación o rechazo de la factura, a más tardar en quince (15) días corridos posteriores a su presentación.

3. De conformidad a las disposiciones del Decreto N° 7781/2006, del 30 de junio de 2006 y modificatoria, en las contrataciones con Organismos de la Administración Central, el proveedor deberá habilitar su respectiva cuenta corriente o caja de ahorro en un Banco de plaza y comunicar a la Contratante para que ésta gestione ante la Dirección General del Tesoro Público, la habilitación en el Sistema de Tesorería (SITE).

El certificado previsto en el inciso g), se requerirá únicamente para el último pago.

Reajuste

El precio del contrato estará sujeto a reajustes. La fórmula y el procedimiento para el reajuste serán los siguientes:

$$R_m = n \cdot P_{mo} \left[\sum A_k (I_{km}) - 1 \right]$$

K-1 lko

Dónde:

R_m: Es el monto de reajuste por la variación de precios de los trabajos certificados en el mes m.

P_{mo}: Es el monto certificado en el mes m a precios básicos.

A_k: Es el coeficiente de incidencia del insumo k a ser ajustado por las fluctuaciones del Índice I_{km}. La sumatoria de dichos coeficientes, para cada ítem a reajustar, debe ser igual a la unidad.

I_{ko}: Es el precio de origen representativo del insumo k correspondiente al mes anterior de la apertura de ofertas, en base a los precios publicados en dicho mes en la revista de la (CAPACO)

I_{km}: Es el precio del insumo k en el mes m publicado en dicho mes en la revista de la (CAPACO)

El ajuste se efectúa mensualmente aplicando las cláusulas de ajuste y el monto del ajuste se paga en las mismas condiciones que el certificado al cual se refiere. En caso que los índices oficiales que se deben utilizar en el cálculo no estén

disponibles, se podrán efectuar ajustes provisionales utilizando los últimos índices conocidos. Los ajustes se corregirán cuando se conozcan los valores relativos a los meses en cuestión. En caso de atrasos imputables al contratista en la ejecución de los trabajos, las prestaciones realizadas vencidos los plazos contractuales de ejecución, se pagarán sobre la base de los precios actualizados y ajustados al día de expiración del plazo contractual de ejecución. El reajuste de precios deberá ser solicitado a través de una nota presentada en la Mesa de Entrada de la Institución Municipal. Una vez recepcionada la nota se procederá al análisis de la aplicación del reajuste de precios.

La variación del valor del contrato por reajuste de precios, no constituye modificación del contrato en los términos de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas", sin embargo, deberá contar con un Código de Contratación, para cuya obtención se deberá cumplir con los requerimientos establecidos por la DNCP.

Porcentaje de multas

El valor del porcentaje de multas que será aplicado por el atraso en la entrega de los bienes, prestación de servicios será de:

0,10 %

La contratante podrá deducir en concepto de multas una suma equivalente al porcentaje del precio de entrega de los bienes atrasados, por cada día de atraso indicado en este apartado.

La aplicación de multas no libera al proveedor del cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

Tasa de interés por Mora

En caso de que la contratante incurriera en mora en los pagos, se aplicará una tasa de interés por cada día de atraso, del:

0,10

En ningún caso el porcentaje podrá superar al tope máximo definido en la Resolución MEF N° 12/2025, en cuyo supuesto, se aplicará un ajuste automático al contrato con los topes respectivos, de conformidad a las reglas establecidas en la mencionada resolución, según se traten de contratos en guaraníes o en dólares estadounidenses.

La mora será computada a partir del día siguiente del vencimiento del pago y no incluye el día en el que la contratante realiza el pago.

Si la contratante no efectuara cualquiera de los pagos al proveedor en las fechas de vencimiento correspondiente, la contratante pagará al proveedor interés sobre los montos de los pagos morosos a la tasa establecida en este apartado, por el período de la demora hasta que haya efectuado el pago completo, ya sea antes o después de cualquier juicio.

Si la mora fuera superior a 60 días, el proveedor, consultor o contratista tendrá derecho a la suspensión del contrato, por motivos que no le serán imputables, previa comunicación a la contratante, de acuerdo a lo establecido en el artículo 66 de la Ley N° 7021/22.

Medio alternativo de Resolución de Conflictos a través del Avenimiento.

