Ministerio de
URBANISMO,
VIVIENDA Y HÁBITAT

GOBIERNO
NACIONAL

Paraguay de la gente

CHE TAPÝI
Proyecto financiado por el Gobierno de la República de China (Taiwán)

PROYECTO:
PAZ DEL CHACO
LUQUE

VIVIENDAS TRADICIONALES E INCLUSIVAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2020

ESPECIFICACIONES TECNICAS
VIVIENDA UNIFAMILIAR MINIMA
PROYECTO: CHE TAPYI
PROYECTO PAZ DEL CHACO – LUQUE

I. MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en la obra serán de primera calidad y 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 identificarlo hasta tanto el Fiscal de Obra 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 destacan especialmente para los materiales perecederos que deben almacenarse en condiciones que no degraden sus propiedades.

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

En general, los materiales componentes de morteros responderán de las distintas obras con arreglo a su fin y serán dosados 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, en los rubros de cimientos de PBC, mampostería de nivelación, mampostería de elevación, revoque, techo, piso, teniendo mucho cuidado de emplear las dosificaciones adecuadas.

2. CAL HIDRATADA O AGLOMERANTE SUSTITUTIVO: Podrá utilizarse cal hidratada o aglomerante sustitutivo de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

3. ARENA:

Lavada: Será de constitución eminentemente cuarcítica, limpia, de grano adecuado a cada cosa, sin sales, sustancias orgánicas, ni arcillas adheridas a sus granos. No debe presentarse plasticidad. Si la arcilla estuviera suelta y finamente pulverizada podrá admitirse hasta cinco por ciento (5%) en peso sobre el total. Puede ser de río o arroyo que cumpla con estos parámetros.

En las partes donde queden paramentos expuestos, con o sin tratamientos superficial, una vez indicados los trabajos con una claridad y granulometría de arena definidas, no podrá cambiarse las mismas, salvo autorización expresa del Fiscal de Obra.

4. PIEDRA:

Bruta: Las piedras para cimientos serán basálticas o areniscas cuarcítica.

Triturada: Para las piezas pre moldeadas de HºAº se utilizaran piedras basálticas trituradas.

5. LADRILLOS:

Arq. Carlos Darío Ruiz Díaz
Coord. Técnica
UNE - CHE TAPYI

ING. ROBERT MORÍNIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora Interina
UNE CHE TAPYI - MUVH

a. Cascotes de Ladrillos: Deberán estar completamente limpios y libre de toda sustancia, inclusive del polvo del mismo material y serán provenientes de ladrillos bien cocidos y triturados en tamaño adecuados.

Cuando se empleen para rellenos podrá 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 robado.

b. Ladrillos Comunes: Macizos, uniformemente cocidos y de tamaño regular. Estarán hechos con arcilla provista de la liga suficiente, bien cocidos, con aristas vivas, sin roturas, con caras planas, sin raspaduras ni parte sin cochura o excesivamente calcinados; al golpearlo deberá tener sonido metálico.

Las tolerancias de variaciones en sus medidas no excederán de más del cinco por ciento (5%). Su resistencia mínima a la rotura por compresión será de 70 kg/cm, con probetas constituidas por dos medios ladrillos unidos con cementos Portland.

Una vez embebidos en aguas y sometidos a alteraciones de temperaturas entre 5º C y 35º C durante no menos de veinte (20) veces no deben acusar en su masa deterioros ni principios de disgregación. No tendrá rajaduras ni deterioros que afecten su conveniente utilización. Serán procedentes de fábricas reconocidas y acreditadas en plaza.

6 TEJAS: Tipo españolas, de cerámica laminada, de buena calidad, de tamaño y forma regulares, bien cocida, sin grietas, de moldeado mecánico, de superficie lisa. Estarán exentas de defectos como nudos calizos, rajaduras, protuberancias, cráteres, etc. Al romperse presentaran una fractura granulosa fina y al ser golpeadas tendrán sonido metálico.

7. TEJUELONES: serán de cerámica prensada o laminada, bien cocida, de tamaño y forma uniformes, bordes rectilíneos, sin rebabas ni alabeos, cara lisa sin ¨rayados¨, con características propis de tejuelones de primera calidad; se exigirá especial cuidado en su selección.

8. TIRANTES Y VIGAS PREFABRICADOS DE H°A°: deben de cumplir con las normas establecidas en II. Rubros, en el ítem 11.

9. PISOS Y ZOCALOS

a. INTERIOR: los pisos serán de cerámica esmaltada P.I.4, 45 X .45 cm a 60 x60cm. Los zócalos serán de cerámica esmaltada de 0.10 x 0.45 cm.

b. BAÑO: los pisos serán de cerámica esmaltada P.I.4, antideslizantes de 0.x30cm.

c. EXTERIOR (galería y lavadero): los pisos serán de cerámica esmaltada PI4 de 0.45x0.45 cm., antideslizantes.

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

11.ASFALTO: Deberá encontrarse en estado sólido y se aplicara en caliente. No se agregará diluyente alguno. Podrá emplearse asfalto líquido sin agregado de diluyente.

12.ELEMENTO METALICO

Varillas de aceros: se utilizarán las varillas indicadas en los planos u especificaciones con resistencia característica FYK= 4.200 kg/cm o Mpa420 (AP-420-DN).

13.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.

Arq. Carlos Darío Ruiz Díaz
Coord. Técnica
UNE - CHE TAPYI

ING. ROBERT MORÍNIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora Interina
UNE CHE TAPYI - MUVH

14.MATERIALES ELECTRICOS: Deben ser de fabricación nacional, de buena calidad y de marca reconocida y ajustarse a las normas exigidas por la ANDE.

15.CAÑOS Y ACCESORIOS:

PVC rígido: Para desagüe cloacal.

PVC soldable: Para la instalación de agua corriente.

Todos los caños y accesorios de PVC deberán ajustarse a las Normas Técnicas exigidas por ESSAP S. A.

16.MORTEROS: Salvo indicación expresa en contrario, los morteros serán dosificados en volumen de material suelto y seco. Las dosificaciones prefijas en los distinto Rubros para obtener 1 m3 de mortero y Hormigón deberán ser reajustadas, teniendo en cuenta que la cal o el cemento tendrá que llenar con exceso los vacios del tipo de arena adoptada y esta a su vez tendrá que cumplir igual requisito con respecto a los demás materiales inertes.

