



MEMORIA DESCRIPTIVA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OBRAS DE MEJORAS EN VIVIENDAS BARRIOS “EL APERO – 8 DE MAYO – NUEVO COLÓN”

TABLA DE CONTENIDO

1. GENERALIDADES

- 1.1. OBJETO DE LA LICITACIÓN
- 1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 1.3. VISITA DE OBRA
- 1.4. PLAZO DE EJECUCIÓN, CRONOGRAMA Y COORDINACIÓN DE LAS OBRAS

2. CONDICIONES GENERALES DE LA OBRA

- 2.1. IMPLANTACIÓN DE OBRA Y TRABAJOS PREPARATORIOS
- 2.2. CARTEL DE OBRA
- 2.3. INSTALACIÓN DE OBRAS, ANDAMIOS Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES
- 2.4. LIMPIEZA DE OBRA
- 2.5. LIMPIEZA DEL TERRENO
- 2.6. EXCEDENTES

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- 3.1. DE LOS MATERIALES
 - CALIDAD DE LOS MATERIALES
 - MUESTRAS
 - ACEPTACIÓN
 - FISCALIZACIÓN DE LOS MATERIALES
 - RECHAZO DE MATERIALES
 - ENSAYOS
 - CONDICIONES
- 3.2. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO
 - GENERALIDADES
 - PLATEAS
 - ENCOFRADOS
 - ARMADURAS
 - Generalidades
 - Empalmes
 - Separación de varillas
 - Recubrimiento
 - Colocación de la armadura
 - Amasado, colocación y tratamiento del hormigón



- Vibradores
- Juntas
- Curado del hormigón
- Desencofrado
- Controles de calidad
- Ensayos del hormigón

3.3.

ALBAÑILERÍA

- Tipos de muros
- Elevación de muros
- Capa aisladora
- Colocación de marcos
- Canalizaciones
- Dinteles, carreras y antepechos
- Mochetas en aberturas exteriores
- Revoques
- Cubiertas
- Pavimentos
- Mesada de monolítico

3.4.

VIDRIOS Y CRISTALES

3.5.

PINTURA

3.6.

CARPINTERÍA DE MADERA

3.7.

CARPINTERÍA DE ALUMINIO

3.8.

HERRERÍA

3.9.

INSTALACIÓN SANITARIA

3.10.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

3.11.

RECAUDOS DE PROYECTO

3.12.

COTIZACIÓN Y RUBRADO

1. GENERALIDADES

1.1. OBJETO DE LA LICITACIÓN

La presente memoria refiere a los trabajos a efectuar para mejorar las condiciones de habitabilidad e higiene de las viviendas ubicadas en los barrios “El Apero, Nuevo Colón y 8 de Mayo” en la zona de Colón del Departamento de Montevideo (ver plano de ubicación adjunto).

Las obras a licitar consisten en el suministro de materiales y ejecución de obras de mejora edilicia en las viviendas de acuerdo a detalle por vivienda incluido en la presente memoria; se adjunta rubrado por manzana, con el detalle de las tareas a realizar por vivienda.

Durante la ejecución de estos trabajos las familias continuarán instaladas en las viviendas, por lo cual el contratista estará obligado a velar por la seguridad de los obreros y vecinos, tanto hacia las áreas de trabajo como en el entorno inmediato, dando estricto cumplimiento a lo que establecen las leyes referentes a Prevención de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, reglamentaciones del Banco de Seguros del Estado e Intendencia de Montevideo en la materia. Se pondrá especial atención al cumplimiento del Dcto. 89/95 y anexos, en cuanto a las normas de seguridad vigentes, rigiendo para todo lo no especificado en la presente.

1.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Antecedentes

Las obras para la regularización del Asentamiento “El Apero – Nuevo Colón – 8 de Mayo” (AP-NC-8M) fueron objeto de distintas licitaciones públicas que incluyeron obras de infraestructura y obras de construcción de viviendas para realojo.

Alcance de los trabajos

Las obras objeto de la presente licitación corresponden a obras de mejora en las viviendas existentes, que en el marco del proceso de regularización permanecieron en el lugar y condiciones originales (salvo por la dotación de conexión a la red pública de saneamiento realizada).

Se busca que todos los hogares del barrio tengan condiciones aceptables de habitabilidad al final del proceso, para lo cual se prevén obras en sector húmedo (baño y/o cocina), en techos, en la instalación eléctrica, construcción de ampliaciones e intervenciones globales a nivel de toda la vivienda y mejoras de los desagües pluviales dentro de los predios según el caso concreto.

Los trabajos a realizar en cada vivienda difieren en tipo y magnitud y se han categorizado en seis tipos que se detallan a continuación, pudiendo una vivienda requerir de más de un tipo de intervención:

I. BAÑOS

La construcción estandar considerada para la cotización de los trabajos corresponde al diseño de baño que figura en los planos correspondientes a “INTERVENCIÓN GLOBAL”, sin perjuicio de que las tareas requeridas en cada caso difieren de una vivienda a otra. Las intervenciones van desde la realización completa de las instalaciones sanitarias del baño hasta tareas de terminaciones o de reparaciones y/o reformas (por ejemplo, colocación de una ventana).

Solo en el caso de las “INTERVENCIONES GLOBALES” está prevista la construcción de un local destinado a baño (estructura, albañilería y terminaciones), lo cual está contemplado en ese rubro específico; en los demás casos se interviene en locales ya existentes.

El rubrado “BAÑO” discrimina un grupo de tareas y/o suministros identificados como “conexiones intraprediales” que corresponden a la conexión de la instalación interna de la vivienda con la C.I. N°1 de saneamiento.

En el rubrado de detalle de cada vivienda se indican los trabajos concretos a realizarse y si corresponde o no la realización de “conexiones intraprediales”.

La instalación eléctrica se considera aparte, en el rubro “INSTALACIÓN ELÉCTRICA”, ya que se ha estandarizado para facilitar la cotización.

II. COCINA

La construcción estandar considerada para la cotización de los trabajos corresponde al diseño de cocina integrada que figura en los planos correspondientes a “INTERVENCIÓN GLOBAL”, sin perjuicio de que las tareas requeridas en cada caso difieren de una vivienda a otra.

Estas tareas se realizarán en locales existentes y comprenden la instalación de abastecimiento de agua potable y colocación de una mesada con piletta y grifería. La instalación de desagüe de la cocina ha sido considerada en el rubro “conexiones intraprediales”; en el rubrado de detalle de cada vivienda se indican los trabajos concretos a realizarse y si corresponde o no la realización de “conexiones intraprediales”.

En el caso de las “INTERVENCIONES GLOBALES”, los trabajos descritos se realizarán en el monoambiente a construir, para los cuales se incluyen los trabajos de estructura y albañilería en ese rubro específico.

La instalación eléctrica se considera aparte, en el rubro “INSTALACIÓN ELÉCTRICA”, ya que se ha estandarizado para facilitar la cotización.

III. TECHOS

Esta categoría supone el retiro del cerramiento existente (con el metraje que se detalla en el rubrado) y la colocación de un nuevo cerramiento liviano; en algunos casos se deberán realizar cateos para luego sustituir la estructura portante según instrucciones de la Dirección de Obra.

Así mismo en el rubrado se prevé, en los casos de losas de hormigón armado que presenten un deterioro severo, la colocación de un sobre techo de chapa.

En el caso de las “INTERVENCIONES GLOBALES” la colocación del techo está considerada en el rubro específico y corresponde a lo expresado en planos.

IV. AMPLIACIONES

Existen seis casos en los que se prevé agregar una habitación nueva a la vivienda existente. A efectos de la cotización se adjunta rubrado de habitación tipo a construir y los planos correspondientes.

De acuerdo a las condiciones particulares de cada vivienda, la dirección de obra podrá realizar modificaciones en la disposición de estas habitaciones, para lograr la mejor conexión a la vivienda existente (se mantendrá el metraje y las características

constructivas especificadas).

V. INTERVENCIONES GLOBALES

En estos casos el estado general de la vivienda imposibilita acciones aisladas para realizar mejoras; su deterioro general no admite la intervención sobre un solo ítem sin considerar el resto ya que se podría agravar aún más la situación, por lo tanto cada intervención es particular, incluyendo, en algunos casos, obra nueva. A efectos de la cotización se adjunta rubrado de habitación tipo monoambiente con cocina integrada y baño a construir.

De acuerdo a las condiciones particulares de cada lote, la dirección de obra podrá realizar modificaciones en la disposición de estas habitaciones, para lograr la mejor implantación (se mantendrá el metraje y las características constructivas especificadas).

VI. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Todas las viviendas cuentan con conexión habilitada por UTE; en el caso de viviendas muy modestas, UTE ha realizado una instalación básica (ver folleto adjunto con descripción de instalación realizada por UTE) que se encuentra precintada y consiste en:

- a) Una caja externa en muro de fachada de la vivienda que contiene una llave limitadora o ICP (Interruptor controlador de potencia) y puesta a tierra mediante jabalina
- b) Un tablero centralizador en el interior de la vivienda que cuenta con llave diferencial y llave térmica y dos enchufes energizados.

Las intervenciones en la instalación eléctrica de la vivienda consisten en un tendido para iluminación, otro para toma corrientes y la instalación de las siguientes puestas:

- En baño: una puesta de luz y dos tomas schuko con llave.
- En cocina: una puesta de luz y dos tomas schuko con llave.
- En habitación: una puesta de luz y un toma schuko

La instalación será aparente y contará con sendas fichas de conexión a los tomas habilitados por UTE, a efectos de mantener el precinto del tablero centralizador. En estas condiciones no es requerido ningún trámite ante UTE.

En el caso de las INTERVENCIONES GLOBALES, donde se realice la construcción de obra nueva y no exista en la vivienda otra instalación eléctrica que no sea la que realice la empresa será requerido el trámite correspondiente ante la oficina de UTE COMERCIAL SOCIAL por técnico electricista habilitado. En este caso, además de los tendidos y puestas correspondientes la instalación contará además con un tablero general nuevo con sus respectivas protecciones y los tendidos de la instalación se realizarán a partir de las llaves térmicas colocadas en el mismo.

Modalidades de Intervención

A- SUMINISTRO DE MATERIALES

Esta modalidad consiste en el suministro de materiales por parte del contratista en el domicilio de las familias, las cuales harán los trabajos en la modalidad de auto construcción.

El suministro se hará a solicitud de la Dirección de Obra, previendo la entrega de materiales en etapas, hasta un máximo de tres por vivienda, con el fin de controlar el avance y buen uso de los materiales.

