PROGRAMA VY'A RENDA

PROYECTO: TERMINACIÓN DE VIVIENDAS Y AMPLIACIÓN DE UN DORMITORIO

TIPOLOGÍA UBH + 2D
LLAMADO AD REFERENDUM

HORQUETA - DPTO. DE CONCEPCIÓN
AÑO 2022

TAVAPY ÑEMOHENDA,
OGA'APO HA TEKOHA
Motenondeha
Ministerio de
URBANISMO,
VIVIENDA Y HÁBITAT

TETÃ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO: TERMINACIÓN Y AMPLIACIÓN DE 40 VIVIENDAS TIPO UBH+2D DE 44.00m²

(TERMINACIÓN DE 40 VIVIENDAS (UBH + 1D – 34.00m²) Y AMPLIACION DE UN DORMITORIO MÁS (UBH + 2D – 44.00m²)

PROGRAMA: **VY'Á RENDÁ**
LOCALIDAD: **HORQUETA**
DEPARTAMENTO: **CONCEPCIÓN**

CONSIDERACIONES GENERALES

La presente Licitación tiene por objeto la "Terminación y Ampliación de 1 dormitorio más en 40 viviendas tipo UHB+1D (Unidad Básica Habitacional más un dormitorio), del Programa Vy'a Renda en el distrito de Horqueta del Departamento de Concepción, pasando de esta forma de la unidad habitacional UBH + 1D (34.00 m²) a la unidad habitacional UBH + 2D (44.00 m²).

El Oferente, deberá inspeccionar el lugar y todas las viviendas, cuyo estado y dimensiones deberán ser corroborados in situ a fin de obtener toda la información necesaria para preparar su oferta.

Por tratarse de la Terminación de una obra paralizada, el responsable técnico de la Contratista en obra, conjuntamente con el Fiscal de Obras asignado por la Contratante, deberán inspeccionar la misma, como así también realizar las prospecciones necesarias para lograr el conocimiento total y las condiciones de los rubros a ser demolidos, así como la supervisión durante el proceso de la misma.
La demolición se hará con herramientas manuales y se deberán tomar las precauciones para preservar aquellos rubros para que se ajusten a las Especificaciones Técnicas. Los residuos, productos de la demolición, especialmente los cerámicos podrán ser utilizados en el rubro de contrapisos, previa aprobación de la Fiscalización. Los materiales que no serán reutilizados deberán ser retirados de obra. El costo de las demoliciones se deberá prever dentro de las utilidades, ya que no existe como rubro o ítem en la planilla de Cómputo y Precios Referenciales.

A continuación, se detallan los materiales a ser utilizados, así como los rubros a ser ejecutados.

I. MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en las obras responderán a las calidades previstas en la documentación contractual. Rigurosamente serán de industria nacional en los rubros en que la demanda pueda ser satisfecha por la misma.
Los materiales que se abastezcan envasados serán mantenidos en los recipientes con los precintos y rótulos originales hasta el momento de su uso. Los que no posean marcas o señales se almacenarán en condiciones de poder identificarlos hasta tanto el Fiscal de Obra los haya aprobado.
El almacenamiento diferenciado de materiales se mantendrá hasta el momento de su uso para los que se abastezcan en distintos tipos de una misma especie genérica. Se destaca especialmente para los materiales perecederos que deben almacenarse en condiciones que no degraden sus propiedades.

Ana Ayala de Galeano
Dirección Gral. Técnica
Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat

Arq. Juan León Ramírez
DDPH - Director
M.U.V.H.

El Contratista debe demostrar en todos los casos la procedencia de los materiales y está obligado a emplear métodos y elementos de trabajo que aseguren la calidad satisfactoria de la obra y en todos los casos el Fiscal de Obra los aprobará previamente.

En general, los materiales componentes de morteros responderán a las distintas obras con arreglo a su fin y serán dosificados granulométricamente en forma adecuada.

Si existiera alguna duda respecto a cualquiera de los materiales a emplear se aplicarán las prescripciones que establezca el Fiscal de Obra.

1. **CEMENTO**: Tipo 1, Compuesto, Puzolánico, CP II-F32 o AB-45, conforme a las indicaciones del fabricante, (INC - VALLEMI). Podrá utilizarse Cemento tipo AB-45, teniendo mucho cuidado de emplear las dosificaciones adecuadas de acuerdo a las indicaciones del fabricante.
   Para los rubros aislación horizontal, envarillados, macizados de aberturas, techos y hormigones en general se utilizarán estrictamente Cementos tipo1, Compuesto CP II-F32 o Puzolánico.

2. **CAL VIVA**: Llegará a obra en terrones, proveniente de calcáreos puros, y no debe contener más de tres por ciento (3%) de humedad ni más de cinco por ciento (5%) de impurezas (arcillas, etc.).
   Antes de su apagado deberá ser conservada en obra dentro de locales adecuados, al abrigo de la humedad e intemperie, estibada sobre tarimas o pisos no higroscópicos.
   Se apagará en agua dulce, dando una vez fría una pasta untuosa al tacto. Si resultare granulada deberá ser cribada en un tamiz conveniente. Esta operación no eximirá al Contratista de su responsabilidad por ampollas debidas a hidratación posterior de los gránulos por defecto de apagado de la cal. La pasta de cal se mantendrá siempre húmeda en piletas adecuadas forradas de ladrillos tomados con mortero reforzado y en cantidad suficiente para tenerla siempre a disposición en las condiciones que se exigen, no pudiéndose guardarla apagada más de seis (6) meses.
   Las piletas de apagado, los pozos de estacionamiento y los depósitos de morteros estarán separados por lo menos 1.00 m de los muros de construcción.
   En ningún caso podrá emplearse la cal antes de los ocho (8) días de su completo apagado.
   Se permitirá el uso de otros productos en substitución de la cal (aglomerante substitutivo de la cal) de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y las indicaciones del Fiscal de Obra.

3. **ARENA**:
   Lavada: Será de constitución eminentemente cuarcítica, limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, sustancias orgánicas, ni arcillas adheridas a sus granos. No debe presentar plasticidad. Si la arcilla estuviera suelta y finamente pulverizada podrá admitirse hasta un cinco por ciento (5%) en peso sobre el total.
   En las partes donde queden paramentos expuestos, con o sin tratamiento superficial, una vez iniciados los trabajos con una calidad y granulometría de

Arq. Ana Ayala de Cateura
Dirección Gral. Técnica
Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat

Arq. Juan León Ramírez
DDPH - Director
M.U.V.H.

arena definidas, no podrán cambiarse las mismas, salvo autorización expresa del Fiscal de Obra.
Gorda: No debe contener arcilla, raíces ni materiales orgánicos.

4. **PIEDRA**:
Bruta: Las piedras para cimientos serán basálticas o arenisca cuarcítica.
Triturada: Para las piezas premoldeadas de H°A° se utilizarán piedras basálticas trituradas.

5. **LADRILLOS**:
Cascotes de Ladrillos: Deberán estar completamente limpios y libres de toda sustancia, inclusive de polvo del mismo material y serán provenientes de ladrillos bien cocidos y triturados en tamaños adecuados.
Cuando se empleen para rellenos podrán provenir únicamente de demoliciones de muros de ladrillos con mezcla de cal, libres de otros materiales extraños como madera, yeso, etc. No se admitirán cascotes provenientes de demoliciones de hormigones fabricados con piedra granítica o canto rodado.

