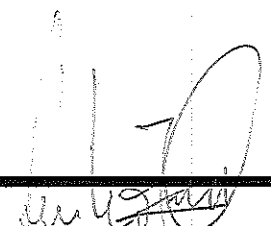


PLIEGOS DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

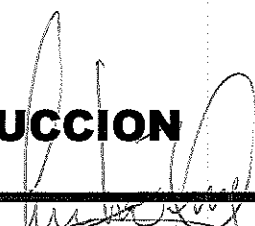
VIVIENDAS


ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

1

MATERIALES DE CONSTRUCCION


ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

INDICE

Artículo 1º: Generalidades

- a) Marcas: Equivalencias de materiales, elementos o equipos
- b) Muestras de materiales y elementos de construcción
- c) Ensayos de recepción y control
- d) Tolerancias
 - Obras de albañilería y de hormigón armado
 - Construcciones metálicas y de madera
- e) Obras mal ejecutadas

Artículo 2º: Agua

Artículo 3º: Arenas

Artículo 4º: Agregado grueso

Artículo 5º: Canto rodado

Artículo 6º: Cales

Artículo 7º: Cementos, pegamentos cementicios y placas cementicias

- a) En polvo
- b) Pegamentos cementicios
- c) Placas cementicias

Artículo 8º: Yesos

- a) En polvo
- b) En placas de roca de yeso

Artículo 9º: Metales

- a) Barras y mallas de acero
- b) Perfiles de acero para estructuras
- c) Tubos estructurales
- d) Chapas para herrería y carpintería metálica
- e) Chapas lisas galvanizadas para zincar
- f) Metales desplegados

Artículo 10º: Hormigones

- a) Contenido de cemento
- b) Condiciones que deben cumplir los agregados
- c) Relación agua-cemento
- d) Barras y mallas de acero para armaduras

Artículo 11º: Hormigones prefabricados y pretensados

- a) Elementos prefabricados
- b) Elementos pretensados

Artículo 12º: Aditivos para mezclas y hormigones

- a) Hidrófugo
- b) Otros

Artículo 13º: Ladrillos y bloques

- a) Normas
- b) Valores a determinar
- c) Tipos
 - Ladrillos comunes
 - Ladrillos comunes
 - Ladrillos semiprensa
 - Ladrillo prensado ("de máquina")
 - Ladrillos huecos

Artículo 14º: Maderas

- a) Maderas para estructuras

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Vigas de madera laminada

Rollizos de eucalipto

b) Madera para carpintería

Macizas

Planchas de madera

Placas de carpintero

Terciados

Chapas decorativas

Placas de madera compuestas por fibras de mediana densidad (MDF)

Panel compuesto para tiras de madera (OSB)

Artículo 15º: Barrera de Vapor

Artículo 16º: Aislación térmica

a) Lana mineral (vidrio o roca)

b) Poliestireno expandido

Artículo 17º: Aislación hidrófuga

Artículo 18º: Chapas para cubiertas de techo

Artículo 19º: Tejas para cubierta de techo

a) Tejas cerámicas

b) Teja de metalico

Artículo 20º: Cerámicos para revestimientos

Artículo 21º: Calcáneos, graníticos y cerámicos para pisos

a) Calcáneos y graníticos

b) Cerámicos

c) Parquet

Artículo

22º: Marmolería

Artículo 23º: Vidrios

Artículo 24º: Medios de oscurecimiento y seguridad

a) Cortinas de enrollar

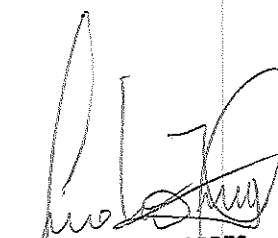
b) Persianas postigones

c) Rejas

Artículo 25º: Herrajes

Artículo 26º: Pinturas

Artículo 27º: Cierres perimetrales


ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION

Artículo 1º: Generalidades

Todos los materiales a emplearse en la obra serán de buena calidad, nuevos, en perfectas condiciones de conservación y tendrán las formas y dimensiones establecidas en los Planos y en Especificaciones Técnicas Particulares.

Por sus formas, dimensiones, presentación y composición responderán adecuadamente al trabajo u obra a que están destinados.

Las especificaciones de aceros, cementos, pegamentos, cubiertas de techos, herrajes, broncearía, artefactos sanitarios, llaves y tomas de electricidad, artefactos de iluminación, etc. y todos los demás elementos que forman parte integrante del proyecto, deberán considerarse en función a las Especificaciones Técnicas Particulares establecidas.

Si la Contratista por la imposibilidad de conseguir lo establecido se encontrara obligada a ofrecer variantes, éstas deberán mantener la misma calidad o superior de las especificadas; cumpliendo

de normas, igualdad de dimensiones, color; semejanza formal; durabilidad reconocida; etc., en todo de acuerdo a lo especificado.

a) Marcas: Equivalencias de materiales, elementos o equipos

Cuando existan en el mercado materiales fabricados bajo normas y **con sello de calidad IRAM**, esta condición será obligatoria, caso contrario la aprobación de los mismos será a criterio de la Inspección.

Donde en la documentación técnica se alude a una marca comercial o equivalente, se entiende que se trata de un tipo o modelo indicado como ejemplo de calidad requerida y exigida.

Tal calidad cubre en todo o parte los siguientes aspectos y propiedades: apariencia y terminación, características físicas, mecánicas y químicas, materias primas utilizadas, control de calidad de fabricación, comportamiento en servicio, apoyo tecnológico o ingenieril de producción, servicio post-venta, provisión de repuestos, garantías, cualidades de uso y mantenimiento.

La Inspección 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.

A fin de obtener elementos de juicio que permitan evaluar la posible equivalencia, la Contratista presentará simultáneamente los siguientes elementos:

- Muestras de los elementos especificados y de los ofrecidos como similares o de igual calidad, los que quedarán depositados en obra y servirán como tipo de comparación para los abastecimientos correspondientes en obra.
- Catálogos de especificaciones técnicas y comportamiento en servicio de ambos productos, editados por los respectivos fabricantes.
- Normas y reglamentos utilizados en el proceso de fabricación y en el control de calidad efectuados por el productor.
- Otros elementos de juicio que requiera la Inspección de Obra, tales como certificados de ensayos de laboratorios, certificados de control en fábrica, visitas de reconocimiento a las instalaciones fabriles, ensayos no destructivos, etc.

De no haberse especificado marca, tipo o descripción técnica de elementos que deban incorporarse a la obra, la Contratista presentará tres (3) muestras de diferentes marcas o fabricantes, acompañando a la misma los documentos indicados en los apartados precedentes, en cuanto corresponda.

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

La Inspección 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 del edificio según su criterio, los que serán aprobados o rechazados en el plazo de 10 (diez) días corridos.

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.

b) Muestras de materiales y elementos de construcción

Todos los materiales y/o elementos necesarios para la ejecución de la obra y en particular de las estructuras, serán nuevos y de primera calidad debiendo cumplir las exigencias establecidas, no pudiendo emplearse sin la aprobación de la Inspección.

En todos los casos ya expresas o solicitadas de la Inspección la Contratista informará a éste al referir al procedimiento y condiciones de extracción, provisión o elaboración de los materiales y elementos a utilizar, pudiéndose o no aceptar la aceptación de los mismos sin previos ensayos que provoque demoras innecesarias.

En igualdad de precios y condiciones se dará preferencia a los materiales a emplearse de producción nacional, especialmente a los producidos por fábricas existentes en la provincia de Mendoza y sin excepción materiales aprobados por Normativas vigentes (IRAM, etc.).

La Inspección podrá tener libre acceso en el momento que estime oportuno, para ensayar o verificar la calidad de los materiales en la etapa de su preparación, almacenamiento o empleo, tanto en la obra como en los obradores o talleres externos.

Los materiales a emplearse en obra deberán responder estrictamente a este Pliego de Especificaciones. Todo material que no satisfaga esta condición a juicio de la Inspección, será retirado del obrador dentro del término que se le indique. Si el impedimento para usar el material ocasionara una demora en la ejecución de la obra, ésta no será computada como justificativo del no cumplimiento de los plazos del Contrato.

Por lo menos Quince (15) días antes a la iniciación de cada trabajo, conforme al Plan de Trabajos Aprobado, la Contratista presentará a consideración de la Inspección para su aprobación, muestras

de materiales y elementos a emplearse en la obra: equipamiento, estructura e instalaciones, los que serán conservados por la Inspección de Obra como prueba de control, no pudiéndose utilizarse en la ejecución de trabajos.

Los elementos cuya naturaleza no permita que sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte y en caso de que su valor o cualquier otra circunstancia impidan que sean conservados como tales, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirva como punto de referencia.

En los casos que no fuere posible incorporar las muestras y la Inspección lo requiera, se describirán

en memorias separadas acompañadas de folletos, prospectos, visitas a fabricantes o cualquier otro medio o dato que se estime conveniente para su mejor conocimiento.

La presentación de muestras y su aprobación por parte de la Inspección, no eximen a la Contratista

de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícita e implícitamente en las especificaciones y planos.

c) Ensayos de recepción y control

Además de las inspecciones reglamentarias, la Inspección requerirá a la Contratista realizar todos los ensayos necesarios para demostrar que los requerimientos, especificaciones del contrato, normas y reglamentaciones de aplicación se cumplen satisfactoriamente, para cualquier elemento, material, equipo o insumo de la obra.

La toma de muestras se realizará en todos los casos bajo la supervisión de Inspección de Obra, con

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCION DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

la presencia de la Contratista o su Representante Técnico o Profesional. Su ausencia no invalidará lo actuado, quedando asentada en el documento que se emita del acto.

Para la aprobación de elementos, materiales o equipos, la Contratista presentará las muestras necesarias con forma lo previamente especificado.

Para los ensayos de control y recepción, las muestras de los materiales o elementos se tomarán directamente de los acopiados en obra.

La toma de muestras se hará en cada caso conforme a normas e instrucciones IRAM o, en su defecto, de la norma de aplicación respectiva.

La oportunidad de los ensayos de verificación será:

- Previo a iniciar los trabajos;
- Durante la ejecución de la obra, si cambia la naturaleza o fuente de provisión;
- Si la fuente de provisión sufre alteraciones importantes;
- Periódicamente, al efectuarse en obra la recepción de nuevas partidas;
- Toda vez que la Inspección lo estime conveniente o necesario, a su juicio exclusivo.

Los ensayos de verificación de calidad se efectuarán en U.T.N.-F.R.M. ó I.T.I.E.M.U.N.C. A falta de ellos se practicarán los ensayos en laboratorios tecnológicos habilitados y aceptados por la Inspección de obra.

Cualquier elemento que resultara defectuoso o no cumpliera con los requerimientos y especificaciones, será removido, reemplazado y vuelto a ensayar a exclusivo cargo de la Contratista hasta su aprobación por Inspección de Obra.

El hecho de que en la documentación se citen artículos o materiales de determinadas marcas o fábricas o el número de catálogo de determinadas marcas comerciales, tiene como único objeto definir lo que la D.T. desea en cada caso, y el valor que se debe prever para los mismos. La Contratista podrá proponer artículos o materiales similares o de otras marcas siempre que reúnan las condiciones de calidad, dimensiones, características y precios iguales a los indicados, los que serán sometidos a aprobación de la Inspección antes de ser adquiridos. La no aceptación por parte de la Inspección equivaldrá a exigir la marca expresamente establecida o la equivalente a juicio de la inspección.

Todos los ensayos se realizarán para la aceptación de materiales exigidos por este Pliego o por la Dirección Técnica, correrán por cuenta y cargo de la Contratista (a realizarse por entes oficiales o universidades de la especialidad) y el gasto consiguiente, se dará como previsto en los precios de la oferta.

d) Tolerancias

La perfección y calidad en la terminación de cada trabajo será determinada a juicio exclusivo de la Inspección de obra y el cumplimiento de estas especificaciones se considerará superado si las mediciones de control quedan acotadas en las tolerancias indicadas a continuación.

Obras de albañilería y de hormigón armado

1) Alineaciones horizontales (escuadras):

Las alineaciones paralelas, diagonales o escuadras que se verifiquen en forma horizontal cumplen las condiciones exigidas en estas especificaciones si:

- Entre puntos separados hasta 6 metros, se verifica una distorsión de desplazamiento relativo menor o igual a $L/1000$.
- En la longitud total (L) la distorsión es menor a $L/1000$ ó 10 mm (la que resulte menor).

2) Alineaciones verticales (plomadas):

Las alineaciones, paralelas, diagonales, plomadas o escuadras verificadas en planos verticales cumplen las condiciones especificadas si:

- Entre puntos separados hasta 3 m., la distorsión es menor o igual a $1/500$ ó 6 mm.
- En altura, el desplazamiento relativo entre los puntos verificados es menor o igual de $25 \text{ mm} \cdot H/500$ (lo que resulte menor), siendo H la distancia vertical entre los puntos.

3) Superficies y paramentos (distorsiones o alabeos):

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Las superficies planas verticales u horizontales se consideran que cumplen las exigencias expresadas si al verificar el plano con una regla apoyada sobre él, en cualquier dirección se observa:

- Superficies terminadas (enlucidos, cielos rasos, revestimientos, solados, pulidos, etc.).
La diferencia es de hasta 3 mm en 3 m.
El alabeo en el plano total no supera los 20 mm, ni D/1000. De la distancia entre tres puntos.
- Superficies de preparación (revoques, estructura, cielos rasos, hormigón visto, carpeta ali-sada bajo cerámicos o parquet, solados, pisos de lajas, etc.).
La diferencia es de hasta 6 mm en 3 m.
El alabeo en el plano total no supera los 30 mm, ni D/500. De la distancia entre los puntos analizados.
- Superficies en bruto (muros a revocar, losas de entrepisos oculta, contrapisos, etc.). La diferencia es de hasta 15 mm en 3 m.
El alabeo en el plano total no supera los valores de tolerancia ("t") de la tabla siguiente.

4) Sobredimensiones parciales o totales:

Las dimensiones de los locales parciales o totales resultantes en obra con respecto a las indicadas en planos y planillos admitirán una tolerancia en más o menos, obtenida de la siguiente expresión:

$$t = 2,5 \times (d[\text{en mm}])^{1/3}$$

$$t(\text{mm}) \leq 30 \text{ mm.}$$

| Dimensión d[mm] | Tolerancia t[mm] | |
|--------------------|---------------------|-------------|
| | Formula | Redondeo |
| 50 | 9.2 | 9 |
| 100 | 11.6 | 12 |
| 150 | 13.3 | 13 |
| 200 | 14.6 | 15 |
| 300 | 16.7 | 17 |
| 400 | 18.4 | 18 |
| 500 | 19.8 | 20 |
| 600 | 21.1 | 21 |
| 700 | 22.2 | 22 |
| 800 | 23.2 | 24 |
| 900 | 24.1 | 24 |
| 1000 | 25.0 | 25 |
| 1200 | 26.6 | 27 |
| 1500 | 28.6 | 29 |
| 1700 | 29.8 | 30 |
| Mayor de 1700 | 30.0 | 30 (límite) |

Construcciones metálicas y de madera

En los trabajos vinculados a construcciones de acero, hierro, aluminio, madera, sea de estructura, carpintería o herrería se admitirán las tolerancias de dimensiones indicadas en la siguiente tabla:

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

| Dimensiones consideradas (mm) | | Tolerancia (mm) |
|-------------------------------|-------|-----------------|
| mayor de | hasta | |
| 1 | 3 | 0.2 |
| 3 | 6 | 0.3 |
| 6 | 20 | 0.7 |
| 20 | 50 | 1.0 |
| 50 | 120 | 1.2 |
| 120 | 400 | 2.0 |
| 400 | 1000 | 2.5 |
| 1000 | 2000 | 3.0 |
| 2000 | 4000 | 4.0 |
| 4000 | 8000 | 6.0 |
| 8000 | 12000 | 8.0 |
| 12000 | ----- | D/1500 |

e) Obras malejecutadas

La Inspección podrá ordenar la demolición de cualquier estructura o elemento que en su construcción no respalda al grado de calidad, seguridad y tolerancias establecidas en la documentación técnica y reglamentos que conforman el presente pliego.

Artículo 2°: Agua

En general, podrán usarse aguas cuyas características y limitaciones establecidas la **Norma IRAM 1601** "Agua para mezclado y/o curado de morteros y hormigones" y en el Capítulo 3.3 de Reglamento CIRSOC 201/2005.

Será clara y de temperatura entre 5° y 40°C. No deberá contener aceites, grasas, sales ni sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el hormigón o sobre las armaduras.

Para la elaboración y el curado del hormigón armado, el remojo de los materiales, mampostería y mezclas en general, el agua será potable, limpia, no deberá contener sales que ataquen al cemento o al hierro. En caso de no contar con agua en tales condiciones en las cercanías de la obra, la Inspección podrá aceptar el uso de agua cuyo origen sea otra fuente, exigiéndose, si fuese necesario, el tratamiento físico o químico del agua a utilizar, debiéndose hacer análisis previos en caso de dudas respecto de sus características, a satisfacción de la Inspección de Obra.