Técnicos de la UEEA – PIAI harán el acompañamiento a las familias en la construcción y determinarán qué materiales corresponden a cada etapa, haciendo la solicitud de entrega

al contratista con suficiente antelación (tres días mínimo). Será de responsabilidad del contratista realizar las entregas de materiales en cada vivienda, con su respectiva descarga en el frente de la vivienda, llevar el control de los materiales entregados y presentar a la Dirección de Obra un remito firmado por el vecino con lo entregado. Estos trabajos deben cotizarse en el rubro “Canasta de Materiales”, el cual incluye dos rubros generales que aplican a toda la intervención:

a) Administración y logística

Este subrubro comprende todos los costos indirectos asociados a la entrega de materiales (acopio en el obrador, transporte, control de stock, etc) que el oferente entienda que no deban incluirse en el precio unitario de los mismos.

b) Asesoramiento de Capataz y/o técnico especializado.

Este subrubro es de manejo discrecional de la Dirección de Obra y aplica en los casos en que el Equipo Técnico determine que alguna familia precisa apoyo para la ejecución de las obras; consiste en tareas de instrucción y formación práctica en tareas puntuales de obra, no en la ejecución propiamente dicha.

El oferente cotizará el precio unitario de la hora de asistencia práctica de obra por un total de 30 horas.

De acuerdo al desarrollo de los trabajos la cantidad total de horas de asistencia podrá aumentar o disminuir y la certificación se hará por la cantidad de horas efectivamente trabajadas y de acuerdo al precio unitario ofertado.

El oferente deberá especificar, aparte del presupuesto, cual es el equipo de asistencia que propone y del cual surge el precio ofertado (indicando, de corresponder, el precio/hora de cada integrante del equipo).

Por ejemplo:

- 30 horas de asistencia = 30 horas de capataz
- 30 horas de asistencia = 10 horas de capataz + 20 horas de oficial albañil
- 30 horas de asistencia = 10 horas de capataz + 10 horas de oficial albañil + 10 horas de oficial sanitario
- 30 horas de asistencia = 15 horas de oficial albañil + 15 horas de oficial sanitario
- etc, etc

B- OBRA

Esta modalidad consiste en la realización de las obras por parte del contratista con suministro de materiales, herramientas, construcciones auxiliares y todo otro insumo que sea requerido para la correcta ejecución de los trabajos.

El **Jefe de Obra** designado por el contratista deberá encargarse de la organización y control de la obra teniendo permanente y estricta vigilancia sobre la misma; el mismo será el interlocutor válido ante el Director de la Obra.

1.3 VISITA DE OBRA

Se aconseja que los Oferentes realicen una visita de inspección al lugar de emplazamiento de las obras y sus alrededores y obtengan por sí mismos y bajo su responsabilidad y riesgo, toda la información que pueda ser necesaria para preparar sus ofertas. De no hacerlo, no podrán alegar desconocimiento de las características de dicho emplazamiento y serán de su cargo cualquier consecuencia económica que de ello pueda derivarse.

Los vecinos del barrio serán notificados oportunamente por la Intendencia del inicio del proceso licitatorio y de la posibilidad de que las empresas concurren al sitio para conocer las características del barrio.

Para el caso de las Intervenciones Globales y Ampliaciones está previsto realizar una visita grupal de los oferentes con técnicos de la UEEA – PIAI cuya fecha se publicará en el sitio web de la Intendencia y en la página de Compras Estatales en oportunidad del llamado.

1.4 PLAZO DE EJECUCIÓN, CRONOGRAMA Y COORDINACIÓN DE LAS OBRAS

- (a) El plazo máximo estimado para las obras es de 6 meses (180 días corridos)**

Será de responsabilidad del contratista realizar un cronograma de obras de manera tal que la Dirección de Obra pueda realizar las coordinaciones necesarias con las familias para garantizar el acceso a cada vivienda en tiempo y forma.

En los casos en que las intervenciones impliquen anular el baño utilizado por la familia el contratista deberá brindar una alternativa, como ser una caseta sanitaria conectada a la cámara número 1 o un inodoro químico para uso particular de la familia.

Conjuntamente con la propuesta, se deberá presentar un plan de obra tentativo que, en caso de resultar adjudicatario, el oferente deberá ajustar en acuerdo con la Dirección de Obra; Se presentará como mínimo: a) Cronograma de Avance físico y financiero y b) Cronograma de Obras por vivienda (indicar fecha de ingreso prevista y duración de los trabajos por vivienda)

El cronograma de obra de cada vivienda será firmado por el Jefe de familia, por la Dirección de Obra y por el Contratista al comienzo de las obras. Cualquier modificación o atraso al mencionado cronograma deberá ser comunicado por escrito a la Dirección de Obra con antelación mínima de 5 días.

(b) El plazo máximo estimado para el suministro de materiales es de 9 meses (270 días corridos)

El obrador deberá permanecer operativo y con vigilancia hasta la total entrega de materiales. Deberá considerarse también todo el apoyo logístico y de asistencia práctica de obra que sean requeridos durante esta etapa.

2. CONDICIONES GENERALES DE LA OBRA

2.1 IMPLANTACIÓN DE OBRA Y TRABAJOS PREPARATORIOS

Las obras de mejoramiento se realizarán en las viviendas ubicadas en las manzanas A, B, D, E, G, J, K, L y M de los barrios "El Apero, Nuevo Colón y 8 de Mayo" (ver plano de ubicación adjunto y resumen de intervenciones en el Rubrado).

La Intendencia pondrá a disposición de la empresa adjudicataria un predio (de un área acorde a las necesidades) para su uso en el transcurso de las obras a modo de Obrador, donde podrá ubicar sus construcciones provisionales y acopiar materiales. Al iniciarse el trabajo de construcción, el Contratista colocará en todo el perímetro un cerco provisorio, el que adecuará a su sistema de vigilancia.

El contratista suministrará un local de 6m² dentro de su obrador, que contará con medidas de seguridad y vigilancia.

Dicho local contará con iluminación natural y artificial, estantes, mesa de trabajo, tres bancos, teléfono e internet, para trabajo de la Dirección de Obra.

2.2. CARTEL DE OBRA

Todas las obras llevarán un cartel de obra cuya ubicación la determinará la Dirección de Obra.

Los carteles de obra serán de chapa con estructura de madera y puntales de eucalipto como soporte. El diseño y dimensiones será de acuerdo al siguiente modelo:



Aclaraciones:

Se deberán sustituir los siguientes textos especificados en el tipo de Cartel de Obra:

- Donde dice “**PMB-PIAI**”, deberá decir “**PMB/MVOTMA**”.
- Donde dice “**ID....**”, deberá decir “**IM**”.
- Donde dice “Intendencia Departamental”, deberá decir “Intendencia de Montevideo”
- Donde dice “Préstamo BID N°2052/OC-UR”, deberá decir “Préstamo BID N°3097/OC-UR”.
- Donde dice “**Licitación Obra Pública N°**”, deberá decir “**Licitación Abreviada N° ...**”

2.3 INSTALACIÓN DE OBRAS, ANDAMIOS y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Andamios. Baranda de protección. Plataformas de los andamios.

Los andamios y demás instalaciones para las obras se construirán de acuerdo a las leyes, ordenanzas y reglamentaciones del Banco de Seguros del Estado, y Ministerio de Trabajo y seguridad social, sobre prevención de accidentes de trabajo.

Será el contratista el responsable de la realización de las correspondientes tramitaciones ante los diversos organismos, a los efectos de dar cumplimiento a la totalidad de las normas. Deberá presentarse plan de seguridad según establece el ministerio correspondiente y en

caso de utilizar andamios, presentación de proyecto ante MTSS, y aprobación del mismo.

2.4 LIMPIEZA DE LA OBRA

El Contratista efectuará toda la limpieza de la obra, tanto en los locales interiores, como en las azoteas, patios, escaleras, pisos, servicios, artefactos sanitarios, placas y cajas de la instalación eléctrica, herrajes, vidrios, etc.

2.5 LIMPIEZA DEL TERRENO

Al terminar las obras, y antes de su Recepción Provisoria, el Contratista deberá dejar el terreno despejado de tierras acumuladas, escombros, materiales y útiles sobrantes y enteramente aseado.

2.6 EXCEDENTES:

El Contratista queda obligado a transportar a su cargo los excedentes de la obra, cualquiera sea su naturaleza, hasta los puntos que se indiquen expresamente en los recaudos. Si no estuvieran establecidos dichos puntos, se calculará un transporte hasta 20 Km. de distancia medidos desde la obra.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

3.1 DE LOS MATERIALES

CALIDAD DE MATERIALES

Todos los materiales serán de primera calidad dentro de su especie y se ajustarán a las especificaciones de esta Memoria y a las normas vigentes (normativa sanitaria, normativa de UTE, etc). Deberán depositarse en la obra en sus envases originales intactos, correspondiendo el rechazo de los mismos, cuando el envase no se hallare en buenas condiciones o estuviere abierto.

Se prohíbe en absoluto el empleo de materiales usados o que puedan haber perdido sus propiedades desde el momento de su fabricación.

MUESTRAS

El Contratista deberá presentar a la consideración de la Dirección de Obra una muestra de cada uno de los materiales a emplearse en los trabajos para su revisión, ensayo y aceptación provisoria. No podrá depositar materiales, artículos o productos al pie o dentro del recinto de la obra, sin cumplir con este requisito.

ACEPTACIÓN

La aceptación definitiva de cualquier material, artículo, elemento, equipo o producto, no exime al Contratista de las responsabilidades en que pueda incurrir, si antes de la recepción definitiva de la obra, se comprobare algún defecto proveniente del material empleado.

FISCALIZACIÓN DE LOS MATERIALES

La Dirección de las Obras, si lo creyera conveniente, fiscalizará la elaboración de los materiales, artículos o productos que se realicen en talleres situados fuera de la obra. A ese efecto el Contratista proporcionará las direcciones, números del teléfono, horarios de trabajo de cada una de las fábricas o talleres donde se elaboren los distintos elementos, materiales y productos, a los efectos de permitir realizar visitas durante la ejecución.

El Contratista tendrá la obligación de justificar la procedencia y calidad del material, artículo o producto que va a emplear, cuando en los Planos, Memorias o Planillas se indique una marca o calidad determinada.

Si la Dirección de las Obras creyera conveniente el ensayo de hormigones, materiales o muestras de fábrica en el laboratorio, el Contratista proveerá los materiales y elementos necesarios y el ensayo solicitado será a su entero costo.