La proporción de agua para mazado de morteros no excederá, en general, a un veinte por ciento (20%) del volumen de materiales seco, debiendo reajustarse dicho porcentaje en forma apropiada para la parte de la obra de ejecutar. La relación agua-cemento para hormigones se adecuará en cada caso, según la resistencia que para ellos se especifiquen.

La elaboración de morteros y hormigones será exclusivamente mecánica, dosificando las proporciones de sus componentes en recipientes adecuados. Los morteros se mezclarán convenientemente hasta que resulte homogéneo en su composición, sin exceso de agua y con la consistencia normal.

No se preparará más morteros de cal que el que pueda usarse cada jornada, ni más morteros de cemento Portland 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 mezcladura, sin añadido de agua, será desechado. Igualmente se desechará, sin siquiera intentar ablandarlo, todo mortero de cemento Portland 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 y colocación de aberturas metálicas)
Tipo B: 1:2:8	Cemento, cal, arena lavada	(mampostería de elevación, nivelación, y cordones)
Tipo C: 1:2:10	Cemento, cal arena lavada	(carpeta alisada y macizados de tirantes)
Tipo D: 1:2:12	Cemento, cal, arena lavada	(techo, piso, zócalo)
Tipo E: 1:4:16	Cemento, cal, arena lavada	(contrapiso y revoque de paredes)
Tipo F: 1:4	Cemento, arena gorda (no se utiliza)	
Tipo G: 1:2:4	Cemento, arena lavada, piedra triturada	(HºAº)
Tipo H: 1:5	Cemento AB 45 arena lavada	(nivelación, revoque, techo, piso)
Tipo I: 1/4:1:4:6	Cemento, cal, arena lavada, cascote de ladrillo	(contrapiso)
Tipo J: 1:1:6	Cemento, cal, arena lavada, cascote de ladrillo	(pilar)

Arq. Carlos Darío Ríos Díaz
Coord. Técnica
UNE - CHE TAPYI

ARQ. ROBERT MORÍNIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora interina
UNE CHE TAPYI - MUVH

Nota: Todas las dosificaciones mencionadas pueden variar conforme a la granulometría de la arena, quedando la definición de la misma a cargo del **Fiscal de Obra.**

II. RUBROS

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

Trabajos preliminares

1. LIMPIEZA DE TERRENO.

Los trabajos de limpieza consisten en el desarraigo de árboles y arbustos, troncos y malezas de acuerdo a las instrucciones expresas del Fiscal de Obra, así como el transporte de los residuos resultantes a donde el mismo lo indique.

El Contratista tendrá la obligación de mantener, en la medida que no afecte la obra, toda la vegetación y suelo vegetal existentes en el terreno. La remoción de estos, que sea necesaria para la prosecución de los trabajos deberá ser previamente autorizada por el Fiscal de Obra. El Contratista se responsabilizará de toda remoción y destrucción de la vegetación, como consecuencia de la ejecución de las tareas en forma inadecuada o inconclusa.

Los árboles serán arrancados de raíz, vale decir que en las zonas a edificar o en proximidades no deberá quedar enterrada ninguna parte vegetal que pueda producir alguna patología en la obra.

2. REPLANTEO Y MARCACIÓN.

En ningún caso el nivel del piso de los locales quedará a menos de 20 cm por encima del punto más alto del perímetro de la construcción ni por debajo del nivel de la rasante de la calle. En caso de que esto no sea posible se harán los correspondientes movimientos de suelo de manera a asegurar una mejor utilización del lote y el escurrimiento de las aguas pluviales.

El replanteo lo efectuará el **Contratista** y lo verificara el **Fiscal de Obra** antes de dar comienzo a los trabajos. Los ejes de paredes y espesores de cimientos y paredes deberán fijarse con clavos en los listones de madera que conforman la camilla de replanteo (que se ubicará a una altura conveniente sobre el nivel del suelo) y delinearse con cordones 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).

Los niveles determinados en los planos son aproximados y pueden variar para cada situación particular del terreno, por tanto, el **Contratista** deberá ratificar o rectificar los mismos antes de iniciar la obra, refiriendo dichos niveles el eje de calle trazada.

Este trabajo se realizará junto con el Fiscal de Obra.

El cimiento será con vigas de H°A° con dados de Hormigón Masa, proveerá todos los materiales y construirá los cimientos y estructuras indicados en los planos, de acuerdo con las presentes especificaciones y con las indicaciones que imparta el Fiscal de Obra.

Arq. Carlos Darío Ruiz Díaz
Coord. Técnica
UNE - CHE TAPYI

ING. ROBERT MORINIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora Interina
UNE CHE TAPYI - MUVH

3. DADOS DE HORMIGON MASA 0.60x0.60x0.60 m

El dosaje del hormigón masa será 1:3:6 y 30% de piedra cero, en el último tramo para anclar los brotes de pilares utilizar dosaje de hormigón fuerte 1:2:4

Las dimensiones de los dados deben ser de 0,60m x 0,60m y una altura de 0,60m, ubicados en cada encuentro de paredes o mampostería y estarán ancladas a ellas la viga de fundación por medio de 4 varillas 10 mm y estribos de 6 mm. En caso de desniveles que no permitan que las vigas de fundación queden en contacto directo con los dados de H°C°, estos deberán estar unidos por medio de una columna de H° A° 0,20m x 0,20m armado con 4 varillas 10 mm y estribos de 6 mm c/ 20 cm. Para los pilares en la galería los dados serán de las mismas dimensiones y características ya indicadas.

4. VIGA DE FUNDACION DE H°A° DE 0.15x0.30m.

Las vigas de fundación de H°A° cuyas dimensiones transversales serán de 15x30 cm, con armaduras 2 φ 8mm superior, 2 φ 10mm inferior y estribos de φ 6mm cada 20 cm. Serán cargadas sobre mampostería de regularización de 30 cm de ladrillos comunes (una hilera), debiendo además en sus laterales contar con ladrillos comunes que le servirán de encofrado. Para los casos que el encadenado quede por encima del nivel natural del terreno, esta área podrá encofrarse con tablas de madera o material metálico para su cargamento y que luego podrá ser retirado. El cargamento del Hormigón se realizará con una dosificación 1:2:4 (Cemento, arena, triturada 4ta). En su caso podrá utilizarse la viga de fundación como base para la aislación horizontal, cuidando que la posición sea correcta con relación al nivel del piso.

