Especificaciones Técnicas

OBSERVACIONES GENERALES

INICIO DE LAS OBRAS El inicio de las obras será dada a través de una Orden de Ejecución de Obras. Para la Orden de Ejecución de las Obras se deberán presentar los siguientes documentos, los cuales deberán ser aprobados por la Dirección Técnica: Contraseña de presentación de solicitud de aprobación del Proyecto en la Municipalidad local. La Orden de Ejecución deberá ser dictada en un plazo máximo de 5 días hábiles a partir del cobro del anticipo por parte del oferente, El plazo de ejecución de obra entrará a regir a partir de la firma del acta de inicio de obra.

CONFECCION Y COLOCACION DE CARTEL DE OBRA El Contratista proveerá un letrero de obra cuyo formato, medidas, colores y títulos se ajustarán a lo especificado en el diseño correspondiente. Los letreros deberán estar colocados como máximo a los 30 días del cobro del anticipo. Se colocará un (1) letrero en el sitio de obras y en el lugar indicado por el Fiscal de Obra.
No se permitirá ningún otro cartel sin autorización expresa y por escrito de la Municipalidad. Previamente al emplazamiento del mismo, deberá someterse a la aprobación de la Fiscalización de Obras.

MATERIALES Y ENERGIA La carga y descarga de materiales se harán en el horario de 7:00 a 18:00 hs. De lunes a sábado, quedando libre el horario del domingo. Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiados en lugares previstos de común acuerdo con la Fiscalización de Obra. Los materiales de demolición serán acopiados a un lado de la obra en los contenedores de manera a no interferir en la normal ejecución de los trabajos.
El consumo de energía eléctrica para la ejecución de la obra, como así también para la iluminación, será costeado por la Contratista. Estará a cargo del mismo todo lo relacionado a su instalación provisoria con ajuste a las exigencias reglamentarias de carácter técnico para dichas instalaciones. El agua deberá ser apta para la ejecución de la obra y el consumo será costeado por la Contratista, y estará a cargo de la misma la instalación provisoria de alimentación de agua, con ajuste a las exigencias reglamentarias de carácter técnico para dichas instalaciones.

OBRADOR La Contratista está obligado a contar en el sitio de obras con las instalaciones necesarias para:
- Oficina para el Residente y para la Fiscalización de Obras.
- SS.HH. para los Representantes Técnicos.
- SS.HH. vestuarios para el personal de Obra.
- Depósito de acopio de materiales a ser utilizados en la obra.
- Depósito para guarda de herramientas de la Contratista y/o SubContratistas.

La Contratista presentará planos de todo el conjunto de construcciones provisionales que considere necesarios para el desarrollo de sus tareas en el sitio establecidos en el proyecto, a la Fiscalización de Obras para su aprobación, con la que se deberá contar antes de la ejecución de las mismas. Se deja constancia que el depósito para acopio de materiales deberá ser completamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios, teniendo un piso de lecherada de cemento tal que favorezca el normal mantenimiento de los materiales que allí sean depositados. Cuando los trabajos se realizarán en horas nocturnas o en zonas de la obra sin iluminación natural, la Contratista proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos. En todos los casos, la Contratista deberá someter a la aprobación de la Fiscalización de Obras los esquemas y otras documentaciones de las instalaciones eléctricas provisorias que se proponga ejecutar. El Obrador, durante el tiempo que dure la obra, deberá la Contratista mantenerlo en perfectas condiciones de conservación y funcionamiento durante este periodo. La ubicación del mismo será definido por el Fiscal de Obra.

SEGURIDAD El Contratista asumirá todas las responsabilidades de la obra y tomará todas las precauciones de tal manera a evitar daños a personas que transiten por el sitio, y propiedades dentro o en las inmediaciones del trabajo, colocando barreras de protección, así mismo tomar las medidas de no interferir el normal transito peatonal y vehicular. El Contratista deberá mantener durante el transcurso de los trabajos el personal diurno y nocturno encargado de las tareas de control y custodia de los elementos depositados en la obra.
Establecerá vigilancia continua para prevenir deterioros y robo de materiales. Con ese fin, deberán permanecer en la obra una cantidad de serenos necesaria en horas y días laborables y no laborables, a cuenta y cargo de la Contratista, con la autorización de la Fiscalización de Obras.