Ladrillos huecos: De seis tubos, deberán ser resistentes a la compresión. Sus medidas será de 12 cm x 18 cm x 25 cm y las tolerancias de variaciones en sus medidas no superarán el cinco por ciento (5%).

Ladrillos Comunes: Macizos, uniformemente cocidos y de tamaño regular. Estarán hechos con arcilla provista de la liga suficiente, bien cocidos, sin roturas, con caras planas, no deberán tener partes sin cochura o excesivamente calcinadas.

6. **AGUA**: Limpia y exenta de aceites, ácidos, álcalis o materiales vegetales. El Contratista abonará los derechos y gastos que su empleo origine.

7. **ASFALTO**: Deberá encontrarse en estado sólido y se aplicará en caliente. No se agregará diluyente alguno.

8. **TEJAS PRENSADAS**: españolas, de cerámica laminada, de de tamaño y forma regulares, bien y uniformemente cocidas, sin grietas, de moldeado mecánico, de superficie lisa, de color uniforme, de forma regular, con cantos vivos y rectos, sin rebabas ni alabeos. Estarán exentas de defectos como nudos calizos, rajaduras, protuberancias, cráteres, etc.

9. **TEJUELONES PRENSADOS**: Serán de cerámica prensada, uniformemente cocidos, de tamaño, forma y colores regulares, bordes rectilíneos, sin rebabas ni alabeos, cara lisa sin "rayados", con características propias de los tejuelones; sobre el particular se exigirá especial cuidado en su selección.

10. **PISOS Y ZÓCALOS**:
Cerámica nacional: Los pisos serán aproximadamente de 20 x 20 cm, y 1,5 cm de espesor mínimo.
Los zócalos se fabricarán cortando a máquina las piezas de piso cerámico. No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos. Las dimensiones y color serán uniformes.

Arq. Ana Ayala de Galeano
Dirección Gral. Técnica
Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat

Arq. Juan León Ramírez
DDPH - Director
M.U.V.H.

022

Cerámica esmaltada: Los pisos serán de aproximadamente 30x30cm, No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos. Las dimensiones serán uniformes.

11. **TIRANTES, VIGAS Y LISTONES PREFABRICADOS DE H°A°**: Deben cumplir con las normas establecidas en **Ítem 1.12.**

12. **ELEMENTOS METÁLICOS**
    - **Carpintería metálica**: El total de las estructuras que constituyen la carpintería metálica se ejecutará de acuerdo a los planos y especificaciones. Los hierros laminados a utilizarse serán perfectos, las uniones se harán compactas y prolijas, debiendo resultar suaves al tacto.
    - **Varillas de acero**: Se utilizarán las varillas indicadas en los planos y especificaciones con resistencia característica FYK = 4.200 Kg/cm² o Mpa 420 (AP–420–DN).
13. **PINTURAS LÁTEX**: Deberán ser de fabricación nacional.

14. **VIDRIOS**: De tipo inglés blanco; los vidrios a emplearse deberán estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas; estarán bien cortados y tendrán 3 mm de espesor regular.

15. **MATERIALES ELÉCTRICOS**: Rigurosamente serán de industria nacional en los rubros en que la demanda pueda ser satisfecha por la misma. Deberán ajustarse a las normas técnicas exigidas por la ANDE.

16. **CAÑOS Y ACCESORIOS**
    - **PVC rígido**: Para desagüe cloacal.
    - **PVC roscable**: Para la instalación de agua corriente.
    - Todos los caños y accesorios de PVC deberán ajustarse a las Normas Técnicas exigidas por la ESSAP.

17. **MORTEROS**: Salvo indicación expresa en contrario, los morteros serán dosificados en volumen de material suelto y seco, con excepción de las cales apagadas en obra las que se tomarán al estado de pasta firme.
    Las dosificaciones prefijadas en los distintos Rubros para obtener 1 m³ de mortero y hormigón deberán ser reajustadas, teniendo en cuenta que la cal o el cemento tendrán que llenar con exceso los vacíos del tipo de arena adoptada y ésta a su vez tendrá que cumplir igual requisito con respecto a los demás materiales inertes.
    La proporción de agua para amasado de morteros no excederá, en general, a un veinte por ciento (20%) del volumen de materiales secos, debiendo reajustarse dicho porcentaje en forma apropiada para la parte de la obra a ejecutar. La relación agua-cemento para hormigones se adecuará en cada caso según las resistencias que para ellos se especifiquen.
    La elaboración de morteros y hormigones será exclusivamente mecánica, dosificando las proporciones de sus componentes en recipientes adecuados. El mortero se mezclará convenientemente hasta que resulte homogéneo en su composición, sin exceso de agua y con la consistencia normal. No se preparará más mortero de cal que el que pueda usarse durante cada jornada, ni más

Arq. Ana Ayala de Galeano
Dirección Gral. Técnica
Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat

Arq. Juan León Ramírez
DDPH - Director
M.U.V.H.

023

mortero de cemento Pórtland que el que deba usarse dentro de la inmediata media jornada posterior a su fabricación.

Todo mortero de cal que se hubiera secado o que no vuelva a ablandarse con la mezcladora, sin añadido de agua, será desechado. Igualmente se desechará, sin siquiera intentar ablandarlo, todo mortero de cemento Pórtland que haya empezado a fraguar sin haber sido empleado.

Los tipos de morteros a emplear para cada caso serán los siguientes, salvo expresa indicación por parte del Fiscal de Obra:

Tipo A	1:3	Cemento, arena lavada	(base capa aisladora horizontal de paredes, envarillado, colocación de aberturas metálicas y revoque sanitario)
Tipo B	1:2:8	Cemento, cal, arena lavada	(mampostería de elevación, nivelación y cordones)
Tipo C	1:2:10	Cemento, cal, arena lavada	(macizado de tirantes)
Tipo D	1:2:12	Cemento, cal, arena lavada	(techo, carpeta, piso, zócalo)
Tipo E	1:4:16	Cemento, cal, arena lavada	(contrapiso y revoque de paredes)
Tipo F	1:10	Cemento, arena gorda	(cimiento)
Tipo G	1:2:4	Cemento, arena lavada, piedra triturada	(H°A°)

Nota

Todas las dosificaciones mencionadas pueden variar conforme a la granulometría de la arena, quedando la definición de las mismas a cargo del Fiscal de Obra. ----------

II RUBROS

El Contratista proveerá todos los materiales y construirá todos los rubros indicados en los planos, de acuerdo con las presentes especificaciones y con las indicaciones que imparta el Fiscal de Obra.

MOVIMIENTO DE SUELO.

1.1 Limpieza de terreno.

El contratista deberá prever al inicio de obra la limpieza de la vivienda, incluyendo la del terreno que corresponda a cada vivienda y la de todas las áreas comunes, accesos, etc.

1.2 Replanteo y Marcación.

En todos los casos la altura requerida será la necesaria para que el nivel de piso de los locales quede a más de 0.20 m sobre el punto más alto del terreno en el perímetro de la construcción. En los casos en que esto no sea posible se harán los correspondientes movimientos de suelo de manera a que se asegure una mejor utilización del lote y el escurrimiento de las aguas pluviales.

El replanteo lo efectuará el Contratista y lo verificará el Fiscal de Obra antes de dar comienzo a los trabajos. Los ejes de paredes y espesores de paredes deberán fijarse con clavos en los listones de madera que conforman la camilla de replanteo (que

Arq. Juan Ayala de Caballero
Dirección Gral. Técnica
Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat

Arq. Juan León Ramírez
DDPH - Director
M.U.V.H.

se ubicará a una altura conveniente sobre el nivel del suelo) y delinearse con cordeles bien tensos y seguros.
La escuadra de los locales será prolijamente controlada comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos en los casos que corresponda o por el sistema 3:4:5 (Relación Pitagórica). Estos trabajos serán verificados por el Fiscal de Obra.