RECHAZO DE MATERIALES

Los materiales rechazados por no reunir las condiciones de esta memoria o diferenciarse de las muestras aceptadas, deberán ser retirados de inmediato de la obra. En caso contrario la Dirección de las Obras se reserva el derecho de disponer el retiro del material, siendo de cuenta del Contratista los gastos que este procedimiento origine (transporte, almacenaje, deterioro, etc.). Si se comprobare que parte de la obra, fuera realizada con materiales rechazados, será demolida y rehecha a entera cuenta del Contratista.

Condiciones particulares de los materiales:

Las condiciones particulares que deberán reunir los materiales, no podrán ser ampliadas o modificadas en el curso de los trabajos. La textura, color, dimensiones, ubicación y demás requisitos, se encuentran detallados en la presente memoria.

ENSAYOS

La Dirección de Obra, en caso debidamente justificado podrá requerir la realización de un estudio de cualquier material, artículo o producto por parte de los institutos de ensayos de la Universidad de la República, UTU o Laboratorios Homologados o Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU).

El Contratista debe, en este caso, suministrar a su cargo, la cantidad de dicho material, artículo o producto que fuese necesario a este efecto.

Los gastos que se originen por el estudio o ensayo de los materiales serán de cuenta del Contratista de la obra.

CONDICIONES

Agua

En todos los trabajos, se empleará agua corriente del servicio público. El Contratista dispondrá, si fuera necesario, depósitos y equipos de modo de asegurar la distribución en toda la obra.

Arena

Las arenas que se empleen en hormigones o morteros, serán dulces, silíceas, de granos duros y resistentes al desgaste, de tamaño adecuado a su uso. Se usarán perfectamente lavadas, exentas de materiales orgánicos, bolas de barro o polvo fino que recubra las partículas del material, no pudiendo tener mayor contenidos de estos elementos que los que fija la norma UNIT-82.

Será el Contratista el responsable directo de los perjuicios que se constaten por haber empleado arenas conteniendo cloruros.

Su composición granulométrica deberá ser variada, respondiendo a la norma UNIT 82. Los diámetros de las partículas oscilarán entre un máximo de 5 mm y un mínimo de 0.15 mm.

Independientemente de lo que se indica en esta memoria, la Dirección de la Obra, fijará los tipos y procedencia de las arenas.

Las arenas destinadas para las capas finales de acabado de los revoques serán tamizadas en obra, con un tamiz de malla de 1 mm y deberán ser blancas o de color claro.

Para la ejecución de morteros hidrófugos se empleara arena terciada, cuidándose especialmente el amasado de modo de evitar partículas extrañas y ajenas en la masa.

Grava y gravilla

La grava y gravilla, se ajustarán a las prescripciones de la norma UNIT 102 y normas complementarias a ella. Los agregados gruesos serán de naturaleza granítica sin partes

descompuestas o terrosas. Regirá en caso de ser necesarios ensayos el normal en máquinas Los Angeles (UNIT 17).

La piedra para composición de hormigones se empleará fragmentada en pequeños trozos regulares, ni finos ni alargados, presentando aristas vivas y superficies rugosas y su tipo será tal que ofrezca, dentro de lo posible, uniformidad de sus tres dimensiones, descartándose aquellas partidas que lleguen a obra en forma alargada (plaquetas).

La piedra será limpia y se lavará si contiene polvo, detritus de cantera, tierra o cualquier otra sustancia nociva. El tamaño de los fragmentos variará entre los siguientes límites:

GRAVILLA: 05 A 10 MM

GRAVA: 10 A 20 MM

Regirá para el control de calidad la norma UNIT 44-46.

Cemento

Se suministrará en envases de fábrica, herméticamente cerrados y con especificación de la cantidad y sus componentes constitutivos.

Será cuidadosamente acopiado y protegido de la intemperie, de modo que pueda controlarse la integridad del envase hasta el momento de su utilización.

Solo podrá utilizarse a granel con la expresa autorización de la Dirección de Obra.

No se admitirá el uso de cemento Pórtland, en morteros y hormigones, que tenga más de 30 días desde la fecha de su expedición en fábrica.

Será gris, de fraguado normal, observándose la procedencia del mismo, no permitiéndose el uso de ningún cemento que tenga principio de fraguado.

Regirán para la realización del respectivo control de calidad las normas UNIT 20-45; 41-45; 21-45; 22-45.

Cal

La cal será grasa, bien cocida y no alterada por el aire o la humedad, obtenida mediante la calcinación de carbonatos de cal que no contengan impurezas o materiales inertes extraños a su composición normal.

Deberá tener las condiciones generales consignadas en la norma UNIT 35-44.

La cal grasa, salvo especificación contraria, se empleará en piedras, apagada por fusión, siete días por lo menos antes de su empleo y antes de usarse será pasada por zarandas dobles con mallas de 1 MM como máximo. No deberá emplearse líquida, sino en pasta de consistencia normal al dosificarse para la composición de morteros.

La cal para revoques será apagada con un mes de anticipación en depósitos de las dimensiones necesarias para el cumplimiento de esta disposición, debiendo tamizarse previamente a su empleo.

Hidrófugos

Se utilizarán exclusivamente hidrófugos químicos, inorgánicos, líquidos. Se suministrarán en envases de fábrica, herméticamente cerrados y con especificación de la cantidad y sus componentes constitutivos.

Se tendrá especial atención con su uso en la dosificación de los materiales, especialmente el cemento Portland.

Ladrillos



El ladrillo utilizado será de campo de buena calidad, bien cocido y su consistencia, dimensiones y coloración deberán ser sometidas a la aprobación de la Dirección de las Obras.

Vidrios

Los vidrios a emplearse serán perfectamente planos, de espesor uniforme, sin manchas ni ampollas u otro defecto y de las clases que se indican en planillas de aberturas. Los tipos "fantasía" serán elegidos, según muestras a suministrar por el Contratista, por la Dirección de las Obras.

Maderas

Las maderas serán de la mejor calidad en su especie y apariencia, bien secas, de fibras rectas, sin nudos, manchas, enfermedades o polillas.

Serán de los tipos y secciones indicadas en planos, no admitiéndose empalmes sin la aprobación expresa de la Dirección de Obra.

Metales

Todos los metales a emplearse deberán estar en perfecto estado de conservación y libres de oxidaciones inadecuadas. Serán homogéneos sin fallas, soldaduras intercaladas, de pureza industrial máxima, satisfaciendo todas las condiciones técnicas necesarias para su correcta aplicación.

Morteros

Se fabricarán en obra, con una máquina mezcladora eficiente. Los componentes serán batidos por lo menos tres minutos, empleándose un mínimo de agua, hasta que las mezclas resulten homogéneas. Se seguirán estrictamente las proporciones indicadas para cada uso, empleándose para ello recipientes de cubaje conocido que faciliten su contralor.

Ensayos de morteros

Si se requirieren los ensayos de resistencia o consistencia de los morteros, se realizarán en cuanto a método, manera de llenar los moldes y demás condiciones en un todo de acuerdo con las Normas UNIT del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas.

Los morteros, en cuya composición entra cemento, deberán emplearse a medida que vayan preparándose, no pudiendo emplearse los sobrantes de la mañana para la tarde.

Serán de los siguientes tipos, salvo indicación en contrario en los respectivos planos:

Dosificación de morteros	Empleo de morteros
TIPO A 5 partes de mezcla (5 partes arena gruesa, 2 partes cal en pasta) 1 parte de cemento o 5 partes de arena 1 parte de Artacor 10% de cemento	Para elevación de muros no portantes.
TIPO B 8 partes de mezcla (3 partes arena terciada, 2 partes cal en pasta)	Única capa de revoques interiores (en cielorrasos de baños sobre azotada de arena y Pórtland). Bolseado de muros interiores.
TIPO C 5 partes de mezcla (4 partes arena gruesa, 1 parte cal en pasta)	Para colocación de revestimientos, y todo trabajo similar.

TIPO D 4 partes de arena gruesa 1 parte de cemento con hidrófugo según especificación del fabricante.	Con hidrófugo *Para aislar del suelo a los muros *Para la capa a extender sobre el contrapiso de terrazas, baños y ducheros. *Para la capa impermeable exterior.
TIPO E 4 partes de arena gruesa 1 parte de cemento	*Para la primera capa (azotada de toda superficie de hormigón a revocar) *Para amurado de grapas. *Para elevación de tabiques y muros portantes.

NOTA: Los morteros en contacto con cualquier tipo de armaduras, deberán estar exentos de mezcla en su composición.

Morteros - Hidrófugos

Para conseguir un verdadero mortero hidrófugo, independientemente de la sustancia que se le adicione, es necesario proceder a efectuar la granulometría exacta de las arenas, de modo que los huecos que vayan dejando los granos más gruesos sean ocupados íntegramente por los granos inmediatamente más finos, completando con una dosificación exacta de cemento.

Siempre que en planos y detalles no se consigne lo contrario, se empleará mortero hidrófugo en los casos siguientes:

3.2 ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

3.2.1. Generalidades

Las obras de estructura de hormigón corresponden a la realización de plateas (en ampliaciones y en intervenciones globales), vigas, dinteles, **antepechos** y pilares.

Este capítulo se complementa con los planos y especificaciones de estructura que se adjuntan. En caso de contradicción, valdrá la especificación más particular o será resuelta por la Dirección de Obra.

La ejecución de obras de hormigón armado se hará de acuerdo a lo que establecen los planos y planillas correspondientes y a la presente memoria constructiva y en todo lo que no estuviera debidamente indicado en las anteriores, se procederá conforme a las especificaciones oficiales contenidas en la memoria constructiva para el hormigón armado de la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, y a las normas UNIT que correspondan.

El Contratista realizará el replanteo de la estructura sometiéndolo posteriormente a la aprobación del Director de Obra.

Se utilizarán siempre obreros capaces y especializados (carpinteros y herreros) conforme a las disposiciones vigentes, que operarán bajo las órdenes inmediatas de un encargado del contralor técnico de las obras de conformidad con el proyecto y las instrucciones del Director de Obra.

Antes de proceder al hormigonado, el Contratista preverá la ejecución de pases y conductos para las instalaciones correspondientes, dejando los espacios necesarios para que luego no haya que hacer cortes en el hormigón.

3.2.2. Plateas

El Contratista tomará todas las precauciones para evitar que el agua de lluvia perjudique los trabajos de nivelación y rellenos realizados para apoyo de las plateas de fundación.

a) Trabajos preparatorios.

El terreno será entregado al Contratista en su estado natural, debiéndose verificar por éste todos los niveles y las dimensiones de los predios, a los efectos de asegurar la correcta implantación de las obras a construir.