5. MAMPOSTERÍA DE NIVELACIÓN de 0.30 m – h prom. 0.40 m.

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

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 quede a 0.20m sobre el punto más alto del terreno en el perímetro de la construcción y por encima del nivel de la rasante de la calle.

6. RELLENO Y COMPACTACIÓN – h prom. 0.40m.

Para estos trabajos se podrá utilizar la tierra proveniente de excavaciones de zanjas o desmontes o el indicado en los planos, siempre que las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación del **Fiscal de Obra.**

La compactación será efectuada utilizando elementos mecánicos aprobados. Se compactará previo humedecimiento, por capas sucesivas de un espesor máximo de 25 cm.

7. AISLACIÓN HORIZONTAL DE MUROS – 3 CARAS.

La capa aisladora horizontal será ejecutada con mortero Tipo A con hidrófugo inorgánico de marca reconocida, disuelto en el agua con que debe prepararse la mezcla en la proporción indicada por el fabricante.

Esta base de capa aisladora fratasada tendrá un espesor de mínimo de 1.5 cm y se colocará sin interrupciones para evitar filtración y humedad.

Arq. Carlos Darío Ruiz Díaz
Coord. Técnica
UNE - CHE TAPYI

ING. ROBERT MORINIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora Interina
UNE CHE TAPYI - MUVH

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 solido diluido en caliente sin ningún tipo de solvente cubriendo la cara superior, las caras verticales, interior y exterior.

8. MAMPOSTERIA DE LADRILLOS COMUNES 0.15 m (REVOCADA AMBAS CARAS)

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 ladrillo-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 1.5 cm.

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

En todos los casos, al levantar las paredes podrá colocarse simultáneamente los marcos y herrería en general, empleando mortero tipo A para macizada; en caso contrario la colocación se hará al finalizar la cubierta.

9. MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS COMUNES BLANCOS 0.15 m JUNTA AL RAS (VISTO UNA CARA)

Regirán las mismas especificaciones en las paredes para revocar como en las vistas, para estas últimas se deberán rellenar perfectamente las rendijas (junta al ras) y se les dará un tratamiento siliconado como acabado.

10.PILAR DE MAMPOSTERIA 0.40 x 0.40 m. (Núcleo de H°A°)

Tendrán las mismas especificaciones de las paredes de ladrillos comunes vistos y se le dará un tratamiento siliconado como acabado. Se utilizará mortero tipo J. Para lograr la medida de 0.40 x 0.40 y teniendo en cuenta que el pilar cumpla con su función de soporte de las vigas del techo, deberá poseer en su centro un núcleo de H°A° construido con 4 varillas Ø8 y estribos Ø6 c/20, ver detalle constructivo.

11.ENVARILLADO DE MURO ALTURA DE ANTEPECHO – 2Ø8

Se colocarán en todo el ancho de la ventana a la altura del antepecho 2 varillas Ø 8 mm con mortero tipo A, utilizando ladrillos macizos comunes para el efecto y sobrepasando de los bordes laterales de la ventana 30 cm. a cada lado.

12.ENVARILLADO DE MURO SOBRE ABERTURAS. – 2Ø8

A la altura de dintel, por encima de las aberturas, se colocarán dos (2) varillas Ø 8 mm con mortero tipo A utilizando ladrillos macizos comunes para el efecto y sobrepasando de los bordes laterales de la ventana 30 cm. a cada lado.

Arq. Carlos Darío Ruiz Díaz
Coord. Técnico
UNE CHE TAPYI

ING. ROBERT MORÍNIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora Interina
UNE CHE TAPYI - MUVH

13.ENVARILLADO DE MURO 2Ø8 A 2,50 M. DE ALTURA

A los 2.42 Y 2,50 m. de altura se colocarán dos (2) varillas Ø 8 mm con mortero tipo A, utilizando ladrillos macizos comunes para el efecto y rodeando todo el perímetro de las paredes, tanto internas como externas.

14.TECHO DE TEJAS ESPAÑOLAS, TEJUELONES PRENSADOS Y TIRANTES DE HORMIGÓN ARMADO.

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. 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.

En todos los techos se utilizará aislante plástico de 200 micrones convenientemente solapado y adherido a los tejuelones con asfalto sólido diluido.

Los tirantes y vigas serán prefabricados de HºAº, los listones podrán ser prefabricados de HºAº 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.

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

Los aleros serán de 50 cm como mínimo 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.

<u>ESPECIFICACIONES RELATIVAS AL USO DE LOS TIRANTES DE HºAº</u>

Deberán cumplir con las siguientes condiciones técnicas:

a. **<u>Materiales a utilizar</u>**

Arq. Carlos Daniel Ruiz Díaz
Coord. Técnico
UNE - CHE TAPYI

ING. ROBERT MORINIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora Interina
UNE CHE TAPYI - MUVH

El cemento a utilizar será preferentemente del tipo I (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 manera alguna 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.

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

Arq. Carlos Darío Ruiz Díaz
Coord. Técnica
UNE - CHE TAPYI

ING. ROBERT MORÍNIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora Interina
UNE CHE TAPYI - MUVH

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.

15.GRADAS

Como en ningún caso el nivel del piso de los locales quedará a menos de 20 cm por encima del punto más alto del perímetro de la construcción, en algunos casos se ejecutarán las gradas necesarias para salvar el nivel de los accesos a la vivienda.

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 a la cal.

El Contratista ejecutará todas las gradas necesarias de acuerdo a las indicaciones establecidas en los planos. De ser necesario será construida para salvar el desnivel en la fachada, en el lavadero y en la puerta lateral.

Para el tipo de vivienda destinada a personas con capacidades diferentes, en vez de gradas se construirán rampas de 1.00 m de ancho.

Se realizará mampostería de nivelación de acuerdo al Ítem correspondiente, con una pendiente máxima de 12 % de desarrollo en su longitud. Se deberá rellenar y compactar debidamente con suelo adecuado el espacio resultante entre el piso terminado y la parte más baja de la rampa con contrapiso apisonado con espesor mínimo de 10 cm. Como terminación serán revocadas las paredes laterales con mortero Tipo A y pintadas a la cal.