1.3 Relleno y Compactación - h promedio 0.35 m

Para estos trabajos se podrán utilizar tierras provenientes de excavaciones de zanjas o desmontes, siempre que las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación del Fiscal de Obra.
La nivelación se realizará con nivel de manguera, y deberá ser verificada en cada caso por el Fiscal de obra. La compactación será efectuada utilizando elementos mecánicos aprobados. Se compactará, previo humedecimiento, por capas sucesivas de un espesor máximo de 20 cm en caso necesario. La altura promedio computada es de h= 0.35 m.

CIMIENTOS

1.4 Cimiento de Piedra Bruta Colocada – 0,45x0,60 Sin cal

No podrá iniciarse el trabajo sin antes contar con la aprobación del Fiscal de Obra respecto a las dimensiones especificadas en los planos, ancho 0.45 m y altura 0.60 m, las que podrán ser modificadas conforme a las directivas del mismo y según la calidad portante del suelo.
La piedra bruta será colocada asentándola con mortero Tipo F.
Se colocarán piedras de tamaños uniformes y adecuados de manera que se logre la resistencia que el suelo requiera conforme a las Especificaciones. Los bloques de piedra irán trabados perfectamente, intercalando tamaños y rellenando los intersticios con piedras menores. Para su perfecta colocación deberá utilizarse el procedimiento adecuado (golpe de mazo).
En todos los casos sin excepción la fundación deberá asentarse sobre suelo firme verificado.
Cuando la pendiente natural del terreno obligue a una excavación mayor para lograr la nivelación del fondo de la zanja en su cota inferior podrá ejecutarse la cimentación en forma escalonada manteniendo el mínimo de altura exigida y el ancho del muro como cota y medida de superposición en cada escalón.

AISLACIONES

1.5 Aislación Horizontal de Muros – 3 caras

La capa aisladora horizontal se hará con mortero Tipo A con hidrófugo inorgánico, disuelto en el agua con que debe prepararse la mezcla en la proporción indicada por el fabricante.
Esta base de capa aisladora fratasada tendrá 5 mm de espesor mínimo y se colocará sin interrupciones para evitar filtraciones y humedad.
Será ejecutada dos (2) hiladas por encima del nivel de piso terminado cubriendo, además, sus dos caras verticales. Una vez fraguada esta capa se aplicarán, uniformemente, dos (2) manos de asfalto sólido diluido en caliente sin tipo alguno de solvente cubriendo la cara superior y las caras verticales interior y exterior.

Dirección Gral. Técnica
Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat

Arq. Juan León Ramírez
DDPH - Director
M.U.V.H.

MAMPOSTERIAS

1.6 De Nivelación de 0.30 m - h promedio 0.35 m

Se ejecutará con ladrillos macizos comunes de dimensiones regulares, salvo expresa indicación de los planos, asentados con mortero Tipo B.

La primera hilada será utilizada para la regularización y la perfecta nivelación de la cara superior del cimiento. En todos los casos la altura requerida será la necesaria para que el nivel de piso de los locales quede a más de 0.20 m sobre el punto más alto del terreno en el perímetro de la construcción y por encima del nivel de la rasante de calle.

A lo largo de la mampostería de nivelación se incorporarán cuatro (4) varillas, 2 φ 6 mm y 2 φ 8 mm con mortero Tipo A, distribuidas en dos hiladas superpuestas.

Prever empotrar siempre la mampostería de nivelación del nuevo dormitorio con la mampostería existente de la vivienda para evitar fisuras posteriores y asentamientos desiguales.

1.7 De Cordón de Nivelación de 0.15 m - h promedio. 0.35 m – Hall y Lavadero

Se ejecutará con las especificaciones previstas en el **Ítem 1.6**, con espesor de 0.15 m y la altura necesaria hasta alcanzar la cota establecida para el contrapiso.

Debe tenerse en cuenta que el desnivel entre el piso exterior, una vez terminado, con respecto al piso interior será de 3 cm y podrá tener gradas de hasta 18 cm de altura cuando el desnivel entre ellos sea muy pronunciado. Estará debidamente empotrada en la mampostería de nivelación. El cordón incluye además la mampostería de soporte de la pileta de lavar.

Deberá ser revocada, para lo cual regirán las especificaciones del **Ítem 1.14.**

1.8 De Ladrillos Comunes 0.15 m para revoque

Se construirá perfectamente aplomada y nivelada cuidando los paramentos interiores y exteriores.

Se utilizarán ladrillos comunes macizos asentados con mortero Tipo B. Deberán estar bien mojados antes de usarlos, a fin de asegurar una correcta unión ladrillos-mortero. Se los hará resbalar a mano en el lecho de mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos. El espesor de los lechos de mortero no excederá de 2 cm.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos salvo los imprescindibles para la trabazón y en absoluto el uso de cascotes.

La ejecución de este rubro deberá ser en forma continua y uniforme en todos los paramentos, evitando avanzar en un solo paramento, de manera que la traba entre paramentos sea ejecutada correctamente, para lo cual deberá contarse con el andamiaje necesario.

En el empalme entre mampostería existente y nueva se deberá en el caso que la mampostería existente este revocada picar el revoque y colocar entre mampostería existente y nueva chicotes de varilla de 0.50m, 0.25m cada lado, de Ø6 cada 5 hiladas para arriostrar la nueva pared a la existente.

Para los envarillados de muros regirán las prescripciones generales establecidas en los **Ítems 1.9, 1.10 y 1.11.**

Arq. Juan León Ramírez
DDPH - Director
M.U.V.H.

Dirección Gral. Técnica
Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat

ENVARILLADOS

1.9 De Muros a Altura de Antepecho

Se colocarán a la altura del antepecho de las aberturas: dos (2) varillas φ 6 mm con mortero Tipo A, utilizando ladrillos macizos comunes para el efecto, y sobrepasando 25 cm a cada lado de las mismas.

1.10 De Muros sobre Abertura

A la altura de dintel, por encima de las aberturas, se colocarán dos (2) varillas φ 8 mm con mortero Tipo A, utilizando ladrillos macizos comunes para el efecto, y sobrepasando 25 cm a cada lado de las mismas.

1.11 De Muros a Altura Asiento de Tirantes y Viga

Se colocarán en la longitud total de los muros de elevación, a la altura de asiento de tirantes (h=2.50m), cuatro (4) varillas: 2 φ 8 mm y 2 φ 6 (inferior y superior) con mortero Tipo A; y a la altura de asiento de viga 2 φ 8 mm y 2 φ 6 (inferior y superior) con 1.00 m de longitud intercaladas en cuatro hiladas de ladrillos macizos.
En todos los casos el envarillado seguirá lo indicado en los planos.