En este caso deberá disponer de un depósito apropiado con capacidad de almacenaje suficiente para alojar agua transportada. Toda la tramitación y gastos que origine la obtención de este elemento, correrán por cuenta y cargo de la Contratista. El gasto consiguiente, se dará como previsto en los precios de la Oferta.

Artículo 3°: Arenas

En general, se cumplirá con los requisitos y exigencias de la **Norma IRAM 1512** "Agregado fino para hormigón de cemento. Requisitos" y el Reglamento CIRSOC 201/2005, Capítulo 3.2.3.

La arena a emplearse será de partículas resistentes, duras y estables, limpia y libre de películas superficiales, el tamaño del grano que se especifique en cada caso, no contendrá sales, sustancias orgánicas ni arcillas adheridas a sus granos ni sustancias perjudiciales que ataquen a las armaduras.

Si el contenido de arcilla no excede el 5% en peso del total, podrá admitirse siempre que se encuentre suelta y finamente pulverizada. Solo se admitirá en hormigones la arena cuya curva granulométrica se encuentre dentro de lo establecido en la tabla 3.3 y según el Capítulo 3.2.3.2 del

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Reglamento
granulométrico".

CIRSOC201/2005y

conforme a la **Norma IRAM 1505** "Agregados. Análisis

| Tamices de mallas cuadradas IRAM 1501-2/ NM-ISO 565 | Porcentaje máximo que pasa, en masa | | |
|--|-------------------------------------|--------------------|--------------------|
| | Granulometría A | Granulometría B | Granulometría C |
| 9,5 mm | 100 | 100 | 100 |
| 4,75 mm | 95 | 100 | 100 |
| 2,36 mm | 80 | 100 | 100 |
| 1,18 mm | 50 | 85 | 100 |
| 600 µm | 25 | 60 | 95 |
| 300 µm | 10 | 30 | 50 |
| 150 µm | 2 | 10 | 10 |

Si existieran dudas al respecto de las impurezas que contienen la arena, la Inspección efectuará los ensayos colorimétricos, como se indica a continuación:

- Se verterá en una botella graduada de 250 cm³ la arena hasta ocupar 130 cm³;
- Se agregará una solución de hidrato de sodio (NaOH) al 3% hasta que el volumen después de batido sea de 200 cm³;
- Se sacudirá fuertemente la botella y se dejará reposar durante 24 horas. El color resultante del líquido determinará si la arena es utilizable o no:
 - Incoloro, amarillo claro o azafranado: arena utilizable;

Rojo amarillo: utilizable únicamente para fundaciones, hormigones simples en armadura y albañilería en general a excepción de enlucidos de revocos;

- Castaño, marrón claro y marrón oscuro: arena no utilizable.

Las arenas deben ser de origen feldespático o cuarzo.

No se permitirán las de origen calcáreo, ni tampoco las que contengan salitre. En caso de su presencia se procederá al rechazo del material.

Artículo 4º: Agregado grueso

El mismo cumplirá con las exigencias de la **Norma IRAM 1531** "Agregados gruesos para hormigones de cemento" y el Capítulo 3.2.4 del Reglamento CIRSOC201/2005.

Estará constituido por grava (canto rodado), piedra partida o ripio de cantera, proveniente de rocas silíceas, granito o basalto. Para las materias extrañas regirán las mismas prescripciones que se especifican para la arena.

La granulometría del agregado grueso estará comprendida dentro de las curvas límites establecidas en el Capítulo 3.2.4.2 del Reglamento CIRSOC201/2005 y cumpla con la **Norma IRAM 1505** "Agregados. Análisis granulométrico".

El tamaño máximo nominal del agregado grueso debe ser menor que:

- 1/3 del espesor en una losa, ó 1/5 de la menor dimensión lineal en cualquier otro elemento estructural.
- 3/4 de la mínima separación libre horizontal o vertical entre dos barras contiguas de armaduras, o entre grupos de barras paralelas en contacto directo que actúen como una unidad.
- En caso que el agregado grueso esté constituido por una mezcla de fracciones, cada una de ellas debe almacenar y medirse separada.

• Material estabilizado

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

El material estabilizado consiste en la conformación de una mezcla de áridos con cohesivo arcilloso para utilizarse en la constitución del firme de calzadas para el relleno de áreas que deban compactarse. La composición granulométrica responderá a la tabla siguiente:

| CRIBA o TAMIZ | RETENIDO [g] | | PASADO [g] | % PASADO | % RETENIDO ACUMULADO |
|---------------|--------------|--------|------------|----------|----------------------|
| | PARCIAL | TOTAL | | | |
| 3" | 0 | 0 | 1766 | 100,00 | 0,00 |
| 1 1/2" | 0 | 0 | 1766 | 100,00 | 0,00 |
| 3/4" | 260 | 260 | 1506 | 85,28 | 14,72 |
| 3/8" | 455,7 | 715,7 | 1050,3 | 59,47 | 40,53 |
| Nº4 | 231,1 | 946,8 | 819,2 | 46,39 | 53,61 |
| Nº10 | 219,4 | 1166,2 | 599,8 | 33,96 | 66,04 |
| Nº40 | 305,2 | 1471,4 | 294,6 | 16,68 | 83,32 |
| Nº100 | 139,9 | 1611,3 | 154,7 | 8,76 | 91,24 |
| Nº200 | 116,1 | 1727,4 | 38,6 | 2,19 | 97,81 |
| Fondo | 38,6 | 1766 | 0 | 0,00 | 100,00 |

Artículo 5º: Cantorodado

Será utilizado para la ejecución de cimientos de hormigón ciclópeo. En cuanto a calidad, rigen las indicaciones para los áridos ya especificadas.

En lo que respecta a su medida máxima, no deberá superar su dimensión mayor a los 20 cm.

Artículo 6º: Cales

Las cales hidratadas en polvo, deberán ser de marca aceptada por la Inspección, y se proveerán en sus envases de papel originales de 25 ó 30 kg. provisto del sello de la fábrica de procedencia. Deberán conservarse en lugares secos sobre entarimados de madera y a la brisa para evitar la intemperie.

No deberán presentar alteraciones por efectos del aire o de la humedad, de los cuales deberán ser protegidas en la obra hasta el momento de su empleo. Se regirán por los requisitos fijados por la **Norma IRAM 1626**.

No se aceptará la utilización de cal viva apagada.

Artículo 7º: Cementos, pegamentos cementicios y placas cementicias

a) En polvo

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza, serán frescos, de primera calidad y de fábrica reconocida y aceptada por la Inspección de Obra.

Se proveerán en sus envases originales de 50 kg, cerrados y provistos del sello de la fábrica de procedencia. Los envases protegerán al cemento de la acción del aire y de la humedad, a cuyo efecto el estado de cierre y conservación de los mismos deberá ser perfecto. En la obra se almacenará

en los locales cerrados que lo protejan en forma segura contra los agentes exteriores y de la humedad.

El almacenamiento del cemento se dispondrá en locales cerrados, bien secos, sobre pisos levantados del terreno natural y quedará constantemente sometido al examen de la Inspección de Obra, desde su recepción o ingreso a la obra hasta la conclusión de los trabajos en los que los cementos serán empleados.

Además de las revisiones que la Inspección de Obra crea oportuno realizar directamente, podrá exigir a la Empresa que realice en un laboratorio oficial que la Inspección de Obra designará, a fin de determinar la naturaleza y buena calidad del cemento, los ensayos o análisis mecánicos, físicos y químicos pertinentes.

En obras de carácter excepcional o de condiciones especiales de trabajo, a juicio de la Inspección, se podrá exigir efectuar pruebas previas con los cementos propuestos a fin de comprobar la conveniencia o no de su adopción.

Todo cemento que sea rechazado, deberá ser retirado de la obra dentro de las 48 horas de

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

notificada la Empresa por parte de la Dirección Técnica.

Deberán cumplir con las características y ensayos fijados en **Normas IRAM 50000** "Cemento. Cemento para uso general. Composición, características, evaluación del acondicionamiento y condiciones de recepción" y **50001** "Cemento. Cementos con propiedades especiales", además de las disposiciones establecidas en el Reglamento CIRSOC 201/2005.

El cemento a utilizar en la generalidad de las obras, cuando no se especifiquen cementos especiales, será del tipo "Portland normal" (CPN40) o alternativamente del tipo "Portland fillerizado" (CPF40) que posea mayor cohesión, mayor trabajabilidad y menor exudación.

El cemento pozolánico (CPP40) se utilizará en fundaciones, muros de contención u obras de urbanización, etc, permitiéndose además su uso generalizado en la obra, en los casos que las obras se encuentren en contacto con medios agresivos como suelos y/o aguas con sulfatos sales.

Se deberá tener en cuenta además las condiciones de fragüe características de este producto.

Los cementos de alta resistencia a los sulfatos (ARS), sólo se usarán cuando así lo indique el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

Los cementos de alta resistencia

inicial (ARI), de endurecimiento rápido u otras características especiales, sólo se usarán excepcionalmente y a requerimiento de la Inspección.

El cemento blanco (CPF50B) será nacional de marca reconocida no teniendo aplicación en elementos estructurales.

b) Pegamentos cementicios

Se utilizarán para la fijación de pisos y revestimientos, ya sea sobre carpetas niveladoras o muros enlucidos respectivamente. Deberán contar con sello de certificación conforme a **Normas IRAM 1752/3/4/5/8, 1760 y 45060/1/4/7/9**. En la colocación de pisos y revestimientos de áreas húmedas tales como baños y revestimientos sobre mesadas de cocina se utilizará esta mezcla adhesiva, de tipo impermeable.

Los pegamentos que adquieran las características de "**pegamento impermeable**", cuya composición sea a base de cemento gris, arena de río con granulometría clasificada, polímero en polvo, aditivos químicos hidrófugos incorporados, deberán contar con sello de certificación conforme a **Normas IRAM 45052** (adhesivos para revestimientos cerámicos en base aliganteshidráulicos con adición de polímeros sintéticos).

c) Placas cementicias

Estarán formadas por una mezcla homogénea de cemento, cuarzo y fibras de celulosa. No deberán contener asbesto. Deberán ser resistentes a golpes e impactos, impermeables y no combustibles. Se podrán utilizar en fachadas, entrepisos y cielos rasos. Las placas deberán contar con sello de certificación conforme a **Normas IRAM 11591, 11661 y 11910**.

El espesor y las características a utilizarse ajustarán a las Especificaciones Técnicas Particulares.

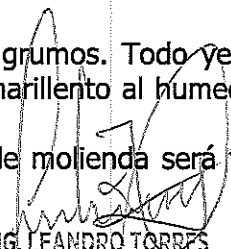
Artículo 8º: Yesos

a) En polvo

Provenirá de la roca original (sulfato de calcio) y no contendrá impurezas. Estará exento de sal gema o de otros compuestos susceptibles de alterar la composición química del sulfato, ya sea en seco o bajo la acción de la humedad. Deberá contar con sello de certificación conforme a **Normas IRAM 1607, 1608 y 1611**.

Los yesos serán suaves al tacto, se adherirán a la mano y no tendrán grumos. Todo yeso que resulte escurrecido al apretarlo con la mano o que adquiriera un color amarillento al humedecerlo con agua, será desechado.

Se entregará en envases a prueba de la humedad ambiente. Su grado de molienda será todo lo


ING. LEANDRO TORRES
 SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
 MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

finoposible, nodebiendodejarresiduosaVeinteporciento (20%)sobretamizde900mallasc^m².

El fragüe será completo a los 15 minutos de preparada la pasta. Después de 25 horas ofrecerá unaresistenciámínimaalarupturaportracciónde6kg/cm²ypor compresiónde30kg/cm².

Siempre se deberá usar el llamado yeso vivo, es decir, de primer empleo, dando una pasta uniforme yde aspecto mantecoso. No se permitirá usar el yeso usado anteriormente regenerado por algúnprocedimiento.

b) Enplacasderocadeyeso

Estaránformadasporunnúcleoderocadeyesobihidratado($\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$)conambascarasrevestidas con papel de celulosa especial. El núcleo tendrá adherido láminas de papel de fibrarresistente. Se podrán utilizar en tabiques y cielorrasossobre estructuras metálicas o de madera.Deberácontarconsellodecertificaciónconforme a**NormaIRAM11643/4/5**.

Placas especiales: en ambientes húmedos (sanitarios, lavanderías, etc) deberán colocarse placasespeciales en las que el papel multicapa de revestimiento deberá estar tratado químicamente y la rocade yeso deberá contar con siliconas incorporadas a la masa. Esta deberá ofrecer una excelente basepara la aplicación de revestimientos, cerámicas o azulejos. Este tipo de placas no se podrá utilizar encielorrasos.

En locales que pudiese existir riesgo de incendio, se colocarán placas que posean propiedades deresistenciaalfuego.Estasplacascontendránfibradevidriointegradasalamasadeyesoparacuidarlaintegridaddelaplacabajo la accióndelfuego.

Todas las placas precedentemente descritas no podrán utilizarse en exteriores. En exterior, solo sedeberáncolocar placas cementicias.

ElespesordelasplacasautilizarseajustaráalasEspecificacionesTécnicasParticulares.

Artículo9º: Metales

Los aceros a emplearse serán perfectamente homogéneos exentos de sopladuras e impurezas, defracturagranuladafinaysuperficiesexterioreslimpiasy sin defectos. Noseemplearánpiezasretorcidas. Enestructurasdondeserequieraunaceroespecial, seloindicaránformaexpresaconladenominacióndela NormaIRAMparacadacaso.

Para su almacenamiento se exigirá que se disponga de un lugar cubierto o bien se asegure unacobertura a fin de mitigar la oxidación del material. Se deberá evitar el contacto con el suelo de tierraalmacenándolosobretarimasotravesañosedemaderacolocadosadistanciaadecuada.

a) Barrasymallasdeacero

Cumplirán los requisitos establecidos en la tabla 3.8 del Capítulo 3 del Reglamento CIRSOC 201/2005.Elaceroparaestructurasdehormigónarmadoserádel tipoADN-420oADM-420.Losaceroscumpliránlos requisitosdelas normas:


ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

- **IRAM-IASU500-502:** Barras de acero de sección circular para hormigón armado, laminadas en caliente.
- **IRAM-IASU500-528:** Barras de acero conformadas, de dureza natural, para hormigón armado.
- **IRAM-IASU500-207:** Barras de acero conformadas, de dureza natural soldables, para armadura en estructuras de hormigón armado
- **IRAM-IASU500-06:** Mallas de acero para hormigón armado.

No se podrán realizar empalmes de barras por soldadura, debiéndose realizarlos según lo establecido en el Capítulo 12 del Reglamento CIRSOC 201/2005 y según la norma INPRES-CIRSOC 103.

Las barras estarán perfectamente limpias, sin óxido, en perfecto estado de conservación y sin defectos. Serán de marca reconocida y se proveerán en barras de 12 m de longitud.

Las mallas serán conformadas por barras de acero dispuestas en forma ortogonal y electrosoldadas en todos los puntos de encuentro. El acero utilizado será de calidad T500, es decir laminado en frío y con una tensión de fluencia característica de 500 MPa.

Las mallas para uso estructural estarán conformadas por alambres nervurados. No se permite el uso de malla de alambre liso.

b) Perfiles de acero para estructuras

Cumplirán los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC 301/2005 y 302/2005.

c) Tubos estructurales

Serán de acero laminado en caliente y en frío. Se fabricará, cumpliendo los requerimientos de la Norma IRAM-IAS U 500-2592 para tubos con costura y Norma IRAM-IAS U 500-218 para tubos con costura. Cumplirán los requisitos de resistencia a la tracción mínima, límite de fluencia mínimo y alargamiento a la rotura mínimo, establecidos en el punto 1.3.5 del Capítulo 1 del Reglamento CIRSOC 301/2005 y según el Reglamento CIRSOC 302/2005.

Podrán utilizarse en barandas, escaleras, rejas, balcones, estructuras, aberturas, etc.

d) Chapas para herrería y carpintería metálica

Las chapas a emplear serán del tipo negra, doble decapada, lisas, libres de oxidaciones, golpes o defectos de cualquier índole. Los espesores a emplear se indicarán en las Especificaciones Técnicas Particulares, no admitiéndose menor al correspondiente a chapa N° 18.