PROTECCION PARTICULAR Es de carecer obligatoria la utilización de vestimenta identificatoria (con logo de la empresa) y equipos de protección individual en la construcción, (cascos, botas, guantes de protección, cinturón de protección contra caídas, gafas de protección, mascarillas con filtro, otros) exigidos por normas técnicas de seguridad. El incumplimiento de ésta obligación dará curso a la suspensión inmediata de la obra, por parte de la Fiscalización de Obra hasta tanto se regularice el equipamiento del sistema de protección individual del personal. Los elementos indispensables y obligatorios que deberán utilizar son:

- Cascos: La utilización del casco de seguridad es obligatoria, para todo el personal en obra, para la protección de la cabeza, que consiste en un elemento de seguridad para cubrir la cabeza del obrero, está destinada esencialmente a proteger la parte superior de la cabeza contra heridas producidas por objetos contudentes.

ELEMENTOS DE OBRA El Contratista deberá mantener permanentemente en obra, en la oficina destinada a la Fiscalización y a disposición de la misma, los siguientes elementos, en perfecto estado de conservación:

a) Una oficina para Fiscalización y Residentes de Obras.
b) Un juego completo de planos y planillas.
c) Contrato, Especificaciones Técnicas.
d) Una cinta métrica de acero de50m.
e) Una cinta métrica de20/30m.
f) Una cinta métrica de3/5m.
g) Elementos de librería para anotaciones.
h) Libro de Obras
i) Extintor de 8 kilos Co2.

Estas Especificaciones Técnicas, conjuntamente con los diseños, la Planilla de Precios y Cómputo Métrico, constituyen el Proyecto. En caso de discrepancia entre ellos, la Fiscalización de la Obra determinará lo válido.

El Contratista deberá mantener permanentemente en el lugar de La Obra, hasta su finalización, los siguientes:

- Un responsable de Obra, Ingeniero Civil o Arquitecto, a satisfacción de la Fiscalización, y todo el Personal Técnico y Equipos necesarios para la perfecta ejecución de los trabajos. La Municipalidad, a través de la Fiscalización se reserva el derecho de solicitar al Contratista la sustitución del personal y/o equipo, cuando lo requiera justificadamente, estando el Contratista obligado a cumplirlo.
- Al inicio de la Obra, y semanalmente, el Contratista presentará a la Fiscalización un cronograma de Avance físico de la Construcción, donde se detallarán y se ajustarán los trabajos que se irán ejecutando, hasta el término de la Obra.

TAREAS La descripción de las tareas que se hace en este documento no es taxativa y el Contratista está obligado a realizar todos los trabajos de los ítem descriptos en la Planilla de Computo Métrico para la correcta terminación de los trabajos y considerando la calidad de los materiales exigidos. Los trabajos comprenden: la provisión y colocación de materiales, equipos y mano de obra necesarios en un todo de acuerdo con los Planos, Pliego de Bases y Condiciones y la Planilla de Obras. Comprende además, toma fotográfica que se deberán realizar en forma secuencial (antes, durante y después) a la ejecución de la obra y su entrega a la Fiscalización de Obras. Todos los trabajos se ejecutarán de acuerdo a las mejores reglas del buen arte de la construcción. El contratista tendrá la obligación de incluir en su oferta todas las previsiones, prestaciones y detalles, que aunque

no sean enumerados en forma expresa en el presente documento, resulten necesarios para la correcta ejecución de la obra. El contratista incluirá en el precio unitario, todos los costos, en que deberá incurrir la empresa para concluir con los trabajos, conforme a la Planilla de Computo Métrico y Presupuesto, Especificaciones Técnicas y a los planos de detalles. Deberá, asimismo verificar los Cómputos Métricos y en caso de encontrar diferencia, comunicará de inmediato para su corrección, antes de la Apertura de Sobres.
El contratista tiene la obligación, una vez concluida la obra, de hacer entrega de todos los planos finales, incluyendo todos los ajustes realizados en obra, si los hubiere. La presentación de los mismos deberá realizarse en formato impreso y en copia magnética (ej. Disco compacto), incluyendo el relevamiento fotográfico realizado durante el desarrollo de la obra.

