

Artículo 6: EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS – OBRAS CIVILES**6.1.- MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA**

Se consideran morteros las mezclas de arena con elementos plastificantes y ligantes que se empleen en la construcción de paredes de ladrillos, revoques, enlucidos, aislaciones, contrapisos y demás trabajos correspondientes a albañilería.

La proporción en que se mezclarán los distintos materiales dependerá del destino del mortero.

Los morteros indicados a continuación son los tipos de mezcla más amplio y corriente en los trabajos de albañilería. La **Inspección** decidirá en cada caso si el tipo de materiales provistos se adecúa a las proporciones indicadas y podrá introducir modificaciones a su juicio. Las mezclas particulares no contempladas en el listado serán definidas a juicio de la **Inspección**.

a) Dosajes de los morteros a emplear en trabajos de albañilería

Los dosajes están dados en volumen

TIPO	UTILIZACION EN	DOSAJE
A	* Mampostería de ladrillos comunes	Cal hidráulica 1 Arena gruesa o mediana 3.
B	* Mampostería de cimientos * Tabiques de ladrillos huecos * Jaharro exterior	Cemento 1/2 Cal hidráulica 1
C	* Jaharro interior * Colocación de azulejos	Cemento 1/4 Cal aérea 1 Arena mediana 3
D	* Enlucido interior en muros y tabiques * Enlucido en cielorrasos	Cemento 1/8 Cal aérea 1 Arena fina 3
E	* Revoque fino exterior	Cemento 1/4 Cal aérea 1 Arena fina 3

TIPO	UTILIZACION EN	DOSAJE
F	* Contrapisos para pisos interiores	Cemento 1/4 Cal hidráulica 1 Arena gruesa o mediana 3 Cascotes de ladrillos 8
G	* Contrapisos para pisos Exteriores * Rellenos en cámaras	Cemento 1/2 Cal hidráulica 1/2 Arena gruesa 3 Cascotes de ladrillos 4
H	* Pisos de baldosas, Mosaicos y cerámicos	Cemento 1/4 Cal aérea 1 Arena mediana 4
I	* Jaharro exterior bajo revestimiento cementicio	Cemento 1 Cal hidráulica 1 Arena mediana 5
J	* Jaharro impermeable bajo revestimientos; azulejos * Capas hidrófugas (horiz. y vertical) * Azotado de muros exter.	Cemento 1 Arena mediana 3 Hidrófugo 10 % del agua de empaste
K	* Pisos de concreto primera capa	Cemento 1 Arena mediana 3
L	* Fijación de tacos y marcos de carpintería metálica * Pisos de concreto segunda capa * Revoque interior de cámaras - primera capa	Cemento 1 Arena mediana 2
M	* Enlucido interior de cámaras, segunda capa	Cemento 1 Arena fina 1

b) Preparación de mezclas

Los morteros y hormigones se elaborarán mecánicamente con batidoras y hormigoneras de perfecto funcionamiento. Excepcionalmente, en casos especiales y cuando se trate de mezclas reducidas, la **Inspección** podrá autorizar la elaboración de morteros por procedimientos manuales.

El dosaje de los morteros consignados en las planillas, se refiere a materiales en seco y sueltos.

Cada uno de los materiales se colocará rigurosamente medido en volumen, en la mezcladora u hormigonera en el orden que indique la **Inspección**, la que fijará la cantidad de agua a agregarse a la mezcla. Se mantendrá el pastón en remoción durante el tiempo necesario para una buena mezcla, el cual no será menor a un minuto y medio, con el fin de conseguir la necesaria consistencia y plasticidad. El número de revoluciones de la mezcladora estará comprendido entre las quince o veinte vueltas por minuto.

Cuando en las mezclas se usen sólo materiales pulverulentos (cal en polvo, cemento y arena), se mezclarán éstas previamente, en seco, hasta obtener un conjunto bien homogéneo y de color uniforme. Luego se le agregará el agua paulatinamente, la cual no excederá del 20 % en volumen.

No se elaborará más mezcla de cal de la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento portland de la que vaya a emplearse dentro de la media jornada de fabricación.

Se desechará toda mezcla que hubiese secado y que no pueda ser ablandada con la mezcladora sin añadir agua. También se desechará toda mezcla de cemento que haya comenzado a endurecer.

6.2.- MUROS DE MAMPOSTERIA**a) Mampostería de ladrillos huecos**

Los muros de cerramiento de 0,20 m de espesor nominal, serán de ladrillos huecos.

Los interiores serán de 0,10 m de espesor.

Los ladrillos serán bien mojados por lo menos una hora antes de ser colocados.

Se los hará resbalar a mano, sin golpearlos en un baño de mezcla, apretándolos de manera que ésta resbale por las juntas y se recogerá la que fluya por los paramentos.

Las paredes que deben ser revocadas se trabajarán con juntas degolladas a 15 mm. de profundidad.

Los ladrillos colocados de plano se asentarán con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho, en todos los sentidos; las hiladas serán perfectamente horizontales.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo en lo imprescindible para la trabazón y prohibido en absoluto el uso de cascotes.

La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme a lo que se describe. Las llagas verticales deberán corresponderse alternativamente en forma vertical y el espesor de los lechos de mortero no excederá de 1,5 cm.

Los muros y paredes se eregirán perfectamente a plomo con paramentos bien paralelos entre sí, y sin pandeos. La erección se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

En las paredes no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano descrito por el plomo de la albañilería, que sea mayor de un centímetro cuadrado del paramento que deba revocarse.

En los casos en que lo indique la **Inspección**, para reforzar la trabazón se colocarán en la misma, hierros de diámetro 8 mm. cada cinco hiladas.

Las uniones de los tabiques de hormigón armado con la mampostería se trabarán con hierro de 6 mm. de diámetro (pelos) por 0,40 m de largo, dejados en el hormigón para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de los materiales.