TECHOS

1.12 De Tejas Españolas y Tejuelones Prensados con tirantes y vigas prefabricados de H°A°.

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación: tejas y tejuelones prensados, tirantes, cumbreras, tapa doble, etc., ya sea que estén especificados en los planos o que sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo.
Las tejas y tejuelones serán de forma y tamaño regulares, uniformemente cocidos, sin grietas, de moldeado mecánico, de superficie lisa, de color uniforme y de forma regular. Se colocarán con mortero Tipo D, por hiladas paralelas, con las juntas alineadas a cordel y en perfecta escuadra con respecto a los muros del local. El mortero deberá cubrir toda la superficie que va apoyada al tejuelón. La pendiente no deberá ser inferior a treinta por ciento (30%).
Las tejas para canal serán seleccionadas y pintadas en la cara convexa con dos manos, como mínimo, de asfalto bien espeso hasta tapar todos los poros. La colocación de las tejas en la cumbrera (caballete) será continua a todo lo largo de la misma. Los extremos de los aleros laterales tendrán 10 cm de vuelo y serán terminados con doble tapa.
Los tirantes y vigas serán prefabricados de H°A°, los listones podrán ser prefabricados de H°A° o de madera de ybyrapytá o curupay, todos ellos conforme a las medidas que se especifican en los planos. No se admitirán piezas rajadas o con desperfectos.
La distribución de la tirantería se ajustará estrictamente a los planos respectivos y sólo podrán introducirse cambios o modificaciones con autorización del Fiscal de Obra. El sistema de fijación de los tirantes sobre la viga y paredes para evitar la posibilidad de deslizamientos será atándolos con alambre, para lo que se colocarán ganchos; estarán debidamente sujetos entre sí en su cara superior o parte media según detalle de fabricación.
Una vez colocados y macizados los tirantes con mortero Tipo C se procederá a la ejecución del techado. Los tirantes postizos deberán ser revestidos con metal desplegado y revoque.

Arq. Juan León Ramírez
DDPH - Director
M.U.V.H.

Dirección Gral. Técnica
Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat

En el arranque del techo para apoyo de los tejuelones se colocará un listón de H°A° o de madera de ybyrapytá o curupay de 1½" x 2" fijado a los tirantes por medio de tarugos de φ 8 mm y tirafondos, según lo especificado en los Planos.

Los aleros serán de 50 cm medidos en forma perpendicular desde la pared hasta la punta del tirante; deberá dejarse en los extremos 5 a 10 cm de vuelo de las tejas; y la boca teja será revocada.

El acabado será de tejuelones vistos. Deberán realizarse cuidadosamente el enrasado y la limpieza de los tejuelones de todo resto de mortero o manchas producidas por el mismo.

ESPECIFICACIONES RELATIVAS AL USO DE LOS TIRANTES DE H°A°

Deberán cumplir con las siguientes condiciones técnicas:

a. **Materiales a utilizar**

El cemento a utilizar será preferentemente del tipo 1 (INC) aunque también podrá ser del tipo Compuesto (INC) o Puzolánico (INC) siempre que sea garantizada la resistencia a la compresión establecida de antemano. No se utilizará de ninguna manera, cemento no estructural como el llamado de "Albañilería".

El acero será de conformación superficial cuya resistencia de fluencia característica sea de 4.200 Kg/cm² o 420 MPa (AP – 420 - DN).

El tamaño máximo de los áridos a utilizar no será mayor a ¼ del espesor de la viga o tirante.

b. **Calidad**

El hormigón deberá ser suficientemente vibrado para su buena densificación y para evitar nidos de abejas. Alcanzará una resistencia característica de 180 Kg/cm² a los 28 días.

La dosificación deberá justificarse mediante ensayos de resistencia a la compresión de probetas cilíndricas extraídas de pastones experimentales. Cada 10.00 m³ de hormigón elaborado se moldeará una probeta en obra luego de un período de curado en ambiente húmedo y se ensayará en el INTN a los veinte y ocho (28) o a los catorce (14) días pudiendo, por consiguiente, extrapolarse los resultados a los veinte y ocho (28) días, según tablas experimentales basadas en el Comité Europeo del Betón resumidos en la siguiente Tabla:

Edad en días	Coeficiente para extrapolar a 28 días
7 días	1.53 x fc (14 días)
14 días	1.11 x fc (18 días)
28 días	1.00 x fc (28 días)

El certificado expedido por el INTN será presentado al Fiscal de Obra.

c. **Dimensiones**

Ver plano de detalles de estructura de techo.

Arq. Juan León Ramírez
DDPH - Director
M.U.V.H.

Arq. Ana Ayala de Galeano
Dirección Gral. Técnica
Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat

028

d. Acabado superficial

El encofrado debe ser metálico para garantizar una terminación superficial lisa. Dicho encofrado deberá tener la rigidez necesaria para evitar las deformaciones transversales localizadas y excesivas.
El recubrimiento mínimo de la armadura será 0.5 cm.

e. Prueba de carga a la flexión

Para paquetes de hasta 2.000 m de tirantes se realizarán por lo menos dos (2) pruebas de deformación por flexión con certificados expedidos por el INTN para corroborar si el comportamiento de los mismos cumple con las exigencias normativas establecidas en cuanto a resistencia. Las deformaciones deberán ser menores que la luz de apoyos sobre 300, esto para cargas de servicio. El Contratista es responsable por la presentación de este Certificado al Fiscal de Obra.

f. Transporte y manipuleo

El transporte y manipuleo deberá hacerse con el mayor cuidado posible para no producir fisuras o quebraduras. Toda pieza que llegue al lugar de colocación con fisuras visibles o indicios de golpes será rechazada por el Fiscal de Obra y deberá reponerse sin costo adicional alguno.

GRADAS

1.13 De Ladrillo Común – en fachada principal y posterior

Como en ningún caso el nivel de piso de los locales quedará a menos de 20 cm por encima del punto más alto del perímetro de la construcción, se ejecutarán las gradas necesarias para salvar el desnivel de los accesos.
Los ladrillos se asentarán con mortero Tipo B, perfectamente aplomados y nivelados; se colocarán trabados y deberán mantenerse en una perfecta horizontalidad. No se admitirá el empleo de medios ladrillos, salvo los imprescindibles para su trabazón. Se proscribe en absoluto el uso de cascotes. No se permitirá hacer engrosamientos ulteriores por medio de aplicación de ladrillos de plano o de revoques de un espesor mayor al prescripto. Se ejecutarán de 1.00 m de ancho, 0.30 m de huella y 0.18 m (3 hiladas de ladrillos) de contrahuella. Estarán debidamente empotradas en la mampostería de cordón de nivelación de 0.15 m.
Como terminación las huellas y contrahuellas serán revestidas con la misma cerámica del piso y los extremos laterales serán revocados con mortero Tipo A y pintados con la misma pintura para exterior.

REVOQUES

1.14 De Mampostería de Nivelación

Regirán las mismas especificaciones establecidas en el **Ítem 1.16** para revoques exteriores.

1.15 De Paredes Interiores

El Contratista ejecutará los revoques que comprenden los de muros, los de aristas de mochetas y los de cantos de ángulos salientes y estará encargado de la provisión de los andamios.
Antes de comenzar el revoque de un local, el Contratista verificará el plomo y paralelismo de las mochetas o aristas, solicitando al Fiscal de Obra su conformidad.

Arq. Ana Ayala de Galeano
Dirección Gral. Técnica
Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat

Arq. Juan León Ramírez
DDPH - Director
M.U.V.H.

029

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.
Las aristas de las mochetas de aberturas serán terminadas en chaflán hasta una altura de 2.00 m.
Todos los revoques se ejecutarán con mortero Tipo E a una (1) capa.
Salvo en los casos en que se especifique expresamente lo contrario, tendrán un espesor máximo de 1.5 cm en total, fratachado, cuidando que la mezcla no contenga restos vegetales o gránulos de cal que afecten luego la calidad del trabajo. Todos los revoques interiores serán ejecutados hasta el nivel del piso.
Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente y en forma frecuente en la medida necesaria para evitar fisuras. 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.
En las uniones entre revoque existente y nueva del dormitorio colocar metal desplegado y pintar con un tipo de emulsión adhesiva como puente de adherencia para evitar fisuras de revoques diferentes.