MATERIALES Todos los materiales que se empleen en la obra 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. Cualquiera sea el material a ser utilizado en la obra, deberá merecer la aprobación de la Fiscalización de Obra, quien tendrá amplias facultades para el rechazo de los materiales en el caso, de que no hayan cumplido satisfactoriamente a los requerimientos técnicos exigidos en las Especificaciones Técnicas. Será obligación del contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deberán utilizar en la obra, para su aprobación. Se establece en este artículo que las muestras deben presentarse por lo menos 15 días antes de comenzar la obra, según el plan de trabajo. La fiscalización de obra decidirá la procedencia o no de la equivalencia entre materiales, equipos o elementos indicados en la documentación contractual y los que pudieran presentar la Contratista. La Fiscalización de Obra podrá aceptarlas o rechazarlas, decidiendo en definitiva la que mejor corresponda al destino de la construcción, a la calidad de terminaciones exigida y al posterior uso, mantenimiento y conservación de la construcción. En cualquier caso, los materiales, accesorios, artefactos o equipos incorporados a la obra, serán los correspondientes a una misma línea de producción, fabricación o diseño industrial, conforme a las especificaciones particulares de cada caso. Las muestras aprobadas se mantendrán durante el periodo de obra, salvo indicación en contrario y servirán de contraste permanente a los efectos de decidir cada vez en forma inapelable por comparación con los sucesivos sectores de la obra que se construya, si estos se ajustan a la perfección y acabado deseados. De no lograrse, el Contratista deberá realizar a su costo exclusivo todos los trabajos que sean necesarios para mejorar las técnicas constructivas y las terminaciones. Los trabajos mal ejecutados por el contratista según el criterio de la Fiscalización de Obra, serán demolidos y reconstruidos sin costo alguno para la Municipalidad.

ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES

1. CEMENTO: Tipo I, Compuesto, Puzolánico, CP II-F32 o AB-45, conforme a las indicaciones del fabricante. Se podrá utilizar Cemento tipo AB-45 en los rubros de cimiento de PBC, mampostería de nivelación, mampostería de elevación, revoques, teniendo mucho cuidado de emplear los dosajes indicados por el fabricante. Para los rubros de aislación horizontal, envarillados, macizados de aberturas, techos y hormigones en general se utilizarán estrictamente Cementos tipo I, Compuesto CP II-F32 y/o Puzolánico. En caso de que la provisión de cemento por parte de la INC no sea normal el Fiscal de Obra podrá autorizarr el uso de cemento importado siempre que este sea utilizado de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
2. CAL VIVA: Triturada o en terrones. Se apagará en agua dulce. Podrá utilizarse además aglomerante sustitutivo.

3. ARENA
Lavada: Limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, sustancias orgánicas ni arcilla. No debe presentar plasticidad. Gorda: No debe contener arcilla, raíces ni materiales orgánicos.
4. PIEDRA
Bruta: Las piedras para cimientos serán basáltica o arenisca cuarcítica. Triturada: Para el HºAº se utilizarán piedras basálticas trituradas.
5. LADRILLOS: Comunes, macizos, uniformemente cocidos y de tamaño regular.

6. MORTEROS: Los tipos a ser utilizados serán los indicados para cada caso.

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

8. CHAPAS METALICAS:, de tamaño y forma regulares, color uniforme y sin abolladuras.

9. ESTRUCTURA METÁLICA: Los hierros laminados y las perfilerías a utilizarse serán de primera calidad sin objeciones de parte de la fiscalización.

10. PISOS Y ZÓCALOS
Cerámica esmaltada: Serán de tipo cerámica esmaltada, de alto tráfico. No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos. Las dimensiones y color serán uniformes.

11. ENCADENADOS DE HºAº: Deben cumplir con las normas establecidas

12. CARPINTERIA DE MADERA
Marcos: Serán de Ybyrapyta o Curupay, bien estacionados y perfectamente cepillados de 0,15 de ancho y los parantes deberán tener mínimo 2,15 m de altura, deberán indefectiblemente cotizarse con provisión y colocación de contramarcos de 2”x1/2” de cedro en ambas caras. Puertas Placas: en madera de cedro o similar y con travesaños interiores espaciados 15 cm unos de otros y de 2,10 m. de altura. Puerta Tablero: Se ejecutará de tablero de cedro según los detalles que se adjuntan en los respectivos planos de 2.10 m de altura. La hoja estará ligada al marco por tres (3) fichas reversibles de cinco (5) agujeros. .
13. ELEMENTOS METÁLICOS
Carpintería metálica: El total de las estructuras que constituyen la carpintería de hierro se ejecutará de acuerdo a los planos y especificaciones. Los hierros laminados y las perfilerías a utilizarse serán de primera calidad sin objeciones de parte de la fiscalización para su empleo y 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).
14. PINTURAS.
Látex: Deberán ser de fabricación nacional. Sintética y barnices: Deberán ser de fabricación nacional.
15. 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. Y tipo Blindex para las aberturas de acceso.