Las chapas perforadas y/o decoradas estarán compuestas con acero SAE 1010 y su espesor surgirá del cálculo de resistencia estructural.

e) Chapas lisas galvanizadas para zinguería:

Contarán con un recubrimiento de zinc puro aplicado sobre la chapa laminada en frío a través de un proceso continuo de inmersión en caliente. No deberán presentar ningún desperfecto, como serraspaduras o abolladuras. La capa de zinc que las cubre será uniforme y sin investigaciones de enfoque. Se deberá evitar su colocación en contacto con el material con productos de hierro negro (sin recubrir) tales como virutas de acero o tornillos. Toda chapa atacada por agua salada será desechada. Deberá contar con certificación de sello IRAM. El espesor a utilizar se ajustará a las Especificaciones Técnicas Particulares. Se la utilizará para la ejecución de goteros en aleros, canaletas de desagües, caños de bajada pluvial (cuando deban quedar ocultos), conductos de aire acondicionado, etc.

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

f) Metal desplegado

Será de primera calidad del tipo mediano. Se utilizará en cielo raso con un peso no inferior a 1,63 Kg por metro cuadrado, conformado por acero debajo carbono SAE1010.

Artículo 10º: Hormigones

Es un material compuesto, formado por una mezcla de cemento, agregados y agua, y en ciertos casos aditivos químicos. Se originan por endurecimiento de la pasta cementicia. Los hormigones deberán cumplir con lo indicado en el Reglamento CIRSOC 201/2005.

Los materiales componentes del hormigón cumplirán con las exigencias especificadas en los Artículos 2º, 3º, 4º, 7º y 9º del presente Pliego.

El hormigón a utilizar para la construcción de estructuras y de sus elementos componentes deberá cumplir con las características, condiciones y calidad que correspondan y que se establezcan en los planos. **LACALIDAD MINIMA DE LOS HORMIGONES A UTILIZAR SERA TIPO H20**, tanto en hormigón simple como en hormigón armado. La calidad del hormigón estará definida por lo indicado en la tabla 2.5 del Capítulo 2 del Reglamento CIRSOC 201/2005. La resistencia del hormigón deberá respetar lo indicado en la tabla 2.7 del Capítulo 2 del Reglamento CIRSOC 201/2005, así como lo establecido en el Artículo 1.2.1 del Reglamento CIRSOC 103, parte II/2005 (no menor de 20 Mpa ni mayor de 40 Mpa).

El hormigón será mezclado únicamente en forma mecánica hasta obtener una consistencia uniforme en el pastón. Los aditivos químicos se ingresarán a la masa en soluciones acuosas como parte del agua a mezclado.

Los hormigones a utilizar deberán cumplir con los requisitos de durabilidad y resistencia, establecidos en el Capítulo 2 del Reglamento CIRSOC 201/2005.

a) Contenido de cemento

- El cemento se medirá en masa y separado de los agregados. el contenido unitario mínimo de cemento debe ser igual a 280 kg/m³ de hormigón y deberá cumplirse con lo exigido en el Artículo 5.1.5 del Reglamento CIRSOC 201/2005.
- En ningún caso el contenido unitario de cemento excederá de 500 kg/m³ de hormigón.

b) Condiciones que deben cumplir los agregados

Los agregados podrán medirse en volumen excepcionalmente y cuando esté expresamente autorizado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. Los agregados a utilizar deberán cumplir con lo indicado en el Artículo 3.2 del Capítulo 3 de la Parte 2 del Reglamento CIRSOC 201/2005.

c) Relación agua-cemento

El agua podrá medirse en masa o volumen, debiéndose tener en cuenta el agua aportada por los agregados en forma de humedad superficial. El cociente entre la masa netada de agua y la masa netada de cemento contenido en el hormigón deberá corresponder con lo indicado en las Tablas 2.5 y 2.8 del Capítulo 2 del Reglamento CIRSOC 201/2005.

d) Barras y mallas de acero para armaduras

Deberán cumplir con las especificaciones de la tabla 3.8 y 3.9 del Reglamento CIRSOC 201/2005 y con el Artículo 9º del presente Pliego.


ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Artículo 11º: Hormigones prefabricados y pretensados

Los hormigones y aceros a utilizar en este tipo de elementos, deberán cumplir con el Reglamento CIRSOC 201/2005.

a) Elementos prefabricados

Los elementos de hormigón prefabricados deberán cumplir con lo indicado en el Capítulo 16 del reglamento CIRSOC 201/2005.

b) Elementos pretensados

Las viguetas a utilizar en entresijos de techos de los salviañadas deberán cumplir con las

Normas IRAM 11600 y 11633.

Las placas huecas pretensadas de hormigón que se utilizarán para conformar losas deberán cumplir con lo estipulado en **IRAM 11712.**

Artículo 12º: Aditivos para mezclas y hormigones

a) Hidrófugo

Para ser usado como agregado a los hormigones y mezclas creando una barrera al paso de la humedad. Podrán ser líquidos, semilíquidos o en pasta. Deberá llegar a obra en envases cerrados y sellados, con marca de fábrica y con sello de calidad. Deberán ajustarse, en cualquiera de los casos citados, al establecido y deberá contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 1572.**

El hidrófugo a utilizar deberá poseer las siguientes características:

- Que no se degrade por acción del tiempo
- Que no afecte el tiempo de fragüe
- Que no altere las otras propiedades de morteros y vecinas, armaduras de acero ni hormigones
- Que el mortero preparado con este producto resulte impermeable
- Que reaccione con la calibración del cemento en hidratación, formando compuestos insolubles, que obturen los poros capilares del mortero.

b) Otros

Los aditivos utilizados en la preparación de morteros y hormigones se presentarán en estado líquido o pulverulento y deberá contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 1663.** Podrán emplearse aditivos fluidificantes capaces de producir una reducción del contenido de agua del hormigón, se tendrá en cuenta que el efecto producido desaparece en poco tiempo por lo cual deberá preverse su colocación y compactación inmediatamente después del mezclado. Se respetarán las dosis recomendadas por el fabricante del producto. Todo aditivo a utilizar deberá encontrarse libre de cloruro.

La utilización de cualquier producto deberá ser autorizada por la Inspección de Obra. Los aditivos que se utilicen deberán satisfacer las exigencias del Capítulo 3.4 del Reglamento CIRSOC 201/2005.

Artículo 13º: Ladrillos y bloques

Los ladrillos comunes, de máquina, prensados, semi prensados, huecos, refractarios, etc., tendrán formas regulares, dimensiones de acuerdo a las especificadas, presentarán aristas vivas y bien definidas. Serán nuevos y de primera calidad. Se deberán descartar los ladrillos deformados o los poco cocidos de tipo rojizos que se desgranar al manipularlos, aceptándose los de aristas vivas y definidas, con sonido "campanil" al golpear.

a) Normas

Se exigirá el cumplimiento de las siguientes:

IRAM 12.586 - Método de ensayo para la determinación de la resistencia a compresión.

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

IRAM12.587-Métododeensayoparaladeterminacióndelaresistenciaa flexión.

IRAM12.588-Métododeensayoparaladeterminacióndelacapacidaddeabsorcióndeagua.

IRAM12.589-Métododedeterminacióndelacapacidaddesuccióndeladrillos.

IRAM12.590-Ensayodeefluorescencia.

En su defecto, las normas IRAM equivalentes a las anteriores, referidas a tipos de mampuestos a utilizar en obra.

b) Valores a determinar

En los ensayos, como mínimos se determinarán los siguientes valores:

- Resistencia media a compresión.
- Resistencia característica a compresión.
- Dimensiones de los mampuestos (largo, ancho y alto).
- Se considerará como dimensiones de los mampuestos al promedio de las dimensiones del lote a ensayar.
- Contenido de sulfatos (en %). Se determinará como promedio del contenido de sulfatos de 5 (cinco) piezas ensayadas a compresión elegidas al azar.

c) Tipos

Ladrillos comunes

Serán de primera calidad, tendrán una estructura compacta, uniformemente cocidos y sin vitrificaciones, carecerán de núcleos calizos u otros cuerpos extraños y no poseerán una absorción mayor del 10% de su peso, y no serán friables o quebradizos.

Tendrán las siguientes dimensiones mínimas: 26 cm de largo, 12,5 cm de ancho y 5,5 cm de espesor con una tolerancia de ± 0.005 m. Estos ladrillos ensayados a la compresión en probetas construidas por dos medio ladrillos unidos con cemento Portland, darán, cuando menos, una resistencia a la rotura de 90 kg/cm^2 .

Como mínimo serán de calidad LMC-B, clase B: Resistencia media a la rotura por compresión de 75 kg/cm^2 , según el Artículo 7.2.2.3 del Código de Construcciones Sismo Resistente.

Ladrillos comunes

Serán de primera, tendrán las mismas características enunciadas para los ladrillos comunes en c.1), pero con una dimensión mínima aceptable de 27 cm de largo, 20 cm de ancho y 7 cm de espesor, con una tolerancia máxima de ± 0.005 m. Como mínimo serán de calidad LMC-B, clase B: Resistencia media a la rotura por compresión de 75 kg/cm^2 , según el Artículo 7.2.2.3 del Código de Construcciones Sismo Resistente.

Ladrillo semiprensa

Tendrán siempre las mismas características enunciadas para los ladrillos comunes en c.1), pero con una dimensión de 25 cm de largo, 12 cm de ancho y 5 cm de espesor, con una tolerancia máxima de ± 0.005 m y una resistencia media a la rotura por compresión de 100 kg/cm^2 .

Ladrillo prensado ("demáquina")

Tendrán una estructura firme y compacta. Estarán uniformemente cocidos y sin vitrificación. Carecerán de núcleos calizos u otros de cualquier índole. Tendrán superficies lisas, sin alabeos

ni hendiduras, y aristas vivas, sin mellas ni rebabas, y no podrán medir menos de 22,5 cm de largo, 10,5 cm de ancho y 6 cm de espesor y una tolerancia ± 0.005 m. Ensayados a la compresión en probetas constituidas por dos medio ladrillos unidos con cemento Portland, darán cuando menos

una resistencia media a la rotura por compresión de 120 kg/cm².

Ladrillos huecos

Estarán constituidos por una pasta fina compacta homogénea sin estratificación y que no contenga núcleos calizos u otros. Sus aristas serán bien rectas y sus caras estriadas. No estarán agrietados, cascados ni vitrificados. Su color será rojo vivo y uniforme. Los ladrillos con huecos horizontales no serán permitidos en mampostería portante o sismo resistente.

Artículo 14º: Maderas

a) Maderas para estructuras

La calidad y características resistentes deberán ser verificadas mediante ensayos normalizados para determinar contenido de humedad, módulo de elasticidad longitudinal, resistencia a la flexión, módulo de Poisson, resistencia a la compresión, resistencia al corte, etc., a cargo de la Contratista, realizados en laboratorios de Ensayos de Materiales (ITIEMoUTN-FRM). Será de aplicación las Normas IRAM y DIN 1052.

- Estacionamiento: La madera deberá tener, en el momento de su empleo, un contenido de humedad máximo del 12%, condición considerada básica y excluyente.
- Anomalías: Nudos, se admitirán cuando sean firmes, con un diámetro máximo inferior a 4 cm, siempre que estén ubicados en zonas de mínimo esfuerzo.
- Protección: Se brindará a la madera protección contra ataques atmosféricos y orgánicos mediante la aplicación de productos protectores fungicidas e insecticidas y barnices. El procedimiento se fijará en las Especificaciones Técnicas Particulares.
- Toma de muestras: Se ejecutará al azar y en cantidad no inferior al 2% del total de la partida. A las muestras extraídas se les colocará en lugar visible, impreso con caracteres indelebles y legibles, un número, letra u otra referencia para identificar la procedencia de la muestra.

Vigas de madera laminada

No Aplica

Rollizos de eucaliptus

No Aplica

b) Madera para carpintería

Macizas

Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería serán de primera calidad, bien secas, de fibras rectas y carecerán de albura y sámago, grietas, nudos saltadizos o cualquier otro defecto.

La madera dura será de fibra ancha, sin fallas, agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes, con tolerancia de uno de esos defectos en cada pieza, siempre que a juicio de la Inspección, el defecto no perjudique ni la durabilidad ni la solidez de la estructura.

Se entenderá por alabeo de una obra de madera, cualquier torcedura aparente que experimente. Para las torceduras o desuniones, no habrá tolerancia. No se aceptarán obras de madera cuyo espesor sea inferior en más de 1mm. al prescrito.

La Contratista podrá abastecer bajo la designación de "madera dura", siempre que no se lo determine expresamente: algarrobo, lapacho, incienso, quina, marmelero, grapia, virapitá, viraró, urunday y omora.

La madera de Algarrobo será de origen nacional, del tipo indicado en Planos o Planillas. Cuando se emplee para pisos se considerará exclusivamente el conocido por algarrobo blanco. Estará bien estacionado y carecerá de nudos y otros defectos cualesquiera.

La madera de Palo Blanco se empleará en aquellos trabajos que deban quedar a la vista será de color uniforme y sin falso corazón. Los tirantes y alfajías deberán ser provistos en largos no menores de cuatro metros.

La madera de caldén estará libre de nudos y será de color uniforme.

Deberá estacionarse y secarse en forma que asegure, como máximo, un 5% de humedad.

La madera de Cedro será de origen nacional, salvo indicación expresa en las Especificaciones Técnicas Particulares. No se aceptarán piezas atacadas por el "taladro" o con signos de deterioro por ataque de hongos.

La madera de Álamo será de primera calidad, sin nudos, ni polilla. Deberá estar bien estacionado y con un tenor máximo de humedad del 12%.

Se rá atribución de la Inspección de Obras a la elección del tipo de madera alternativa más apropiada para cada trabajo, si el material especificado, no se encontrará en el mercado por razones justificadas que impidieran la provisión. Para ello la Contratista suministrará las muestras correspondientes para esa elección.

Planchas de madera

Tipo "Chapadur" (hardboard) o similar. No deberán presentar alabeos. Ni otro tipo de deformación, estará exenta de manchas, hongos y no atacada por la humedad.

Placas de carpintero

Las placas de carpintero estarán formadas por listones de madera cuyas escuadrías y espesores que en cada caso se indican en los planos de detalles respectivos.

Los listones deberán ser encolados, conformarán un laminado, de forma que la disposición de sus fibras en los ejes de los esfuerzos individuales de cada uno de ellos.

Terminada la estructura resistente se cepillará en forma conveniente a fin de uniformarla en espesor y obtener una buena terminación. Sobre el conjunto resistente así terminado se encolarán las chapas de terciado o las chapas decorativas según corresponda.

El terciado, así como las chapas decorativas, se encolarán en frío con cola sintética de primera calidad preferentemente de tipo ureica, incolora al secado, mediante la acción de una prensa capaz de producir una presión mínima de 350 kg/m².

Terciados

Se rá del tipo de madera y espesor que se indiquen en los detalles correspondientes, encolado en seco y de primera calidad. El espesor mínimo será de 4mm.

Chapas decorativas

Las chapas decorativas serán del tipo de madera que se indique en los detalles correspondientes, de un oído de 8 milímetros de espesor, elegidas sin rajaduras, nudos u otros defectos.

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Placas de madera compuestas por fibras de mediana densidad (MDF)

Las placas de MDF deberán poseer una composición homogénea en todo su espesor, con uniformidad y suavidad en toda su superficie y libre de deformaciones e imperfecciones. Estas placas se utilizarán solo en interiores y en ambientes secos. La materia prima componente será pino *elliottii* y/o *eucaliptus grandis*. Se utilizará como entablado bajo techo, sobre tirantería de madera, rollizos o correas metálicas. Sus espesores se determinarán por cálculo.

Las características mecánicas deberán ajustarse a los valores mínimos de:

- Resistencia a la tracción: 0.8 N/mm^2
- Resistencia a la flexión: 40 N/mm^2
- Densidad promedio: 740 Kg/m^3
- Absorción de agua en 24hs: 20% (Máxima).

Para locales húmedos solo se podrá usar las placas hidrórepelentes que cumplan con Normas EMB (EuroMDF Boards). Estas deberán llegar a obra convenientemente identificadas.

Las características mecánicas deberán ajustarse a los valores mínimos de:

- Resistencia a la tracción: 1.15 N/mm^2
- Resistencia a la flexión: 52 N/mm^2
- Densidad promedio: 820 Kg/m^3
- Absorción de agua en 24hs: 22% (Máxima).

Panel compuesto por tiras de madera (OSB)

Los paneles OSB (Oriented Strand Board) estarán compuestos de tiras de madera orientadas perpendicularmente, en capas diferentes. Estas tiras deberán estar unidas mediante resinas bajo presión y temperatura. Estas placas se utilizarán solo en interiores y en ambientes secos.

Las características mecánicas de estos paneles, deberán ajustarse a los valores mínimos de:

- Resistencia a la tracción: 0.34 N/mm^2
- Resistencia a la flexión: 28 N/mm^2 (medidas sobre eje mayor)
- Densidad promedio: 640 Kg/m^3
- Absorción de agua en 24hs: 12% (Máxima).

NOTA: No se permitirá el uso de madera aglomerada cuya densidad no se la exprese para la madera compuesta por fibras de mediana densidad (MDF).