Las juntas de unión entre los distintos materiales como albañilería y hormigón, etc., expuestas a la intemperie, serán tratadas con masilla elástica SIKA, o similar, en forma de asegurar una impermeabilización permanente.

Al levantar las paredes el Contratista dejará canaletas verticales necesarias para las cañerías y conductos en general. Una vez colocados los caños, se cerrarán las canaletas con metal desplegado. Estas canaletas no interrumpirán el refuerzo de hierros dentro de la albañilería reforzada.

Al efectuar la mampostería de elevación, se colocarán los marcos de hierro de las carpinterías asegurando las grampas con mortero tipo L (1:3). El colado se efectuará con el mismo mortero diluido, dentro del vacío de los marcos unificados y umbrales.

Si fuese necesaria la colocación de tacos de madera para sujetar varillas, revestimientos, etc., serán de madera dura, de forma trapezoidal, con grampas, y se fijarán con mortero "L" (1:3).

Todos los trabajos enumerados más arriba, como otros que sean necesarios ejecutar sin estar explícitamente indicados en planos y planillas, los ejecutará el Contratista como parte integrante de la albañilería, por cuanto su valor se encontrará comprendido en los precios unitarios estipulados para ella.

b) Encadenados y refuerzos

Se reforzarán con encadenados los muros de cerramientos longitudinales de los recintos para ubicación del tablero de cada Estación Elevadora, en correspondencia con la carpintería, sirviendo éstos de dinteles.

Se utilizarán elementos cerámicos livianos provistos de un canal longitudinal que permitirá la colocación de armadura y el vaciado de hormigón en su interior. Será el "peine cerámico", tipo Palmar o similar, de 19 cm. de alto, 20 cm. de ancho y 18 cm. de espesor.

Se colocarán los peines sobre el muro, utilizando el mismo mortero empleado en la mampostería. Se ubicarán en el interior 3 hierros de diámetro 6 mm. y se colocará hormigón 1:3:3, (cemento, arena, agregado grueso).

Luego de hacer un alisado en la parte superior, se continuará con la mampostería de cerramiento.

El Contratista presentará a la **Inspección** el detalle de estos trabajos antes de su realización para su aprobación.

El importe de la construcción de dinteles se considera incluido en el precio unitario correspondiente a mampostería.

c) Capas aisladoras

La capa aisladora horizontal será doble y se colocará sobre todos los cimientos de muros y tabiques en forma continua y unida con las capas verticales. Se hará con una mezcla hidrófuga formada por una parte de cemento portland, tres partes de arena mediana y la cantidad proporcional de pasta hidrófuga de marca reconocida, disuelta en agua con que debe prepararse la mezcla en proporción indicada por el fabricante. No se continuará la albañilería hasta transcurridas 24 hs. de aplicada la capa aisladora. La capa aisladora tendrá un espesor de 15 mm.

Sobre las capas vertical y horizontal se adherirá con asfalto en frío una lámina de polietileno de 150 micrones solapada sobre la losa. La capa aisladora horizontal superior se ejecutará una hilada por encima del nivel del piso interior terminado.

Posteriormente, previo a la colada del contrapiso interior, en aquellos casos en que la losa está en contacto con el terreno natural, se pegará una lámina continua sobre dicha losa, del mismo material, adherida con asfalto en frío y montada sobre la solapa de los muros a efecto de lograr una película continua en toda la superficie.

El Contratista cuidará que la colocación de las capas aisladoras se ejecute con esmero y sin interrupciones, de manera de evitar toda filtración de agua o humedad. La **Inspección** será estrictamente rigurosa, en cuanto al acabado se refiere, a los efectos de conseguir una perfecta aislación.

Azotada hidrófuga en todos los muros externos.

Todos los muros exteriores llevarán una azotada hidrófuga exterior de mortero tipo "J", bajo el revoque grueso.

d) Mampostería de Piedra Bola para terminación exterior

Los muros de revestimiento exterior 0,20 m de espesor nominal, serán de piedras bolas de aluvión de un tamaño máximo de 15 cm y hasta la altura que se indique en los planos.

Las Piedras bolas aluvionales serán bien mojados por lo menos una hora antes de ser colocados.

Se las harán resbalar a mano, sin golpearlos en un baño de mezcla, apretándolos de manera que ésta resbale por las juntas y se recogerá la que fluya por los paramentos.

Los muros y paredes se levantarán perfectamente a plomo con paramentos bien paralelos entre sí, y sin pandeos. La erección se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

En las paredes no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano descrito por el plomo de la albañilería, que sea mayor de un centímetro cuadrado del paramento que deba revocarse.

En los casos en que lo indique la **Inspección**, para reforzar la trabazón se colocarán en la misma, hierros de diámetro 8 mm. cada cinco hiladas.

Las uniones de los tabiques de hormigón armado con la mampostería se trabarán con hierro de 6 mm. de diámetro (pelos) por 0,40 m de largo, dejados en el hormigón para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de los materiales.

Las juntas de unión entre los distintos materiales como albañilería y hormigón, etc., expuestas a la intemperie, serán tratadas con masilla elástica SIKA, o similar, en forma de asegurar una impermeabilización permanente.

Todos los trabajos enumerados más arriba, como otros que sean necesarios ejecutar sin estar explícitamente indicados en planos y planillas, los ejecutará el Contratista como parte integrante de la albañilería, por cuanto su valor se encontrará comprendido en los precios unitarios estipulados para ella dentro del ítem paredes de mampostería.

6.3.- REVOQUES

Los distintos tipos de revoque serán los que se especifican en cada caso en los planos y planillas de locales. Los paramentos se limpiarán esmeradamente y las juntas hasta 1,5 cm. de profundidad mínima, raspando la mezcla de la superficie, despreciando las partes no adherentes y abrevando el paramento con agua. En ningún caso se revocarán muros que no se hayan asentado perfectamente.