16. MATERIALES ELÉCTRICOS: Deben ser de fabricación nacional, y ajustarse a las normas técnicas exigidas por la ANDE.

17. CAÑOS Y ACCESORIOS
PVC rígido: Para desagüe cloacal y pluvial. PVC roscable: Para la instalación de agua corriente. Todos los caños y accesorios de PVC deberán ajustarse a las Normas Técnicas exigidas por ESSAP.
18. MORTEROS: TIPOS Y DOSAJES
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, en varillados, colocación de aberturas metálicas y macizada de marcos de madera) Tipo B : 1:2:8 Cemento, cal, arena lavada (mampostería de elevación, nivelación, cordones, sardinel y gradas) Tipo C : 1:2:10 Cemento, cal, arena lavada (carpeta alisada y macizado de tirantes) 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 (HºAº) Tipo H : 1:3:6 Cemento, arena lavada, piedra bruta (H°C°) **Nota** Todos los dosajes mencionados pueden variar conforme a la granulometría de la arena, quedando la definición de los mismos a cargo del Fiscal de Obra.

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

1. REPLANTEO Y NIVELACIÓN
En ningún caso el nivel de la mampostería de nivelación estará a menos de 20 cm por encima del punto más alto del perímetro de la construcción ni a menos de 25cm por encima del nivel de la rasante de la calle frente al terreno. 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 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 cordeles bien tensos y seguros. La escuadra de los locales será prolijamente controlada comprobando la igualdad de las diagonales de la misma 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, por tanto, el Contratista deberá ratificar o rectificar los mismos antes de iniciar la obra, refiriendo dichos niveles al eje de calle trazada frente al terreno. En ningún caso se iniciara la ejecución del rubro sin el visto bueno del Fiscal de Obra.

2. CIMIENTO DE PIEDRA BRUTA COLOCADA – 0.45 x 0.60 m
El Contratista 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. La piedra bruta a utilizar podrá ser basáltica o arenisca cuarcítica y será colocada, asentándola con mortero Tipo F. Se colocarán piedras de tamaños uniformes y adecuados, no se permitirá en ningún caso la colocación en las piezas de piedras sin el asiento del mortero correspondiente para cada pieza, estando prohibido terminamente colocar las piedras en las fosas de fundación y posteriormente realizar la lecherada de mortero. 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). 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 profundidad 0.60 m. 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.

3. MAMPOSTERÍA DE NIVELACIÓN de 0.30 m
Se ejecutará con ladrillos macizos comunes de dimensiones regulares, asentados con mortero Tipo B. La primera hilada será utilizada para la regularización y la perfecta nivelación de la cara superior del cimiento. La altura requerida será la necesaria para que el nivel de piso quede a 0.20 m sobre el punto más alto del terreno en el perímetro de la construcción y a 0.25 m sobre el nivel de la rasante de la calzada frontal al lote. Será revocada de acuerdo a las especificaciones del Ítem 17. El pago correspondiente a este rubro será de acuerdo a lo realizado realmente en obra, asumiendo el contratista las cantidades establecidas en la planilla de computo métrico correspondiente, por lo tanto no será objeto de medición.

4. ENVARILLADO DE MAMPOSTERIA DE NIVELACIÓN
A lo largo de la mampostería de nivelación se incorporarán dos (2) varillas, 2 8 mm con mortero Tipo A, con dos hiladas mas colocados con mortero tipo A.

5. RELLENO Y COMPACTACIÓN Para estos trabajos se podrán utilizar las tierras provenientes de excavaciones de zanjas o desmontes, 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 20 cm. El pago correspondiente será de acuerdo a lo realizado realmente en obra, asumiendo el contratista las cantidades establecidas en la planilla de cómputo métrico correspondiente, por lo tanto no será objeto de medición.