16.REVOQUE DE MAMPOSTERIA DE NIVELACION Y GRADAS.

Regirán las mismas especificaciones establecidas en el **Ítem 18** para revoques exteriores.

17.REVOQUE DE PAREDES INTERIORES.

El **Contratista** ejecutará los revoques que comprenden los de muros, las de aristas de mochetas y los de cantos de ángulos salientes, de acuerdo a lo indicado en los planos y a lo establecidos en las presentes especificaciones; asimismo, estarán encargados de la provisión de los andamios si fuese necesario.

Antes de comenzar el revoque de un local, el **Contratista** verificará el perfecto aplanado de los marcos y ventanas y el paralelismo de las mochetas o aristas, solicitando al **Fiscal de Obra** su conformidad.

Los paramentos que serán revocados se limpiarán y prepararán esmeradamente, desbastando y limpiando las juntas y desprendiendo por rasqueteado o abrasión las costras de mezcla de las

Arq. Carlos Darío Ruiz Díaz
Coord. Técnica
UNE - CHE TAPYI

ING. ROBERT MORINIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora interina
UNE CHE TAPYI - MUVH

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.
Todos los revoques se ejecutarán con mortero Tipo E a una (1) capa. Salvo en los casos en que se especifique expresamente lo contrario, tendrá un espesor máximo de 1.5 cm en total, fratasado y filtrado cuidando que la mezcla no contenga restos vegetales o gránulos de cal que afecten luego la calidad del trabajo. Todos los revoques interiores completos 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. Los revoques, una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otros defectos cualesquiera. Tendrán aristas rectas, exentas de depresiones o bombeos.

18. REVOQUE DE PAREDES EXTERIORES CON HIDRÓFUGO

Regirán las prescripciones generales establecidas en el **Ítem 17** con la salvedad de que al mortero tipo E o tipo H deberá agregarse hidrófugo inorgánico de marca reconocida, 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 hidrófuga con mortero tipo A, 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 parámetro reciba la capa de revoque con mortero tipo E. deberá cuidarse que el revoque correspondiente al alfeizar de todas las ventanas tenga una pendiente mínima que permita el escurrimiento hacia el exterior del agua de lluvia.

19.REVOQUE DE ARISTAS EN MOCHETAS

Regirán las especificaciones del Item 17. Las terminaciones deberán ser aprobadas por el Fiscal de Obra.

20.CONTRAPISO DE CASCOTE e = 7 cm

Será ejecutado una vez cumplido a satisfacción del Fiscal de la Obra los requisitos respecto a la compactación de 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 esta, la buena consolidación del terreno.
El Contrapiso de cascotes se ejecutará con mortero tipo I, con espesor mínimo de 7 cm y previa colocación de franjas de nivelación considerando la pendiente indispensable para escurrimiento de agua, en caso de ser necesario.
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.

21.CARRETA PARA PISO

Arq. Carlos Darío Ruiz Díaz
Coord. Técnica
UNE CHE TAPYI

ING. ROBERT MORÍNIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora Interina
UNE CHE TAPYI - MUVH

Sobre el contrapiso de cascotes se ejecutará un alisado con mortero Tipo C perfectamente nivelado (carpeta), sobre el cual se asentarán directamente las piezas con mezcla adhesiva especial para cerámica.

22.PISO CERAMICA ESMALTADA.

Los pisos serán de cerámica esmaltada, PI-4, de entre 45x45 cm a 0.60 x 0.60 cm, o con una de las dimensiones en el rango de las medidas citadas (presentar a Fiscal de Obra) y de primera calidad, protegiéndolos 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.

Las juntas serán tomadas con patina del mismo color, cuidando que quede la superficie libre de todo resto de pastina y perfectamente limpias. Los cortes de las piezas serán hechos a máquina.

23.ZÓCALO CERAMICA ESMALTADA h = 7cm.

Serán del mismo tipo y color que los pisos de cerámica esmaltada, con la altura y el largo de acuerdo al detalle, salvo los casos en que deban completarse con longitudes menores las dimensiones del local. Se colocaran con mezcla adhesiva, estarán perfectamente aplomados, la unión entre piso y zócalo será uniforme y no se admitirán imperfecciones en su colocación. Para el material regirán las mismas especificaciones que el Ítem 21. Las juntas serán tomadas con patina del mismo color, cuidando que quede la superficie libre de restos de patina y bien limpias Se fabricarán cortando las piezas de piso cerámico; este trabajo será ejecutado a máquina con esmero y precisión y las piezas resultantes deberán contar con la aprobación del Fiscal de Obra. Se colocarán en los locales indicados en los planos

Al final deberá procederse a una limpieza general de las piezas cerámicas con ácido muriático o producto para el efecto y siguiendo las instrucciones del fabricante.

Arq. Carlos Darío Ruiz Díaz
Coord. Técnica
UNE - CHE TAPYI

ING. ROBERT MORÍNIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora interina
UNE CHE TAPYI - MUVH

24. GUARDAOBRA – Piso alisado de cemento.

Sobre el contrapiso de H° pobre de cascotes previo riego se ejecutará una capa perfectamente nivelada de mortero tipo A con un espesor de 3 cm la que, una vez iniciado el fraguado se alisará con llana. Una vez terminado se cuidará de mantener la humedad necesaria para un fraguado uniforme y sin grietas. Como borde revocado tendrá cuatro hiladas de ladrillos como mínimo.

25.AZULEJO CERÁMICO 20 X 30cm hasta 0.60x0.60 cm, baño, cocina y lavadero.

Las piezas de azulejos a ser colocadas serán del rango de las dimensiones indicadas, debiendo presentarse al Fiscal de Obras una muestra de la misma para su aprobación. Su protección en obra tendrá el mismo alcance establecido para las piezas de pisos.

Se colocarán con mortero tipo A 1:3 (cemento-arena) o con argamasa de marca reconocida, según indicaciones del fabricante.

La altura mínima de revestimiento en baño será de 2,10m. 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.

La altura mínima de revestimiento en cocina y lavadero será de 60 cm sobre el parámetro de la pileta. Las juntas serán rellenadas con pastina de cemento del color acorde.

CARPINTERÍA METÁLICA GENERALIDADES

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 movibles 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.