1.16 Revoques de Paredes Exteriores con Hidrófugo

Regirán las prescripciones generales establecidas en el **Ítem 1.15** con la salvedad de que al mortero Tipo E deberá agregarse hidrófugo inorgánico en la proporción indicada por el fabricante, disuelto en el agua con que debe prepararse el mortero.
Para el caso de utilización de ladrillos huecos deberá realizarse con anterioridad al revoque exterior, una azotada con mortero Tipo A con hidrófugo, que deberá extenderse con cuchara de albañil a fin de evitar la existencia de intersticios en la capa aislante; sobre dicha capa deberá azotarse inmediatamente con mortero Tipo E antes de iniciarse el fraguado de dicho mortero Tipo A, para que luego el paramento reciba la capa de revoque con mortero Tipo E.
Deberá cuidarse que el revoque correspondiente al alféizar de todas las ventanas tenga una pendiente mínima que permita el escurrimiento hacia el exterior del agua de lluvia.
En las uniones entre revoque existente y nueva del dormitorio colocar metal desplegado y pintar con un tipo de emulsión adhesiva como puente de adherencia para evitar fisuras de revoques diferentes.

CONTRAPISOS Y PISOS - REVESTIMIENTOS

1.17 Contrapiso de Cascotes e = 0.07 m (min.)

Será ejecutado una vez cumplidos a satisfacción del Fiscal de Obra los requisitos respecto a la compactación del relleno.
No se procederá a la ejecución de contrapiso sin autorización previa del Fiscal de Obra, la que se solicitará una vez nivelada y apisonada perfectamente la tierra, agregando un riego adecuado para conseguir la humedad relativa y con ésta, la buena consolidación del terreno.
El contrapiso de cascotes se ejecutará con mortero Tipo E, con espesor de 7 cm y previa colocación de franjas de nivelación, considerando la pendiente indispensable

Arq. Ana Acosta de Cabrera
Dirección Gral. Técnica
Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat

Arq. Juan León Ramírez
DDPH - Director
M.U.V.H.

030

para escurrimiento de agua, en caso de ser necesaria.
El diámetro de los cascotes oscilará entre 2 y 5 cm, debiendo estar zarandeados, libres de polvo, tierra etc. y abundantemente mojados antes de mezclarlos. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. La superficie terminada no deberá presentar cascotes sueltos o intersticios sin llenar y debe estar perfectamente nivelada y alisada de manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarla con arena, ni con otro material que no sea la mezcla correspondiente a dicha colocación.

1.18 Piso de Cerámica Nacional de 20 x 20 cm

Las piezas serán aproximadamente de 20 x 20 cm, 1,5 cm de espesor mínimo y serán protegidas en obra a fin de evitar roturas u otros daños posibles. No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos. Las dimensiones y color serán uniformes.
Antes de su colocación, el Contratista deberá presentar el material al Fiscal de Obra para su aprobación.
Sobre el contrapiso de cascotes se ejecutará un alisado con mortero Tipo D perfectamente nivelado sobre el cual se asentarán directamente las piezas cerámicas con el mismo Tipo de mortero. La colocación se hará según lo indicado en los planos, quedando en el interior con junta trabada, y en el exterior (acceso y lavadero) colocación recta.
Al final deberá procederse a una limpieza general de las piezas cerámicas con ácido muriático hasta eliminar por completo los restos de mortero.

1.19 Piso de Cerámica Esmaltada 30 x 30 cm – en baño– incluye carpeta

Los pisos serán de cerámica esmaltada (PI 4), 30 x 30 cm. y serán protegidos en obra, a fin de evitar roturas u otros daños posibles. No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos. Las dimensiones y color serán uniformes, preferentemente colores oscuros. Tanto el color como el diseño y la calidad, deberán ser aprobados por el fiscal de obras.
Antes de su colocación, el Contratista deberá presentar el material al Fiscal de Obra, para su aprobación.
Sobre el contrapiso de cascotes se ejecutará un alisado con mortero Tipo D perfectamente nivelado (carpeta), sobre el cual se asentarán directamente las piezas con mezcla adhesiva especial para cerámica. Las juntas serán tomadas con pastina del mismo color, cuidando que quede la superficie libre de todo resto de pastina.
Los cortes de las piezas serán hechos a máquina.

1.20 Revestimiento Cerámico de 20x30 en baño, cocina y lavadero.

Las piezas destinadas a la ejecución del revestimiento serán en todos los casos aprobados por el Fiscal de Obras debiendo responder a la condición de coloración uniforme. Su protección en obra tendrá el mismo alcance establecido para las piezas de pisos y zócalos.
El Contratista deberá presentar para su aprobación las muestras de cada una de las piezas que se utilizarán en los revestimientos las que, una vez aprobadas, se mantendrán en obra y servirán de elementos de contraste para la recepción de los materiales a ser incorporados.

Arq. Juan León Ramírez
DDPH - Director
M.U.V.H.

Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat

No deberán presentar agrietamientos, burbujas en el esmalte, alabeos ni otros defectos. Las dimensiones y tinte serán uniformes. Todas las piezas de estos revestimientos serán asentadas con mezcla adhesiva, habiéndose ejecutado previamente una azotada con mortero Tipo A con hidrófugo, en su caso.
El acabado del revoque será rasado. El revestimiento se dispondrá con juntas cerradas, horizontal y verticalmente rectas, y rellenadas con pastina de cemento del color acorde. Las cajas de llaves, luces o canillas sobre superficies azulejadas exigirán cuidadosos recortes.
Ver los planos, donde figuran las alturas hasta donde será colocado el revestimiento, tanto en el baño, en la cocina como en el lavadero.

ZÓCALO

1.21 De cerámica nacional

Para el material regirán las mismas especificaciones del **Ítem 1.18.**
Se fabricará cortando la pieza de piso cerámico en una altura de 0,10m; este trabajo será ejecutado a máquina con esmero y precisión y las piezas resultantes deberán contar con la aprobación del Fiscal de Obra.
Se colocará en los locales indicados en los planos incluyendo la mampostería de 0.15 m y el tabique de 0.07 m asientos de la pileta de cocina, con mortero Tipo D; estará perfectamente aplomado.
La unión entre piso y zócalo será uniforme y no se admitirán imperfecciones en su colocación y estará perfectamente encalada con mortero Tipo A.
Las juntas serán alineadas con un máximo de separación de 1 cm; se rellenarán con mortero Tipo A.
Al final deberá procederse a una limpieza general de las piezas cerámicas con ácido muriático hasta eliminar por completo los restos de mortero.

CARPINTERÍA METÁLICA

1.22 Puerta de chapa plegada de 0.80m x 2.10m con marco tipo cajón. (P1)

El total de las estructuras que constituyen la carpintería metálica se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles.
Los hierros laminados a emplearse estarán sin deformaciones, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas, debiendo resultar suaves al tacto. La soldadura entre las partes móviles se colocará de manera que giren o se muevan suavemente y sin obstáculos, con el juego mínimo necesario. En las uniones la soldadura deberá llenar toda la superficie de contacto y no se permitirá que sean sólo puntos aislados.
El Contratista deberá presentar al Fiscal de Obra una muestra de cada tipo de abertura que se empleará en la obra a los efectos de su control, verificación y aprobación.
Todas las piezas que presenten defectos de funcionamiento, falta de escuadra, medidas incorrectas o que no cumplan con lo especificado en los planos de detalles serán rechazadas, así como las que estuvieren mal colocadas con respecto al plomo y nivel correspondientes. La corrección de estos desperfectos y los cambios necesarios serán asumidos por el Contratista a sus expensas.
Serán fabricadas conforme a lo especificado en los planos de detalles y colocadas con mortero Tipo A, previa verificación del plomo y nivel, después de revocadas las paredes.