6. AISLACIÓN HORIZONTAL
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 mínimo de 5 mm 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 o emulsión asfáltica cubriendo la cara superior y la cara vertical interior y exterior.

7. MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS COMUNES 0.15 M VISTO 1 CARA
Se construirá perfectamente aplomada y nivelada cuidando los paramentos interiores y exteriores. Se utilizarán ladrillos CERÁMICO macizos de tres agujeros, 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 1.5 cm. Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos salvo los imprescindibles para la trabazón y en absoluto el uso de cascotes. En todos los casos, al levantar las paredes podrán 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.

8. MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS COMUNES 0.150 M PARA REVOQUE
Con un ancho de 0.15 m se regirá por las especificaciones generales del **Ítem 7**.

9. MAMPOSTERÍA CORDÓN DE NIVELACIÓN 0.15 m para guarda obra
Se ejecutará con las especificaciones previstas en el **Ítem 3**, con espesor de 0.15 m y altura promedio de 0.40 m o la que sea necesaria hasta alcanzar la cota establecida para el contrapiso. Deberá ser revocada, para lo cual regirán las especificaciones del **Ítem 17.**

10. ENVARILLADO DE MUROS A ALTURA DE ANTEPECHO
Se colocarán a la altura del antepecho de las aberturas: dos (2) varillas Ø 8 mm con mortero Tipo A, que sobrepasarán por lo menos 25 cm a cada lado de las mismas.

11. SARDINEL DE LADRILLOS VISTOS PRENSADOS
Se emplearán ladrillos comunes prensados, asentados con mortero Tipo B, con juntas abiertas de 1,5 cm como máximo. Debe cuidarse que el alféizar de todas las ventanas tenga una pendiente mínima que permita el escurrimiento del agua de lluvia hacia el exterior.

12. ENVARILLADO DE MUROS A LA ALTURA DE ESTRUCTURAS Y VIGA
Se colocarán en los muros de elevación, donde asientan las estructuras, dos (2) varillas: 2 Ø 8 mm, con mortero Tipo A más dos (2) hiladas de ladrillos macizos tal como se indica en los planos. Como apoyo de las estructuras se utilizaran Dinteles prefabricados de 0.10 x 0.80 m de longitud.

13. ENVARILLADO DE MUROS SOBRE ABERTURAS
A la altura de dintel, por encima de las aberturas, se colocarán dos (2) varillas Ø 8 mm con mortero Tipo A que sobrepasarán 25 cm cada lado de las mismas.

14. TECHO DE CHAPAS METALICAS
Incluye todos los elementos necesarios para su terminación., ya sea que estén especificados en los planos o que sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo. La distribución se ajustará estrictamente a los planos respectivos y sólo podrán introducirse cambios o modificaciones con autorización del Fiscal de Obra.
ESPECIFICACIONES RELATIVAS AL ENCADENADO DE HºAº Deberán cumplir con las siguientes condiciones técnicas:
a. Materiales utilizados

El hormigón deberá alcanzar una resistencia característica a los 28 días de 180 Kg/cm². 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 o la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la U.N.A a los 28 días o a los 14 días pudiendo por consiguiente extrapolarse los resultados a los 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)

18. REVOQUE INTERIOR DE PAREDES
El Contratista ejecutará los revoques que comprenden los de muros, los de aristas de mochetas y los de cantos de ángulos salientes, de acuerdo a lo indicado en los planos y a lo establecido en las presentes especificaciones; asimismo, estará encargado de la provisión de los andamios. Antes de comenzar el revoque de un local, el Contratista verificará el perfecto aplomado 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 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 en toda su longitud. 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. 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.

19. CONTRAPISO DE CASCOTES
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 mínimo de 5 cm y previa colocación de franjas de nivelación considerando la

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

20. PISO CERAMICO ALTO TRAFICO

Las piezas irán asentadas sobre el contrapiso con mortero tipo C, por hiladas paralelas y con las juntas alineadas a cordel, dispuestas perpendicularmente a los paramentos del local. Antes de su colocación el material deberá ser presentado al Fiscal de Obra para su definición y aprobación según muestras acercadas por el contratista.(Calidad del material y color ha ser seleccionado). Las juntas se rellenarán con pastina, coloreada con óxido, logrando el mismo color que el de ls cerámica, de forma tal que no se produzcan manchas ni resulte una coloración diferente. Antes del secado de la pastina se procederá a la limpieza de la superficie, removiendo el excedente que pudiera quedar en las juntas. Si las cerámicas no pudieran ser colocadas con juntas perfectamente rectilíneas, no mayores que 1 mm a lo sumo, serán rechazadas. Los cortes de las cerámicas serán hechos a máquina.