Los marcos serán de chapa doblada 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

Arq. Carlos Darío Díaz Díaz
Coord. Técnica
UNE - CHE TAPYI

ING. ROBERT MORÍNIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora Interina
UNE CHE TAPYI - MUVH

parte integrante. Una muestra de los herrajes a utilizarse deberá ser presentada al Fiscal de Obra para su control y aprobación.

26.VENTANA METÁLICA DE ABRIR CON REJAS DE 0.80 X 1,40m.

Serán fabricadas de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles. Chapa nº 18. 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. Las dos hojas serán batientes. Contarán con todos los herrajes necesarios. Su acabado final será con esmalte sintético satinado color gris grafito u otro color que indique el diseño o el fiscal de obras.

Se adecuarán a las especificaciones generales de carpintería metálica.

27.VENTANA METÁLICA PROYECTANTE DE 60 X 40cm.

Serán fabricadas de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles. Chapa nº 18. 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. Las hojas serán batientes. Contarán con todos los herrajes necesarios. Su acabado final será con esmalte sintético satinado color gris grafito u otro color que indique el diseño o el fiscal de obras.

28. PUERTAS DE CHAPA DOBLADA 0.80X2.10m, 29. PUERTAS DE CHAPA DOBLADA 0.70X 2.10m. y 30. PUERTA DE CHAPA DOBLADA 1.48x2.14: (rubros 28 y 29 para vivienda inclusiva):

La chapa de las puertas serán de chapa nº 21 plegada (1 sola pieza) y los marcos serán de chapa doblada Nº18 y en su colocación se tendrá especial cuidado con la perfecta horizontalidad y verticalidad, a lo largo de la unión entre estos y la mampostería deberá reforzarse al mortero a fin de prevenir la rotura y desprendimiento del revoque.

El Contratista proveerá en cantidad calidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos correspondientes, 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 presentarse al Fiscal de Obra para su control y aprobación. Las puertas llevaran tres (3) fichas de tres (3) agujeros o bisagras, cerradura tipo cilindro y manija, de marca reconocida. El conjunto de cerradura estará dentro de un conjunto de una caja metálica, cubierta en sus tres (3) lados. Todas las que dan al exterior tendrán cerradas con combinaciones diferentes y no se admitirán en todo su conjunto que con una misma llave pueda abrirse más de una puerta.

Se colocarán con mortero Tipo A, previa verificación del plomo y nivel. Su accionamiento deberá ser suave. Su acabado final será con esmalte sintético de acadado semi mate; el color deberá ser aprobado por el fiscal de obra.

La puerta tendrá cerradura tipo cilindro exterior, con combinación diferente para cada vivienda y no se admitirá en todo el Bloque de viviendas que con una misma llave pueda abrirse más de una puerta.

Arq. Carlos Darío Ruiz Díaz
Coord. Técnica
UNE - CHE TAPYI

ING. ROBERT MORINIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora Interina
UNE CHE TAPYI - MUVH

Se adecuarán a las especificaciones generales de carpintería metálica.

31.PINTURA AL LATEX DE PAREDES INTERIORES (rubro 30 para vivienda inclusiva)

Antes de ejecutar la pintura a la cal se verificará la completa remoción de suciedad, polvo, películas y eflorescencias, mediante lijado y limpieza con cepillo de cerda paredes del interior como el exterior.

Una vez preparadas las superficies interiores, 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 en las superficies interiores dos (2) manos, como mínimo, de pintura a la cal con fijador con el color indicado en la Planilla de Locales incorporado en ambas manos.

El Contratista deberá dejar los pisos y zócalos libres de pintura.

32.PINTURA AL LATEX DE PAREDES EXTERIORES (rubro 31 para vivienda inclusiva)

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.

Para las superficies exteriores, posterior a lo mencionado, como terminación final del rubro se aplicará a la superficie pintada una mano de pintura siliconada transparente.

El Contratista deberá dejar los pisos y zócalos libres de pintura.

33.PINTURA DE ABERTURAS METÁLICAS ESMALTE SINTETICO (rubro 32 para vivienda inclusiva)

Antes de pintarla 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 como terminado con color a definir por el Fiscal de Obra. El color será el indicado en la Planilla de Locales.

El Contratista deberá dejar los pisos, zócalos y revoques libres de pintura.

34.TRATAMIENTO CON SILICONA EN MUROS DE LADRILLOS VISTOS (rubro 33 para vivienda inclusiva)

Se darán 2 (dos) manos de silicona sobre todas las caras con ladrillo común a la vista.

35.VIDRIO TIPO INGLES BLANCO de 3 mm (rubro 34 para vivienda inclusiva)

El Contratista proveerá y colocará todos los vidrios necesarios para las aberturas de acuerdo con estas especificaciones y con las indicaciones del Fiscal de Obra.

Los vidrios a emplearse deberán ser de 3 mm de espesor regular, de tipo inglés blanco, estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas, bien cortados y se colocarán asentados con masilla o silicona. El Contratista presentará muestras de los vidrios. Dichos elementos de

Arq. Carlos Darío Ríos Díaz
Coord. Técnica
UNE - CHE TAPYI

Ing. ROBERT MORÍNIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora Interina
UNE CHE TAPYI - MUVH

muestra, una vez aprobados por el Fiscal de Obra, servirán de contraste para el conjunto de elementos a colocarse en obra.

La masilla o la silicona 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.
La masilla debe presentar, luego de su colocación, endurecimiento de la superficie que la haga estable y que permita pintarse. 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.

DESAGUE CLOACAL GENERALIDADES
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 necesaria. El desengrasador será de plástico PVC de reconocida marca en el mercado; asentado sobre ladrillos comunes, tendrá protección lateral con mampostería de 0.15 m de ladrillos comunes. El registro de inspección, la cámara séptica será ejecutados y las cañerías colocadas de acuerdo a las medidas y detalles indicados en los planos.

36.DESAGUE CLOACAL INTERIOR: Baño, cocina y lavadero (rubro 35 para vivienda inclusiva)
Comprende la ejecución de los trabajos indicados en los planos y detalles técnicos correspondientes.
Se utilizarán caños y accesorios de PVC rígido color blanco, para la instalación interna de los locales sanitarios y para la red externa (patio).
Deberá ser prevista la instalación de sifones plásticos tanto en la pileta de cocina como en la pileta del lavadero.