Se realizará según se indican rellenos con material aportado para base de la platea hasta llegar a 12cm por debajo del nivel de piso terminado interior.

Rellenos con material aportado

Se realizarán todos los desmontes necesarios con el fin de asegurar siempre 30 cm del relleno indicado, no admitiéndose nunca como base para las plateas el suelo existente.

Se nivelará cada uno de los predios en términos generales y en particular el área conformada por un polígono paralelo a la construcción proyectada (ampliación o intervención global según corresponda) como mínimo a 50 cm de ésta.

Se realizará en diferentes capas según se indica, hasta llegar a los niveles definitivos. En ningún caso el nivel de piso interior estará a menos de 15 cm por encima del nivel de vereda en el frente del predio.

No se podrá utilizar como relleno el material retirado de desmonte (Se prohíbe el uso en cualquiera de los estratos, de material susceptible de descomponerse o alterarse bajo la acción de agentes atmosféricos).

En los rellenos se utilizará material arenoso o granular. En caso de utilizarse granulometrías de gran tamaño, el tamaño máximo no superará los 15cm, y en tal caso los trozos de piedra deberán ser cubiertos posteriormente con otros materiales finos en proporción tal que éstos llenen completamente los huecos.

El material se compactará por capas aproximadamente horizontales en toda el área de relleno, con un espesor uniforme no superior a 20cm.

Cada capa se consolidará antes de colocar la capa siguiente. En caso de utilizarse materiales diferentes en el relleno se asegurará la distribución uniforme de los mismos de tal modo que los estratos verticales en cualquier punto sean similares.

La última capa deberá ser de 30 centímetros mínimo y necesariamente será realizada con material granular (tosca) de granulometría media fina, con un CBR> o igual al 60% y compactado al 98% de su peso seco unitario máximo. Todo material que no cumpla con las exigencias estipuladas será retirado o recompackado, debiendo efectuarse las sustituciones de suelo u otro material a costo de la empresa en caso de comprobarse que no se ajusta a lo propuesto.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de solicitar los ensayos de compactación (Proctor o similar) que crea necesarios para verificar la calidad de los trabajos.

El terreno general (fuera del perímetro mencionado, deberá nivelarse asegurando el escurrimiento natural de las aguas de lluvia correspondientes al predio hacia veredas).

Se deberán evitar especialmente las canalizaciones y pases de instalaciones por debajo de la platea a fin de impedir la interrupción del contacto con el terreno de fundación, por tanto se realizarán las mínimas imprescindibles coordinando con la Dirección de Obra su ubicación.

b) Ejecución de la platea

El Hormigón a utilizar será del tipo C 200.

Para la ejecución de la platea de fundación se cuidará especialmente la ubicación de las armaduras mediante el uso de dispositivos previamente acordados con la Dirección de Obra.

Uno de los cuidados importantes con la ejecución de las plateas pasa por la conservación del correcto posicionado de la armadura, con relación a su separación y recubrimientos (ver indicaciones en planos de estructura correspondientes), y la regularidad del espesor del hormigón de la placa. Deberán utilizarse separadores para el control de la separación.

A los efectos del control del espesor de la placa la sub-base de la platea deberá estar perfectamente nivelada.

Deberá eliminarse cualquier posibilidad de infiltración de agua que pueda transportar el suelo bajo la platea, lo cual podría descalzarla o provocar la expansión del suelo, ya que estas situaciones pueden introducir esfuerzos que pueden dañar la platea.

En cuanto al hormigonado y compactación de la platea deberán ser respetados todos los procedimientos de una buena ejecución de las obras de hormigón armado, tales como:

- Vibrar el hormigón, nunca la armadura.
- Mantener húmeda la superficie del hormigón, regándola los primeros días de curado.
- Evitar que lluvias intensas actúen sobre la superficie del hormigón recién realizado, para que el cemento no sea lavado, alterando la resistencia del hormigón. En la eventualidad de proximidad de tormenta, la superficie de la placa deberá ser protegida por una lona plástica.

3.2.3. Encofrados

Los moldes para las obras de hormigón armado no podrán tener deformaciones y deberán ser apuntalados correctamente cuidando de que la terminación sea prolija. Las dimensiones interiores de los moldes estarán de acuerdo con las dimensiones de las piezas a construir y tendrán superficies lisas.

Una vez terminados los moldes, perfectamente contruidos y limpios el Contratista solicitará la aprobación de los mismos a la Dirección de Obra. Esta aprobación no exime al Contratista de la responsabilidad por el correcto funcionamiento del sistema durante su utilización.

Todos los moldes deberán estar contruidos de modo que resulten impermeables para el hormigón y tendrán la resistencia necesaria para soportar, con las deformaciones toleradas, el hormigón fresco, sobrecarga prudencial, las vibraciones producidas por el tránsito y la distribución del hormigón, en sus condiciones más desfavorables.

La Dirección de Obra queda facultada para ordenar la corrección o refuerzo de los moldes, o aún la suspensión de los trabajos en caso que durante el llenado se comprobasen fugas de material o deformaciones importantes en los moldes.

A los efectos de proceder al llenado de los moldes se limpiará el encofrado de materias extrañas. A estos efectos se dispondrán de oportunas aberturas u orificios de limpieza.

Cuando se juzgue conveniente, la Dirección podrá exigir que se aplique sobre los moldes una mano de preparado especial, a los efectos de impedir adherencia. Cuando se empleen moldes ya usados deberán limpiarse y rectificarse perfectamente.

En caso de lluvia o exposición prolongada de los encofrados a la intemperie, se procederá a una nueva nivelación y control de acañado previamente al llenado.

De cualquier manera, como medida precautoria, se verificará previamente al llenado, la seguridad del conjunto del encofrado.

No se podrá comenzar con el hormigonado sin la autorización previa de la Dirección de Obra.

El hormigón deberá ser vertido en los moldes inmediatamente después de mezclado. Deberá evitarse interrupciones durante la ejecución del hormigonado, pero en caso de no ser posible,



antes de proseguir se raspará y limpiará la superficie interrumpida, humedeciéndola antes de continuar el llenado.

Deberá suspenderse el hormigonado si se prevé descenso de temperatura. En caso de tiempo caluroso deberán tomarse medidas para reducir la evaporación de agua, protegiéndolo del sol y viento para evitar que se seque.

3.2.4. Armaduras

Generalidades

En general se procederá según especificaciones de las normas UNIT 104 y 118.

Los hierros de las armaduras deberán estar exentos de todo agente que pueda perjudicar la adherencia con el hormigón, tal como herrumbre, materias lubricantes, bituminosas, pinturas, morteros, etc.

Se cuidará especialmente que la armadura tenga la forma indicada en los planos y ocupen la posición establecida y además que las varillas continuas (armadura principal) estén perfectamente ligadas a las armaduras de repartición por medio de alambres del diámetro conveniente.

Empalmes

Solo se dispondrán los empalmes previstos en el proyecto, de lo contrario deberán ser aprobados por la Dirección de obra.

Se colocarán fuera de la zona en que la armadura trabaje en su máxima tensión.

En caso de requerirse empalmes de otro tipo (soldadura) se seguirán las especificaciones del Calculista.

Separación de las varillas

Siempre que sea posible, la separación neta entre las barras paralelas deberá cumplir las condiciones siguientes: No ser menor que el diámetro de las barras.

No ser menor que la dimensión máxima del agregado, más 5 cm. No ser menor que 20 mm.

Cuando las barras longitudinales se colocan en dos o más capas o filas, la separación entre cada una de ellas debe ser igual a las indicadas anteriormente.

Para garantizar el mantenimiento de esa separación, se colocarán separadores transversalmente, constituidos por varillas del diámetro correspondiente, apartados 60 veces el diámetro de la armadura.

Recubrimiento

Toda barra de armadura principal o secundaria, debe protegerse con un recubrimiento neto de hormigón de: Plateas Según se indica en planos.

Pilares	Ancho > 20	2.5 cm.
	Ancho < 20	1.5 cm.
Vigas		2.0 cm.
Losas		mín. 1,5 a 2 cm.

Colocación de la armadura

Toda armadura deberá ser inspeccionada por el Director de Obra. No se podrá llenar ningún molde sin la autorización expresa del Director de Obra. En caso de no cumplirse esta cláusula por el Contratista, aquél podrá ordenar la demolición de la parte no inspeccionada, orden que el Contratista tendrá que cumplir sin derecho a reclamación.

El Contratista solicitará la inspección de la armadura con suficiente antelación a la fecha fijada para el llenado. En esta fecha tendrá que estar totalmente terminada la colocación de la

armadura en los moldes correspondientes. La colocación de las barras en el encofrado, sus respectivas secciones y dimensiones de los moldes, deberá responder en todos los aspectos a lo establecido en los detalles particulares o en las disposiciones del proyecto.

Toda modificación a las especificaciones del proyecto, debe ser autorizado explícitamente, por el Director de Obra.

Se dejarán colocados en los pilares antes del llenado, en las líneas de los muros de albañilería, bigotes de varilla de acero de 6 mm, en un todo de acuerdo a lo que establece esta misma memoria con relación a la realización de los paramentos.

Se utilizarán los dispositivos necesarios para mantener la correcta ubicación de las barras, mientras se procede al hormigonado, de manera que no se alteren las distancias de los mismos entre sí y a las barras, ya sea aplicando separadores de cemento (ravioles) o adoptando otras medidas que se juzguen más convenientes. Nunca se admitirá la utilización de barras de acero para tal fin.

Antes y durante la colocación del hormigón, deberá cuidarse especialmente que no se produzcan desplazamientos ni deformaciones en las armaduras, ya sea por la colocación de las plataformas de servicio, por el pasaje de obreros, carretillas, etc., o por cualquier otra causa.

3.2.5. Amasado, colocación y tratamiento del hormigón

El hormigón se amasará de manera de conseguir una mezcla íntima y homogénea de los distintos materiales, debiendo resultar el árido perfectamente recubierto en pasta de cemento.

El amasado deberá realizarse en hormigonera y el período de batido no será nunca inferior al minuto y medio a contar desde que se complete la hormigonera.

Se permitirá máquina de media bolsa de capacidad para colocar hasta 13 metros cúbicos en 8 horas efectivas de trabajo.

La dosificación será estudiada por el Contratista en función de la resistencia exigida en planos y demás recaudos de estructura y deberá solicitar la aceptación de la Dirección de Obra, previamente a la iniciación de los trabajos. Se deberá dar especial importancia a que la retracción sea la mínima posible, en ese sentido la mezcla debe ser dosificada de modo de conseguir un asentamiento no mayor de 5 cm. medido en el cono de Abrams. Para ello Se deberá contar en obra desde su iniciación, con un cono de norma. El porcentaje de aire incorporado será del orden del 4% y relaciones agua/cemento no superiores a 0.5.