Artículo 15º: Barrera de vapor

En los pliegos particulares se especificará para cada caso el tipo de elemento que conformará la barrera de vapor en cuanto a su peso por unidad métrica. En todos los casos la Contratista presentará muestras del material elegido para su aprobación previa debiendo cumplir con certificación de Normas IRAM ISO 9001.

- En techos de **madera y tejas**, se empleará; ó plástico negro de 400 micrones, lámina plástica "bajo techo", subcobertura bajo teja o membrana asfáltica soldada de espesor mínimo 3 mm compuesta por una lámina de aluminio, dos capas de polietileno de alta densidad y asfalto plástico.
- En techos de **madera y chapa**, se empleará plástico negro de 400 micrones, ó lámina plástica "bajo techo" o membrana asfáltica soldada de espesor mínimo 3 mm compuesta por una lámina de aluminio, dos capas de polietileno de alta densidad y asfalto plástico.
- En techos de **losas alivianadas o macizas de hormigón armado**, se aplicará una mano de emulsión asfáltica (hidrosoluble) a razón de 1 kg/m^2 . Si resultase necesario diluir el producto se utilizarán hasta un máximo de $\frac{1}{2}$ litro de agua por kilogramo de emulsión.

La Inspección de Obras supervisará en todos los casos la correcta colocación, aplicación o consistencia del

roducto utilizado según el caso que corresponda.

Artículo 16º: Aislación térmica

Se utilizarán materiales con certificación de calidad mediante sello IRAM y adecuados a las soluciones constructivas adoptadas por tipo de techo y Clasificación de zonas Bioclimáticas establecida por **Normas IRAM 11603**.

Deberá tener una conductividad térmica menor o igual a $0,034 \text{ Kcal/mh}^\circ\text{C}$, ser no combustible ni emitir humos tóxicos, no ser atacable por la acción de insectos o roedores y estará constituida por los materiales que a continuación se detallan como alternativas:

a) Lana mineral (vidrio o roca)

Estará conformada por un fieltro liviano de lana de vidrio de 20 Kg/m^3 de densidad, revestido en una de sus caras en papel kraft.

Se colocará en espesores de 50 mm o 75 mm según condiciones climáticas de cada zona. Cuando se aplique bajo tejas, se utilizará el producto hidrórepelente ya cortado a medida para esa aplicación específica.

Para su utilización bajo cubierta de chapas se deberá utilizar fieltro liviano de lana de vidrio hidrórepelente, revestido en una de sus caras con un complejo de foil de aluminio, hilos de vidrio y papel Kraft que actúan como barrera de vapor. Deberá presentar una solapa de 10 cm que permita cubrir las juntas para dar continuidad a la barrera de vapor, evitando la condensación.

Deberá contar con sello de certificación conforme a **Normas IRAM 1739, 1740, 1741, 1742 y 11910**.

b) Poliestireno expandido

Estará constituido por placas macizas cuyo espesor mínimo será de 70 mm y su densidad mínima de 25 kg/m^3 . Esta densidad deberá certificarse por el fabricante del producto o proveedor del producto.

Artículo 17º: Aislación hidrófuga

En cubiertas de losas alivianadas o macizas de hormigón armado o de madera, se colocará una **membrana asfáltica con foil de aluminio flexible**, que cumpla como mínimo las siguientes características:

- Peso mínimo del rollo = 44 Kg.
- Composición mínima
 - Manto superior de lámina de aluminio gofrado, temple blando de 42 micrones, mínimo.
 - Primer capa de asfalto plástico o bitumen catalítico, con polímeros.
 - Lámina central de polietileno de alta densidad o de vidrio de 50 micrones, mínimo.
 - Segunda capa de asfalto plástico o bitumen catalítico, con polímeros.
 - Lámina inferior de polietileno de alta densidad.

La membrana a utilizar será de marca reconocida. Con garantía escrita por 10 años y con certificado otorgado por el fabricante. Deberá contar con sello de certificación conforme a **Normas IRAM 1577-1/2/3/4/5, e IRAM 6693**, o Certificado de diseño y fabricación de **Norma ISO 9001**.

En aquellos casos en los que se especifique que la cubierta de techo con membrana asfáltica, de tipo serpentina, se utilizará la que posea un manto superior compuesto por geotextil expuesto (fibra de poliéster de 140 gr/m^2), con un peso mínimo de 46 kg por rollo.

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Las cintas asfálticas autoadhesivas estarán constituidas por asfalto y plástico cubiertas por un foil de aluminio y se utilizarán para sellado, protección y/o aislación de tubos de ventilación, sintemperatura, cañerías de colectores de tanques de agua, zinguería, materiales plásticos, canaletas pluviales, techos de chapa, membranas asfálticas, etc.

Artículo 18º: Chapas para cubiertas de techo

Podrán ser del tipo sinusoidales o trapezoidales según las Especificaciones Técnicas Particulares. La longitud de las chapas se corresponderá con el largo de cada paño de techo, es decir que no deberán existir uniones en el sentido transversal al pendiente de techo.

- **Las chapas acanaladas:** serán del N° 22 (0.70 mm) o calibre de mayor espesor. Las ondas tendrán 18 mm de altura y 76 mm de paso. El ancho útil deberá tener un promedio de 1000 mm (± 10 mm).
- **Las chapas trapezoidales:** serán del N° 22 (0.70 mm) o calibre de mayor espesor. Las crestas tendrán una altura de 28.5 mm y un paso de 253 mm. El ancho útil deberá tener un promedio de 1000 mm (± 10 mm).
- **Chapas de acero galvanizadas:** Contarán con un recubrimiento de zinc puro aplicado sobre la chapa de acero laminada en frío a través de un proceso continuo de inmersión en caliente. No deberán presentar ningún desperfecto, como serraspaduras o abolladuras. La estructura del acero será fibrosa y de grano fino. La capa de zinc que las cubre será uniforme y sin vestigios de enfoliamento. Se deberá evitar en su colocación el contacto del material con productos de hierro negro (sin recubrir) tales como virutas de acero o tornillos. Toda chapa atacada por agua salada será desechada. Deberá contar con sello de certificación conforme a la IRAM y cumplir las especificaciones de la Norma IRAM-IASU 500-43.
- **Chapas de acero revestido zinc/aluminio:** Serán chapas de acero laminadas en frío revestidas en ambas caras mediante una capa de aleación de aluminio-zinc. (Composición 55% Al- 1.6% Si -43.4% Zn) aplicadas mediante un proceso continuo de inmersión en caliente. Deberá contar con certificación de sello IRAM y cumplir con las especificaciones de la Norma IRAM-IASU 500-129.
- **Chapas prepintadas de zinc/aluminio:** Serán de acero laminadas en frío y galvanizadas en caliente mediante proceso continuo, recibiendo en cada cara un mordiente (primer) de epoxi. La terminación superficial consistirá en un esmalte de terminación sobre una cara y una pintura de terminación sobre la otra cara no expuesta. Deberán llegar a obra con un film protector de polietileno adherido a la cara con esmalte de terminación. (Espesor de esmalte de terminación: $19\mu\text{m}$ a $23\mu\text{m}$.)

Las chapas de acero deberán almacenarse en ambientes secos y templados, protegidas por una cobertura, para evitar la condensación de humedad atrapada entre las hojas, inclusive en las chapas prepintadas. Se deberá evitar que se mojen por efecto de la lluvia, secando de inmediato en aquellos lugares en que se hubiesen mojado, verificando frecuentemente alestibiarlas, que no exista condensación entre las hojas y entre las chapas y el film protector del prepintado. Se deberá evitar además, el contacto directo con el suelo de tierra estibándolas sobre tarimas o travesaños de madera, a distancia adecuada, que eviten la flexión.

Artículo 19º: Tejas para cubiertas de techo

Las tejas a emplear serán del tipo indicado en los planos y especificaciones para cada caso, siempre de primera

calidad y deberá contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 12528-1/-2**.

a) Tejas cerámicas

Al momento de ser colocada, deberá ser mojada abundantemente en agua adicionada con un 10 % de hidrófugo inorgánico de buena calidad.

- **Tejas del tipo española:** tendrán aproximadamente las siguientes dimensiones y peso: extremos: 20 cm y 16 cm por 42 cm de largo. Peso por unidad (aproximado): 1.8kg.
Piezas por metro cuadrado: 28 unidades. Peso por metro cuadrado colocado: 50kg.
- **Tejas del tipo francesa:** tendrán aproximadamente las siguientes dimensiones y peso: largo 42 cm por 24,5 cm de ancho. Peso por unidad 3 kg. Piezas por metro cuadrado: 14 unidades. Peso por metro cuadrado colocado: 44kg.
Los caballetes de cumbrera para estas tejas tendrán 46 cm de longitud por 27 cm. Tejas y caballetes serán planos, sin deformaciones, alabeos o sopladuras de material.
- **Tejas del tipo romana:** tendrán aproximadamente las siguientes dimensiones y peso: largo 42 cm por 25 cm de ancho. Peso por unidad 3,2 kg. Piezas por metro cuadrado: 14 unidades. Peso por metro cuadrado colocado: 46kg.
Los caballetes de cumbrera (curvos) para estas tejas tendrán 42 cm de longitud por 27 cm. Tejas y caballetes serán planos, sin deformaciones, alabeos o sopladuras de material.

b) Teja de metalico

Las tejas galvanizadas contarán con un recubrimiento de zinc puro aplicado sobre la chapa de acero laminada en frío a través de un proceso continuo de inmersión en caliente. No deberán presentar ningún desperfecto, como serraspaduras o abolladuras. La estructura del acero será fibrosa y de grano fino. La capa de zinc que las cubre será uniforme y sin vestigios de enfolamiento. Se deberá evitar en su colocación el contacto del material con productos de hierro negro (sin recubrir) tales como virutas de acero o tornillos.

Las tejas prepintadas serán de acero laminadas en frío y galvanizadas en caliente mediante proceso continuo, recibiendo en cada cara un mordiente (primer) de epoxi. La terminación superficial consistirá en un esmalte de terminación sobre una cara y una pintura de terminación sobre la cara no expuesta. Deberán llegar a obra con un film protector de polietileno adherido a la cara con esmalte de terminación. (Espesor de esmalte de terminación: $19\mu\text{a}23\mu$).

Las chapas de acero deberán almacenarse en ambientes secos y templados, protegidas por una cobertura, para evitar la condensación de humedad atrapada entre las hojas, inclusive en las chapas prepintadas. Se deberá evitar que se mojen por efecto de la lluvia, secando de inmediato en aquellos lugares en que se hubiesen mojado, verificando frecuentemente alestibirlas, cuando no exista condensación entre las hojas y entre las chapas y el film protector del prepintado. Se deberá evitar además, el contacto con el suelo de tierra estibándolas sobre tarimas o travesaños de madera, a distancia adecuada, que eviten la flexión. Deberá contar con sello de certificación conforme a **IRAM** y cumplir con las especificaciones de la **Norma IRAM-IAS U500-99**.

Artículo 20º: Cerámicos para revestimientos

Los cerámicos serán de primera calidad y del tipo y dimensiones que se especifiquen en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. Tendrán un esmalte y tinte uniforme y perfecto, no debiendo además, presentar alabeos, manchas, sopladuras, grietas o cualquier otro defecto. Serán duras y bien cocidas. Serán perfectamente planas, lisas, suaves al tacto, en su cara superior,

tendrán

aristas rectilíneas sin mellas ni rebabas y sus dimensiones serán constantes en todas las partidas que ingresen a obra.

Deberá contar con sello de certificación conforme a **IRAM** y cumplir con las especificaciones de la **Norma IRAM 11824**.

Artículo 21º: Calcáreos, graníticos y cerámicos para pisos

a) Calcáreos y graníticos

Los mosaicos ya sean de cemento comprimido, comunes o graníticos, tendrán un espesor mínimo de 20 mm para piezas de 20 x 20 cm, y 25 mm para elementos de mayores dimensiones, con fabricación compuesta de 3 capas superpuestas y prensadas en la forma usual, a balancín o prensa hidráulica.

La capa inferior compuesta por una parte de cemento Portland y dos partes de arena de grano fino, la segunda capa intermedia tendrá ocho (8) mm de espesor mínimo y estará formada por una mezcla de partes iguales de cemento Portland y de arena silíceo de granomixto mediano y grueso.

La capa superficial o pastín, en los mosaicos comunes de cemento comprimido tendrá 3 mm y en los graníticos 5 mm, estará formada en los primeros por una mezcla de una parte de cemento Portland y dos partes de arena de grano fino, con los óxidos metálicos o pigmentos que sean necesarios para obtener las coloraciones que correspondan, y en los graníticos, por cemento Portland granulado de mármol o piedra de la clase que para cada caso de mosaico se prescribe.

En los mosaicos comunes, el cemento de la pastina será Portland común que deberá contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM 1503 y otras**; y en los especiales, cemento Portland blanco **Norma IRAM 1592**.

b) Cerámicos

Las piezas serán del tipo y medidas que se indiquen en las planillas de locales y/o planos de detalles. La Inspección podrá exigir la realización de ensayos de dureza y de desgaste del material a colocar. En baños se colocará cerámica cuyas superficies deberán poseer propiedades antideslizantes.

Deberá contar con sello de certificación conforme a **IRAM** y con las especificaciones de la **Norma IRAM 11822**.

c) Parquet

Las maderas a emplear serán de primera calidad y bien estacionadas. El tipo, tamaño y forma de colocación serán en un todo de acuerdo a lo especificado en planos y/o planillas de locales.

Las piezas deberán ser fabricadas a máquina, con sus cuatro cantos machihembrados. El tipo de madera, espesor y calidad se estipularán en las Especificaciones Técnicas Particulares.

Ensayos para Artículo 20º y 21º: La calidad y características resistentes deberán ser verificadas mediante ensayos normalizados, a cargo de la Contratista, realizados en laboratorios dependientes de la Universidad Nacional de Cuyo (ITIEM) o de la Universidad Tecnológica Nacional. Serán de aplicación las Normas IRAM correspondientes.

Artículo 22º: Marmolería

Los mármoles serán de la mejor calidad en su respectiva clase, sin trozos rotos o añadidos. Con excepción de los de tipo travertino, no podrán presentar pelos, riñones, coqueas u otros defectos. Tampoco se aceptarán congrietas, a excepción del tipo Verde Alpes o similar.

La labra y el pulido de los mármoles se ejecutará con el mayor esmero hasta obtener

superficies perfectamente tersas y regulares, como así también aristas y molduras bien definidas y prolijas, de conformidad con los detalles e instrucciones que impartirá la Inspección.

El brillo de terminación se exigirá que sea esmerado y se deberá hacer con plomo y óxido de estaño, no permitiéndose el uso de ácido oxálico. Antes de proceder al lustrado de los mármoles en los casos que la Inspección lo juzgue necesario, llenarán sus poros, cavidades y grietas con estuco apropiado.

Artículo 23º: Vidrios

Los vidrios serán del tipo y clase que en cada caso se especifique en planos y planillas; estarán bien cortados, con aristas vivas y serán de espesor uniforme.

Inspección de obra elegirá dentro de cada clase de vidrios especiales, el tipo que corresponda.

Serán de caras perfectamente paralelas e índice de refracción constante en toda la superficie, no admitiéndose en ningún defecto, ni deformaciones en la imagen de desviación de los rayos luminosos desde

cualquier ángulo de visión.

Los vidrios y cristales estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas u otras imperfecciones; se colocarán en la forma que se indique en los planos y con el mayor esmero.

Las medidas consignadas en planos y planillas de carpintería, son aproximadas; la Contratista será el único responsable de la exactitud de las mismas, debiendo por su cuenta practicar toda clase de verificación en obra.

El espesor de las hojas de vidrios o cristales será el especificado en planos y planillas, dentro de los valores "reales" estipulados por los fabricantes.

El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan de 2 a 3 milímetros menos que el armazón que deba recibirlos; el espacio restante se llenará totalmente con silicona transparente o burlete a mortiguante y el vidrio se colocará asentándolo con relativa presión contra la silicona, sin que toquela estructura que lo contiene, ni los contravidrios.

No se permitirá la colocación de vidrio alguno antes de que las estructuras, tanto metálicas como de madera, hayan recibido una primera mano de pintura o se haya concluido todo el trabajo de soldadura que puede afectar los vidrios.

Todos los cristales templados deberán cumplir con las normas de resistencia máxima, no admitiéndose, cualquier aseamiento, caras desparejas o desviaciones en sus superficies.

Cuando se especifique algún otro tipo de material no enumerado en el presente capítulo, se tomarán en cuenta las características dadas por el fabricante en cuanto a espesores, dimensiones, usos y texturas.

En cuanto a dimensiones, defectos, fallas y métodos de ensayo, deberán cumplir con las **Normas IRAM 913 11 e IRAM-NM 293**.