37.DESAGUE CLOACAL EXTERIOR (rubro 36 para vivienda inclusiva)
Comprende la ejecución de los trabajos indicados en los planos y detalles técnicos correspondientes.
REGISTROS DE INSPECCION 40X40cm
Se construirá sobre una base de dos hiladas de ladrillos bien trabajados que sobresalgan horizontalmente 15 cm de las paredes de las cámaras, asentados prolijamente y perfectamente nivelados y en escuadra, su piso y media caña se construirá con cascote 1:2:4 (cemento-arena-cascote) y terminaran con un perfecto aislado.
Las cámaras tendrá como dimensiones 40x40 cm, y 30 cm de altura, la cámara de inspección 1 (C.I, 1), llevará una tapa y contratapa de hormigón armado de 5 cm de espesor, amuradas con varillas de 4,2 mm de diámetro y previstas de asas de hierro de 6 mm de diámetro donde estará el caño de ventilación; la C.I. 2, será de 40x40 cm y de 40 cm de altura, tendrá una sola tapa.
Serán de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles, pudiendo ser modificados de acuerdo a los requerimientos de la obra y a las indicaciones de la Fiscalización.

Arq. Carlos Darío Ruiz Díaz
Coord. Técnica
UNE CHE TAPYI

ING. ROBERT MORÍNIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora Interina
UNE CHE TAPYI - MUVH

Las cámaras de inspección, las cañerías y la colocación de accesorios serán ejecutadas de acuerdo a las medidas y detalles indicados en los planos y conectadas a la red cloacal en caso que existiere.
La profundidad final de los registros debe limitarse a un metro como máximo para garantía de resistencia y acceso para la limpieza.

CAÑO DE PVC de 40 mm
Comprende la ejecución de los trabajos indicados en los planos y en estas especificaciones técnicas. Las cañerías serán de PVC rígido blanco colocadas siguiendo la pendiente reglamentaria. Serán asentadas en suelo firme, calzadas y protegidas con ladrillo común cada 1,00 m. La unión de los caños y accesorios se ejecutará con adhesivo previa limpieza de los mismos.
CAÑO PVC de 50 mm
Regirán las mismas Especificaciones Técnicas que del caño de PVC de 40 mm.
CAÑO PVC de 100 mm
Regirán las mismas Especificaciones Técnicas que del caño de PVC de 40 mm.
CAMARA SEPTICA 1.90 x 1.40 x 70cm
Se construirá con paredes laterales (mampostería de 15 cm) de ladrillos común con la características y dimensiones señaladas en los planos de detalles, asentados con mortero tipo 1:2:6 (cemento-cal-arena) y revestida con revoque impermeable (con hidrófugo) 1:1/2:4 (cemento-cal-arena lavada) y 1 cm de espesor.
La base será de hormigón con dosificación 1:2:4 (cemento-arena-triturada IV), o contrapiso de cascote y un espesor de 10cm y pendiente 10%. El volumen mínimo de líquido será de 1,6m y el de aire de 0.6m, siendo la profundidad mínima de líquido de 1.20 m.
POZO ABSORBENTE Ø 1.50 m.
Serán construidos según las indicaciones de los planos de proyecto, manteniendo como dimensiones de utilidad para suelos normales, 1.50 m de diámetro y 2,85m de profundidad, la pared de revestimiento será de mampostería 0,15 m, con franjas para la filtración cada 60 cm., la terminación será tipo cúpula de ladrillo común, según plano. Las dimensiones pueden variar según el estudio de percolación que facilitará los parámetros pertinentes para el efecto sin disminuir el volumen mínimo. En casos especiales o condiciones adversas del terreno (afloramiento del nivel freático), se plantearán soluciones más convenientes para cada caso en particular.
La cámara séptica, las cañerías y la colocación de accesorios serán ejecutadas de acuerdo a las medidas y detalles indicados en los planos.
En los casos en que la napa freática sea alta, se utilizaran pozos absorbentes rectangulares con una altura útil de 0.60 m, de acuerdo a los planos alternativos que se adjuntan.

INSTALACION DE AGUA CORRIENTE (GENERALIDADES)
El Contratista respetará las conexiones domiciliarias de agua potable del sistema de distribución, para cuyo efecto deberá realizar la interconexión necesaria para la alimentación de la nueva vivienda.

Arq. Carlos Darío Ruiz Díaz
Coord. Técnica
UNE - CHE TAPYI

ING. ROBERT MORÍNIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora interina
UNE CHE TAPYI - MUVH

Comprende la instalación de cañerías desde la alimentación hasta los artefactos con todos los accesorios necesarios y dimensiones adecuadas según norma NP68. En el caso de las cañerías verticales dentro de los ambientes ubicadas en las paredes irán embutidas en la mampostería. La llave de paso se ubicara en los lugares indicados según planos y podrá modificarse su ubicación para un mejor manejo con autorización expresa del Fiscal de Obra-. En todos los casos deberá tenerse presente la necesidad de un fácil mantenimiento.

38.INSTALACION DE AGUA FRIA INTERIOR Y EXTERIOR (rubro 37 para vivienda inclusiva)

Se utilizarán caños y accesorios de 3/4´´ PVC soldable. No se incluye caja para medidor ni medidor de consumo.

Las cañerías de alimentación de sistema que deben ir enterradas serán protegidas por un manto de arena lavada y ladrillos de plano suelto a 0.40 m de profundidad por debajo del naval del terreno. No podrá rellenarse la zanja sin antes obtener la conformidad del Fiscal de Obra.

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

Se cuidará la correcta ubicación, con respecto al plomo del revoque de las bocas de conexión a llaves de paso y canillas. Las llaves de paso generalmente se ubicarán en el registro de 0.20x0.20 m prefabricados de hormigón o de mampostería de ladrillos asentados con mortero tipo F, paredes y piso revocados con mortero tipo E, con tapas de hormigón.

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

39. INSTALACION SANITARIA, ARTEFACTOS Y GRIFERIAS PARA BAÑO, COCINA Y LAVADERO (rubro 38 para vivienda inclusiva)

BAÑO

El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de los artefactos y accesorios, serán de loza vitrificada, de colores claros, resistentes e impermeables, de superficies perfectamente lisas, sin defectos, adherencias ni deformaciones interiores o exteriores que deberán ser aprobados por el Fiscal de Obras.