21. ZÓCALO CERAMICO

Se utilizarán sin excepción piezas especiales para zócalos. Serán del mismo tipo y color que las cerámicas, con la altura y el largo estándares, salvo los casos en que deban completarse con longitudes menores las dimensiones del local. Se colocarán con mortero Tipo C, 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 del **Ítem 20**. Las juntas serán tomadas con pastina del mismo color, cuidando que quede la superficie libre de todo resto de pastina.

22. PISO DE CERÁMICA ESMALTADA en baños

Los pisos serán de cerámica esmaltada, P I 4 30 X30 cm 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. Sobre el contrapiso de cascotes se ejecutará un alisado con mortero Tipo C perfectamente nivelado, sobre el cual se asentarán directamente las piezas con mezcla adhesiva. Los cortes de las piezas serán hechos a máquina.

23. REVESTIDO DE AZULEJOS DE COLOR:

Las piezas destinadas a la ejecución del revestimiento serán en todos los casos de la mejor calidad 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 debe 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. La altura del revestido será 1.80 m. Los azulejos serán de color a elección del Fiscal de Obra. 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 mescla adhesiva, habiéndose ejecutado previamente un revoque con mortero Tipo A con hidrófugo, en su caso. El acabado del revoque será rasado y rústico. Los azulejos se dispondrán con juntas cerradas, horizontal y verticalmente rectas y rellenadas con pastina de cemento blanco con espesor máximo de 2 mm. Las cajas de llaves, luces o griferias sobre superficies azulejadas exigirán apropiados recorte.

24. CARPINTERÍA METÁLICA

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de hierro 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 debe llenar toda la superficie de contacto y no se permitirá que sean sólo puntos aislados. El Contratista debe 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, 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 éstos 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 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 presentada al Fiscal de Obra para su control y aprobación. Se dará en taller una (1) mano de pintura antióxido formando una capa protectora homogénea y uniforme a todas las estructuras que conforman la carpintería de hierro. La puerta llevará tres (3) fichas de tres (5) agujeros, cerradura a cilindro tipo exterior o similar y manija cromada. El Fiscal de Obras elegirá entre tres (3) marcas presentadas por el Contratista. Todas las puertas que dan al exterior tendrán cerraduras con combinaciones diferentes para cada vivienda y no se admitirá que con una misma llave pueda abrirse más de una puerta.

25. CARPINTERÍA METÁLICA: VENTANAS TIPO BALANCIN
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.

26. CARPINTERÍA DE MADERA: Marcos de Ybyrapyta o Curupay - 0.15 m
Serán de madera técnicamente bien estacionada y seca de Ybyrapytá o Curupay, desgrosada y cepillada, según lo indicado en los planos, con la escuadría indicada en los mismos, amurados con tres (3) tirafondos de 3/8" x 4 ½" a cada lado, con mortero Tipo A, deberán indefectiblemente cotizarse con provisión y colocación de contramarcos de 2”x1/2” de cedro en ambas caras.

27. CARPINTERÍA DE MADERA Puertas Placa
Se ejecutarán de acuerdo al detalle del plano respectivo, en madera de cedro o similar y con travesaños interiores espaciados 15 cm unos de otros y terminación de 4 lados con tapa canto de cedro de 45 mm. 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 terciado. Los tapacantos, superior y laterales, medirán de 1 a 3 cm como mínimo. El espesor de las puertas será de 45 mm. Irán montadas con tres (3) fichas reversibles de cinco (5) agujeros. La cara exterior será de terciado de cedro o similar de 5 mm de espesor y cantonera maciza de cedro de 45 mm. El terciado 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. Todas las puertas tendrán cerraduras con tambor tipo exterior con combinaciones diferentes y no se admitirá en todo el Conjunto que con una misma llave pueda abrirse más de una puerta.

28. CARPINTERÍA DE MADERA: Puerta Tablero
Se ejecutará de tablero de cedro según los detalles que se adjuntan en los respectivos planos. La hoja estará ligada al marco por tres (3) fichas reversibles de cinco (5) agujeros. La puerta tablero de acceso tendrá cerradura a cilindro, con combinación diferente para cada vivienda.