Se permitirá la utilización de hormigón transportado en camiones especiales con mezcladora, pero el Contratista de las obras de hormigón armado será el responsable del cumplimiento de las calidades y resistencias del mismo. Se deberá tomar el asentamiento cuantas veces la Dirección de Obra lo estime conveniente (cono de Abrams).

La canchada que exceda el asentamiento máximo permitido no se colará en los encofrados, debiendo corregirse su dosificación hasta que cumpla dicho requisito.

El hormigón deberá ser vertido en los encofrados inmediatamente de ser mezclado y se hará sin interrupciones.

No se podrá hormigonar con temperaturas inferiores a 5° C y para hacerlo durante el día que se haya registrado dicha temperatura, se deberá solicitar indicaciones específicas a las Dirección de Obra.

Se asegurará que la mezcla se mantenga uniforme, reincorporando al nuevo amasado, aquellos agregados que se hubiesen separado.

No se deberá trasladar la mezcla a distancias mayores de 30 metros para evitar el desmezclado.

Vibradores

Se recomienda el uso de vibradores. La obligatoriedad de su uso será de exclusiva decisión de la Dirección de Obra. La mezcla en este caso deberá dosificarse de modo de conseguir una fluidez que resista la tendencia al desmezclado. Los vibradores serán sumergibles en pilares, vigas y plateas.

Juntas

Cuando por las condiciones del trabajo se prevea la interrupción del hormigonado antes de terminarse una parte completa de la obra se deberán estudiar las juntas de construcción resultantes de manera que causen el menor perjuicio posible a las condiciones de trabajo de la obra.

Las juntas deberán ubicarse en los puntos menos comprometidos de la estructura orientadas de manera que los esfuerzos previstos para el hormigón en ese punto, se desarrollan normalmente a la junta y de manera que tiendan a su unión con el nuevo material a colocarse.

Se tomarán todas las precauciones de índole constructiva que aseguren la mejor adherencia entre las partes de hormigón en contacto. Las obras se reanudarán dentro del más breve plazo posible. Para ello deberá cuidarse que las superficies de interrupción sean convenientemente ásperas y que se hallen bien limpias al recibir el hormigón fresco. Antes de continuar con el hormigonado se cubrirá la junta con una lechada de cemento.

Curado del hormigón

El hormigón colocado se mantendrá saturado de humedad durante el período inicial del endurecimiento, cuando esto se logre con un riego discontinuo se tomarán las precauciones necesarias para que ese estado de saturación se mantenga entre uno y otro riego.

Si la temperatura ambiente puede bajar de 4°C, se protegerá el hormigón con bolsas, telas u otro material similar, por lo menos 72 horas para hormigones de cemento común. Igual procedimiento habrá de adoptarse en los días de intenso calor.

El plazo de curado dependerá, entre otros factores de las características de la estructura, exposición a la intemperie, juntas, espesores, como también de la humedad y temperatura ambiente y de la dosificación del cemento y tipo del mismo. Sin embargo, en ningún caso sería inferior dicho plazo a 5 días para hormigón con cemento común. Deberá tomarse el lapso prudencial para comenzar el proceso de curado para que este no produzca un deslavado de la capa superficial del hormigón.

3.2.6. Desencofrado

Las partes del encofrado cuyo retiro no afecte la estabilidad de la estructura, podrán quitarse tan pronto el endurecimiento del hormigón sea el suficiente como para que esta operación no afecte al mismo.

Debe realizarse de forma tal que no se produzcan golpes ni sacudidas en la estructura, y en particular cuidando la integridad de viguetas y bovedillas.

Se seguirán las normas universales en la materia y las instrucciones que imparta la Dirección de Obra.

No obstante y cuando se utilice cemento común, se establece que en general se seguirá el siguiente criterio:

Lateral de columnas y vigas	7 días
Vigas hasta 3.50 m	14 días
Vigas mayores	21 días

Losas

28 días

Sin perjuicio de ello se establece que en el centro de vigas, se dejará un puntal de seguridad, que sólo se retirará cuando la Dirección de Obra, lo indique. En tanto que las losas, se deberá dejar puntales de seguridad por cada metro.

En los plazos antes mencionados, deberán descontarse los días en que la temperatura ambiente sea inferior a 5°C. El desencofrado se hará gradual y lentamente para lo cual los puntales irán apoyados sobre dispositivos que permitan tal fin (cuñas).

Queda expresamente prohibido reparar partes de la estructura de hormigón luego del desencofrado, sin antes consultar con la Dirección de Obra. Esta tomará las decisiones que correspondan en base a la entidad de las imperfecciones realizadas.

3.2.7. Controles de calidad

Ensayos de Hormigón

El control de la resistencia del hormigón se hará mediante ensayos de acuerdo con la norma UNIT 40 utilizándose cilindros de hormigón preparados según la Norma UNIT 25.

Durante la ejecución de la obra, toda vez que la Dirección de Obra lo solicite deberán confeccionarse probetas, en general en grupos de seis, las que deberán ser representativas de un tipo de elemento estructural de un determinado sector de la obra (Pilares, Platea, etc.).

Para evaluar la resistencia característica se adoptará el estimador de la instrucción española: Se ordenará de menor a mayor los resultados de los ensayos a los 28 días de 6 probetas.

$x_1 < x_2 < x_3 < x_4 < x_5 < x_6$

El Contratista deberá prever a su cargo la realización de los ensayos.

Los resultados de los ensayos serán comunicados a la Dirección de Obra dentro de las 24 horas de haberse obtenido los resultados. El laboratorio será oficial u homologado.

3.3 ALBAÑILERIA

Tipos de muros (ver detalle de muros en las láminas de albañilería correspondientes)

Muro M01 – muro exterior: muro simple de bloque vibrado, bolseado al exterior y pintado en ambas caras.

Muro M02 – muro interior: muro simple de bloque vibrado, pintado en ambas caras.

Elevación de muros

Todos los muros y tabiques serán de los materiales y espesores que indiquen los planos de plantas y detalles. Toda la construcción se hará a nivel, quedando prohibido hacer muros escalonados.

Los muros se levantarán rigurosamente a plomo, con una perfecta trabazón, y manteniendo bien limpias las juntas.

Deberá cuidarse especialmente la terminación de los mismos, la que será de primera calidad ya que los muros quedarán vistos en su cara interior sin ningún otro tipo de terminación superficial.

Si hubiere que unir mampostería vieja con nueva, se hará con esmero, limpiando y regando las superficies de contacto, y colocándose las respectivas trabas de hormigón armado.

Las juntas verticales se llenarán con el arrastre del mampuesto sobre mortero abundante, y si aún faltara mortero se completará su llenado con el canto de la cuchara, con el fin de obtener mampostería maciza.



Las juntas no podrán ser mayores de 0.015 m. Los agujeros y huecos de machinales, que nunca estarán a una distancia mayor de 0.50 m de las jambas, se rellenarán con bloque nuevo cortado a la dimensión requerida.

En encuentro de muros con elementos de hormigón armado, los muros y tabiques se trabarán con 2 bigotes de hierro de 6mm cada 40 cms.

Toda la vivienda a la altura de bajo antepecho se “cocerá” con 2 hierros de 6 mm de tipo común tomados con arena y portland.

Cuando se construya un tabique, el mismo no deberá elevarse hasta el fondo de viga o losa que se encuentre por encima, sino que deberá dejarse un espacio suficiente que permita que dichas estructuras se asienten. Provisoriamente se sujetarán con cuñas de madera hasta el momento del acuíñado definitivo.

Una vez producido el asiento, se procederá al acuíñado que se efectuará con material reforzado con mortero tipo E.

Capa aisladora

Al comienzo de todas las paredes y tabiques hasta 1 hilada por encima del nivel de platea, se tomarán los mampuestos con mortero de arena y cemento (Tipo D) adicionado de hidrófugo.

Colocación de marcos

Todos los marcos se colocarán perfectamente aplomados y nivelados. Cuando van sobre mampostería irán engrampados al muro por 6 hierros como mínimo, tomados con mortero E. Los marcos deberán ser recubiertos en sus montantes con cajas de tablillas atadas y aseguradas a la mampostería, pero no clavadas a los mismos marcos. Para el correcto amure se deberán realizar mochetas de 5 cm ejecutadas en el mismo material que el muro.

Canalizaciones

Con posterioridad al levantamiento de los muros de mampostería se realizarán las canaletas correspondientes a todas las canalizaciones de las instalaciones de la siguiente forma:

En los muros simples y siempre que sea posible, se realizarán en forma vertical de manera de disimular las mismas. Deberán cuidarse especialmente las canalizaciones debiéndose preservar la estabilidad de los muros.

Carreras, Dinteles y antepechos

Carreras

En todos los muros se realizarán carreras de Hormigón Armado que tendrán de ancho el espesor del muro, conformados con bloques de hormigón vibrado tipo U.

Dinteles

Todas las aberturas llevarán dinteles, los cuales serán de Hormigón armado conformados con bloques de hormigón vibrado tipo U. En la generalidad de los casos las carreras ofician también de dintel, a excepción de los dinteles en aberturas y/o vanos de comunicación entre las viviendas existentes y su ampliación.

Antepechos

Los antepechos serán de hormigón armado hechos en sitio; excederán como mínimo en 3cm el ancho del muro y 10cm a cada lado de la abertura; tendrán una pendiente mínima del 2% y su borde se conformará a modo de goterón.

Revoques

Los materiales a utilizar, se ajustan a las condiciones y características establecidas en el capítulo dedicado a los morteros.

Revoques en paramentos verticales

La obra nueva de Ampliación y/o Intervenciones Globales no prevé revoque, salvo en baños. En el caso de intervenciones en los baños se prevé la realización de una capa de revoque impermeable en el sector de ducha previo a la colocación de las cerámicas.

En caso de que la colocación de cerámicos se realice con cemento tipo Binda o similar se podrá prescindir de esta capa.

Los paramentos de mampostería a revocar se prepararán degrosando las juntas, raspando restos de mortero de la superficie.

Antes de aplicar los mismos se dejará secar completamente la pared, cepillando eflorescencias. Si se constatará que las mismas son de origen salitroso, se tratará la superficie según indicaciones de la Dirección de Obra.

No se revocará ningún paramento antes de 3 días de su acuíado.

Revoques Interiores

No se prevén revoques interiores a excepción del sector de ducha en baños.