“Los contratistas, proveedores, consultores y contratantes, podrán solicitar la intervención de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas alegando el incumplimiento de los términos y condiciones pactados en los contratos regidos por la Ley N° 7021/22. Una vez recibida la solicitud respectiva, dentro de los 15 (quince) días hábiles siguientes a la fecha de su recepción, la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas señalará día y hora para audiencia de avenimiento a la que serán citadas las partes. Los requisitos y formalidades para admitir o rechazar la solicitud de intervención, así como los demás trámites del procedimiento de avenimiento serán dispuestos en la reglamentación. Serán aplicables al procedimiento de Avenimiento las disposiciones contenidas en la sección I del Capítulo XVI “PROCEDIMIENTOS JURIDICOS SUSTANCIADOS ANTE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE CONTRATACIONES PÚBLICAS” de la Ley N° 7021/22.

Medio Alternativo de Resolución de Conflictos a través de la Mediación

El procedimiento de Mediación se podrá llevar a cabo ante:

- El Centro de Arbitraje y Mediación del Paraguay.

El mediador deberá pertenecer a las Listas del Poder Judicial o del CAMP, según la selección de sede establecida.

Todas las controversias que deriven del presente contrato o que guarden relación con éste y sean susceptibles de transacción o conciliación, podrán ser resueltas por mediación, conforme con las disposiciones de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”, de la Ley N° 1879/02 “De Arbitraje y Mediación” y las condiciones del contrato. El proceso será presidido mediante la asistencia de un tercero neutral, denominado mediador, de conformidad a la sede establecida. Se aplicará el reglamento respectivo y demás disposiciones que regulen dicho procedimiento al momento de ser requerido, declarando las partes conocer y aceptar los vigentes, incluso en orden a su régimen de gastos y costas, considerándolos parte integrante del presente contrato. Para la ejecución del acta de Mediación, o para dirimir cuestiones que no sean arbitrables, las partes se someterán a la jurisdicción de los tribunales de la ciudad de Asunción, República del Paraguay.

Medio alternativo de Resolución de Conflictos a través del Arbitraje

El procedimiento arbitral se podrá llevar a cabo ante las sedes del Centro de Arbitraje y Mediación del Paraguay (en adelante, “CAMP”). El tribunal será conformado por:

- Árbitro único

El o los árbitros designados deberán pertenecer a la lista del cuerpo arbitral del CAMP, que decidirá conforme a derecho, siendo el laudo definitivo y vinculante para las partes.

Todas las controversias que deriven del presente contrato o que guarden relación con éste serán resueltas definitivamente por arbitraje, conforme con las disposiciones de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”, de la Ley N° 1879/02 “De arbitraje y mediación” y las condiciones del Contrato. Se aplicará el reglamento respectivo y demás disposiciones que regule dicho procedimiento al momento de ser requerido, declarando las partes conocer y aceptar los vigentes, incluso en orden a su régimen de

gastos y costas, considerándolos parte integrante del presente contrato. Para la ejecución del laudo arbitral, o para dirimir cuestiones que no sean arbitrables, las partes se someterán a la jurisdicción de los tribunales de la ciudad de Asunción, República del Paraguay".

FORMULARIOS

ESTA SECCIÓN DE FORMULARIOS SE ENCUENTRA EN UN ARCHIVO ANEXO A ESTE DOCUMENTO, DEBIENDO LA CONVOCANTE MANTENERLO EN FORMATO EDITABLE A FIN DE QUE EL OFERENTE LO PUEDA UTILIZAR EN LA PREPARACION DE SU OFERTA.

CONTRATO

Modelo de Contrato

Entre la Municipalidad de General Artigas, domiciliada en _____, República del Paraguay, representada para este acto por _____, con cédula de identidad N° _____, denominada en adelante la contratante, por una parte, y, por la otra, la firma _____, domiciliada en _____, República del Paraguay, representada para este acto por _____, con cédula de identidad N° _____, denominada en adelante el proveedor, identificadas en conjunto como "LAS PARTES" e, individualmente, "PARTE", acuerdan celebrar el presente "Contrato de _____", el cual estará sujeto a las siguientes cláusulas y condiciones:

Objeto

Construcción de Fosa para el Relleno Sanitario Municipal

Documentos integrantes del contrato

Los documentos que forman parte integral del contrato, además de los documentos contractuales firmados por las partes, son los siguientes:

- Contrato y sus adendas o modificaciones;
- El Contenido de Aviso de Intención y sus modificaciones;
- Los datos cargados en el SICP;
- La oferta del proveedor;
- La resolución de adjudicación del contrato emitida por la contratante y su respectiva notificación.

Los documentos que forman parte del contrato deberán considerarse mutuamente explicativos; en caso de contradicción o discrepancia entre los mismos, la prioridad se dará en el orden enunciado anteriormente, siempre que no contradigan las disposiciones del Contenido de Aviso de Intención, en cuyo caso prevalecerá lo dispuesto en este.