Arq. Ana Angela de Galeano
Dirección Gral. Tecnica
Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat

Arq. Juan León Ramírez
DDPH - Director
M.U.V.H.

032

Los marcos serán según lo especificado en los detalles y en su colocación se tendrá especial cuidado con las perfectas horizontalidad y verticalidad; a lo largo de la unión entre estos y la mampostería deberá reforzarse el mortero a fin de prevenir la rotura y desprendimiento del revoque.
El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes, entendiéndose que su costo ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante. Una muestra de los herrajes a utilizarse deberá ser presentada al Fiscal de Obra para su control y aprobación.
Las puertas llevarán tres (3) fichas de tres (3) agujeros, cerradura tipo cilindro y manija.
El conjunto de cerradura estará dentro de una caja metálica, cubierta en sus tres (3) lados. Todas las que dan al exterior tendrán cerraduras con combinaciones diferentes y no se admitirá en todo un Conjunto que con una misma llave pueda abrirse más de una puerta.
Se dará en taller una (1) mano de pintura antióxido a todas las estructuras que conforman la carpintería metálica formando una capa protectora homogénea y uniforme.

1.23 Puerta placa de 0.80m x 2.10m con marco metálico. (P2)

Serán fabricadas de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles de aberturas, en madera con travesaños interiores espaciados 15 cm unos de otros y terminación de 4 lados con tapa canto de cedro de 45mm.
Los listones deberán ser encolados en forma tal, que la disposición de sus fibras anule los esfuerzos individuales de cada uno de ellos y se dispondrán tacos de refuerzos en las zonas de cerraduras y fichas. Terminada la estructura resistente se la cepillará y preparará en forma conveniente, a fin de uniformarla en espesor y obtener un buen encolado de las chapas de terciada.

Los tapacantos, superior y laterales, medirán de 1 a 1,5 cm terminados.

El espesor de las puertas será de 4,5 cm. Irán montadas con tres (3) fichas reforzadas reversibles de cinco (5) agujeros.

Las caras exteriores serán de chapa terciada de 5 mm de espesor y cantonera maciza de 45mm. La chapa terciada será de una sola pieza, perfectamente encolado y prensado, completamente plano, sin alabeos o deformaciones por deficiente apilado o empaque; no se admitirán añadiduras, ya sea en largo o en ancho, para obtener la dimensión requerida por cada elemento o estructura proyectada.

La placa carpintero estará formada por maderamen compuesto de listones y chapas terciadas, de madera, escuadras, espesores y conformación que, en cada caso, indican los planos de detalles y estas especificaciones.

Todas las puertas placa tendrán cerradura tipo cilindro exterior, con combinación diferente para cada departamento y no se admitirá en todo conjunto que con una misma llave pueda abrirse más de una puerta.

1.24 Puertas placa de 0.70m x 2.10m con marco metálico. (P3)

Regirán las mismas especificaciones que el **Ítem 1.23**, atendiendo las dimensiones correspondientes según el detalle.

Arq. Ana Ayala de Cáceres
Dirección Gral. Técnica
Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat

Arq. Juan León Ramírez
DDPH - Director
M.U.V.H.

033

1.25 Puertas de chapa plegada, combinado con balancín de 0.80 x 2.10m con marco metálico (P4)

Regirán las mismas especificaciones que el **Ítem 1.22**, atendiendo el detalle correspondiente.

1.26 Ventana tipo balancín de 0.60x0.40m (V2) – En baño

Serán fabricados de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles.
Deberá preverse un perfecto ajuste entre sus partes no mayor a 1 mm a los efectos de impedir el paso del agua de lluvia.
Se colocarán con mortero Tipo A, previa verificación del plomo y nivel, después de revocadas las paredes. Su accionamiento deberá ser suave. Su acabado final se ajustará a lo especificado en el ítem anterior.

PINTURAS

1.27 Al látex para paredes interiores

Otra de las mejoras para la terminación de las viviendas, consiste en la utilización de pintura al agua, de mayor calidad y resistencia al tiempo que la pintura a la cal original.
Antes de ejecutar la pintura al agua (pintura látex) se verificará la completa remoción de suciedades, polvos, películas y eflorescencias, mediante lijado y limpieza con cepillo de cerda.
Una vez preparadas las superficies se procederá a la aplicación de una mano de cal con fijador como blanqueo, posterior al lijado de la superficie y a la corrección de defectos; luego se aplicarán dos (2) manos, de pintura al agua (látex) con el color indicado por el Fiscal de Obras, La pintura a utilizarse, preferentemente en marcas nacionales, podrá también ser de las que vienen tanto para uso interior/exterior indistintamente, siempre con la aprobación del fiscal. Podrá utilizarse color blanco u otro color claro la cantidad de manos que fueren necesarias hasta obtener una superficie lisa y de coloración homogénea y uniforme. El Contratista deberá dejar los pisos y aberturas libres de restos de pintura, incluso durante la ejecución del rubro pintura, se deberán proteger las superficies como el piso, con lonas o plásticos para el efecto.

1.28 Al Látex de Paredes Exteriores – Fachadas y mamposterías de nivelación.

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.
Una vez preparadas las superficies, se procederá a la aplicación de una mano de cal con fijador como blanqueo, al lijado de la superficie y a la corrección de defectos; luego se aplicarán una mano de fijador y dos (2) manos, como mínimo, de pintura al látex con el color indicado en la Planilla de Locales incorporado en ambas manos, en caso de solicitarse color, o la cantidad de manos que fueren necesarias hasta obtener una superficie lisa y de coloración homogénea y uniforme.
El Contratista deberá dejar los pisos y zócalos libres de pintura. Además, será obligación del pintor encargado de realizar la ejecución de la pintura, utilizar un plástico para proteger el piso y evitar manchas que perjudiquen a los materiales constructivos y rubros ya ejecutados.

Arq. María Augusta de Galeano
Dirección Gral. Técnica
Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat

Arq. Juan León Ramírez
DDPH - Director
M.U.V.H.

034

1.29 Pintura de Aberturas Metálicas

Antes de pintarlas se procederá a limpiarlas sacando toda herrumbre, grasa, suciedad, etc. Irán pintadas con dos (2) manos de pintura antióxido, la primera en taller y la segunda después de colocadas. Posteriormente, serán pintadas con otras dos (2) manos de pintura de esmalte sintético satinado como terminación con el color indicado en la Planilla de Locales.
Este rubro incluye la pintura de todos los tipos de aberturas metálicas.
El Contratista deberá dejar los pisos, zócalos y revoques libres de pintura.

1.30 Pintura de Aberturas de madera

Previa limpieza y lijado de la superficie de las aberturas de madera, se aplicará una (1) mano de aceite de lino doble cocido. Transcurridas veinte y cuatro (24) horas como mínimo, se aplicará una (1) mano de barniz incoloro.

Pasadas otras veinte y cuatro (24) horas, o el tiempo necesario para un perfecto secado, se procederá a pintar con una segunda mano de barniz incoloro.