Revoques exteriores

La obra nueva no prevé la realización de revoques exteriores; se realizará el bolseado de las superficies con arena y portland para luego aplicar pintura sintética impermeable para exteriores de acuerdo a especificaciones del fabricante.

Retoques en revoques existentes

En los casos de realización de instalaciones embutidas (p.ej cañerías de abastecimiento de agua potable) se deberá incluir en la cotización de dicho rubro la realización del retoque del revoque a efectos de lograr una superficie homogénea del paramento.

Asimismo, en el caso de que las obras de mejora consistan en la colocación de aberturas (p.ej colocación de una ventana tipo A02 en baños) deberán realizarse los trabajos de reconformación del revoque en el sector afectado (mochetas, dinteles, etc)

Cubiertas

Serán de los tipos indicados en el rubrado, planos y/o detalles.

Se anclarán en muros, carreras y vigas, por medio de grapas o cajas de hierro, planchuelas, o lo que a propuesta del contratista se acuerde con la Dirección de Obra, colocadas de tal forma que permitan un perfecto acabado y soporte.

Las chapas de cubierta no presentarán ningún defecto como ser abolladuras, raspaduras, y no tendrán manchas. Deberán utilizarse chapas enteras, sin solape frontal, de las características que se establecen en los planos de detalles. Para realizar cortes en el sentido longitudinal se deberá seguir las indicaciones dadas en las plantas de techos respectivas.

Pavimentos

Pavimentos Interiores

Se realizará la platea, de acuerdo a norma, y se terminará el Hormigón con frataso, parejo y a nivel, a excepción del baño donde se colocará baldosa de cerámica dureza certificada grado 4 y sujeto estrictamente a la aprobación de la dirección de obra. (se deberá certificar procedencia, fabricante, y empresa de suministro).

La dirección de obra se reserva el derecho a rechazar lo ofertado si no existen las garantías y certificados que avalen lo solicitado.

En el área de la ducha se darán las pendientes necesarias a efectos de lograr un correcto desagüe de la zona, coordinando con la Dirección de Obras la forma de colocación de los pavimentos en ese sector.

Mesada de cocina

Las mesadas serán de monolítico con una pileta simple de acuerdo a lo indicado en la planilla correspondiente. Las piezas serán únicas, homogéneas, y sin roturas.

El Contratista podrá proponer alternativas dentro de los mismos costos, siempre que éstas mejoren lo solicitado.

3.4 VIDRIOS, y CRISTALES

General

Los vidrios y cristales serán de primera calidad y deberán reunir las condiciones expresadas en las presentes especificaciones y de acuerdo con las indicaciones particulares que se indiquen en las láminas del proyecto.

Defectos

Se considerarán defectuosos los vidrios que tuvieran algunas de las características que se indican a continuación, solicitándose, en caso de detectarse algunas de las mismas, su sustitución:

Burbujas. Semillas. Partículas gaseosas incluidas en la masa del vidrio, cuya dimensión mayor sea superior a 1 mm. Piedras. Partícula no vitrificada que se encuentra en la masa del vidrio.

Picado. Conjuntos numerosos de semillas y de piedras muy pequeñas.

Cuerda. Ondas. Vetas de vidrio en la masa. En los procedimientos de fabricación por soplado o estirado, en las primeras, llega a formar un relieve y da un defecto de superficie que se observa netamente, en las segundas son más difuminadas.

Ondulaciones. Defecto de planicidad, perceptible en el examen por reflexión que da un aspecto de ondulación o rizado. Serán rechazados los vidrios que tengan este defecto y que deforme la visual desde un punto de vista frontal.

Fisuras. Aberturas filiformes que no llegan a dividir totalmente la masa.

Peine. Haces de líneas muy curvadas, paralelas al sentido del estirado con ligeros relieves perceptibles, con la uña. Arista. Línea mate en la superficie del vidrio, provocada durante el almacenado, por la acción conjunta de los agentes atmosféricos y el polvo acumulado.

Impresión. Alteración química superficial, que llega a dar al vidrio, un aspecto enlodado, irisado por efectos de interferencia.

Martelado. Alteración que presenta el vidrio en su superficie provocada por el contacto del rodillo con el vidrio aún no endurecido

3.5 PINTURA

Pintura Exterior

Según se indica en recaudos gráficos (ver detalle en planos de albañilería) los muros exteriores se terminarán con al menos dos manos de pintura látex acrílica para exteriores.

Pintura Interior

Preparación de las superficies

Las superficies de mampostería deberán dejarse por parte del Contratista en las mejores condiciones a los efectos de proceder a los trabajos de pintura.

Deberán limpiarse de arenas sueltas, salpicaduras de mortero, etc., así como se rellenarán

huecos o defectos.

Pintura de componentes (herrería, tapas, puertas de elementos auxiliares, etc.)

Se aplicará pintura de tipo esmalte sintético para exteriores sobre dos manos de fondo antióxido.

En relación a ésta, las manos que se soliciten serán en adición a las manos de taller, las cuales deberán cumplir también con todas las especificaciones técnicas de rigor a una esmerada ejecución.

Las superficies de madera deberán ser entregadas con la superficie correctamente lijada, y se darán dos manos de sellador.

3.6 CARPINTERÍA DE MADERA

Disposiciones Generales

Las maderas deben ser secas y estacionadas, de fibras continuas y rectas.

No se utilizarán maderas enfermas, con señales de polilla o taladros, pudriciones de cualquier clase, grietas, úlceras lagrimales, rajaduras o defectos de cualquier clase que comprometan su duración, aspecto, solidez y resistencia. Además será condición indispensable para la aceptación de la madera que no contenga nudos sueltos o pasadizos.

Las maderas de escuadría serán de primera calidad y aserradas con cuatro meses de anticipación a su empleo. Todas las piezas tendrán fibras paralelas en su sentido longitudinal: deben tener sus aristas vivas y sus caras planas y sin fallas.

Serán descartadas aquellas que al ser aserradas se doblen o alabeen. Se descartarán aquellas piezas o componentes que presentes escuadrías donde existan “nudos” sueltos o pasadizos.

En cualquier momento durante la ejecución de la carpintería, la Dirección de Obra podrá solicitar ensayos de la humedad de la madera que se utiliza, no pudiendo superar el 14%.

Ejecución

Todas las obras de carpintería se ejecutarán de acuerdo a las indicaciones de los planos, planillas, detalles adjuntos, y las presentes especificaciones, siempre que no contradigan aquellos, exigiéndose una esmerada terminación en todos los detalles; se considerarán comprendidos, aún cuando no se mencione en los antedicho recaudos, todos los elementos complementarios que sean indispensables para lograr la esmerada terminación que se exige, la puesta en obra y colocación de las piezas en su sitio definitivo y en condiciones de funcionar, de acuerdo a los recaudos.

Uniones - Ensamblado

Todas las uniones se ejecutarán a caja y espiga o ensambladuras encoladas y acuñadas, quedando totalmente excluido el uso de clavos, salvo para la fijación de tapajuntas, zócalos o aquellos refuerzos metálicos, indicados en los planos o que el Arquitecto Director ordenara.

Condiciones de entrega

Toda la carpintería llegará a la obra perfectamente terminada, salvo los ajustes imprescindibles, lijada y pulida. El acabado de las superficies se hará de manera de que no queden huellas de máquinas o herramientas, ni marcas de papel de lija.

Salvo especificación contraria, la carpintería será entregada en obra, sin tintas, aceites o pinturas.

Verificación de medidas

Las medidas indicadas en los planos y planillas, son de proyecto, el Contratista debe verificarlas en obra y las aberturas ajustarse cada una de ellas a los marcos respectivos.

Vicios de construcción

Las piezas que sufrieran deformaciones de cualquier especie, alabeo, contracción, dilatación, etc., antes de la Recepción Definitiva, serán totalmente sustituidas por otras nuevas, igualmente cualquier defecto que se notara será reparado por el Contratista a exclusivo costo.

Puertas

Las hojas de las puertas se harán de acuerdo a lo indicado en planillas y detalles.

Las hojas de las puertas interiores se entregarán con 2 manos de protector sintético para maderas de tipo Incastain o similar.

Herrajes

En las obras de carpintería, se colocarán todos los herrajes, pomelas, bisagras, cerraduras, fallebas, etc., y accesorios, como ser: ganchos, topes, resortes, etc., que se especifiquen en las planillas y demás documentos o que se entreguen para su colocación, ya vayan colocados íntegramente en la carpintería o en la mampostería, revestimientos, pisos, etc.

Los rebajes para la colocación de pomelas, bisagras, cerraduras, etc., deben ser exactamente iguales a las piezas que reciban; quedarán en el mismo plano de la madera y no se admitirán rayones producidos por la punta del marcador.

En los montantes o travesaños, las cajas que se practiquen para embutir cerraduras u otros herrajes, los agujeros para el pase de manijas o llaves, y los huecos, en donde penetren los cierres de las cerraduras o pasadores, deberán ser de forma regular y exactamente en relación a la pieza que deben recibir; el ajuste deberá ser tal, que una vez cerrada la hoja y pasado el cierre, cerradura o pasador, aquélla no tenga el menor juego.

En la colocación de herrajes se exigirá el mayor esmero posible, no se tolerarán herrajes fuera de plomo, descentrados, que no entrasen, siendo de embutir, con el plano que les correspondan, tornillos mal colocados o fresados, y todo defecto imputable a la mano de obra.

Antes de colocar los herrajes el Contratista solicitará la ubicación exacta de cada uno de ellos; así mismo solicitará al Arquitecto Director, la ratificación de la mano para la cual deben abrir las hojas.

3.7 CARPINTERIA DE ALUMINIO

Disposiciones Generales

Todas las medidas serán rectificadas en obra por el Contratista de aluminio y ningún trabajo se realizará sin el visto bueno de la Dirección de Obra, quien declina toda responsabilidad en caso de no cumplirse con lo indicado.

Ejecución

Para el armado de las aberturas se deberán respetar las siguientes exigencias:

- Los cortes a 90° como a 45° deberán combinar adecuadamente sin dejar entre sí "luz" ni presentar rebarbas, resaltes o limaduras.
- Las uniones se realizarán con escuadras o ángulos u otras piezas adecuadas a cada tipo de perfil, asegurándolas con remaches o tornillos, y selladas con silicona.
- Las dimensiones de las hojas deberán realizarse para que combinen adecuadamente con los respectivos marcos.

Protecciones

Todas las partes integrantes de las aberturas que resulten visibles deberán llegar a la obra debidamente protegidas para evitar manchas. Como protección podrá emplearse papeles autoadhesivos impermeables, grasa vaselina, etc.