Artículo 24º: Medios de oscurecimiento y seguridad

a) Cortinas de enrollar

Las cortinas de enrollar de madera serán de construcción, funcionamiento y eficiencia perfectos, a juicio de la Inspección, como condiciones fundamentales para su aceptación.

La construcción de la cortina y sus elementos serán tales que, tanto su funcionamiento como el manejo de sus diversos mecanismos se haga en forma suave, silenciosa y sin esfuerzos, ajustándose en un todo al plan de detalles y a las especificaciones.

En el precio del ítem se hallan incluidos: las guías de hierro, ya sean fijas o de proyección a lavaneciana, los engranajes de reducción en los casos que sean necesarios, como así también todos los accesorios necesarios, herrajes y pintura.

b) Persianas o postigones

Las persianas de chapa se ejecutarán con chapa plegada según planos y especificaciones particulares. Las chapas a utilizar serán de primera calidad, negras, doble decapadas y engrasadas previo a suplegado.

Las persianas de madera se ejecutarán con maderas semiduras o duras aptas para intemperie según Artículo 13º inciso b.1). Cuando se especifique algún otro tipo de material no descrito en el presente pliego, se tomarán en cuenta lo indicado en las Especificaciones Técnicas Particulares.

En el precio del ítem se hallan incluidos: las fallebas, pasadores y bisagras o pomelas en los casos que sean necesarios, como así también todos los accesorios especificados necesarios y pintura.

c) Rejas

Se ejecutarán con varilla de hierro liso de diámetro no inferior a 10 mm, soldadas en todos sus encuentros. En carpintería metálica se procurará que la reja quede entre la ventana y el espacio previsto para la colocación de algún medio de oscurecimiento y se encuentre soldada al marco metálico. En carpintería de madera los hierros se soldarán a una planchuela perimetral que será fijada mediante tornillos al marco.

Artículo 25º: Herrajes

Las Especificaciones Técnicas particulares fijarán los niveles mínimos de calidad. Además de estas en los planos y planillas se establecerán las características principales.

La aprobación se hará, siempre sobre muestras, por parte de la Inspección de obra y presentarse las mismas en la oportunidad que esta lo disponga.

Artículo 26º: Pinturas

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad existente, dentro de su respectiva clase y de marca reconocida.

Los materiales a emplear contarán en todos los casos con sello de calidad de Normas IRAM 1020/3 o cumplirán con Normas ISO.

Deberán llegar a obra en sus envases originales, con etiqueta que identifique la marca, el fabricante y las características del producto. Se encontrarán cerrados y provistos del sello de garantía. Estos envases no podrán ser abiertos hasta tanto la Inspección los haya revisado.

La Inspección de Obra podrá solicitar a la Contratista y a costa de ésta, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

Las pinturas formuladas para uso interior no podrán utilizarse en interiores y de igual modo no se admitirán aquellas formuladas para el doble uso.

Se deja especialmente aclarado que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a causa de fabricación del material, el único responsable será la Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante, dado que deberá tomarla la Contratista los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa responde en un todo a las cláusulas contractuales.

En todos los casos, cuando se utilicen pinturas especiales o preparadas se seguirán estrictamente las instrucciones dadas por sus fabricantes.

Las pinturas se almacenarán en depósitos o locales que deberán estar perfectamente limpios y ventilados; y se tomarán las precauciones necesarias de seguridad para evitar que se dejen elementos impregnados con líquidos inflamables.

Los productos a utilizar responderán a las características siguientes:

- **Pintura al látex:** es una dispersión de pigmentos de color y pigmentos extendedores en un

ING. LEANDRO TORRES
SU DIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

vehículo formulado con resinas emulsionadas en agua (acrílicas, vinílicas, estirénicas, etc.). Todas las materias primas son seleccionadas de acuerdo al uso final de la pintura tanto en interiores o exteriores como para muros o cielos rasos. Secan por evaporación de agua. Se las utilizará en superficies de mampostería. En su interior deberá tener propiedades antihongos. Para superficies de hormigón a la vista será transparente.

- **Esmalte sintético:** Es una dispersión de pigmentos en un vehículo de resinas alquídicas. Todas las materias primas que intervienen en su formulación son seleccionadas para satisfacer las exigencias del uso en interiores y exteriores sobre superficies de mampostería, madera o metal.
- **Barniz:** Es una combinación de distintos tipos de resinas (fenólicas, alquídicas, poliuretánicas, etc.) con aceites secantes. Seca produciendo una película transparente, flexible y resistente, especial para la protección de madera. Barniz marino o náutico: elaborado en base a resinas poliéster modificadas y compuestos químicos especiales que actúan como filtros solares, protegiendo a la madera y a la película de barniz de la acción destructiva de la radiación ultravioleta.

- **Impregnante preservador:** La madera es un material susceptible de ser atacado por agentes biológicos tales como hongos, que provocan que ésta se pudra o insectos que la comen.

El método de preservación más eficaz que se conoce es la impregnación.

El preservante reacciona con los azúcares de la madera para formar precipitados insolubles, transformando así la madera en una sustancia no alimenticia para hongos, bicho taladro, termitas y otros agentes destructores. El hecho de que se formen precipitados

insolubles hace que la duración de la madera así procesada sea indefinidamente larga.

La madera impregnada puede ser aserrada, agujereada, cepillada y clavada de la misma forma que la madera sin tratar. Además se puede pintar, barnizar y encolar como cualquier otra madera.

Cuando las especificaciones técnicas particulares así lo indiquen se utilizarán impregnantes preservadores de madera. De igual modo se indicará el tipo (oleoso, oleosoluble, hidrosolubles, etc.); compuesto químico (CCA o similar con aprobación de **SENASA** etc.), la marca comercial y la forma de aplicación y se aplicará por inmersión de las piezas o por pincelado.

La impregnación se hace siguiendo **Normas IRAM 9600**, con productos aprobados en el **SENASA**.

- **Tintas lustre:** Consisten en barniz transparente coloreado para uso interior, elaborado con resinas sintéticas, aceites y colorantes, adecuados para teñir y barnizar maderas en una sola operación, confiriéndole al mismo tiempo un recubrimiento protector. Se emplea en el pintado de carpintería en distintos tonos: natural, caoba, roble, cedro y nogal.
- **Tintas color:** Aditivo formulado con anilinas para teñir madera en interiores y exteriores. Apta para ser incorporadas a barnices, impregnantes, selladores y lacas poliuretánicas y nitrocelósicas.
- **Fondos:** Son materiales destinados a acondicionar la superficie a pintar (mampostería, madera, metal, etc.) para lograr el mayor rendimiento y la mejor adherencia de las posteriores manos de pintura.

Fondo sellador: es un material compuesto por distintas resinas, con bajo contenido de sólidos, que por sus propiedades de penetración favorece el fijado a la superficie del

poco polvillo que no se haya podido pintar procedente de los materiales de terminación como revoques, cementos, enduidos, etc, y el sellado de superficies porosas. Apto para fijar superficies entizadas, pulverulentas o de poca adherencia.

Fondo blanco sintético: Pintura elaborada a base de resinas sintéticas diluibles con aguarrás que asegura un sellado efectivo la maderas nuevas o con mucha absorción. Como pigmento contiene bióxido de titanio. Especialmente elaborado para ser aplicado como base, en trabajos de pinturas sobre madera limpia y seca.

Fondo antióxido: Es una dispersión de pigmentos anticorrosivos y pigmentos entendidos en vehículos de diversas resinas. Contiene pigmentos inhibidores de la corrosión (cromato de zinc, cromato de estroncio, etc) y vehículos de gran penetración y adherencia.

Fondo convertidor de óxido: Es una dispersión en base a una mezcla de resinas sintéticas y pigmentos anticorrosivos para detener el proceso electrolítico al que es sometido el hierro en contacto con la humedad ambiente, prolongando su vida útil y evitando la propagación del óxido hacia la pintura de terminación. Salvo indicación en contrario, por parte de la Inspección de Obras el fondo convertidor de óxido se aplicará en obra a pincel sobre cada pieza metálica. En caso de utilizarse el producto de tres componentes (esmalte, convertidor y antióxido), la última mano deberá aplicarse con esmalte sintético apto para exterior o interior según corresponda.

- **Enduidos:** Es un material en pasta formulado con resinas en dispersión acuosa, alto contenido de inertes cuya finalidad es alisar las superficies. Se deberá utilizar el material apropiado yase para uso interior o exterior.
- **Diluyentes o disolventes:** Son líquidos de composición química variada (agua, aguarrás, thinner, etc.) empleados para diluir pinturas. Favorece la aplicación de la pintura, su nivelación y la correcta formación de la película. Todo disolvente que se utilice para diluir una pintura determinada, se empleará también para la limpieza de los elementos de trabajo. El agua se utilizará como diluyente de pinturas al látex e hidrosolubles y cumplirá las condiciones detalladas en el Artículo 2º del presente Pliego. El aguarrás deberá ser de origen mineral, de primera calidad. y se utilizará solo para barnices y/o esmaltes aplicados a pincel. El thinner se utilizará para esos mismos productos, cuando las aplicaciones se efectúen "a soplete".
- **Aceite de lino:** será del tipo "doble cocido" y no contendrá ningún otro aceite, así sea vegetal, animal o mineral, como así tampoco resinas, sustancias mucilaginosas u otros productos adulterantes. Su uso estará restringido a carpintería de tipo rural tal como tranqueras, postes de madera, etc. No se utilizará en carpinterías (marcos, puertas y ventanas). Deberán llegar a obra en sus envases originales con etiqueta que identifique la marca, el fabricante y las características del producto.
- **Pintura imprimadora asfáltica:** Deberá ser elaborada a base de asfaltos oxidados y solventes obtenidos de la destilación del petróleo. Deberá ser de secado rápido. Se la utilizará como imprimación de las cubiertas y accesorios a impermeabilizar, previo a la colocación de las membranas asfálticas. Se utilizará también bajo piso de madera como protección, sobre caños metálicos de electricidad, sobre chapas de fierros y sobre aquellas superficies metálicas que deban ser enterradas o sometidas a intemperie.
- **Emulsión asfáltica:** Es un producto acuoso de aplicación en frío, elaborado en base a asfaltos formulados con aditivos plastificantes y mejoradores de flujo. Se emplea

para la formación de una membrana impermeabilizante in situ, otorgando a la superficie sobre la que se aplica una protección hidrófuga. Se la utilizará como imprimación de las cubiertas a impermeabilizar, previo a la colocación de las membranas asfálticas.

- **Pintura aluminizada asfáltica:** Deberá ser elaborada a base de asfaltos oxidados y solventes obtenidos de la destilación del petróleo. Contendrá aditivos que le provean de propiedades anticorrosivas y reflectivas, con acabado color aluminio brillante. Se la utilizará para proteger de la acción de los rayos solares, el asfalto exudado de las fajas de soldadura de las membranas asfálticas con láminas de aluminio, para incrementar la vida útil de la misma.
- **Techado acrílico:** Deberá ser una pintura elastomérica de base acuosa con propiedades elásticas e impermeabilizantes. Se la utilizará como terminación superficial de las membranas conge o textil expuestas para proteger el material de la acción de los rayos solares. Se podrá además utilizar en otros tipos de cubiertas, tales como hormigón, cerámicos, baldosas, etc, que estén sometidas al tránsito peatonal. Deberá formar una barrera al agua permeable al vapor de agua. Se recomienda su uso en color blanco para contribuir a mayor aislamiento térmico por la reflexión de los rayos solares.
- **Esmalte epoxi:** Es una pintura que forma película de elevada dureza, con resistencia a la abrasión, agentes físicos y químicos, aceites, grasas, álcalis y especialmente solventes. Es un esmalte para superficies interiores. Se utilizará para revestimiento de tanques, cisternas, cañerías y accesorios de gas, etc. Además podrá utilizarse en paredes de baños o cocinas cuando cuente con certificación para este uso.

Artículo 27º: Cierres perimetrales

Se utilizarán postes metálicos para hincar de acero (SAE 1055), sección en "L", de 25mm x 25mm o superior, de 4 mm de espesor y una longitud de 1,80 m. El cierre consistirá en el tendido de alambre de alta resistencia 16/14 de sección ovalada. Los mismos deberán contar con tarjeta identificatoria de su resistencia.

No se permitirá la colocación de alambres recocidos galvanizados.

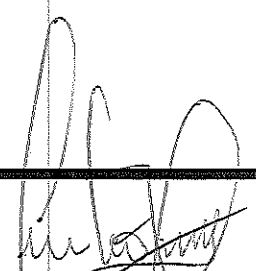
Para consideraciones suplementarias o especiales se deberá cumplir las instrucciones de la Inspección de Obra.


ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

2

EJECUCIÓN DE OBRAS


ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES EJECUCIÓN DE OBRAS

INDICE

I) DISPOSICIONES GENERALES

1. Alcances

2. Proyecto licitatorio

Anivel de PROYECTO EJECUTIVO

A nivel de ANTEPROYECTO

PROYECTO EJECUTIVO de arquitectura, estructura e instalaciones

Delapropiedad intelectual del proyecto

Profesionales actuantes

Documentación del PROYECTO EJECUTIVO

2.2.5 Presentación de la documentación técnica

Formas de presentación de la documentación técnica

Alteraciones a las condiciones de contrato

Cumplimiento del plan de trabajos

Normas y Reglamentos

Representante Técnico de la Contratista

3. Materiales: equivalencias de marcas, elementos o equipos

Muestras de materiales y elementos de construcción

Ensayos de recepción y control

4. Tolerancias

Obras de albañilería y de hormigón armado

Construcciones metálicas y de madera

Instalaciones

5. Estructuras a ejecutar

6. Documentación conforme a obra

7. Conocimiento del sitio

8. Estudios de suelos

II) ITEMS

Artículo 1º: Demoliciones

a) Cumplimiento de disposiciones vigentes y previsiones

b) Retiro de materiales

Artículo 2º: Trabajos preliminares

a) Limpieza del terreno

b) Obrado y Carteles

c) Cierre de obra y vigilancia

d) Replanteo y nivelación

Artículo 3º: Movimiento de tierra

a) Terraplenes y desmontes

b) Excavaciones para cimientos y bases

c) Excavaciones para subsuelos

d) Excavaciones para submuraciones

e) Rellenos de recintos cerrados

f) Rellenos en zonas de jardines

Artículo 4º: Fundaciones

a) Sobrecimientos

b) Muros de contención

Artículo 5º: Hormigón armado

a) Disposiciones Generales

b) Hormigones

Hormigón elaborado

ING. LEONARDO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

- c) Encofradosy puntales
 - Encofradosdemadera
 - Encofradosmetálicos
- d) Desmoldantes
- e) Colocaciónde armaduras y separadores

- f) Colocaciónde hormigón
- g) Protección del hormigón curado
- h) Desencofrados
- i) Ensayos y pruebas
 - i.1) Ensayos
- j) Cortes en el hormigón
- k) Inspección

Artículo 6º: Aislaciones hidrófugas

- a) Incorporados a la masa
- b) Aislaciones horizontales
 - Para muros y tabiques de mampostería
 - Para contrapisos en contacto con la tierra
 - Con asfalto sobre contrapiso
- c) Aislaciones Verticales
 - Con hidrófugo y asfalto
- d) Aislaciones en subsuelos
 - Terrenos con humedad normal y napa freática profunda
 - Terrenos húmedos y napa freática variable

Artículo 7º: Juntas de dilatación

- a) Juntas exteriores
 - Juntas verticales en estructuras de hormigón
 - Juntas horizontales en cubiertas accesibles con losas de hormigón
 - Juntas horizontales en cubiertas no accesibles
- b) Juntas interiores en entrepisos de hormigón
- c) Juntas de separación entre estructuras de hormigón y muros de mampostería

Artículo 8º: Contrapisos

- a) Sobre tierra
 - Para pisos de mosaico, calcáreos
 - Para pisos cerámicos, de madera
 - Para pisos de cemento alisado
- b) Sobre losas
- c) Bordes de pisos exteriores

Artículo 9º: Mampostería y tabiques livianos

- a) Paramentos de ladrillos y/o ladrillones
- b) De ladrillos o ladrillones a la vista
- c) Bloques de hormigón
- d) Muros medianeros y divisorios
- e) Tabique liviano de placa de roca de yeso

Artículo 10º: Estructura de techos

- a) De losa
 - Maciza
 - Aliviada

- b) De madera
- c) Metálica

Artículo 11º: Aislaciones térmicas de techos

- a) Ejecutadas sobre losa
 - Con lana de vidrio
 - Con planchas de poliestireno expandido
- b) Ejecutadas sobre estructura de madera
 - Con lana mineral o lana de vidrio

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

- Conplanchasdepoliestirenoexpandido
- c) Ejecutadasobreestructurametálica
- Conlanamineralolanade vidrio