Salvo los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de 1,5 cm. en total, de los cuales entre 3 y 5 mm. corresponderán al enlucido.

Los enlucidos no podrán ejecutarse hasta que el jaharro haya enjuntado.

Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos cualesquiera. Tendrán aristas rectas.

Debe tenerse en cuenta que aquellas paredes en que deban colocarse revestimientos hasta cierta altura, y más arriba revoque, éste último debe engrosarse hasta obtener el mismo plomo que el revestimiento, logrando así un paramento sin resaltos.

La separación entre revoque y revestimiento se hará mediante una buña de 1 x 2 cm.

Para cualquier tipo de revoque el Contratista preparará las muestras que la requiera hasta lograr su aprobación.

Se seguirán en todo las indicaciones de las planillas de locales, vistas, cortes, etc.

Antes de comenzar el revocado de un local, la **Inspección** verificará el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, etc.; el paralelismo de las aristas y la horizontalidad del cielorraso.

También se cuidará especialmente la ejecución del revoque a nivel de los zócalos, para que al ser aplicados éstos, se adosen perfectamente a la superficie revocada.

a) Jaharros

Bajo enlucido a la cal para interiores:

Se ejecutará y terminará conforme a lo requerido para aplicación posterior del enlucido especificado en la planilla de locales.

Bajo revestimiento:

Se aplicará previamente a la colocación del jaharro una azotada de mortero, de cemento adicionada con hidrófugo de marca reconocida. La textura presentará la superficie requerida para aplicar el revestimiento.

Bajo revoques exteriores:

Previo azotada con hidrófugo, se aplicará el jaharro, cuya superficie se terminará con la textura apta para la aplicación del enlucido, que se especifica en los planos de vistas respectivos.

b) Revoques finos

A la cal, para interiores:

En todos los casos en que los revoques interiores sean terminados con mezcla de cal, el fratachada se efectuará "al fieltro".

Exteriores para frentes:

Los revoques de frente deberán ser perfectamente uniformes en tono y aspecto, no presentando apariencias de uniones ni retoques; serán de alto grado de adherencia e impermeabilización, utilizándose sobre superficies de revoques gruesos.

Sobre material previo, revoque impermeable y el grueso correspondiente, se aplicará el enlucido especial para frentes tipo Super Iggam o similar, color blanco, terminado peinado fino.

Impermeables:

Cuando se especifiquen revoques impermeables, se procederá a ejecutar un jaharro con mezcla de un concreto hidrófugo sobre la cual se extenderá el revoque impermeable "fino" y cuando éste se halle aún húmedo, se empolvará con cemento común y aislará a cucharón.

Encuentros de revoques con hormigón a la vista:

Las partes estructurales y tabiques donde los planos indiquen hormigón a la vista, la terminación final será pintura, siendo el resto revocado como en el caso de paramentos de mampostería.

Terminación de tabiques de hormigón armado:

Si en los planos de detalle del proyecto no se indicase otra terminación, el alisado de los tabiques de hormigón armado, consistirá en la eliminación de las rebabas que hubieran dejado sobre el paramento la imperfección de los moldes y el relleno de los agujeros que ofrezca el paramento por diferencias de moldes.

6.4.- CIELORRASOS

Los cielorrasos deberán ser ejecutados ajustándose a todas las indicaciones de los planos correspondientes, y a lo especificado en la planilla de locales. El paramento de los cielorrasos será perfectamente liso, sin manchas ni retoques aparentes. Las superficies planas no podrán presentar alabeos, bombeos o depresiones, debiendo resultar de la visualización de las distintas superficies, aristas rectilíneas. Se independizará el cielorraso del revoque del paramento, para evitar fisuras, mediante una buña entrante de los paramentos verticales.

a) De hormigón a la vista:

Las superficies de hormigón se ejecutarán de acuerdo a lo establecido en los puntos anteriores referentes a revoques, previa conformidad de la **Inspección**.

La terminación de la superficie del cielorraso consistirá en la aplicación de pintura especial para hormigón a la vista.

b) Aplicados de revoque a la cal:

Para la ejecución de los cielorrasos, se harán las fajas correspondientes a fin de lograr superficies perfectamente planas. Tendrán ángulos vivos y serán trabajados con luz rasante para evitar toda clase de ondulaciones.

Para la ejecución de estos cielorrasos se tendrán en cuenta las prescripciones de los artículos correspondientes de "Revoques".

Cuando se apliquen directamente sobre la losa de hormigón armado, se dará terminación fratachadas con fieltro de un espesor de 3 a 5 cm.

c) Armado de yeso:

Se ejecutará formando un reticulado con alfajias 2" a 4" c/60 cm. y listones 1" x 1 1/2", cada 30 cm., fijado a las paredes.

Debajo de este se extenderán hojas de metal desplegado común Nro. 24, las que se coserán al reticulado con alambre negro Nro. 14.

Las hojas de metal se sobrepondrán por lo menos 5 cm. de cada hoja. Cuando el armazón está plano, nivelado y tenso, se procederá a aplicar un mortero constituido por: 1 parte de cemento y 3 partes de arena mediana, apretando contra el metal desplegado para que penetre en todos los intersticios.

6.5.- CONTRAPISOS

Debajo de todos los pisos en general se ejecutará un contrapiso de hormigón del tipo y espesor que en cada caso en particular se especifique en la planilla de locales.

Cuando los contrapisos se ejecuten sobre losas, tendrán un espesor mínimo de 5 cm. y estarán realizados con las mezclas indicadas en las planillas de locales.

Sobre los contrapisos se asentará directamente el solado con la mezcla correspondiente.

El Contratista deberá prever la apertura de canaletas para el pasaje de conductos de manera que éstos, en su parte inferior, nunca queden protegidos por menos de 5 cm. de contrapiso.