3.8 HERRERÍA

Será realizada por personal calificado y de experiencia previa. Preferentemente será realizada por taller especializado.

El material deberá estar libre de óxidos, las soldaduras serán de tipo cordón, perfectamente terminadas.

Los herrajes serán los adecuados a cada elemento, permitiéndose el contratante rechazar todo lo que no sea de su complacencia.

Todos los elementos de herrería serán considerados puestos en obra con una mano de fondo antióxido, dándose la segunda mano EN OBRA.

3.9 INSTALACIÓN SANITARIA

Disposiciones Generales

Las obras de instalación sanitaria difieren de caso en caso pues, salvo el caso de las Intervenciones Globales, se interviene en locales existentes.

A efectos de la cotización se debe considerar la realización de la instalación correspondiente a un baño tipo (ver gráfico GlobalSANITARIA.pdf), que incluye materiales, mano de obra y todo otro insumo necesario para la concreción de las obras.

En el RubradoGeneral.ods se incluyó la hoja "RUBRADO OBRAS ESTANDAR", donde el Rubro 4 corresponde a la Instalación Sanitaria.

Este rubro se desglosó en los siguientes subrubros:

- 4.1. Conexiones Intraprediales
- 4.2. Instalación Baño Estandar
- 4.3. Instalación de Cocina Estandar

Estos subrubros a su vez están desglosados a efectos de cubrir todos los tipos de obra proyectados en las diferentes viviendas.

En los rubrados específicos por manzana se incluyó una hoja por cada vivienda donde se detalla el tipo de trabajos a realizar; así por ejemplo, hay viviendas a las que se les realiza la instalación completa de baño y cocina, a otras solo el baño, a otras solo se les colocan los aparatos y grifería, etc

En algunos casos también hay trabajos de "conexiones intraprediales" que corresponden a la conexión de la sanitaria interna con la C.I. N°1 existente, o instalación de evacuación de pluviales, etc; también se detalla caso a caso.

Reglamentaciones

Rigen las disposiciones, ordenanzas y reglamentaciones de la Intendencia de Montevideo correspondiente, a las cuales deberá ajustarse el Contratista en todo momento.

Materiales

Todos los materiales a emplearse serán nuevos, de la mejor calidad existente en su especie

en plaza. Todos los materiales serán previstos por el contratista aunque no estén expresamente indicados

Desagües

Para los desagües se utilizarán caños, cajas sifoides y accesorios de PVC sanitario de acuerdo con las Normas UNIT 206 y 647 en los diámetros indicados. Las juntas serán del tipo soldado, debiendo seguirse estrictamente las indicaciones del fabricante en cuanto a corte, pegado y colocación.

Para las ventilaciones de los desagües se utilizarán tuberías y accesorios de Fibrocemento (FC) cuando los mismos estén expuestos a los rayos solares (es decir instalados en el exterior). Cuando se ubiquen bajo mesadas, enterrados, amurados o mochetándose se utilizará PVC sanitario.

Las cámaras de inspección, bocas de desagüe y piletas de patio exteriores serán de hormigón armado, PVC, o de ladrillo revocado y lustrado y sus medidas se ajustarán a planos y Ordenanzas. Las tapas, rejas y contratapas serán de hormigón vibrado de calidad, en todos los casos tendrán tiradores metálicos que permitan su fácil remoción.-

Las tapas de cámaras de inspección y bocas de desagüe ubicadas en lugares donde existan pavimentos se revestirán del mismo material del piso del correspondiente local, y donde no lo hubiera permanecerán lisas de hormigón.

Agua corriente

El material de las tuberías será Polipropileno Random termofusión para presión de servicio de 10 kg/cm² y temperatura de trabajo de hasta 90°C.

Las llaves de seccionamiento de locales serán del mismo tipo y terminación que las griferías de los locales donde se encuentren (llevarán volante y tapajunta cromado del mismo tipo del usado en el resto del local).

Las tuberías de agua caliente embutidas se aislarán en forma adecuada con cartón corrugado o similar, de manera de evitar el amure rígido del caño y permitir la dilatación libre.

Aparatos sanitarios

Los baños irán equipados con aparatos sanitarios de tipo nórdico, color blanco. El Inodoro deberá ser con cisterna incorporado y sistema sifonado. El sistema será en bronce y repuestos certificados y existentes en plaza.

Grifería y accesorios

Serán de primera calidad, bronce niquelado.

Grifería de cocina: Se colocará mezcladora de pared.

Grifería de baño: Se colocará una canilla en lavatorio del tipo volante en cruz y en la ducha se colocará mezcladora del tipo monocomando.

Accesorios

No se prevé ni colocación ni suministro de accesorios.

Aparatos y terminaciones

Comprende la colocación de aparatos y griferías, limpieza y entrega de la instalación. Se pondrá especial cuidado en la prolijidad y buena terminación de los trabajos, en la distancia de los aparatos entre sí y su separación de los muros.

Las tomas de colillas, terminales de duchas y llaves de paso no deberán quedar hundidas y deberán preverse los espesores de revestimiento. Será de responsabilidad del Contratista la coordinación con el Capataz de albañilería los plomos de terminación de los locales.

Pruebas e inspecciones

Todas las instalaciones serán sometidas a las pruebas municipales además de las que aquí se detallan:

Subterránea: prueba hidráulica con carga de 2 m de columna de agua durante 24 horas.

PVC: prueba hidráulica con columna llena entre tapas de inspección incluidos desagües secundarios durante 24 horas.

Polipropileno: prueba hidráulica a 7 kg/cm² durante 24 horas.

El instalador deberá solicitar a la Dirección de la Obra la autorización previa al tapado de cualquier instalación. En caso de no hacerlo serán de su cargo los riesgos que este extremo pudiera ocasionar.

El Contratista deberá tener en obra todos los elementos y útiles necesarios para la confección de pruebas y controles de los trabajos de instalación.

3.10 INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y LUMÍNICA

Esta memoria corresponde al acondicionamiento eléctrico y lumínico para las viviendas.

Comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada para las instalaciones detalladas en la presente memoria, y trabajos que sin estar específicamente detallados sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y a las vigentes reglamentaciones y normas.

Toda la instalación se efectuará de acuerdo a los reglamentos y normas de UTE, todos los materiales serán normalizados y autorizados por UTE.

Como ya fuera explicado, en el caso de las viviendas modestas la instalación que se realizará es básica y se conectará a los enchufes previstos en el tablero centralizador.

A efectos de la cotización se estimó el metraje sobre la base de un tendido estandar, siendo que todas las viviendas son diferentes entre sí; la certificación de los trabajos se realizará sobre la base de lo efectivamente ejecutado en función de los precios unitarios de la oferta.

Disposiciones generales

Calidad de los materiales

Los materiales y equipos que componen el suministro serán de la calidad y condiciones establecidas en las especificaciones respectivas, nuevos y sin uso alguno.

Ningún material o equipo podrá ser empleado sin haber sido aprobado previamente por la Dirección de Obras.

En caso que un material o equipo no sea aprobado, deberá ser reemplazado por el oferente, sin cargo alguno para el propietario, por otro que cumpla las condiciones establecidas.

Pruebas

Después que el sistema este completo y a tiempo conveniente para la Dirección de Obra se realizarán las pruebas de operación y puesta que la Dirección de Obra entienda necesario para evaluar la instalación.

Para realizar estas pruebas el Contratista suministrará todo el equipamiento de medición. Deberán proveerse todo el personal necesario para todas las pruebas.

El trabajo de instalación no será considerado como terminado hasta estar en operación correctamente y aceptado por la Dirección de Obra.



Métodos y materiales básicos.

En estructuras de hormigón armado, se colocarán en el encofrado, las cajas y cañerías embutidas.

En los muros de mampostería se deberá tener presente que los mismos son bolseados, por lo que las líneas deberán llevarse en forma vertical.

Caños de plástico corrugados

Se admite el uso de los mismos, evitando en aquellos recorridos horizontales, la formación de agua de condensación.

Cajas

Todas las cajas exteriores serán de PVC y de dimensiones acordes a las cañerías. Todas tendrán tapas de PVC con burlete de goma.

En aquellas que terminen en superficies de paredes, techos, o cielorraso no quedarán rehundidas más de 3 mm.

Las cajas de llaves, tomacorrientes, interruptores de pared serán del tipo línea AVE Conatel o similar. Las cajas de tomas se colocarán a 45 cm del piso terminado y las de interruptores de luz a 120 cm del piso terminado.

Las cajas de centros estarán provistas de ganchos para colgar artefactos.

Interruptores termomagnéticos

Los interruptores generales de los tableros serán termomagnéticos con diferencial de marca reconocida y normalizados por UTE, tendrán el poder de corte superior a 16 KA.

Todos los interruptores del tablero de las viviendas serán termomagnéticos bipolares para 220 V, 50 Hz, norma DIN.

Conductores para las derivaciones e instalaciones internas

Todos cables serán nuevos, para conductores en “bolsa de agua” o exteriores a la vivienda se utilizará aislación superplástica con la barrera de humedad correspondiente. Todos los conductores serán antifiama y antipropagación.

El cable neutro y tierra tendrá siempre el mismo color (negro el neutro y verde con franja amarilla la tierra), los que no se emplearán para ningún otro conductor.

Responderán en un todo a las reglamentaciones vigentes de UTE y contarán con el certificado de aprobación de un laboratorio.

La sección mínima para alimentar una vivienda será de $2 \times 6 + 6T$. La sección mínima para alimentar tomas será de $2 \times 2 + 4T$.

La sección mínima para alimentar un centro o brazo de luz será de $2 \times 1 + 2T$.

Tableros interiores

En los casos que corresponda la colocación de tablero general en las viviendas, éste será de 12 módulos, previendo que las familias puedan ampliar la instalación eléctrica, a futuro, por su cuenta.

Los tableros constarán de 3 piezas: por un lado la caja para embutir, por otro una bandeja o riel din sobre los que se dispondrán todos los elementos (una llave diferencial de 16A y dos llaves termomagnéticas bipolares de 10A) y finalmente el frente con puertas y frente muerto los que se colocarán al final sujetándose a la caja y de tal forma que el marco actúe como tapa junta.

En la parte interior de la puerta se sujetará firmemente una planilla plastificada con la numeración y el destino de cada ramal.

Todos los cables de tierra serán aislados y se reunirán en una bornera o barra de cobre.

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de la Obra un prototipo de los tableros a suministrar.