29. PINTURA DE TECHO:
El acabado será de anti-óxido y pintura sintético.. Los colores deben ser aprobados por el Fiscal de Obra.

30. PINTURA DE PAREDES
Antes de ejecutar la pintura 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, a la corrección de defectos y a la aplicación de dos (2) manos, como mínimo, de pintura látex con el color indicado por el Fiscal de Obra incorporado en ambas manos, o la cantidad de manos que fueren necesarias hasta obtener una superficie lisa y de coloración homogénea y uniforme.

31. PINTURA DE PAREDES EXTERIORES CON REVOCOLOR – Fachada Principal.
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, a la corrección de defectos y luego a la aplicación de una mano de fijador y de dos (2) manos, como mínimo, de pintura al látex con el color indicado hasta lograr su uniformidad y aprobación por el Fiscal de Obra**,** la cantidad de manos que fueren necesarias hasta obtener una superficie lisa, de coloración homogénea y uniforme.

32. 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 brillante como terminación con color a definir por el Fiscal de Obra. Este rubro incluye la pintura de todos los tipos de aberturas metálicas.

33. PINTURA DE ABERTURAS DE MADERA AL BARNIZ
Previa limpieza y lijado de la superficie, se aplicará una mano de aceite de lino doble cocido. Transcurridas veinte y cuatro (24) horas como mínimo, se aplicará una mano de barniz sintético. 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.

34. VIDRIOS
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 espesor regular, estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas, bien cortados y se colocarán asentados con masilla. El Contratista presentará muestras de los vidrios. Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por el Fiscal de Obra, servirán de contraste para el conjunto de elementos a colocarse en obra. La masilla deberá ser plástica 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 debiendo presentar, luego de su colocación, endurecimiento de superficie que la haga estable y que permita pintarse. No se admitirán masillas que presenten un estado plástico tal, que, por acción del calor o del tiempo transcurrido, se escurran de sus asientos

35. DESAGÜE CLOACAL INTERIOR:
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).

36. DESAGÜE CLOACAL 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 color blanco y colocadas siguiendo la pendiente reglamentaria. Serán asentadas en suelo firme, calzadas y protegidas con ladrillo común cada 1,00 m.; el registro de inspección, la cámara séptica, el pozo absorbente serán ejecutados y las cañerías colocadas de acuerdo a las medidas y detalles indicados en los planos.

37. CANALETAS Y CAÑOS DE BAJADA
Serán fabricadas en chapa galvanizada Nº 26 con desarrollo de 33 cm., para su fijación se utilizaran soportes metálicos que irán fijados a los tirantes prefabricados de hormigón armado, que deberán contar con perforaciones para dicha fijación. En los planos se detallan la ubicación y las dimensiones de las canaletas aéreas y de los tubos de bajada que conectan a las mismas con los registros y la tubería subterránea. Debe cuidarse que el embudo de transición entre canaleta y bajada sea correctamente ejecutado para evitar perturbaciones al flujo en ese punto. La pendiente horizontal de las canaletas aéreas será cero punto cinco por ciento (0.5%) como mínimo. Las canaletas y bajadas llevarán acabado de pintura antióxido y esmalte sintético similar al de las aberturas metálicas del color a definir por el Fiscal de Obra cuyo costo deberá ser incluido en este rubro.

38. DESAGÜE PLUVIAL: Registros con rejillas y cañerías de desagüe
Serán construidos de acuerdo a los planos, variando la profundidad según la zona en que se encuentren. No siempre se ha especificado la cota superior en los planos, debido a que las cotas del terreno pueden variar. En principio, las tapas deben quedar 10 cm por debajo de la superficie del terreno natural. Los caños serán de 100 mm de PVC rígido marrón o blanco indicados por el fabricante para este uso y serán colocados interconectando los registros con la pendiente mínima necesaria para permitir el escurrimiento del agua pluvial de acuerdo a los

planos u órdenes del Fiscal de Obra. Serán asentadas en suelo firme, calzadas y protegidas con ladrillo común cada 1,00 m.