Tratándose de contrapisos de locales sanitarios o húmedos, se harán de acuerdo a las especificaciones de los artículos anteriores, con la pendiente necesaria hacia el desagüe. Al fijar el nivel superior de los contrapisos de éstos locales, se tendrá en cuenta que el nivel del piso terminado en todo el perímetro de baño, quede como mínimo 2 mm. más bajos que el de los pisos adyacentes.

Las mezclas corresponderán a las especificaciones dadas en el punto "Dosaje de morteros", las que sólo podrán modificarse en cuanto a la calidad o tipo de agregado grueso, con expresa autorización de la **Inspección**. Los contrapisos tendrán juntas de dilatación en correspondencia con las especificadas para los soldados. En todos los casos se harán con poliestireno expandido de 1 cm. de espesor.

Quedan incluidos en este rubro las carpetas de nivelación necesaria para el asiento de solados, los rellenos de arena para el apoyo de losetas y todas aquellas estructuras portantes de piso, los mantos de suelo seleccionados y/o consolidados o mejorados con la adición de cemento o cal, especificados dentro del precio pactado y que deberán ejecutarse si así lo determina la **Inspección**.

a) Contrapisos sobre losas de hormigón armado:

Cuando en la planilla de locales se indique solado de mosaico y cerámico, se colocarán sobre contrapisos de mortero tipo "F" de espesor variable de acuerdo a la diferencia de niveles indicados en los planos, y a los espesores de los solados de los diferentes locales. En los locales sanitarios se hará una capa de concreto tipo "K" de 2 cm. de espesor, capa que se elevará en los muros por detrás de los zócalos.

b) Bajo contrapiso de concreto:

El contrapiso para este tipo de solado se cortará en todo su espesor formando paños de 3,50 x 3,50 m como máximo, dejando juntas de 1 cm. de espesor que se rellenarán con mastic asfáltico hasta las 3/4 partes del espesor del contrapiso, cubriendo luego el ancho de la junta en toda su extensión con tiras de fieltro asfáltico en un ancho de 6 cm., de manera que el movimiento del mastic asfáltico dentro de la junta no afecte al solado, ni la mezcla de asiento penetre dentro del espacio de la junta.

c) Sobre tierra:

Se ejecutará un contrapiso de espesor mínimo 12 cm., según indique la planilla de locales.

6.6.- PISOS

Generalidades

Los pisos colocados presentarán superficies planas y regulares, dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles indicados en los planos, o los que señale la **Inspección**. En todos los casos, las piezas de solado propiamente dicho penetrarán debajo de los zócalos, salvo expresa indicación en contrario.

En las veredas descubiertas se deberán dejar juntas de dilatación que interesarán también los contrapisos, cuya disposición deberá ser propuesta por el Contratista y aprobada por la **Inspección**, las que se rellenarán con sellador o masilla elástica que deberá aprobar esta última.

Los tipos de morteros de asientos indicados en cada caso responderán a los recomendados en el punto "dosaje de morteros".

El Contratista, antes de iniciar la colocación, presentará muestras de los materiales con que se ejecutarán los solados a la **Inspección**.

En el baño, donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas, que no coincidan con el tamaño de las piezas, se las ubicará en coincidencia con las juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas en forma manual.

Las piezas del solado deberán llegar a la obra en perfectas condiciones y ser colocadas enteras y sin escolladuras ni otro defecto. A tal fin, el Contratista arbitrará los medios conducentes.

Al terminar la obra, el Contratista deberá entregar al Comitente piezas de repuestos, de todos los solados, en cantidad mínima equivalente al 1 % de la superficie colocada en cada uno de los locales y nunca menos de 2 m² por cada tipo de piso.

a) Pisos de mosaico granítico.

Las baldosas se asentarán con mezcla sobre el contrapiso. Se colocarán con hiladas paralelas dispuestas en forma normal, con juntas rectas alineadas a cordel. Los cortes se harán a máquina. En las planillas de locales se indican características, color y tamaño de las baldosas y los trabajos de colocación se efectuarán conforme a las siguientes etapas:

* Sobre el contrapiso, una vez terminadas las instalaciones sanitarias, eléctricas y todo otro trabajo similar, se colocarán los mosaicos de acuerdo a las reglas del arte, cuidando especialmente de evitar cualquier resalto de línea o nivel entre una pieza y las inmediatas próximas. En los locales que lleven rejilla de piso, se cuidará la pendiente hacia la misma.

* El mosaico se colocará en obra empastinado, utilizándose mezcla adecuada y rellenándose luego las juntas con mortero fluido de coloración similar a la pastina.

* Una vez transcurrido un plazo de 14 días, por lo menos, desde la colocación, se procederá al despastinado mediante el uso de máquina con piedra de grano grueso primero y de grano fino después, con agregado de abundante agua en ambos casos, para un mejor resultado.

* El acabado de los pisos se dará por terminado con las indicaciones precedentes, o bien será lustrado luego "a plomo", según lo indique la planilla de locales respectivos.

- Los zócalos ya vendrán pulidos de fábrica, colocándose y repasándose luego para terminarlos posteriormente con un pulido o lustre de naturaleza similar a los pisos a los que acompaña.

b) Pisos de cerámico esmaltado monococción.

Serán de las dimensiones y color indicados en planos y planillas de locales. Cualquier variación en las dimensiones o color de las piezas deberá ser sometida a la aprobación de la **Inspección**.

Se colocarán con juntas abiertas de 2 a 3 mm. de separación entre si. Después de 24 horas, se tomarán las juntas con pastina correspondiente, el color de la misma lo determinará la **Inspección**. Se asentarán con mezcla de 1 1/2 partes de cemento, 1/2 parte de cal y 3 partes de arena.

c) Pisos de cemento rodillado.

Se harán con mezcla tipo (1:3) colocada algo seca y perfectamente nivelada y comprimida, de un espesor mínimo de 2 cm. Antes del fragüe de esta capa se hará un enlucido con mezcla 1:2, (cemento - arena fina) de 2 mm. de espesor, la que se alisará hasta que el agua refluya por la superficie y cuando tenga la resistencia necesaria se acabará de alisar con cemento puro y se le pasará un rodillo metálico.