Tomas corrientes

Se colocarán tomas exteriores de la mejor clase y presentación, con o sin interruptor de acuerdo a lo indicado. Los de uso general serán protegidos por interruptores termomagnéticos. Desde el punto de vista de calidad se exigirá como mínimo la línea AVE de Conatel.

Puestas a Tierra

Las viviendas ya cuentan con instalación de una jabalina tipo Coperweld para la puesta a tierra.

Ante la eventualidad de que surja la necesidad de realizar alguna puesta a tierra no prevista se certificará este trabajo de acuerdo a lo cotizado en el Rubro 3.1.3 del "RUBRADO OBRAS ESTANDAR" que corresponde al suministro y colocación de una jabalina tipo Coperweld de 200 cm de largo mínimo y en su parte superior una cámara de 20 x 20 cm. El conductor aislado de tierra se conectará con un terminal a la jabalina. En ningún caso tendrá una resistencia de puesta a tierra inferior a 5 ohm. En caso que esto no se cumpla el Contratista deberá realizar a su costo las modificaciones hasta cumplir con dicho requisito.

Interruptores de luz y tomas

Todos los interruptores de los tomas serán bipolares; los interruptores para las luces serán unipolares. Se exigirá como mínimo la línea AVE de Conatel tanto para los interruptores como para sus plaquetas.

Conductor de protección

Deberá efectuarse la conexión a tierra de las partes metálicas de las instalaciones, mediante la unión mecánica y eléctricamente eficaz de las partes metálicas y mediante la colocación de un conductor de protección al que debe conectarse cada elemento metálico de toda la instalación.

3.11 RECAUDOS DE PROYECTO

Además de la presente Memoria y del Pliego de Condiciones, la presente solicitud de cotización incluye los siguientes recaudos:

1. **Planos:**

A) de Ubicación de las viviendas a intervenir:

UBICACION.pdf

B) de la Ampliación:

- AmpliacionALBANILERIA.pdf
- AmpliacionESTRUCTURA.pdf

B) de la Intervención Global:

- GlobalALBANILERÍA.pdf
- GlobalESTRUCTURA.pdf
- GlobalSANITARIA.pdf

C) Planillas de Aberturas y Mesadas:

- ABERTURASplanilla1.pdf
- ABERTURASplanilla2.pdf
- ABERTURASplanilla3.pdf
- ABERTURASplanilla4.pdf
- MESADASplanilla.pdf

2. **Rubrado:**

- **RubradoGeneral.ods**
- RubradoManzanaA.ods
- RubradoManzanaB.ods
- RubradoManzanaD.ods
- RubradoManzanaE.ods
- RubradoManzanaG.ods
- RubradoManzanaJ.ods
- RubradoManzanaK.ods

3.12 COTIZACIÓN Y RUBRADO

Atendiendo a la diversidad de situaciones de las viviendas y siendo impracticable la realización de una visita al lugar de las obras, casa por casa, se optó por estandarizar los tipos de trabajos a realizarse y las canastas de materiales a suministrar a efectos de facilitar la cotización de los trabajos.

Solo se prevé la visita grupal en los casos de Intervención Global (3 casos) y de Ampliación (2 casos) a efectos de que se pueda verificar la relación con las construcciones existentes y detalles respecto a su unión con la obra nueva, demoliciones y/o trabajos de nivelación del suelo requeridos.

Sin perjuicio, los oferentes podrán realizar las consultas que entiendan necesarias respecto a la totalidad de los trabajos (intervención con obra y/o suministro de materiales en 64 viviendas; ver hoja RESUMEN_INTERVENCIONES en la planilla RubradoGeneral.ods).

Conforme se establece en el pliego de condiciones, antes de iniciar los trabajos en cada vivienda se revisará la planilla de trabajos previstos, procediendo a los ajustes que correspondan tanto en el alcance de los trabajos como en el presupuesto, sobre la base de los precios unitarios ofertados.

La certificación de los trabajos será siempre de acuerdo a lo efectivamente ejecutado.

En este sentido se definió un Rubrado de Obras Estandar y Canasta de Materiales, también estandar, de acuerdo al siguiente detalle:

1. RUBRADO OBRAS ESTANDAR

Corresponde a una de las hojas de la planilla de cálculo Rubrado General.ods, en la cual los oferentes deberán ingresar los precios unitarios de cada rubro y sub rubros en las celdas amarillas (celdas no – protegidas):

- A) RUBROS GENÉRICOS DE OBRA (PRECIOS UNITARIOS)
 - 1. TAREAS GENERALES
 - 2. ESTRUCTURA Y ALBAÑILERÍA
- B) OBRAS ESTANDARIZADAS (PRECIOS UNITARIOS & GLOBAL/RUBRO)
 - 3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA
 - 4. INSTALACIÓN SANITARIA
 - 5. AMPLIACIÓN
 - 6. INTERVENCIÓN GLOBAL

NOTA: Los rubros AMPLIACIÓN e INTERVENCIÓN GLOBAL se cargan automáticamente de acuerdo a los precios unitarios y cantidades indicadas en las hojas de detalle respectivas (Rubrado_Ampliación y Rubrado_Intervención Global). A su vez estas planillas toman los datos de la hoja RUBRADO OBRAS ESTANDAR, salvo por los rubros que tienen la celda color amarillo para que el oferente ingrese el precio unitario.

2. CANASTA de MATERIALES

Corresponde a una de las hojas de la planilla de cálculo RubradoGeneral.ods, en la cual los oferentes deberán ingresar los precios unitarios de los materiales en las celdas amarillas (celdas no – protegidas):

1. CANASTA SANITARIA

- 1.1. CANASTA de BAÑOS
- 1.2. CANASTA de COCINA
- 1.3. CANASTA de PLUVIALES

2. CANASTA ALBAÑILERIA

- 2.1. ARIDOS
- 2.2. CEMENTOS Y ADHESIVOS
- 2.3. HIERRO
- 2.4. MAMPUESTOS
- 2.5. MADERA
- 2.6. VARIOS
- 2.7. ABERTURAS
- 2.8. REVESTIMIENTOS
- 2.9. PINTURA

3. CANASTAS ESTANDAR

- 3.1. CANASTA DE AMPLIACIÓN
- 3.2. CANASTA DE INTERVENCIÓN GLOBAL

NOTA: Los sub rubros CANASTA DE AMPLIACIÓN y CANASTA DE INTERVENCIÓN GLOBAL se cargan automáticamente de acuerdo a los precios unitarios de los rubros 1 y 2, y corresponden a canastas estandar a entregar de acuerdo a lo indicado en la Hoja RESUMEN_INTERVENCIONES y en la hoja de detalle por vivienda de cada planilla de Rubrado por Manzana.

La planilla RubradoGeneral.ods se diseñó de forma tal de simplificar y facilitar al oferente la cotización ya que el mismo solo debe ingresar los datos correspondientes a precios unitarios en las celdas no – protegidas, que se han destacado con fondo amarillo.

Esta planilla contiene fórmulas y vínculos entre las hojas que la conforman y con las planillas de rubrado por manzana, lo cual posibilita el cargado

automático de los precios.

Las planillas de rubrado por manzana (RubradoManzanaA.ods a RubradoManzanaM.ods) están totalmente protegidas, pero forman parte de la oferta pues son necesarios para que las fórmulas y vínculos con el Rubrado General.ods funcionen correctamente.

El oferente deberá entregar además de la oferta de acuerdo a la Carta de Presentación de Cotización (DOC-1) y la Cotización de la obra (DOC-2) incluidos en el pliego, un CD que contenga los siguientes archivos en una misma carpeta:

- **RubradoGeneral.ods**
- **RubradoManzanaA.ods**
- **RubradoManzanaB.ods**
- **RubradoManzanaD.ods**
- **RubradoManzanaE.ods**
- **RubradoManzanaG.ods**
- **RubradoManzanaJ.ods**
- **RubradoManzanaK.ods**
- **RubradoManzanaL.ods**
- **RubradoManzanaM.ods**

La hoja de la OFERTA incluida en la planilla RubradoGeneral.ods toma los precios del resumen por manzana del Rubrado por manzana correspondiente; el oferente solo debe ingresar los precios faltantes en las celdas de color amarillo (obrador, administración y logística y asesoramiento de capataz y/o técnico especializado) a efectos de que la planilla de cálculo resuma el precio total de la oferta.

Para una mejor comprensión del funcionamiento de estos rubrados se presenta a continuación un esquema explicativo.

INSTRUCTIVO PARA LA COTIZACIÓN SEGÚN RUBRADOS DE LA LICITACIÓN

1 Rubrado General_Mejoramiento

Cargar los precios unitarios (básico y LLSS) en las siguientes hojas:

RUBRADO OBRAS ESTANDAR
CANASTA de MATERIALES

NOTA: Revisar las hojas correspondientes a Rubrado_Ampliación y Rubrado_Intervención Global (ingresar precios en celdas amarillas)

2 Estos valores cargan automáticamente los rubrados de detalle por vivienda en la correspondiente planilla por manzana.

Ejemplo:

RUBRADO OBRAS ESTANDAR
CANASTA de MATERIALES

Rubrado_Manzana G	
VIV 4091	
VIV 4092	
VIV 4093	

MANZANA G

3 En la planilla correspondiente a cada manzana (ej. **Rubrado_Manzana G**) los valores de las hojas de detalle por vivienda (ej. **VIV 4091**, **VIV 4092** y **VIV 4093**) cargan automáticamente la hoja resumen por cada manzana (ej. **MANZANA G**)

4 En la planilla de Rubrado General_Mejoramiento los valores de las hojas resumen por manzana (**MANZANA A**, **MANZANA B** ...hasta **MANZANA M**) cargan automáticamente la hoja **OFERTA**.

Rubrado Manzana A
Rubrado Manzana B
Rubrado Manzana D
Rubrado Manzana E
Rubrado Manzana G
Rubrado Manzana J
Rubrado Manzana K
Rubrado Manzana L
Rubrado Manzana M

MANZANA A
MANZANA B
MANZANA D
MANZANA E
MANZANA G
MANZANA J
MANZANA K
MANZANA L
MANZANA M

OFERTA

5 En la **hoja OFERTA** del Rubrado General Mejoramiento también hay que incluir la cotización de rubros generales que aplican a la totalidad de la intervención: Obrero, Administración y logística de las canastas de materiales y Asesoramiento de Capataz y/o técnico especializado (celdas amarillas).

6 En caso de que el oferente quiera hacer algún desglose de precios o aclaración de los precios unitarios deberá entregar junto con la oferta una nota aclaratoria respecto de esos aspectos (el Rubrado no puede ser modificado)