Artículo12º:Cubiertadetechos

- a) Demembranaasfáltica
 - Ejecutadasobrelosaplana
 - Ejecutadasobrelosainclinada
- b) Dechapa
- c) Detejas

Artículo13º:Revoquesyenlucidos

- a) Revoquesinteriores
- b) Revoquesexteriores
- c) Enlucidosinteriores
 - Ala cal
 - Deyeso
 - Decemento
- d) Enlucidosexteriores
 - Ala cal
 - Decemento

Artículo14º:Cielorrasos

- a) Aplicados
 - Alacalbajolosa
 - Deyeso
- b) Suspendidos
 - Conestructuradesosténmetálica
 - Conestructuradesosténdemadera
 - Demaderamachihembrada
 - Deplacaderocadeyeso

Artículo15º:Pisos

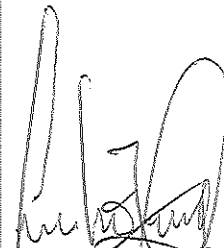
- a) Calcáneos
- b) Graníticos
- c) Cerámicos
- d) Baldosascerámicasparaazoteas
- e) Demadera
 - Parquet
 - Tablasentarugadas
- f) Decemento
- g) Depiedrasnaturales,mármologranito
- h) Delajas
- i) DeEpoxi
- j) Flotantedemaderasobretirantes

Artículo16º:Umbralesyantepechos

- a) Umbrales
 - Demosaicoscalcáneos
 - Graníticosmonolíticos
 - Grescerámicodecantosbiselados
- b) Antepechos
 - De hormigónpremoldeadooexecutadoinsitu
 - Demosaicoscalcáneos
 - Graníticosmonolíticos
 - Decerámicoesmaltado
 - Deladrillooladrillón

Artículo17º:Revestimientos

- a) Cerámicos
- b) Demármologranito
- c) Demadera



ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Artículo 18°: Zócalos

- a) Calcáreos, graníticos, cerámicos
- b) De madera
- c) De concreto
- d) De piedras naturales

Artículo 19°: Carpintería

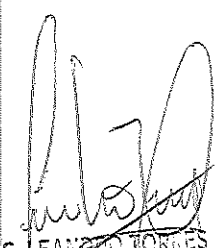
- a) Carpintería metálica
 - Control y pintura fondo antióxido en taller
 - Colocación en obra
 - Pruebas
 - Herrajes
- b) Carpintería de aluminio
 - Materiales de perfiles extruídos
 - Elementos de fijación
 - Juntas
 - Pruebas
 - Protecciones
 - Controles en taller y en obra
 - Colocación
- c) Carpintería de PVC
 - Materiales de perfiles extruídos
 - Uniones de perfiles
 - Montaje de la carpintería
 - Herrajes
 - Acristalamiento
 - Sellado de obra
- d) Carpintería de madera
 - Marcos
 - Puertas y tablero
 - Puertas y placas
 - Ventanas
 - Muebles de madera
 - Cortinas de enrollar
 - Herrajes
 - Escuadría y medición en obras
 - Colocación en obra

Artículo 20°: Vidrios y Cristales

- a) Vidrios
- b) Cristales
- c) Colocación

Artículo 21°: Pinturas

- a) Preparación de la superficie y terminación
- b) Muestras
- c) Sobreparamentos interiores y cielos rasos
 - Pintura al látex
- d) Sobreparamentos exteriores
 - Pintura al látex
- e) Sobre hormigón
 - Al látex transparente
 - Con emulsión acrílica y silicona 100% transparente
- f) Sobre madera
 - Al esmalte sintético
 - Barnices
 - Laca transparente
- g) Sobre estructura metálica



ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Preparación de la superficie
Pintado de la superficie
Esmalte para altas
temperaturas **Artículo 22º:**

**Limpieza de
obra Artículo 23º: Ayuda de Gremio**

s

- a) Generalidades
- b) Cielos rasos suspendidos o armados
- c) Aislaciones y cubiertas
- d) Yesería
- e) Carpintería metálica y herrería
- f) Carpintería de madera
- g) Instalaciones sanitarias
- h) Instalaciones eléctricas
- i) Instalación de gas
- j) Pisos en general
- k) Pintura
- l) Vidrios y cristales
- m) Cortinas de enrollar

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES EJECUCIÓN DE OBRAS

I) DISPOSICIONES GENERALES

1. Alcances

Estos pliegos de especificaciones técnicas se refieren a disposiciones de carácter general para la ejecución de diferentes rubros involucrados en obras de arquitectura cualquiera sea su destino y especialmente para viviendas del Instituto Provincial de la Vivienda.

Se complementan con las Especificaciones Técnicas Generales sobre Materiales, Especificaciones Técnicas Particulares emitidas para cada obra, con los elementos gráficos de proyecto licitatorio y memorias descriptivas que forman parte de la documentación de los Pliegos.

En caso de duda o contradicción, rige el orden de primacía de los documentos de contrato establecido en los Pliegos de Bases y Condiciones Generales.

2. Proyecto licitatorio

La documentación licitatoria incluye el PROYECTO LICITATORIO de la obra, que podrá estar desarrollado, total o parcialmente, en alguna de las siguientes modalidades o niveles:

- a) de PROYECTO EJECUTIVO: (Planos generales, de construcción, de estructuras, de instalaciones y de detalles);
- a) de ANTEPROYECTO (Croquis preliminares, planos generales, esquemas de est...

Anivel de PROYECTO EJECUTIVO

En este caso, la responsabilidad del proyecto es de la Administración, siendo a cargo de la Contratista aquellos desarrollos y documentación que las condiciones o especificaciones particulares de cada obra le impusieren.

Como complemento al proyecto preparado por la Administración, la Contratista deberá confeccionar, cuando así sea requerido por Pliegos o por Inspección: estudios y ensayos preliminares y los planos de coordinación de arquitectura (equipamiento, estructuras, instalaciones, mobiliario, etc.) en los que se describirán, en plantas, cortes, vistas y perspectivas: ubicación de elementos funcionales, estructuras, recorridos reales de cañerías, conductos, accesorios, tipos de tendedero (plenos, bandejas, embutidos, etc.), con la precisión de los planos de replanteo. La documentación podrá requerirse en cualquier momento, antes o durante la ejecución de las tareas específicas.

Anivel de ANTEPROYECTO

La documentación de licitación incluye un anteproyecto de la obra al nivel de croquis preliminares y planos generales.

En él se han fijado posición, dimensiones y materiales de los elementos constructivos compatibles con condiciones arquitectónicas, funcionales, estéticas y de servicios mínimos requeridos por el proyecto y el destino de la construcción.

En este caso, la Contratista desarrollará el proyecto completo conforme con las siguientes pautas y condiciones:

PROYECTO EJECUTIVO de arquitectura, estructuras e instalaciones

Previo a la iniciación de los trabajos, la Contratista procederá a la preparación, confección y presentación de la

documentación completa de planos generales, de construcción y de detalles del proyecto completo de arquitectura, de estructuras e instalaciones de la obra, ante la Administración, el Municipio y el Organismo jurisdiccional correspondiente, hasta obtener la aprobación respectiva.

Las condiciones de ejecución del proyecto se ajustarán a materiales, dimensiones, posiciones y calidades fijadas en el proyecto licitatorio, especificaciones generales y particulares, memorias e indicaciones que

oportunamente emitiera la Inspección de Obra, respetando la ubicación de los elementos principales

y accesorios trasladándolos buscando en obra mejores distribuciones de recorrido, eficiencia y rendimiento, pero siempre respetando, cuidados y exhaustivamente el anteproyecto arquitectónico y los fines perseguidos según memoria descriptiva y especificaciones.

Deberán confeccionarse, cuando así se requiera por Pliegos o por Inspección, planos de coordinación de equipamiento, estructuras e instalaciones que indicarán, en planta y cortes, todos los elementos componentes de la obra y sus relaciones.

La Inspección de Obra podrá exigir parte de esa documentación en forma de perspectivas o planos de detalles específicos, para mejor comprensión y ejecución.

Durante la marcha de la obra, la Inspección podrá en cualquier momento solicitar a la Contratista la ejecución de planos parciales de detalles, a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje de elementos a instalarse.

Del propiedad intelectual del proyecto

La propiedad intelectual del proyecto, en sus aspectos arquitectónicos, estructurales o de instalaciones, pertenecerá a la Administración.

Porello podrá utilizarse en cuantas veces lo estime necesario, en forma total o parcial.

Los Profesionales intervinientes podrán utilizar la reseña del trabajo entre sus antecedentes profesionales.

Profesionales actuantes

La documentación del proyecto ejecutivo será confeccionada y refrendada por profesionales habilitados por el Colegio o Consejo Profesional respectivo y que acrediten antecedentes en el área específica.

Previo a ejecutar la documentación, la Contratista presentará los antecedentes de los Profesionales a consideración y aprobación de la Administración. En caso de considerar insuficientes los antecedentes, presentarán nuevas propuestas hasta conseguir la satisfacción de la Administración.

Acualquier efecto, la Administración considerará a los Profesionales como subcontratistas de obra.

El Profesional se pondrá en relación con la Administración para lograr la mejor coordinación entre arquitectura, estructuras e instalaciones. Por ello concurrirá a la Repartición las veces que fueren necesarias.

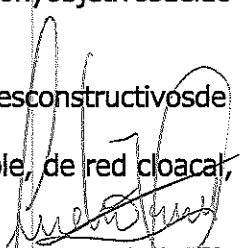
El Profesional declarará bajo juramento conocer las exigencias y limitaciones impuestas por estas Especificaciones y los Pliegos de Bases y Condiciones.

La Contratista acreditará ante la Inspección, previo a cada medición mensual de obra, el cumplimiento de las obligaciones legales que rigen estas actividades profesionales. El incumplimiento será considerado falta grave y merecerá las sanciones dispuestas en las Bases y Condiciones Generales del contrato.

Documentación del PROYECTO EJECUTIVO

La documentación constará de:

- a) Memoria descriptiva arquitectónica y técnica de la concepción, organización y objetivos de la obra, estructuras e instalaciones;
- b) Planimetría general;
- c) Planos de urbanización: plano de ubicación de siluetas de viviendas, detalles constructivos de urbanización, cálculo pluvial o luvional, obras de arte y desagües
- d) Planos de infraestructura de servicios: plano de red de agua potable, de red cloacal,



ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



- derech eléctrica, y si corresponde, de red de gas, de obras especiales (red de riego, estaciones de bombeo, planta de tratamiento de efluentes cloacales, etc.)
- e) Planos generales de proyecto: planos de construcción de arquitectura, de replanteo, de fundaciones, de estructuras, de instalaciones (agua, cloaca, electricidad, gas e instalaciones especiales) en escala 1:50;
 - f) Planos de detalles (Escala 1:20), planillas, esquemas y croquis de construcción y montaje, planos geométricos de cocina y baño;
 - g) Documentación relativa a distintos componentes de la obra (por ejemplo: casillas, tanques, etc.); Planos de cortes, vistas y fachadas (Escala 1:50), como mínimos dos (2) cortes longitudinales, dos (2) transversales, todas las fachadas de cada sector de la construcción, además, todos los que fueren necesarios a juicio de la Inspección de obra;
 - h) Para las estructuras y cada una de las instalaciones: memoria descriptiva y de los procedimientos de cálculo, planos generales de construcción y de detalles, planillas y esquemas de elementos y piezas componentes de la construcción;
 - i) Plano de etapas constructivas;
 - j) Estudios y ensayos de suelos, análisis e informes de estudio y ensayo de materiales;
 - k) Documentación técnica que permitan interpretar la materialización de la construcción;
 - l) Las comunicaciones entre la Inspección de Obra y la Contratista efectuadas a la ejecución de los trabajos del proyecto que originaran modificaciones o alteraciones al mismo;

Presentación de la documentación técnica

- a) La Contratista presentará a Inspección de obra, la documentación técnica del proyecto para revisión o aprobación de la Administración
- b) La Administración manifestará las observaciones que estime correspondan hacerse al contenido o a la forma de la presentación, debiendo la Contratista salvarlas en cualquier caso.
- c) Si la Administración no se expidiera en un término de tiempo de 5 (CINCO) DÍAS corridos, la Contratista intimará para que se expida en las próximas 24 (VEINTICUATRO) HORAS. Luego se aplicará el Artículo 48 de la Ley 4416 de Obras Públicas.
- d) Una vez aprobada la documentación se entregará a la Inspección de Obra, tres juegos de copias de planos, planillas y detalles, refrendados por Profesionales, Contratista y la Administración, que servirán para la ejecución, dirección y control de los trabajos.
- e) La documentación pertinente se presentará en Municipalidad, otros Entes Gubernamentales o prestatarios de Servicios, deberá tramitarse en forma contemporánea con los pasos antes dichos.
- f) La documentación aprobada por el Municipio u Organismo competente deberá ser presentada a la Inspección en un plazo máximo de 15 (QUINCE) DÍAS corridos a contar desde la firma del Acta de inicio de obra.

Formas de presentación de la documentación técnica

La forma de presentación de la documentación de proyecto se ajustará a las siguientes características:

- a) Claridad, orden y prolijidad para satisfacer su cometido. Toda la documentación se presentará en carpeta day en cuadernos con tapas, foliados y rotulados adecuadamente.
- b) Los formatos de planos y dibujos técnicos se dispondrán conforme con uno de los siguientes formatos:

b1) Formato Norma IRAM 4504

Los gráficos se dispondrán en tamaños A0, A1, A2, A3 o A4 b2) Formato carátula municipal

En estas cosas las láminas se ajustarán a las siguientes dimensiones:

Tipo Espacio de dibujo Copia recortada

Hojas sin recortar

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

| | | | |
|-----|----------|----------|----------|
| CM4 | 180x300 | 240x320 | 280x360 |
| CM3 | 540x300 | 580x320 | 620x360 |
| CM2 | 540x450 | 580x470 | 620x510 |
| CM1 | 900x600 | 940x620 | 980x660 |
| CM0 | 1260x900 | 1300x920 | 1340x960 |

Margenopestañadeborde:izquierdo30mm.

b3)

Seadoptaráuntamañodeláminasdemodoquetodaslascorrespondientesalaobras eaniguales.

- c) Losinformes,estudios,memorias,planillas,croquis,etc.sepresentaránenformatosIRAMA3 oA4,óCM3óCM4
- d) Lascopiasdeplanosserealizaránmediantecualquiersistemaqueasegurelainalterabilidadd elcontenido.
- e) Todoslosplanosdispondránsobrelrótulodeespacioparaindicarmodificacionesynúmero derevisión,calidaddematerialesynotas.
- f) Laspresentacionesmunicipales,acargodelaContratista,seajustaránalasnormasvigentes delmunicipiorespectivo.

Alteracionesalascondicionesdecontrato

Lasmodificacionesarquitectónicas,estructuralesodeinstalacionesquesurjanentreelproyectorlicitatorioyel definitivonosaránmotivodecambiosalascondicionestécnicaslegalesoeconómicasdelcontrato,salvolassit uacionesprevistasenlaLey4416,CapítuloVIII.

Se entienden incluidas en el proyecto las alteraciones sobrevinientes a la ejecución de la obra o loscambios debidos a deficiencias del proyecto, por lo que no se aceptarán reclamos de este sentido (Ley4416Art.43°).

Cumplimientodelplandetrabajos

No se iniciará ningún trabajo de obra que no cuente con la documentación de proyecto ejecutivoaprobadooporlaAdministración.

LasdemorasqueporelloseoriginenseránacargodelaContratista.Sepresumeabsolutamente,quelostiem p osimplicadosenlapresentación,revisiónyaprobacióndeladocumentaciónsehanconsideradoenelplandetr abajos.

NormasyReglamentos

El proyecto y la construcción se regirán por las Normas y Reglamentos vigentes para cada rubro en elámbitoNacional,ProvincialoMunicipal,losexpresamenteindicadosenlasEspecificacionesGeneralesyPa rticulares.

RepresentanteTécnicodelaContratista

ElRepresentanteTécnicodelaContratistaseráunprofesionalcategoría"A",aceptadosporlaAdministración, conformeloespecificadoenelPliegodeBasesyCondicionesGenerales,siendoobligacióny responsabilidad de la Contratista efectuar todas las tramitaciones necesarias ante los OrganismosJurisdiccionalescorrespondientes.

3. Materiales:equivalenciasdemarcas,elementosoequipos

Todoslosmateriales,elementosoequiposincorporadosalaobratendránsellodeaprobaciónde**NormaIRA M**; estacondiciónesnecesaria,cuandonoexistaestaposibilidad,laaprobacióndelosmismosestaráacargode laInspecciónparasuaprobaciónyaplicacióndefinitiva.

ING. LEONARDO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



Donde en la documentación técnica se alude a una marca comercial o equivalente, se entiende que se trata de un tipo o modelo indicado como ejemplo de calidad mínima requerida y exigida.