Salvo indicación en contrario, el piso se cortará en paños de 90 x 90 cm., antes de terminar el fraguado, la ubicación de los cortes será propuesta por el Contratista y aprobada por la **Inspección**.

A las 48 horas se cubrirá la superficie con una capa de aserrín o arena, mojándola 2 veces por día durante 5 días hasta su fragüe total.

Cuando en la planilla de locales se indique cemento coloreado, se harán previamente las muestras de los colores que indique la **Inspección**, para poder obtener la aprobación correspondiente.

d) Pisos de baldosones de cemento.

Serán de cemento portland comprimido y arena, en su cara superior contendrán canto rodado; de 50 x 50 cm. y de 4 cm. de espesor.

Se utilizarán para las veredas exteriores, según se indica en los planos del proyecto.

El Contratista presentará a la **Inspección** muestras de las losetas antes de su adquisición, para su aprobación.

Se ejecutará el contrapiso y el cordón perimetral de las veredas, de 15 x 15 cm., según se indica en los planos; luego se asentarán las losetas sobre un lecho de arena y se extenderá sobre ellas una lechada de cemento líquido, efectuándose posteriormente la limpieza con arena y arpillera.

Se colocarán en hiladas paralelas y con juntas alineadas a cordel, según se indica en los planos. Si no pudieran colocarse con juntas rectilíneas, no mayores de 3 mm. a lo sumo, serán rechazadas.

Zócalos

Los distintos zócalos serán ejecutados con la clase de material, en la forma y con las alturas que en cada caso se indica en los planos y planillas de locales. Se colocarán perfectamente aplanados y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose distintas luces entre el piso y el zócalo, ya sea por imperfecciones de uno o de otro.

Los zócalos graníticos serán del mismo material y color de los pisos, se entregarán lustrados a plomo de fábrica y repasados una vez terminado el pulido del piso y la colocación de los revestimientos. Las juntas se tomarán del mismo color que la del piso. El Contratista, al adquirir el material tendrán en cuenta que debe entregar al Comitente piezas de repuesto en cantidad equivalente al 3 %. Se colocarán con mortero de mezcla "H" (1/4:1:4).

Los zócalos cerámicos provendrán de las mismas baldosas utilizadas para el solado, cortadas a la altura que se indica en las planillas de locales.

Se ejecutarán zócalos de cemento en el exterior de los edificios, según se indica en los planos y planillas de locales. Se aplicará un mortero tipo "L" (1 parte de cemento y 2 de arena fina). Tendrán por lo menos 1 cm. de espesor y su enlucido será alisado a cucharón; luego se pintarán con la misma pintura y color que la estructura de hormigón, pintura para hormigón a la vista.

6.7.- UMBRALES Y SOLIAS

En los lugares donde se indique en los planos, los umbrales serán del mismo material y color que el granítico reconstituido, monolítico, pulido en taller y su espesor mínimo será de 3 cm.

En el solado de la Estación Elevadora, donde se indica en los planos diferencia de nivel, se colocará una solia del mismo color que el solado cerámico. Tanto su color cuanto su calidad y pulido serán sometidos a la aprobación de la **Inspección**.

6.8.- ESCALERAS

Según indicaciones y detalles en los planos, las escaleras llevarán sobre la losa de hormigón un revestimiento de concreto coloreado, de 2 cm. de espesor en mortero tipo "L" y "M", como se especificó en el ítem "Pisos de concreto". Previo a la ejecución del revestimiento se colocará un perfil L de 50 x 50 mm. engrampado en el hormigón en la nariz de cada peldaño. Se cuidará que el perfil quede al mismo nivel que el revestimiento de concreto.

La ejecución de éstas tareas, así como el color del concreto deberán ser aprobadas previamente por la **Inspección**.

6.9.- CUBIERTAS METALICAS DE TECHO DE FILTROS LENTOS

Para la cubierta de los edificios se utilizará el sistema autoportante metálico "mini-KALHA" MK2-60, calibre B.W.G.24 y "mini-KALHA" MK52, calibre 20, según lo indiquen los planos respectivos, o similar.

Para el montaje de los paneles del sistema "mini-KALHA", el Contratista deberá respetar las instrucciones e indicaciones del fabricante.

Previo al armado de la cubierta, el Contratista deberá presentar planos de detalle de la secuencia de montaje de la misma, como así también el cálculo estructural correspondiente, los cuales deberán ser aprobados por la **Inspección**.

Los paneles se sujetarán mediante una planchuela inferior y tuerca que permita el anclaje de un perfil L amurado en las caras interiores de las vigas metálicas que les sirven de apoyo, y en ambas caras en el caso de los voladizos. Previamente se habrán introducido en los canales de retención inferiores del panel anclajes elásticos formados por una planchuela elástica, una contraplaca superior y un bulón, y en cantidad igual a la cantidad de apoyos que tenga el panel.

Las uniones longitudinales entre los paneles de la cubierta se realizarán acoplando los canales cooperantes que los mismos presentan en correspondencia con sus bordes marginales. La sección del canal compuesto que así resulta alojará interiormente con calce forzado y a distancias convenientes, arandelas con un orificio roscado donde se ubica un tornillo o perno que presiona sobre el techo del canal forzando a la arandela en sentido perpendicular a su plano y actuando como seguro adicional. El cierre de los tímpanos formados por las ondas de los paneles y las vigas metálicas que le sirven de apoyo se efectuará mediante la colocación de tapas inferiores y masilla plástica para MK2-60 y de 0,80 m para MK52.

Una vez ajustada la masilla intercalada entre la tapa y la onda, de observarse faltantes de masilla u orificios a través de ella, deberá calafatearse masilla adicional en esos puntos hasta obtener el sellado correcto.