VIDRIOS

1.31 Vidrio Tipo Inglés blanco de 3mm

Los vidrios serán de tipo ingles incoloras de 3 mm, deberán estar bien cortados, con aristas vivas, de espesor uniforme y exento de alabeos, picaduras, manchas, ampollas o defectos de cualquier especie.
El vidrio ingles se utilizará en los balancines de los baños y la puerta del lavadero.
Se colocarán con masillas o siliconas, las mismas deberán ser plásticas para permitir un correcto moldeo contra el asiento de las carpinterías, a la vez que un perfecto perfilado y planchado contra el borde de las aberturas. No se admitirá masilla que presente un estado plástico que, por acción del calor o del tiempo transcurrido, se escurra de sus asientos ni silicona cuyo tiempo de utilización esté vencido.

1.32 Ventana Tipo (V1) de Vidrio Templado de 8mm - 1,06x1,05.

Los vidrios a emplearse deberán estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas y tendrán espesor regular, canto pulido abrasivo, perforación y entalle. Debido a que el cristal templado no puede ser modificado en su forma o tamaño, deberá cortarse a la medida especificada, perforarse, biselarse y/o grabarse antes de procesarlo. Tendrán una hoja fija y la otra móvil (corrediza).

Ver plano de detalle. Los vidrios en las ventanas serán de 8mm.

DESAGÜE CLOACAL

1.33 INTERIOR: Baño, cocina y lavadero

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en los planos y detalles técnicos correspondientes.
Se utilizarán caños y accesorios de PVC rígido para la instalación interna de los locales sanitarios y para la red externa (patio). La unión de los caños y accesorios se ejecutará con adhesivo previa limpieza de los mismos.
Deberá ser prevista la instalación de sifones plásticos tanto en la pileta de cocina como en la pileta del lavadero. Dentro de la cocina bajo la mesada se deberá instalar un desengrasador plástico de 25cm de diámetro.

Dirección Gral. Técnica
Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat

Arq. Juan León Ramírez
DDPH - Director
M.U.V.H.

035

1.34 EXTERIOR: C.I., C. Séptica, Pozo Absorbente y Cañerías

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en los planos y en estas especificaciones técnicas.

Las cañerías enterradas serán de PVC rígido colocadas siguiendo la pendiente reglamentaria. La unión de los caños y accesorios se ejecutará con adhesivo previa limpieza de los mismos.

La cámara de inspección, la cámara séptica y el pozo absorbente serán ejecutados y las cañerías colocadas de acuerdo a las medidas y detalles indicados en los planos.

Constituye un punto muy importante el realizar un estudio de suelo que permita conocer el sistema constructivo más acorde al resultado del mismo, siendo los tipos de desagües computados de forma meramente indicativa.

INSTALACIÓN DE AGUA CORRIENTE

1.35 INTERIOR Y EXTERIOR – en baño, cocina y lavadero.

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en los planos y en estas especificaciones técnicas.

El Contratista respetará las conexiones domiciliarias de agua potable del Sistema de Distribución para cuyo efecto deberá realizar la interconexión necesaria.

Se utilizarán caños y accesorios de PVC roscable, comprendiendo la instalación de cañerías de alimentación desde el lugar donde posteriormente se colocará el medidor de consumo en la vereda a 0.50 m de la línea municipal.

No se incluyen caja para medidor ni medidor de consumo.

Las cañerías de alimentación del sistema que deban ir enterradas serán protegidas por un manto de arena lavada y ladrillos de plano sueltos a 0.40 m de profundidad por debajo del nivel del terreno. No podrá rellenarse la zanja sin antes obtener la conformidad del Fiscal de Obra. Antes de cubrir las cañerías, previo al revoque de la mampostería, se realizará la prueba de estanqueidad a una presión de 5 kg/cm² medida con un manómetro. Esta prueba será obligatoria y certificada por el Fiscal de Obra.

Las canaletas que se practiquen en los muros para embutir la tubería de distribución en los locales sanitarios deberán ejecutarse con todo cuidado evitando dañar la mampostería con perforaciones innecesarias.

Para los casos en los que se utilicen ladrillos huecos para la mampostería, las cañerías estarán cuidadosamente macizadas con cascotillos en toda su extensión.

Se cuidará la correcta ubicación con respecto al plomo del revoque de las bocas de conexión a llaves de paso y canillas.

La llave de paso general se ubicará en un registro de 0.20 x 0.20 m prefabricado de hormigón o de mampostería de ladrillos asentados con mortero Tipo F, paredes y piso revocados con mortero Tipo E, con tapa de hormigón.

En todos los casos deberá tenerse presente la necesidad de un fácil mantenimiento.

El pago de los derechos de conexión a la red de distribución de agua potable estará a cargo del Contratista.

Arq. Juan León Ramírez
DDPH - Director
M.U.V.H.

Dirección Gral. Técnica
Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat

INSTALACIÓN SANITARIA

1.36 Artefactos, Accesorios y Grifería - Baño, cocina y lavadero

Incluye la provisión de todos los artefactos, accesorios y grifería. Serán ubicados buscando en obra la mejor distribución posible, previa autorización del Fiscal de Obra. Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grampas o tarugos de PVC en cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación.

Toda la grifería será de tipo bronce cromado en el interior y de bronce en el exterior. Deberá preverse que la unión de las griferías con las cañerías embutidas no quede semi - embutida en el paramento imposibilitando su buen manejo. La instalación debe incluir:

1.35.1 En el baño:

Inodoro con tapa y cisterna alta con tubo de descarga embutido, lavatorio mediano del tipo suspendido con canilla, ducha para agua fría con llave de paso de ½", canilla lava pie de ½" y accesorios: portarrollos, jabonera 15 x 5 cm, percha simple y toallero.

1.35.2 En la cocina:

Una (1) pileta de granito reconstituido de 0,60 x 1,00 m, de bacha y escurridera, con mampostería de 0,15 m de soporte construida de acuerdo al plano de detalles. Una canilla de ½" con la correspondiente sopapa.

1.35.3 En el lavadero:

Una pileta de granito reconstituido, de bacha y fregadero profundos y soporte de mampostería de 0.15 m. Una canilla de ½" de bronce con pico para manguera y la correspondiente sopapa.

1.35.4 Exterior:

Se deberá instalar una canilla de patio de bronce de ½", en la ubicación indicada en los planos.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Comprende la ejecución de todos los trabajos, la provisión de todos los materiales y de la mano de obra especializada, acordes con las indicaciones suministradas en el plano de Instalación Eléctrica y aquellos que, sin estar específicamente detallados sean necesarios para la correcta terminación de la obra de forma tal que permita librarla al servicio integralmente.

El Contratista ofrecerá las Instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y responderá, rehaciendo o reponiendo sin cargo adicional, todo trabajo o material que presente defectos dentro del término establecido contractualmente, excepto cuando la falla se deba a abuso o maltrato comprobado del beneficiario.

El beneficiario debe encargarse de la gestión ante la **ANDE** de la interconexión a la red una vez que se cuente con los documentos pertinentes.

La instalación será monofásica y el Contratista deberá respetar la acometida proyectada en los planos; la ANDE se encargará del traslado del medidor (si existiere) a la nueva pilastra que deberá ser construida por el Contratista, quedando de esta manera interconectada a la red de la **ANDE.**

Normas para materiales y mano de obra.