Identificación del crédito presupuestario para cubrir el compromiso derivado del contrato

El crédito presupuestario para cubrir el compromiso derivado del presente contrato está previsto conforme al Certificado

de Disponibilidad Presupuestaria vinculado al Programa Anual de Contrataciones (PAC) con el ID N°:

Procedimiento de contratación

El presente Contrato es el resultado del procedimiento de LCE N° 01/2.026, convocado por la Municipalidad de General Artigas. La adjudicación fue realizada según acto administrativo N° _____.

Precio unitario y el importe total a pagar por los bienes y/o servicios

Nro. De Orden	Nro. De Ítem/Lote	Descripción	Marca	Procedencia	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Monto Total
---------------	-------------------	-------------	-------	-------------	------------------	----------	-----------------	-------------

Total: [sumatoria]

El monto total del presente contrato asciende a la suma de: _____

El Proveedor se compromete a proveer los Bienes a la Contratante y a subsanar los defectos de éstos de conformidad a las disposiciones del Contrato.

La Contratante se compromete a pagar al Proveedor como contrapartida del suministro de los bienes y/o servicios y la subsanación de sus defectos, el precio del contrato o las sumas que resulten pagaderas en los conceptos previstos en las Condiciones Generales del Contenido de Aviso de Intención.

Vigencia del Contrato

La vigencia del presente contrato será:

Desde la firma del Contrato hasta la Recepción Definitiva de la Obra.

Plazo, lugar y condiciones de la provisión de bienes, servicios, obra o consultoría

Los bienes, servicios, obras o consultorías deben ser entregados dentro de los plazos establecidos en el Cronograma de Entregas del Contenido del Aviso de Intención.

Administración del Contrato

El administrador del contrato será la persona física designada por acto administrativo y sus modificaciones. En caso de que se precise la designación de otro administrador de contrato, el mismo deberá ser comunicado de acuerdo a lo establecido por la DNCP.

Forma y término para garantizar el cumplimiento del contrato

La garantía para el fiel cumplimiento del contrato se registrará por lo establecido en el Contenido de Aviso de Intención, la cual se presentará a más tardar dentro de los 10 (días) calendarios siguientes a la firma del contrato.

Multas

Las multas y otras penalidades que rigen en el presente contrato serán aplicadas conforme con lo establecido en el Contenido de Aviso de Intención. Superado el monto equivalente a la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato, la contratante podrá aplicar el procedimiento de resolución de contratos de conformidad al Artículo 122 del Decreto N° 2264/25 POR LA CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 7021/2022 "DE SUMINISTRO Y CONTRATACIONES PÚBLICAS", caso contrario deberá seguir aplicando el monto de las multas que correspondan.

La rescisión o resolución del contrato o la aplicación de multas por encima del porcentaje de la Garantía de Cumplimiento del Contrato deberá comunicarse a la DNCP a los fines previstos en el artículo 144 de la Ley N° 7021/22.

Causales y procedimientos para suspender, terminar o rescindir el contrato

Las causales y el procedimiento para suspender temporalmente, dar por terminado en forma anticipada o rescindir el contrato, son las establecidas la Ley N° 7021/22, y en las Condiciones Generales de este Contenido de Aviso de Intención.

Solución de controversias

Cualquier diferencia que surja durante la ejecución de los contratos se dirimirá conforme las reglas establecidas en la legislación aplicable y en el Contenido de Aviso de Intención.

Anulación de la adjudicación

Si la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas resolviera anular la adjudicación de la Contratación debido a la procedencia de una protesta o investigación instaurada en contra del procedimiento, y si dicha nulidad afectara al contrato ya suscrito entre LAS PARTES, el Contrato o la parte del mismo que sea afectada por la nulidad, quedará automáticamente sin efecto de pleno derecho, a partir de la comunicación oficial realizada por la DNCP, debiendo asumir LAS PARTES las responsabilidades y obligaciones derivadas de lo ejecutado del contrato.

Idioma del Contrato

El contrato, así como toda la correspondencia y documentos relativos al contrato, deberán ser escritos en idioma castellano. Los documentos de sustento y material impreso que formen parte del contrato, pueden estar redactados en otro idioma siempre que estén acompañados de una traducción realizada por traductor matriculado en la República del Paraguay, en sus partes pertinentes al idioma castellano y, en tal caso, dicha traducción prevalecerá para efectos de interpretación del contrato.

El proveedor correrá con todos los costos relativos a las traducciones, así como todos los riesgos derivados de la exactitud de dicha traducción.

Suscripción

EN TESTIMONIO de conformidad se suscriben 2 (dos) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en el Distrito de General Artigas, República del Paraguay al día_____ mes_____ y año_____.

Firmado por: _____ en nombre de la Contratante.

Firmado por: _____ en nombre del Proveedor.