En las ondas exteriores de los paneles de borde de la cubierta y con una separación entre sí de 1,50 m a 2,00 m, se colocarán distanciadores de onda; en correspondencia con cada línea de apoyo deberá colocarse un distanciador.

La sujeción de los distanciadores de onda a los paneles se hará mediante tornillo cabeza tanque galvanizado, arandela de hierro galvanizado y tuerca, e interponiendo a ambos lados del panel arandelas de neopreno.

Los paneles de borde que no queden amurados, deberán ser fijados adicionalmente en su cuarto de panel extremo a cada uno de los apoyos mediante "sostenes de terminal", colocados uno en cada viga de apoyo extremo.

6.10.- REVESTIMIENTOS

Los distintos revestimientos serán ejecutados con la clase de material y en la forma que en cada caso se indica en los planos y planillas de locales o se prescriben en estas especificaciones.

Para la colocación de los revestimientos se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones: la colocación será esmerada y efectuada por el personal especializado, debiendo presentar los revestimientos las superficies planas y uniformes, guardando una exacta alineación de las juntas y cortes ejecutados con exactitud.

a) Revestimiento cerámico

Se colocará en el local sanitario, según está indicado en los planos de detalle, revestimiento de azulejos con junta cerrada. Los azulejos a emplear serán del tipo "San Lorenzo" o similar, lisos, de 0,15 x 0,15 cm. y de 4 mm. de espesor mínimo y de primera calidad. No deberán presentar agrietamientos, burbujas en el esmalte, alabeos, ni otros defectos; las dimensiones y tinte deberán ser estrictamente uniformes y sus aristas serán rectas.

El Contratista, una vez obtenida la aprobación de la muestra, será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada. La **Inspección** ordenará el retiro de los mismos, aunque estuviesen colocados, en el caso de no tratarse de elementos de las características de la muestra aprobada.

En correspondencia con las llaves de luz, tomas, canillas, broncearía, etc., los recortes deberán ser perfectos. No se admitirá ninguna pieza del revestimiento rajada, partida, alabeada, manchada y/o agrietada, así como diferencias o defectos debidos al corte, debiendo mantener siempre esmalte y tinte uniforme.

Se considerará incluido en los precios establecidos, la incidencia por corte y desperdicio de piezas por centrado del revestimiento en los ambientes, centraje respecto del nicho, puertas o ventanas, artefactos o juegos de broncearía.

La colocación de las piezas se ejecutará, previo un azotado hidrófugo tipo "K", asentándolas con mortero tipo "C", previamente mojadas con juntas cerradas.

Las juntas serán rectas, tanto en sentido horizontal como vertical, empastinadas y repasadas con cemento blanco o con color y porcelanina de primera calidad, de acuerdo a las indicaciones de la **Inspección**.

Los ángulos salientes de los paramentos revestidos serán protegidos con ángulos de hierro de 3/4" desde el zócalo y en toda la altura del revestimiento. Estos gurdacantos se colocarán al mismo plano del material cerámico.

Se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a hueco, pues de producirse este inconveniente, como asimismo cualquier defecto de colocación, la **Inspección** ordenará la demolición de las partes defectuosas.

b) Revestimiento exterior de Piedra Laja

Todos los edificios del sistema llevarán un revestimiento exterior de Piedra Laja de Color Negro desde la el nivel del piso hasta el encuentro con el techo, acorde a la arquitectura del lugar.

Este revestimiento se ejecutará en la Casa Química, como así también en la sala de cloración y toda estructura que a criterio de la **Inspección** así lo requiera.

Los materiales para el revestimiento serán aprobados por la **Inspección**.

6.11.- CARPINTERIAS

6.11.1.- CARPINTERIA DE HIERRO

a) Condiciones generales

El total de las estructuras que constituyen la Carpintería de hierro se ejecutará de acuerdo con los planos y especificaciones de detalles, planillas, éstas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

El Contratista deberá presentar a la aprobación de la **Inspección**, y con una anticipación de sesenta (60) días antes de dar comienzo a los trabajos de taller o de obra, muestras de hierros, perfiles, herrajes, etc. La **Inspección** expedirá dentro de un plazo de treinta (30) días.

El Contratista podrá ofrecer variantes o modificaciones de los tipos a emplear, debiendo en este caso presentar los detalles y adjuntar una lista de los perfiles que propone utilizar, el número con que se les individualiza en el comercio y el peso de los mismos por metro lineal, indicando además la rebaja que tal modificación implicará sobre el monto establecido en el contrato, a fin de que la **Inspección** pueda estudiar su oferta y resolver su aprobación o rechazo.

Los hierros laminados a emplearse serán perfectos, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas, las superficies y molduras así como las uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

Las chapas a emplear serán de primera calidad, libres de óxido y de defectos de cualquier índole. Los tipos que se indiquen en los planos como desmontables serán de desarme práctico y manuales, a entera satisfacción de la **Inspección** de obra.

Los perfiles de los marcos y batientes, deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto, los contra vidrios serán de aluminio, según se especifique en cada caso y asegurados con tornillos de bronce, salvo la indicación expresa en contrario.

Todas las molduras, chapas de terminación y unión, etc., así como cualquier otro tipo que forme parte de las estructuras especificadas, se ejecutarán en hierro o con los metales que en cada caso se indique en los planos o planillas respectivas, entendiéndose que su costo se halla incluido en el precio unitario establecido para la correspondiente estructura.

Queda asimismo incluido dentro del precio unitario estipulado para cada estructura, el costo de todas las partes accesorias metálicas complementarias, como ser : herrajes, marcos unificadores, contramarcos, ya sean simples o formando cajón para alojar guías, forros, zocalitos, fricciones de bronce, etc., salvo aclaración en contrario. Cuando estas partes necesarias fueran de madera , también se considerarán incluidas en dicho precio unitario, salvo aclaraciones en contrario.