Todos los materiales a instalarse serán nuevos, de marcas de fabricantes

reconocidos y conforme a las normas técnicas del país de fabricación.
Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a la mejor técnica y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y de resistencia mecánica adecuada al caso.
La mano de obra que, aunque correspondan a otros gremios: albañilería, carpintería, herrería, pintura, etc., sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y el buen funcionamiento del sistema.

Planos
Será responsabilidad del Contratista verificar que los planos cumplan con las reglamentaciones vigentes. En caso necesario, el mismo indicará las deficiencias, para lo cual efectuará las correcciones o adiciones en los planos que serán presentados para aprobación de la Fiscalización.

Con la ampliación del nuevo dormitorio la instalación se mantendrá monofásica.

1.37 Cableado, llaves y tomas.

Consiste en la provisión e instalación en los lugares indicados por el esquema eléctrico de:

- ❖ CAJAS DE PASO Y DERIVACIONES

Serán de PVC antillama, del tipo rectangular 4x2" para el caso de llaves de luz, tomacorrientes y de forma octogonal 3x3"para cajas de conexión, derivaciones y lugares para colocación de luminarias.

Las cajas utilizadas para derivación o empalme deberán llevar tapas atornillables con espesor no menor de 1,6 mm.

Las cajas para puntos de luz y tomas a media altura se colocarán en posición vertical a 10 cm del marco de la abertura y con su cara inferior a 120 cm del nivel del piso. Para el caso de tomacorrientes bajos se ubicarán a 45 cm. del nivel del suelo.

- ❖ ELECTRODUCTOS

Los electroductos a ser utilizados, deberán ser de PVC corrugado antillama, de 3/4"; será macizado con mortero Tipo A 1:3 en toda la extensión de su recorrido por las paredes.

Los cambios de dirección de las cañerías embutidas en mampostería se harán de acuerdo a al reglamento de baja tensión ANDE y Norma Paraguaya de instalación eléctrica de baja tensión **NP 2028 13.**

Los electroductos de PVC rígido enterrados, estarán a una profundidad mínima de 50 cm. y deberán contar con protección mecánica.

- ❖ CONDUCTORES

Los conductores deben ser de cobre aislados en PVC, de marcas certificadas por la INTN conforme a exigencias y normas de la ANDE.

Arq. Juan León Ramírez
DDPH - Director
M.U.V.H.

Dirección Gral. Técnica
Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat

038

Los empalmes de conductores o derivaciones de circuitos se realizarán en cajas de llaves, cajas de conexión, cajas de paso, o tableros de distribución ubicados en mampostería e indicados en los planos, no admitiéndose enmiendas y derivaciones.
La mínima sección permisible para un tomacorriente simple será de 2mm².
La línea distribuidora del circuito alimentara una carga no mayor a 2200W para monofásicos.

1.38 Instalación luminarias: Portalámparas sencillo plástico sin tulipa incluye focos de bajo consumo de 10W

Consiste en la provisión e instalación en los lugares indicados por el esquema eléctrico de:
Focos de bajo consumo de luz fría de 10w, colocados con artefactos portalámparas plafón de plástico blanco.
Los mismos deberán ser aplicados a la pared e instalados correctamente.

1.39 Tablero General.

Las cajas del tablero general será PVC de embutir plástico transparente de seis (6) módulos como mínimo para la ubicación de llaves termomagnéticas, a fin de prever ampliaciones posteriores. El mismo llevará una llave de corte de 16 AMPER y una llave por circuito instalado de 10A. Ubicado de acuerdo al esquema eléctrico.

1.40 Alimentación al tablero general.

La alimentación principal será subterránea, con conductor de doble aislación mínimo 2x16mm² e irán dentro de cañerías de PVC rígido desde la llave limitadora hasta el Tablero.

La alimentación desde el gabinete de medidores al tablero principal de cada vivienda, se realizaran con conductores tipo NYY 2x6mm² en caño de PVC rígido antillama de 1 ½" conforme a los planos, exigencias y normas de la ANDE y Normas Paraguayas NP 202813.

1.41 Instalación para Ducha Elec.: Electroducto y caja

Incluye la provisión y colocación de electroducto, espacio para llave termomagnética en el tablero, y en el baño caja PVC antillama con tapa ciega para llave de ducha, de acuerdo al esquema eléctrico. Incluye ducha para agua fría.

1.42 Pilastra de ANDE p/ medidor

La altura de llegada de la acometida debe ser 5,00m. Esta altura se mide desde el nivel de vereda, o del suelo de la calle hasta los aisladores de amarre.
Se instalara un solo poste de acometida, deberán ser de caño de hierro galvanizado de 2" de una sola pieza, con una profundidad mínima de 20cm en el cimiento de la pilastra, sin uniones ni soldaduras, de dimensiones conforme a normas de la ANDE.
La pilastra en la que se ubica el medidor de energía eléctrica y su correspondiente jabalina 1/2x1m. Para puesta a tierra, según normas ANDE, será de mampostería de ladrillos comunes de 45cm de frente y 45cm de fondo, cimiento de piedra bruta,

revocada, con las características y dimensiones exigidas. Será individual para cada vivienda. La misma será terminada con dos (2) manos de pintura a la cal.
El nicho donde se ubica el medidor deberá ser enteramente revocado y su tapa se pintará con dos (2) manos de pintura sintética.
Deberá colocarse el registro según detalle del plano en la base de la pilastra.

1.43 LIMPIEZA FINAL DE OBRA

Limpieza permanente y final de obra, incluyendo la del terreno que corresponda a cada vivienda y la de todas las áreas comunes como calles, veredas, accesos, etc. La Contratista retirará los residuos y escombros de la obra.

1.44 REQUISITO DE CARÁCTER AMBIENTAL – Prorrateado entre las 40 Viviendas

El estudio de impacto ambiental deberá regirse por todo lo establecido en la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su modificatoria Ley 345/94., Decreto Reglamentario 453/13 y Modificatorio 954/13: Por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14.281/1996.
Este ítem incluye: el pago de las tasas reglamentarias del MADES y el pago de honorarios profesionales del Consultor Ambiental quien realizará el informe y las gestiones ante el MADES–

2. CARTELES

2.1 Carteles de Obra 3.00 x 1.50 m – Prorrateado entre las 40 viviendas

Para su cotización será considerado un (1) letrero a ser ubicado en el sitio de obra, en la vía de circulación más importante y cercana al proyecto, indicado por el Fiscal de Obras, debiendo prorratearse el precio final de los mismos en el número de viviendas a ser construidas.
Se construirá de 3.00 m de ancho x 1.50 m de alto, con chapa galvanizada N° 14 asentada con soldadura continua sobre un bastidor metálico de 20 x 40 mm, costillar o refuerzo interno de 20 x 20 mm y montado en parantes metálicos tipo reticulado con varillas de φ 10 mm y φ 6 mm. El texto será el indicado en los planos y detalles técnicos correspondientes. La ubicación estará definida por el Fiscal de Obra.

2.2 Cartel Metálico para Numeración de Viviendas

Las viviendas deberán tener un cartel identificador, indicando el Número de Manzana y el Número de Lote. La dimensión del cartel deberá ser de 20 cm x 10cm y deberá ser de Chapa negra N°22 y deberán estar fijadas a la pared por medio de clavos de 2" pulgadas.
Deberá llevar (2) manos de pintura antióxido en ambos lados y el Fondo deberá tener (2) manos de pintura al esmalte sintético de color blanco. Las letras deberán ser de color negro y con una altura de 40 mm y un espesor de 8mm.

Dirección Gral. Técnica
Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat

Arq. Juan León Ramírez
DDPH - Director
M.U.V.H.