La colocación de todos los artefactos de baños previstos en los planos, tales como:

Inodoro con cisterna alta con tubo de descarga alta embutido,

Lavatorio de losa sanitaria mediano con pedestal, canilla cromada, ducha para agua con llave de paso de bronce cromado de ½", canilla lava pie cromada de ½", y accesorios como jabonera 15x5cm, portarrollos y toalleros.

Toda la grifería será de tipo metálicas cromadas en el interior y en el exterior, de reconocida marca en el mercado. Deberá preverse en la unión de las griferías con las cañerías embutidas no quede semi-embutida en el paramento imposibilitando su buen manejo.

Serán ubicados en los sitios indicados y cantidades previstas según planos, previa aprobación del Fiscal de Obras atendiendo en todo momento el correcto manejo de los mismos, sin comprometer su funcionamiento y estética. Los accesorios sanitarios deberán ser colocados

Arq. Carlos Darío Ruiz Díaz
Coord. Técnica
UNE - CHE TAPYI

ING. ROBERT MORINIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora Interina
UNE CHE TAPYI - MUVH

en el centro geométrico de una pieza de revestimiento, de manera a resguardar la estética de la colocación.

Para las viviendas destinadas a beneficiarios con capacidades diferentes (Vivienda Unifamiliar Mínima Inclusiva):

Los Inodoros blancos serán con Cisterna de Acople, debiendo contar con los sistemas adecuados de accionamiento para descarga y estar ubicados de tal manera que resulte cómodo el ingreso al mismo por parte del usuario.

El lavatorio deberá ser del tipo sin pedestal, anclado a la pared para facilitar el giro de la silla de ruedas. Los demás accesorios serán iguales a los anteriores citados.

Se proveerá e instalará tres (3) barras de acero inoxidable de 1" de diámetro y 1 m de largo incrustado en la pared con mezcla 1:3 (cemento – arena). Conforme al diseño del baño para discapacitados detallado en los planos y con la aprobación del Fiscal de obra.

PILETA DE ACERO INOXIDABLE Y GRIFERIA PARA COCINA.

La pileta será de acero inoxidable tipo bacha de 0,50 x 1,00 m, con canilla móvil de ½" cromada de pared y con la correspondiente sopapa; sin deterioros de ninguna clase; el fiscalizador podrá rechazar si no reúne condiciones requeridas.

La colocación de la pileta de acero inoxidable, será realizada por el profesional idóneo, quien será responsable de su correcta colocación suspendida a la mampostería de 0.15cm.

Será ubicado en el sitio indicado según planos, previa aprobación del Fiscal de Obras atendiendo en todo momento el correcto manejo de los mismos, sin comprometer su funcionamiento y estética. Ver plano.

PILETA DE GRANITO Y GRIFERÍA PARA LAVADERO.

Dimensión a corroborar según plano. El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de la mesada de granito reconstituido, con bacha y fregaderos profundos.

La colocación de la mesada de granito, será realizada por el profesional idóneo, quien será responsable de su correcta colocación suspendida a la mampostería de 0.15cm. con fijadores resistentes cada 0.40 cm. El fiscal de obras beberá seguir los planos y respetar las medidas, que deberán ser corroboradas en obra. El contratista deberá presentar por lo menos dos muestras de granito que respondan a la misma calidad; y se decidirá con el fiscal de obras el color a ser utilizado.

El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de las griferías que serán de marca reconocida, de mesada, del tipo pico para manguera, de una sola agua y cromadas de ½". Con la correspondiente sopapa.

No se permitirá el montaje de ningún tipo de grifería sanitaria sin la previa aprobación de la totalidad de las muestras requeridas por parte de la fiscalización.

Instalación Eléctrica

Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por el reglamento de Baja Tensión de la ANDE, Norma Paraguaya de Instalación Eléctrica NP 2 028 13.

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.

Arq. Carlos Darío Ruiz Díaz
Coord. Técnica
UNE - CHE TAPYI

ING. ROBERT MORINIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora Interina
UNE CHE TAPYI - MUVH

Asimismo, el Contratista debe encargarse de la gestión ante la ANDE de la interconexión a la red una vez que se cuente con los documentos pertinentes.
El pago de las conexiones estará a cargo de los beneficiarios.
La instalación será monofásica y el Contratista deberá respetar la acometida proyectada en los planos; la ANDE se encargará del traslado del medidor existente a la nueva pilastra que deberá ser construida por el Contratista, quedando de esta manera interconectada a la red de la ANDE.
El pago de las conexiones estará a cargo de los beneficiarios.

Con relación con los rubros correspondientes a las instalaciones eléctricas detallados en el Cómputo Métrico de las viviendas, identificados con los números 40; 41; 42; 43; 44 y 45, (rubros 39; 40; 41; 41; 42; 43 y 44 para vivienda inclusiva) quedan comprendidos en las obligaciones del Contratista, los siguientes Ítems.
Provisión y colocación de todas las cañerías, cajas, tableros, crucetas, ménsula, etc., además de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, tomacorrientes, tablero general, limitadores de carga, tapa externa de medidor, columna metálica para la acometida con las dimensiones según norma de la ANDE, los accesorios y todos los que sean necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de las instalaciones de acuerdo a sus fines. Provisión de todos los materiales y de la mano de obra que, aunque corresponda a otros gremios: albañilería, carpintería, herrería, pintura, etc., que sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos el buen funcionamiento del sistema.
Cumplimiento de todas las disposiciones y reglamentos de la ANDE que rigen para las instalaciones domiciliarias.
Profesional responsable.
El Contratista designará un profesional electricista responsable para la ejecución de los trabajos, quien deberá estar matriculado en ANDE con categoría "B".
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.
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.
Inspecciones.
El Contratista solicitará durante la ejecución de los trabajos las siguientes inspecciones:
a) A la terminación del paso de los conductores y sus respectivas conexiones;
b) A la colocación de los tableros, su conexionado y colocación de las llaves de punto y tomas de corrientes;
c) A la colocación de los artefactos de iluminación;
d) A la terminación de los trabajos de instalación eléctrica y pruebas de funcionamiento.
Provisión de todos los materiales y de 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.