El Contratista deberá proveer y prever todas las piezas especiales que deban incluirse en las lozas o estructuras, ejecutando los planos de detalles necesarios de su disposición y supervisará los trabajos, haciéndose responsable de todo trabajo de previsión para recibir las carpinterías que deban ejecutarse en el Hormigón Armado.

b) Herrajes

El Contratista proveerá en cantidad calidad y tipo, todos los herrajes determinados en los planos correspondientes, para cada tipo de abertura, entendiéndose que el costo de los mismos, ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual es integrante.

En todos los casos someterá a la aprobación de la **Inspección** un tablero con las muestras de todos los herrajes que debe colocar, o que propusiere sustituir, perfectamente rotulado y con la indicación de los tipos en que se colocará cada uno. La aprobación de este tablero por la **Inspección**, es previa a todo otro trabajo.

c) Pintura Antióxido

Después de la **Inspección** por parte de la Dirección de Obra, se dará en el taller una mano de pintura de antióxido, de acuerdo a lo especificado, formando una capa protectora homogénea y de buen aspecto visual. Las partes que deben quedar ocultas llevarán dos manos. Con anterioridad a la aplicación de esta pintura, se quitará todo vestigio de óxido, desengrasándose además las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.

d) Colocación en Obra

La colocación se hará de acuerdo a las medidas y los niveles correspondientes a la estructura, los que deberán ser verificados por la Contratista antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la **Inspección** de Obra, en esta clase de trabajos. Será obligación del Contratista pedir cada vez que corresponda, la verificación por parte de la **Inspección**, de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

El Contratista deberá tomar las precauciones del caso para evitar movimientos de la carpintería originados por los cambios de temperatura, sin descuidar la estanqueidad de los cerramientos.

e) Planos de detalles, muestras de materiales a emplearse

Será a cargo y cuenta de la Contratista la confección de los planos completos de detalles, con los cálculos y aclaraciones necesarias, basándose en esta documentación y en las instrucciones emanadas de la **Inspección**.

La presentación de los planos para su aprobación, deberá hacerse como mínimo con sesenta días de anticipación de la fecha en que deban utilizarse. El Contratista no podrá iniciar ningún trabajo sin la previa ratificación de los planos de licitación o sin que fuera firmado el plano de obra por la **Inspección**. Cualquier variante, que la **Inspección** crea necesario introducir en los planos generales o de detalles antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una sola adaptación de los planos de licitación, no dará derecho a la Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales.

El Contratista deberá presentar un muestrario de materiales a emplear en la obra, a fin de que sean aprobados por la **Inspección**, sin cuya autorización no podrán aprobarse los trabajos. El Contratista debe verificar las medidas y cantidades de cada unidad antes de ejecutar los trabajos, para lo cual solicitará toda la información y planos complementarios de plantas y cortes.

6.12.- PINTURA Y TERMINACIONES.

Normas Generales.

Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo todas las obras ser limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura, barnizado, etc.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos.

No se admitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas u otros defectos.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia, en caso de estructuras exteriores procederá a cubrir las zonas cuyo pintado se está realizando con un manto completo de tela plástica impermeable, hasta la total terminación y secado. Esta cobertura se podrá efectuar en forma parcial y en las zonas en que se esté desarrollando el trabajo.

No se permitirá el cierre de las ventanas y puertas antes que la pintura halla secado completamente.

El Contratista deberá informar a la **Inspección** el inicio de cada etapa de pintado de las partes integrantes de la obra.

Las diferentes manos se distinguirán dándoles diferentes tonos al mismo color (salvo en las pinturas que precisen un proceso continuo).

En lo posible se completará cada mano en toda la obra antes de iniciar la siguiente. La última mano de pintura o barniz, se dará una vez que se hallan retirado los otros gremios que trabajen en un mismo frente, a fin de no afectar el correcto acabado de estas terminaciones.

Será indispensable para la aprobación de los trabajos, la terminación con un perfecto acabado, no debiendo presentar imperfecciones visuales o pinceladas.

Si por deficiencia del material, mano de obra, etc., no se satisfacen los requerimientos de terminación de la **Inspección**, la Contratista deberá tomar las previsiones del caso, para cumplimentar con lo requerido por la primera, no pudiendo originar estos trabajos costo adicional al presupuestado en el ítem correspondiente.

El Contratista deberá tomar los recaudos correspondientes a fin de no manchar otras estructuras o materiales cercanos, como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, panelerías artefactos eléctricos, sanitarios, etc., pues en caso de que esto ocurra será a su cargo y costo la limpieza y reposición de los mismos.

Para las pinturas de tipo epoxi y poliuretano, el Contratista construirá los cerramientos provisorios necesarios creando recintos cerrados, donde se realizarán las tareas de arenado a granallado, imprimación y secado completo de las estructuras a pintar, donde asegurará el tenor de humedad y calefacción necesarios para obtener las condiciones medio ambientales requeridas.

A tal efecto será a su cargo la instalación de extractores de aire, calefactores, depuradores de polvo, etc. Se aclara que de instalarse tableros eléctricos provistos para este fin u otros por parte del Contratista, todos serán blindados.

Colores

En todos los casos el Contratista presentará a la **Inspección** el catálogo y muestras de las pinturas especificadas, para que esta decida el tono a emplear.

Cuando la especificación en pliego de un tipo de pintura difiera con la del catálogo de la marca adoptada, el Contratista notificará a la **Inspección** para que esta resuelva el temperamento a seguir.

Materiales

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la **Inspección** de Obra, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de los respectivos sellos de garantía. La **Inspección** de obra podrá requerir al Contratista a costa de este, todos los ensayos que crea convenientes para verificar la calidad de los materiales.

Se deja constancia que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a error en la formulación del producto empleado, o fabricación del material, el único responsable será el Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante, dado que deberá tomar previamente los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa responde en un todo a las cláusulas contractuales. En todos los casos y a su exclusivo cargo deberá proceder a limpiar y repintar las partes pintadas con materiales defectuosos que fueran rechazados por la **Inspección** de obra.