39. INSTALACIÓN DE AGUA CORRIENTE, INTERIOR Y EXTERIOR
Comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica 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, para la alimentación de la nueva vivienda. Se utilizarán caños y accesorios de PVC roscable. 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. En todos los casos las cañerías deberán estar ajustadas a las normativas de ESSAP.(Presión de 10 Kgr. /cm2.) 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. 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 generales se ubicarán en registros de hormigón prefabricados o de mampostería de ladrillos, de 0.20 x 0.20 m, asentados con mortero Tipo F, con tapas de hormigón. Para todos los casos de instalaciones hidráulicas se regirán por las normativas vigentes de la ESSAP. En todos los casos deberá tenerse presente la necesidad de un fácil mantenimiento.

40. INSTALACIÓN SANITARIA: Artefactos, accesorios y grifería
Incluye la provisión de los artefactos, accesorios y grifería detallados en los planos correspondientes. Serán ubicados en los sitios indicados o trasladados buscando en obra una mejor distribución, previa autorización del Fiscal de Obra. Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de PVC en cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación. Toda la grifería será de tipo cromado en el interior y de bronce en el exterior, 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.

41. 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. La instalación será trifásica y el Contratista deberá respetar la acometida proyectada en los planos, quedan comprendidos en las obligaciones del Contratista, los siguientes Ítems:
a. Provisión y colocación de todas las cañerías, cajas, tableros, crucetas, ménsulas, etc., además de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, tomacorrientes, tablero general, limitadores de carga, los accesorios y todo lo que sea necesario para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de las instalaciones de acuerdo a sus fines.

b. 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.

c. Cumplimiento de todas las disposiciones y reglamentos de la ANDE que rigen para las instalaciones domiciliarias. .

d. Se emplearán cajas y tapas metálicas octogonales de 75 x 75 x 40 mm para conexión y bocas de luz, y rectangulares de 100 x 60 x 40 mm para llaves y tomacorrientes.

Las cajas del tablero general deberán ser de chapa metálica con tapa de inspección y cierre a presión. Contarán, además, con contratapa para la instalación de las llaves correspondientes.
El tablero general contemplará los espacios en correspondencia con el esquema eléctrico para la ubicación de llaves termo magnéticas.
e. Los conductores deben ser de cobre, aislados en PVC conforme a exigencias y normas de la ANDE.

f. Luminarias: Consiste en la provisión e instalación de artefactos fluorescentes de 40w, correctamente aplicados a la pared y en los lugares indicados por el esquema eléctrico, con previa aprobación de muestra por el Fiscal de Obra.

g. Instalación para acondicionador de aire: Incluye la provisión y colocación de los accesorios necesarios para instalar un artefacto de aire acondicionado.

50. CARTEL DE OBRA Para su cotización serán considerados que se construirán 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.

51. LIMPIEZA DE OBRA

El Contratista deberá mantener una cuadrilla permanente de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todo el predio, la obra y el acceso a la misma. Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de utilización, 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 vidrios, revestimientos, pisos, artefactos eléctricos y sanitarios y 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 la limpieza del lugar y durante la etapa de limpieza final de la obra, la contratista deberá proveer y mantener en la obra contenedores permanentes, durante el tiempo estipulado en planilla de cronograma. El mismo deberá cumplir con todas las exigencias de seguridad, como ser: pinturas reflectantes y su correcta ubicación, a fin de no molestar al tránsito vehicular y peatonal. Los residuos producidos por la limpieza serán retirados del área de la obra, cada fin de semana, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista.

FÓRMULA DE REAJUSTE DE PRECIOS

El importe de los reajustes mensuales se calculara de acuerdo a la siguiente expresión:

n

Rm = Pmo [S Ak (Ikm) - 1]

K~1 Iko

Donde:

Rm: Monto del reajuste por la variación de precios de los trabajos certificados en el Mes "m"

Pmo: Montos certificados en el mes "m" a precios básicos.

Ak: Coeficientes de incidencia del insumo "k" a ser ajustado por la fluctuación del índice "Ikm". La sumatoria de dichos coeficientes, para cada ítem a reajustar, debe ser igual a la unidad.

IkO Precio de origen representativo del insumo K correspondiente al mes anterior dela apertura de la oferta, en base a los precios publicados en dicho mes en la revista de la Cámara Paraguaya de la Construcción (CAPACO)

Ikm Precio del insumo K en el mes "m", publicado en dicho mes en la revista de la Cámara Paraguaya de)a Construcción (CAP ACO)