CABLEADO, LLAVES DE LUCES Y TOMAS.
CAJAS DE PASO Y DERIVACIONES

Arq. Carlos Darío Ruiz Díaz
Coord. Técnico
UNE - CHE TAPYI

ARQ. ROBERT MORÍNIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora Interina
UNE CHE TAPYI - MUVH

Deben ser empleadas cajas de conexión en:

- Todos los puntos de canalización donde hubiese entrada y salida de conductores,
- En todos los puntos de empalme o derivación de conductores
- Siempre que fuese necesario dividir la canalización.

Serán de PVC antillama, del tipo rectangular 4x2cm para el caso de llaves de luz, tomacorrientes y de forma octogonal 3x3cm para cajas de conexión, derivaciones y lugares para colocación de luminarias. En caso de que estas últimas resultasen pequeñas para los empalmes o derivaciones podrán utilizarse cajas de conexión de 10 x 10 cm.
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.
Las cajas de paso embutidas en mampostería para distribución de alimentadores de tableros y circuitos, serán de PVC antillama, de tamaño adecuado para la sección de los electroductos que llegan y salen de las mismas.

ELECTRODUCTOS.
Los electroductos a ser utilizados, deberán ser de PVC antillama, con un diámetro mínimo de 3/4"; en ningún caso de sección inferior a la especificada y solo deben ser instalados conductores aislados, cables unipolares o multipolares.
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.
Las alimentaciones principales serán subterráneas, con conductor de doble aislación mínimo 2x10mm² e irán dentro de cañerías de PVC rígido desde la llave limitadora hasta el Tablero.

CONDUCTORES (previo cálculo de consumo).
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.
Los conductores deben ser de cobre aislados en PVC conforme a exigencias y normas de la ANDE.
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.

TOMACORRIENTES
Serán del tipo de embutir; las especificaciones técnicas que deberán cumplir son las siguientes:

- AISLACION:	250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL:	10 A;
- TIPO:	Universal;
- BORNES DE BRONCE:	Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACION:	En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA:	Plástica con fijación a tornillo o a presión.

Arq. Carlos Darío Ruiz Díaz
Coord. Técnica
UNE - CHE TAPYI

ING. ROBERT MORINIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora Interina
UNE CHE TAPYI - MUVH

INTERRUPTORES PARA LUZ

Los mismos deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- AISLACION: 250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL: 10 A;
- PICO: A tecla;
- BORNES DE BRONCE: Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACION: En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA: Plástica con fijación a tornillo o a presión;

TABLERO PRINCIPAL

Las cajas del tablero principal y de la llave limitadora de carga serán de PVC con tapa de inspección y cierre a presión. Contarán, además, con contratapa para la instalación de las llaves correspondientes e irá embutido a la pared.

El tablero general contemplará cinco (5) módulos, como mínimo, para la ubicación de llaves termomagnéticas, a fin de prever ampliaciones posteriores. El mismo llevará una llave de corte de 10 AMP y una llave por circuito instalado del mismo amperaje.

ALIMENTACION AL TABLERO GENERAL.

La alimentación desde el gabinete de medidores al tablero principal de cada vivienda, se realizaran con conductores tipo NYY con secciones correspondientes para cada llave termomagnética (corte general) aumentada en un 20%, alojada en electroductos PVC rígido antillama con la dimensión correspondiente.

Los conductores deben ser de cobre aislados en PVC conforme a exigencia y normas de la ANDE, serán de 4 mm y deberán ir bajo tierra, protegida por electrodo de PE de 3/4``.

INSTALACION ELECTRODUCTOS, CAJAS DE LLAVES PARA FUTURA INSTALACION DE DUCHA ELECTRICA Y VENTILADORES.

Se deberá prever ampliaciones posteriores al tablero general, se utilizaran circuitos independientes para ducha eléctrica y ventiladores ubicados de acuerdo a los planos. Incluye la provisión y colocación de PVC antillama de ¾ y todos los accesorios necesarios para el futuro funcionamiento de los mismos. No Incluye cableado ni la provisión y colocación de los artefactos.

PILASTRA ANDE

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 2½" 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 5/8x2m. para puesta a tierra, según normas ANDE, será de mampostería de ladrillos comunes de 45cm de frente y 30cm 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.

Arq. Carlos Dario Ruiz Díaz
Coord. Técnica
UNE - CHE TAPYI

ING. ROBERT MORÍNIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora Interina
UNE CHE TAPYI - MUVH

Los cables de la acometida para cada vivienda deberán ser proveídos e instalados por el Contratista serán pre ensamblados 2x16mm² como mínimo.
Para las cañerías internas podrá utilizarse caño de PVC antillama corrugado, el que será macizado con mortero Tipo A en toda la extensión de su recorrido por las paredes.
El pago de conexión de las viviendas, incluyendo el medidor, estará a cargo de los adjudicatarios.

INSTALACION LUMINARIA
Consiste en la provisión e instalación en los lugares indicados por el esquema eléctrico de los siguientes artefactos:
Focos de bajo consumo de 20w de luz blanca, colocados con artefactos portalámparas tipo rosetas circulares de plástico blanco.

46.CARTEL PARA NUMERACION DE VIVIENDAS (rubro 45 para vivienda inclusiva)
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 Nº 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 8 mm.

47.LIMPIEZA FINAL DE OBRA (rubro 46 par vivienda inclusiva)
El contratista deberá cuidar la limpieza permanente y final de la vivienda, incluyendo la del terreno que corresponda a cada vivienda y la de todas las áreas comunes, accesos, etc.

Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de habitación, sea ésta de carácter parcial, provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento o estructura que ha quedado sucia o requiera lavado como pisos, artefactos eléctricos y letrina sanitaria, así como cualquier otra instalación.
La Fiscalización de Obras estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente la intensificación de las limpiezas periódicas.
Desde el inicio de los trabajos preliminares, correspondientes a movimientos de suelo (la limpieza del lugar) y durante la etapa de limpieza final de la obra, rubros presupuestados, el contratista deberá mantener la limpieza en el lugar de obra.
Los residuos producidos por la limpieza serán retirados del área de la obra, cada fin de semana, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista.----------

Arq. Carlos Darío Ruiz Díaz
Coord. Técnica
UNE CHE TAPYI

ING. ROBERT MORÍNIGO
UNE CHE TAPYI
MUVH

Arq. Cristina Zárate
Directora Interina
UNE CHE TAPYI - MUVH