Muestras

El Contratista deberá realizar en forma previa al inicio de la primera mano de pintura, en todas y cada una de las superficies a tratar, las muestras de color que la **Inspección** de obra le solicite, a tal efecto debe solicitar a la **Inspección** las tonalidades y colores, teniendo en cuenta el catálogo recomendado por esta última.

De no responder la pintura a la muestra aprobada se harán repintar las estructuras a solo juicio de la **Inspección**.

Normas de Aplicación

a) Pinturas al látex acrílico sobre paramentos internos y cielorrasos

- 1.-** Dar una mano de fijador diluido con aguarrás mineral, en la proporción necesaria, para que una vez seco quede mate.
- 2.-** Hacer una aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas.
- 3.-** Luego de 8 hs pasar una lija fina en seco.
- 4.-** Quitar en seco el polvo originado durante el lijado.
- 5.-** Aplicar las manos de látex acrílico que fuera requerido para su correcto acabado y cubrimiento.

La primera se aplicará diluida en un 50 % con agua y las manos sucesivas se rebajarán de acuerdo a la absorción de la pared.

Si las paredes fuesen a la cal se dará dos manos de enduido plástico posteriores a la aplicación del fijador, lijando luego de 8 hs. las superficies tratadas.

b) Pinturas con emulsión acrílica 100 % sobre superficie de hormigón a la vista exterior o interior

- 1.-** La superficie a pintar debe estar seca y libre de toda suciedad, grasa y hollín, debiendo eliminarse previamente los defectos usando masilla sintética y luego lijado.
- 2.-** Se aplicará una primera mano de imprimación utilizando el mismo producto diluido al 20 % en agua, manteniendo un intervalo mínimo de 24 hs hasta la mano próxima.
- 3.-** Posteriormente se aplicarán dos manos sin diluir a intervalos de 30 minutos a 2 horas según sean las condiciones climáticas imperantes.

Se aplicará como mínimo 250 cm³/m² de superficie a pintar.

c) Esmalte sintético sobre carpintería metálica

- 1.- Limpiar la superficie con aguarrás para eliminar cualquier tipo de suciedad existente sobre la superficie.
- 2.- Quitar el óxido mediante el empleo de desoxidante o arenado.
- 3.- Aplicar una mano de antióxido de cromato, cubriendo perfectamente la superficie.
- 4.- Masillar con masilla al aguarrás en capas sucesivas y delgadas, donde fuera menester. Luego y una vez seca la superficie, aplicar nuevamente una mano de antióxido.
- 5.- Lijar hasta conseguir un correcto acabado de la superficie.
- 6.- Una vez seca la superficie será pintada con una mano a fondo de esmalte sintético con 30 % de aguarrás, luego con una mano de esmalte con 20 % de aguarrás y finalmente una mano de esmalte sintético puro.

En todos los casos debe respetarse un lapso de 12 hs entre antióxido y esmalte y 6 hs como mínimo entre manos de esmalte.

d) Esmalte sintético sobre hierro galvanizado

- 1.- Desengrasar la superficie con aguarrás.
- 2.- Aplicar una mano de "wash primer vinílico"(a base de resina polivinil butiral, tetraxicromato de zinc y ácido fosfórico).
- 3.- Aplicar a soplete adicionada con la cantidad de especificado por el fabricante, esmalte sintético brillante, a elección de la **Inspección**. La superficie obtenida será lisa, sin desniveles y corrimientos.

e) Esmalte sintético sobre madera

- 1.- Limpiar la superficie con cepillo de cerda dura y eliminar manchas grasosas con aguarrás.
- 2.- Lijar una vez seca, con lija de grano adecuado, evitando ralladuras que resalten al pintar.
- 3.- Dar mano a fondo de esmalte sintético blanco.
- 4.- Aplicar enduido a espátula en sucesivas capas delgadas, dejando pasar entre cada una de ellas por lo menos 24 hs. Luego lijar adecuadamente.
- 5.- Dar una mano de sintético blanco entre las partes masilladas.
- 6.- Dos manos de esmalte sintético, teniendo la primera un 30 % de aguarrás y la segunda un 20 %.

f) Pinturas a base de epoxi, con resistencia química y mecánica

Se emplearán estas pinturas en base a dos componentes, a base de resina epoxi, la que al polimerizar forma una película impermeable de alta resistencia química y mecánica, Tipo Sikadur 62 o similar.

La misma se aplicará en los lugares indicados en planillas, planos o donde lo indique la **Inspección**.

Los materiales serán : Componente A, Componente B (ambos líquidos) y diluyente, Tipo Sikadur 62 o similar. Los componentes se entregarán en sendos envases predosificados. Se volcará el contenido del envase B en el del A, siguiendo las indicaciones del fabricante. Luego se mezclará intensamente durante 10 minutos. Se recomienda usar la dosis aconsejada por el fabricante debido a que se puede ver de lo contrario afectado o anulado el posterior endurecimiento.

1.- La superficie a revestir debe estar seca, firme y exenta de polvo, aceites y grasas y toda otra sustancia que impida o disminuya su adherencia. Se recomienda un tratamiento preliminar de arenado y lavado, para obtener mejor agarre del producto.

2.- Sobre la superficie tratada, se aplicará la pintura con pincel, rodillo o soplete, según indique la **Inspección**, pudiendo agregarse diluyente para variar la viscosidad si fuera indicado.

3.- Se aplicará la pintura en varias capas para evitar la generación de poros. Para la aplicación de la siguiente capa se debe esperar que la anterior halla endurecido.

La temperatura de mezclado no debe ser inferior a 10°C.

4.- Cada capa deberá tener un rendimiento mínimo de 250 gr/m². Se recomienda no utilizar mas del 5 % de diluyente en volumen.