Tal calidad cubre en todo o parte los siguientes aspectos y propiedades: apariencia y terminación, características físicas, mecánicas y químicas, materias primas utilizadas, control de calidad de fabricación, comportamiento en servicio, apoyo tecnológico o ingeniería de producción, servicio posventa, provisión de repuestos, garantías, cualidades de uso y mantenimiento.

La Inspección 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.

A fin de obtener elementos de juicio que permitan evaluar la posible equivalencia, la Contratista presentará simultáneamente los siguientes elementos:

- Muestras de los elementos especificados y de los ofrecidos como similares o de igual calidad.
- Catálogos de especificaciones técnicas y comportamiento en servicio de los productos propuestos, editados por los respectivos fabricantes.
- Normas y reglamentos utilizados en el proceso de fabricación y en el control de calidad efectuados por el productor.
- Otros elementos de juicio que requiera la Inspección de Obra, tales como certificados de ensayos de laboratorios, ensayos no destructivos, etc.
- Certificados de control de fábrica, visita de reconocimiento a las instalaciones de fabricación donde estas se encuentren a cargo de la Contratista.

De no haberse especificado marca, tipo o descripción técnica de elementos que deban incorporarse a la obra, la Contratista presentará tres (3) muestras de diferentes marcas o fabricantes, acompañando a la misma los documentos indicados en los apartados a), b), c) y d) precedentes, en cuanto corresponda.

La Inspección 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 según su criterio.

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.

Muestras de materiales y elementos de construcción

Todos los materiales y/o elementos necesarios para la ejecución de la obra y en particular de las estructuras, serán nuevos y de calidad tal que cumplan las exigencias establecidas, no pudiendo emplearse sin la previa aprobación de la Inspección.

En todos los casos ya expresados en la solicitud de la Inspección la Contratista informará a éste al referir el procedimiento y condiciones de extracción, provisión o elaboración de los materiales y elementos a utilizar, pudiéndose o no aceptar la aceptación de los mismos sin previos ensayos que provocaban demoras innecesarias.

La Inspección podrá tener libre acceso en el momento que estime oportuno, para ensayar o verificar

la calidad de los materiales en la etapa de su preparación, almacenamiento o empleo, tanto en la obra como en los talleres o locales externos.

Todos aquellos materiales o elementos que no se adecuen a las exigencias requeridas, serán retirados inmediatamente de la obra.

Por lo menos Quince (15) días antes a la iniciación de cada trabajo, conforme al Plan de Trabajos Aprobado, la Contratista presentará a consideración de la Inspección para su aprobación, muestras

de materiales y elementos a emplearse en la obra: equipamiento, estructuras e instalaciones, los que serán conservados por la Inspección de Obra como prueba de control, no pudiéndose utilizar en la ejecución de trabajos.

Los elementos cuya naturaleza no permitan ser incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte y en caso de que su valor o cualquier otra circunstancia impidan que sean



conservados como tales, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirva como punto de referencia.

En los casos que no fuere posible incorporar las muestras y la Inspección lo requiera, se describirán en memorias separadas acompañadas de catálogos técnicos, folletos, prospectos, visita a fábrica o cualquier otro medio o dato que se estime conveniente para su mejor conocimiento. En caso de visita a fábrica, la Contratista costeará los gastos emergentes de viaje y estadía del personal técnico de la Administración designado para realizar dichas verificaciones.

La presentación de muestras y su aprobación por parte de la Inspección, no exime a la Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícita e implícitamente en las especificaciones y planos.

Ensayos de recepción y control

Además de las inspecciones reglamentarias, la Inspección requerirá a la Contratista realizar todos los ensayos necesarios para demostrar que los requerimientos, especificaciones del contrato, normas

y reglamentaciones de aplicación se cumplen satisfactoriamente, para cualquier elemento, material, equipo o insumo de la obra.

La toma de muestras se realizará en todos los casos bajo la supervisión de Inspección de Obra, con la presencia de la Contratista o su Representante Técnico o Profesional. Su ausencia no invalidará lo actuado, quedando asentada en el documento que se emita del acto.

La Contratista costeará los gastos de los ensayos y de su personal afectado a cualquier actividad relacionada con ellos.

Para los ensayos de control y recepción, las muestras de los materiales o elementos se tomarán directamente de los acopiados en obra.

La toma de muestras se hará en cada caso conforme a las instrucciones indicadas en las **Normas IRAM** o, en su defecto, de la norma de aplicación respectiva. La oportunidad de los ensayos de verificación será:

- a) Previo a iniciar los trabajos;
- b) Durante la ejecución de la obra, si cambia la naturaleza o fuente de provisión;
- c) Si la fuente de provisión sufre alteraciones importantes;
- d) Periódicamente, al recibir en obra nuevas partidas;
- e) Toda vez que la Inspección lo estime conveniente o necesario, a su juicio exclusivo.

Los ensayos de verificación de calidad se efectuarán en laboratorios tecnológicos habilitados y aceptados por la Inspección de obra. A falta de ellos se practicarán los ensayos en la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Mendoza o en la Universidad Nacional de Cuyo Facultad de Ingeniería.

Cualquier elemento que resultara defectuoso o no cumpliera con los requerimientos y especificaciones, será removido, reemplazado y vuelto a ensayar a exclusivo cargo de la Contratista hasta su aprobación por Inspección de Obra.

4. Tolerancias

La perfección y calidad en la terminación de cada trabajo será determinada por juicio exclusivo de la Inspección de obra.

El cumplimiento de estas especificaciones se considerará superado si las mediciones de control quedan acotadas en las tolerancias indicadas a continuación.

Obras de albañilería y de hormigón armado

- a) Alineaciones horizontales:
Las alineaciones paralelas, diagonales o escuadras que se verifiquen en forma horizontal cumplen las condiciones exigidas en estas especificaciones si:

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

- Entre puntos separados hasta 6 metros, se verifica una distorsión o desplazamiento relativo menor o igual a $L/1000$.
 - En la longitud total (L) la distorsión es menor a $L/1000$ ó 25 mm (la que resulte menor).
- b) Alineaciones verticales:
Las alineaciones, paralelas, diagonales, plomadas o escuadras verificadas en planos verticales cumplen las condiciones especificadas si:
- Entre puntos separados hasta 3m., la distorsión es menor o igual a $1/500$ ó 6mm.
 - En altura, el desplazamiento relativo entre los puntos verificados es menor o igual a $2.5 \text{ mm} \cdot H/500$ (lo que resulte menor), siendo H la distancia vertical entre los puntos.
- c) Planitud de superficies y paramentos:
Las superficies planas verticales u horizontales se consideran que cumplen las exigencias especificadas si al verificar el plano con una regla apoyada sobre él, en cualquier dirección se observa:
- Superficies terminadas (enlucidos, cielos rasos, revestimientos, solados, pulidos, etc.).
 - * La diferencia es de hasta 3mm en 3m.
 - * En la totalidad del lado el alabeo entre dos puntos no supera los 20 mm, ni $D/1000$. De la distancia entre los puntos.
 - Superficies de preparación (revoques, estructura, cielos rasos, hormigón visto, carpeta alisada, bajo cerámicos o parquet, solados, pisos de lajas, etc.).
 - * La diferencia es de hasta 6mm en 3m.
 - * El alabeo en el plano total no supera los 30 mm, ni $D/500$. D es la distancia entre los puntos analizados.
 - Superficies en bruto (muros a revocar, losas de entrepisos oculta, contrapisos, etc.).
 - * La diferencia es de hasta 15mm en 3m.
 - * El alabeo en el plano total no supera los valores de tolerancia ("t") de la tabla siguiente:
- d) Sobredimensiones parciales o totales:
Las dimensiones indicadas en planos y planillas admitirán una tolerancia en más o menos, obtenida de la siguiente expresión:

$$t = 2.5 \cdot (d[\text{mm}])^{1/3}$$

$$t \leq 30[\text{mm}].$$

| Dimensión d[mm] | Tolerancia t[mm] | |
|--------------------|---------------------|----------|
| | Formula | Redondeo |
| 50 | 9.2 | 9 |
| 100 | 11.6 | 12 |
| 150 | 13.3 | 13 |
| 200 | 14.6 | 15 |
| 300 | 16.7 | 17 |
| 400 | 18.4 | 18 |
| 500 | 19.8 | 20 |
| 600 | 21.1 | 21 |
| 700 | 22.2 | 22 |
| 800 | 23.2 | 24 |

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

| | | |
|---------------|------|-------------|
| 900 | 24.1 | 24 |
| 1000 | 25.0 | 25 |
| 1200 | 26.6 | 27 |
| 1500 | 28.6 | 29 |
| 1700 | 29.8 | 30 |
| Mayor de 1700 | 30.0 | 30 (límite) |

Construcciones metálicas y de madera

En los trabajos vinculados a construcciones de acero, hierro, aluminio, madera, sea de estructura, carpintería o herrería se admitirán las tolerancias dimensionales indicadas en la siguiente tabla:

| Dimensiones consideradas (mm) mayor de hasta | | Tolerancia (mm) |
|---|-------|-----------------|
| 1 | 3 | 0.2 |
| 3 | 6 | 0.3 |
| 6 | 20 | 0.7 |
| 20 | 50 | 1.0 |
| 50 | 120 | 1.2 |
| 120 | 400 | 2.0 |
| 400 | 1000 | 2.5 |
| 1000 | 2000 | 3.0 |
| 2000 | 4000 | 4.0 |
| 4000 | 8000 | 6.0 |
| 8000 | 12000 | 8.0 |
| 12000 | ----- | D/1500 |

Instalaciones

- Posicionamiento en obra:
Corresponderá en cada caso aplicar las tolerancias fijadas en 01.4.1 y 01.4.2, según corresponda.
- Equipos, conductos, conductores:
Las tolerancias admitidas serán las mismas que indican las normas IRAM respectivas en cada caso.

5. Estructuras malejeadas

La Inspección ordenará la demolición de cualquier estructura o elemento que en su construcción no responda al grado de calidad y seguridad establecida en la documentación técnica que conforman el presente pliego y en los Reglamentos vigentes.

6. Documentación conforme a obra

Rigelo especificado en el Pliego de Bases y Condiciones Generales.

En el momento de la Recepción Provisoria de la obra, o antes si fuere aceptable, la Contratista entregará a la Administración un juego completo de planos, planillas y detalles firmados por Profesionales, Contratista e Inspección de Obra, en carácter de **PLANOS CONFORME A OBRA**.

La documentación será propiedad de la Administración. Se entregarán originales en papel vegetal alta calidad (90g/m²) o film poliéster orillados, dibujados continta. Además se deberá entregar los archivos de los dibujos de los trabajos realizados mediante la utilización de un programa de CAD en soporte magnético de disco compacto (CD) en formato compatible con AutoCAD (formato de archivo DWG).

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



7. Conocimiento del sitio

El oferente examinará por su cuenta y tomará conocimiento del estado en que se encuentra el terreno y las condiciones topográficas existentes y proyectadas. Así mismo tomará conocimiento de las obras existentes en el sitio, si las hubiere.

Deberá comprometerse de las condiciones en que desarrollará sus actividades y de las condiciones impuestas por las construcciones linderas, si las hubiere.

8. Estudios de suelos

La Contratista al firmar el Acta de Inicio de Obra, deberá presentar el estudio de suelos actualizado a esa fecha.

Los estudios a realizar contendrán la siguiente información:

- a) Ubicación y cantidad de pozos (según la que indica el Decreto 3614/87, 2 (DOS) como mínimo).
- b) Perfil estratigráfico y descripción del mismo: la profundidad de estudio será acorde a la obra a construir (vivienda en una planta, dúplex, edificio de departamentos).
- c) Granulometría.
- d) Determinación de contenido de humedad, densidades, límites de Atterberg.
- e) Análisis químicos de sales agresivas y/o solubles.
- f) Clasificación unificada de suelos.
- g) Ensayo de corte directo triaxial.
- h) Determinación de cohesión y ángulo de fricción interna.
- i) Ensayos de penetración estándar (S.P.T.).
- j) Coeficiente de balasto horizontal.
- k) Coeficiente de seguridad y capacidad de cargas para los estados de cargas verticales y cargas verticales más sismo.
- l) Nivel de napas freáticas a fecha del sondeo y por antecedentes las posibles fluctuaciones y causas que las provocan.
- m) Profundidad sugerida como plan de fundación con la correspondiente capacidad portante del suelo para acciones estáticas y dinámicas.
- n) Propuesta sobre el sistema de fundación más conveniente para el tipo de suelo ensayado y la obra a construir, o trabajos a realizar para el mejoramiento de la capacidad portante.

Todos los estudios correrán por cuenta y cargo de la Contratista y se incluirán en la documentación de Obra.

II) ITEMS

Artículo 1º: Demoliciones

a) Cumplimiento de disposiciones vigentes y previsiones

Si existiesen construcciones a demoler, la Contratista efectuará tal demolición, cumplimentando a efecto todas las disposiciones contenidas en el Código de Edificación de la Ciudad de Mendoza, o Municipio correspondiente, y a sea de orden administrativo o técnico.

Se demolerán todas las construcciones existentes, sobre y debajo de la superficie del terreno,

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



con excepción de las que se indiquen en planos o especificaciones particulares.

A tal fin la Contratista procederá a tomar todos los recaudos necesarios para una correcta realización de los trabajos, estando a su cargo los apuntalamientos, vallados y defensas imprescindibles o convenientes a juicio de Inspección de la Obra, y serán de exclusiva responsabilidad de la Contratista los accidentes y daños que se ocasionen a inmuebles colindantes y/o personas.

La Contratista tomará las previsiones necesarias para asegurar la estabilidad de muros linderos y estructuras vecinas, y todos los recaudos para evitar filtraciones o daños en las propiedades vecinas.

La Contratista tendrá a su cargo la realización de todas averiguaciones previas y los trámites necesarios ante las empresas prestatarias de servicios públicos de agua corriente, electricidad, gas, teléfonos, etc., con objeto de proteger las instalaciones que puedan ser afectadas.

b) Retiro de materiales

Salvo indicación contraria, los materiales recuperables que provengan de las demoliciones, pasarán a propiedad del IPV.

Inspección de Obra indicará a la Contratista los depósitos o lugares donde deberá entregar los materiales, cuyos gastos de carga, descarga, acarreo, etc., serán por cuenta de la Contratista.

Los demás materiales, serán retirados de la obra por la Contratista a su cargo.

Artículo 2º: Trabajos preliminares

a) Limpieza del terreno

Antes de iniciarse la construcción, se limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc. que hubiere. Los árboles, incluyendo sus raíces, serán retirados o conservados en buen estado, de acuerdo a las indicaciones de la documentación de obra o en su defecto de la inspección de la misma. La Contratista detectará los pozos absorbentes existentes dentro del perímetro del terreno afectado a la obra, procediendo a su cegado, previo desagote y desinfección con cal viva. El mismo se realizará con material granular u hormigón pobre, de acuerdo a indicaciones específicas que impartirá Inspección de Obra.

En caso de encontrarse con zanjas o excavaciones se procederá, en cuanto a su relleno, de igual manera que se ha indicado para los pozos. Posteriormente se nivelará el terreno, dejándolo en condiciones adecuadas para el replanteo.

b) Obrador y Carteles

La Contratista construirá, a su costa y cargo, el obrador con locales para sereno, para depósito de materiales, para el personal obrero en un todo de acuerdo con el Código de Edificación vigente en cuanto a iluminación, ventilación, confort, etc. Las comodidades para el personal obrero se detallan en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

La Contratista proveerá e instalará los carteles de obra, que deberán cumplir con los requisitos municipales y construido con materiales, medidas, texto, diagramación, color, tipo y tamaño de letras, que indiquen en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

Deberán mantener el cartel en buen estado de conservación durante todo el curso de la obra hasta el acto de recepción definitiva de la misma.

c) Cierre de obra y vigilancia

La Contratista se hará cargo de la construcción, el cuidado y mantenimiento del cierre perimetral del terreno y de la iluminación necesaria del mismo.

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 laborales y no laborales, a cuenta y cargo de la Contratista.

ING. LEONARDO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



Cuando la obra fuese contratada por etapas y existiesen viviendas completamente terminadas y/uofrecieran condiciones precarias de habitabilidad, las mismas tendrán una vigilancia especial a fin de evitar incursiones por parte de usurpadores. En el supuesto que las viviendas fuesen ocupadas

en forma ilegal, La Contratista será responsable de la liberación total de los inmuebles ocupados estando a su cargo las tareas de desalojo en todos sus aspectos.

La Contratista tomará medidas especiales de precaución y seguridad, y colocará luces de señalización de peligro en lugares donde fuese necesario prevenir accidentes y de iluminación nocturna de obra para garantizar la seguridad de la misma.

El plantel y equipos necesarios para realizar los trabajos, serán provistos por la Contratista; su importancia estará de acuerdo con la de la obra y la Inspección podrá, si lo considera necesario, ordenar su refuerzo o cambio.

d) Replanteo y nivelación

El replanteo será efectuado por la Contratista a su costo y verificado por la Inspección antes de dar comienzo a los trabajos.

Los niveles determinados en los planos son aproximados; Inspección de Obra los ratificará o rectificará, durante la construcción, mediante órdenes de servicio o nuevos planos parciales o de detalles.

Será obligación de la Contratista solicitar directamente de la autoridad la línea y el nivel correspondiente.

El replanteo constituirá la operación inaugural de los trabajos.

Al hacer el replanteo general de la obra se fijarán puntos de referencia para líneas y niveles, en forma inalterable. Durante la construcción, estos puntos serán conservados por la Contratista.

Cualquier trabajo extraordinario, tareas de demolición, movimientos de suelos, rellenos o excavaciones que fuera necesario efectuar con motivo de errores cometidos en el replanteo, será por cuenta exclusiva de la Contratista, quién no podrá alegar como excusa, la circunstancia de que Inspección de Obra no haya estado presente mientras se efectuaban los trabajos.

Para el trabajo de replanteo, se construirán los caballetes o corrales adecuados con postes firmemente hincados y maderas transversales **niveladas**, según lo expresan las Especificaciones Técnicas Particulares, los cuales permanecerán inamovibles hasta que se finalicen los trabajos de emplante de muros.

Las dimensiones y la escuadra de los locales serán prolijamente verificados comprobando la igualdad de las diagonales. La Contratista deberá disponer en obra y permanentemente todos los elementos de medición y nivelación necesarios para verificaciones a realizarse por Inspección de Obra.

Artículo 3º: Movimiento de tierra

a) Terraplenes y desmontes

La Contratista deberá efectuar los terraplenes y rellenos necesarios para obtener una nivelación correcta conforme a las cotas indicadas en el proyecto.

De acuerdo a la magnitud de estos rellenos, los mismos serán ejecutados utilizando elementos mecánicos apropiados para cada una de las distintas etapas que configuren el terraplén.

Para estos trabajos, se podrán utilizar tierras provenientes de excavaciones, siempre y cuando las mismas sean limpias de escombros y residuos orgánicos; que sean suelos aptos para tal fin y que cuenten con la aprobación de Inspección de Obra. Estas tierras se mezclarán con ripio de barrancas

y se apisonarán teniendo un grado óptimo de humedad por capas sucesivas de un espesor máximo de (20) veinte centímetros, teniendo en cuenta el talud natural de las tierras.

Efectuadas las operaciones de compactación, se deberá obtener para cada capa un peso específico aparente seco, igual al 95% del máximo obtenido con el ensayo normal Proctor.

La Contratista proveerá la realización de los ensayos, a su costo.

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



Estos ensayos deberán ser realizados por técnicos especializados, provistos de los elementos e instrumental adecuados y podrán realizarse en obra o en laboratorio.

En estos ensayos se deberá tener en cuenta lo indicado en el punto 8 de las Disposiciones Generales. Cuando el suelo esté naturalmente muy húmedo se lo trabajará con rastras u otros equipos para que pierda la humedad excesiva. Cuando esté muy seco se procederá a agregar la agua necesaria de manera que la misma quede incorporada uniformemente en el espesor y ancho de la capa a compactar.

Los lugares donde no se logre la compactación requerida, serán reconstruidos a costa de la Contratista.

Será responsabilidad de la Contratista reparar y mejorar debidamente cualquier terraplén que sufra alteraciones, como también los daños producidos por las obras ejecutadas sobre el mismo, hasta el final del plazo de la Garantía de Obra.

En el caso que ejecutado el terraplén o relleno, este se vea afectado por la realización de una excavación o zanjeos, luego de finalizados los trabajos correspondientes, se procederá a rellenar el área intervenida siguiendo los condicionamientos expresados precedentemente utilizando los medios mecánicos apropiados para su dimensión para realizar esta tarea.

b) Excavaciones para cimientos y bases

Se ejecutarán las excavaciones necesarias para cimientos de muros y bases de columnas, respetando las dimensiones fijadas en los planos correspondientes.

Las zanjas para fundar cimientos de paredes, columnas, etc., serán excavadas hasta el nivel de fundaciones indicado en los planos o en el estudio de suelos presentado.

Si la Inspección de Obra considerara que algún sector del terreno posee condiciones distintas a las indicadas en el estudio de suelos se deberá variar la cota de fundación en función de las nuevas características que presente el mismo, hasta encontrar el tipo de suelo adecuado a las cargas que graviten sobre él, aún cuando los planos no indicaran dicha profundidad. La Inspección de Obra determinará el procedimiento a seguir en la cimentación.

El ancho de los cimientos, cuando no hubiera planos de detalles o especificaciones en tal sentido, será el de todos los casos superior a veinte centímetros (0,20 m) de espesor de los muros que sustenten.

Todos los fondos de las excavaciones serán nivelados y compactados, siendo sus paramentos laterales perfectamente verticales; en caso de no permitirlo la calidad del terreno, tendrán el talud natural del mismo. El espacio entre el borde del cimiento y el paramento de la zanja se rellenará en capas sucesivas, de suelo granular, de espesor máximo de veinte centímetros (0,20 m), las cuales serán apisonadas con equipo adecuado.

La Contratista deberá tener especial cuidado de no exceder las cotas de fundación que se adopten, por cuanto no se aceptarán rellenos posteriores con la misma tierra, debiendo en ese caso y por su exclusiva cuenta, hacerlo con el mismo hormigón previsto para la cimentación.

La Inspección podrá exigir de la Contratista las disposiciones necesarias para que se efectúen las pruebas de resistencia correspondientes a la base de fundación, pruebas cuyos gastos serán por cuenta exclusiva de la Contratista.

Todas las excavaciones se protegerán esmeradamente de las infiltraciones de agua de cualquier origen (pluviales, cloacales, por roturas de cañerías, etc.). Cuando por descuido o cualquier otro motivo se inundaran las zanjas la Inspección de Obra determinará el procedimiento a seguir.

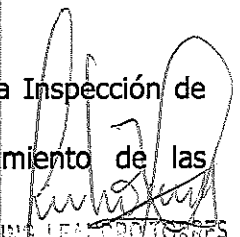
No se procederá al llenado de ningún cimiento o base sin notificar a Inspección de Obra la terminación de las zanjas correspondientes para que éstas las verifique.

En los fondos de todos los cimientos se utilizará un hormigón de limpieza de 5 cm de espesor y perfectamente nivelado.

c) Excavaciones para subsuelos

La Contratista presentará el plan de excavaciones y sistemas de apuntalamiento a Inspección de Obra para su aprobación.

Se convendrá con Inspección los detalles para el más adecuado emplazamiento de las


INS. LEA CRUZ TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

excavadoras mecánicas, la ubicación de las rampas de acceso a los fosos, etc..

Durante la ejecución de las excavaciones se dejará constancia de las distintas capas de tierra que se vayan encontrando. Se extraerán muestras de cada una de ellas, las que quedarán a disposición de Inspección.

La Contratista deberá prever todos los apuntalamientos necesarios para evitar cualquier tipo de desmoronamiento. La Inspección de Obra está facultada para exigir a la Contratista la ejecución de apuntalamientos secundarios, no previstos, y que a su juicio sean necesarios, estando todos los gastos a cargo de la Contratista.

Si por impericia o falta de precauciones de parte de la Contratista ocurrieran desmoronamientos, se deberán realizar los trabajos de apuntalamiento necesarios para evitar posibles desmoronamientos.

En todos los casos la Contratista es responsable de todas las consecuencias de estos desmoronamientos.

Serán por cuenta de la Contratista los desagotes de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que contuvieran las excavaciones en general y cualquier clase de contención necesaria, tablestacados, etc.

En caso de presencia de napa freática, la Contratista ejecutará la excavación previendo todos los elementos necesarios para el desagote de la infiltración de agua, hasta llegar al nivel de fundación.

Si aparecieran pozos, la Contratista propondrá a Inspección de Obra, la forma de rellenar y consolidación.

Inspección autorizará el sistema a adoptar. Los gastos que demanden estos trabajos, les serán reconocidos a la Contratista.

d) Excavaciones para submuraciones

Antes de iniciarse la excavación para submurar, la Contratista deberá presentar a Inspección de Obra para su aprobación, un plan de trabajos relativo a la misma, con el detalle de la forma en que se encararán las tareas, precauciones a adoptar, sistema de apuntalamiento, protección de los muros existentes y todo otro dato que fueran necesarios para asegurar la correcta ejecución del trabajo.

e) Rellenos de recintos cerrados

Se tomarán los mismos recaudos previstos en Terraplenes y desmontes. El suelo de relleno será de calidad controlada y previamente aprobado, será distribuido en capas horizontales de igual espesor, de aproximadamente veinte centímetros (20 cm), se deberá obtener para cada capa un peso específico aparente seco, igual al 95 % del máximo obtenido con el ensayo normal Proctor, hasta obtener el total de espesor compactado especificado.

El relleno será ejecutado de manera tal que se alcancen las cotas indicadas en los planos, las que en su emplazamiento o en el orden de Inspección de Obra.

f) Rellenos en zonas de jardines

Previo a la limpieza del terreno, se hará la nivelación correspondiente, procediendo a recubrir los espacios destinados a jardines, con una capa de suelo vegetal de 0,20 m. (veinte centímetros) de espesor.

La Contratista suministrará con la debida anticipación, muestras del suelo vegetal que piensa utilizar, a los efectos de lograr una autorización para su empleo en la obra, por parte de Inspección.

Deberá tenerse especial cuidado en la formación de los taludes y empalmes con pavimentos y veredas, en los que el relleno deberá quedar al ras de los mismos.

Artículo 4º: Fundaciones

Se cumplirá con lo especificado en el plan de estructura, el cual forma parte de esta documentación, y además todos los estudios y verificaciones que deba realizar la Contratista de acuerdo con las exigencias y normativas del Municipio.

Se utilizarán hormigones de resistencia característica a la compresión especificada en los planos para cada caso. Según el tipo de fundación a realizar, se utilizará la calidad de hormigones establecida en la Tabla de Dosajes

de Mezclas y Hormigones que forma parte, como anexo, de las Especificaciones Técnicas Particulares. Se deberá dejar previsto el pasaje de cualquier tipo de conducto indicado en los planos del proyecto, antes de efectuar su llenado.

a) Sobrecimientos

Los sobrecimientos tendrán las características de las vigas de fundación especificadas en Planos de Estructura, y se hormigonarán con cemento puzolánico e hidrófugo incorporado al mismo según la Tabla de Dosajes de Mezclas y Hormigones que forma parte, como Anexo, de las Especificaciones Técnicas Particulares.

Cuando resulte necesario que la terminación superficial del sobrecimiento sea "a la vista", se emplearán encofrados realizados con placa de madera multilaminada ("fenólico"), a fin de lograr un correcto acabado y una adecuada verticalidad con el muro.

b) Muros de contención

Cuando la diferencia de niveles entre los techos de los vecinos o entre el lote y vereda sea mayor o igual a 0,60m, se deberán ejecutar muros de contención de hormigón armado. La Contratista deberá presentar plano de estructura y detalles lo que serán aprobados por la Inspección de Obra. El costo de estos trabajos deberá estar incluido en el presupuesto general de la obra, no reconociéndose como adicional de obra por su imprevisión.

Para la terminación superficial de la "cara a la vista", se deberá emplear encofrados realizados con placa de madera multilaminada ("fenólico"), a fin de lograr un correcto acabado.

Artículo 5º: Hormigón armado

a) Disposiciones Generales

El diseño, cálculo y ejecución de las estructuras de hormigón armado respetarán en un todo las indicaciones establecidas en:

- Código de Construcciones Sismo Resistentes para la Provincia de Mendoza.
- Reglamento CIRSOC.
- Reglamento INPRES-CIRSOC.
- Planos de estructura, planillas, memoria de cálculo, verificación sísmica y detalles de estructura de la documentación de pliego.
- Normas municipales vigentes.
- Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones.

En la construcción de las estructuras, no podrá introducirse ninguna variación respecto a los planos y memorias, ni siquiera de detalles, sin la autorización expresa de la Inspección de Obra.

Hormigón visto: toda la estructura de hormigón que quede a la vista, tendrá una superficie perfectamente plana y uniforme, sin burbujas u otras imperfecciones que requieran reparaciones. Las

aristas y los ángulos serán biselados.

b) Hormigones

Los hormigones a emplearse en las distintas estructuras y proporciones en las mezclas para distintos tipos de hormigón, serán los que con ese destino se establecen en la Tabla de Dosajes para Mezclas

y Hormigones que forman parte de las Especificaciones Técnicas Particulares. Cumplirán con las disposiciones que al efecto indica el Reglamento CIRSOC 201.

Se empleará cemento puzolánico y de alta resistencia a los sulfatos (ARS), cuando lo especifique el estudio de suelos, en: cimientos, plateas, bases, vigas de fundación, muros de contención y obras de urbanización (tanto aquellas que se ejecuten con hormigón simple como armado).



Ladosificacióndelaguaseharáenvolumen, losáridosyel cementoenpesosemezclaránmecánicamente de forma que la mezcla sea íntima y la masa uniforme, con un tiempo de amasado no inferior a dos (2) minutos. La cantidad de agua que se agregue a cada pastón, deberá ser uniforme y la menor posible, que a juicio de la Inspección sea compatible con el tipo de estructura a hormigonar. En general la relación agua-cemento, en peso, deberá estar comprendida entre 0,45 y 0,55. A efectos de apreciar la consistencia y trabajabilidad de los hormigones y por ende el contenido de agua, la Inspección exigirá, en todas las oportunidades que lo crea conveniente, el ensayo de asentamiento mediante el Cono de Abrams. Los asentamientos deberán cumplir con lo estipulado en Tabla 4, página 53, Tomo I CIRSOC-201 y **Norma IRAM 1536**. No se admitirán bajo ningún concepto el empleo de mangueras para verter el agua en la hormigonera.

b.1) Hormigón elaborado

Cuando el hormigón sea elaborado en planta y transportado a obra mediante moto hormigoneras o equipos agitadores, se cumplirán las condiciones establecidas en la **Norma IRAM 1666**. La medición de los materiales, la producción y el transporte del hormigón elaborado se realizarán de acuerdo con lo establecido por la mencionada norma IRAM, y en todos los casos se exigirá que el equipo necesario para su producción cumpla como mínimo con lo siguiente:

Equipo de Medición en la Planta Hormigonera: El equipo poseerá elementos de medición de operación manual, semiautomática o automática. Las balanzas serán de brazos múltiples, preferentemente de cuadrantes graduados, de fácil lectura, con dispositivos capaces de registrar sobre una cinta de papella cantidad de cada uno de los materiales que integran cada pastón de hormigón.

El cemento se medirá en peso y los agregados por lo menos en volúmenes, debiendo determinarse en forma simultánea y frecuente, especialmente en el caso de la arena, la masa de la unidad de volumen de los agregados y el contenido de humedad superficial del mismo.

Mezclado del hormigón: El equipo tendrá las características adecuadas al tipo y proporciones del hormigón a mezclar, con el volumen e importancia de la obra y con las condiciones de moldeado de las estructuras, y será operado de acuerdo con las instrucciones de su fabricante, cuyas instrucciones estarán al alcance del operador. Las hormigoneras de una capacidad útil mayor a 1 m³ estarán provistas de un contador de pastones y de un dispositivo de seguridad que impida realizar la descarga del hormigón si no ha transcurrido el tiempo de mezclado establecido. Cuando el mezclado se realice en camiones mezcladores, el agua de mezclado se hará ingresar al tambor de la moto hormigonera bajo estrictas condiciones de control.

El agregado del agua se realizará cuando el camión arribe a la obra y nunca cuando el camión esté en tránsito.

Una vez incorporada la cantidad total de agua de mezclado y habiéndose completado el tiempo de mezclado, no se permitirá modificar bajo ningún concepto las cantidades de materiales que integran el hormigón fresco contenido en el tambor, salvo indicación expresa de la Inspección.

Transporte del hormigón a obra: durante el transporte del hormigón a obra se adoptarán las disposiciones y condiciones necesarias para que llegue con la mayor rapidez posible después de finalizado el mezclado, sin segregación de sus materiales componentes, contaminación con materias extrañas, ni agregados de cantidades adicionales de agua. En general, se lo protegerá contra cualquier efecto climático perjudicial. En el momento de su descarga en obra se verificará el asentamiento.

Para el transporte en camiones sin dispositivos mezcladores ni de agitación, el hormigón de asentamiento máximo de hasta 5 cm. podrá ser transportado desde el lugar de su elaboración hasta la

obra, sólo mediante vehículos con cajas metálicas, lisas, estancas y preferentemente de aristas y vértices redondeados. Provistos de puertas que permitan controlar la descarga del hormigón, y de los medios o cubiertas necesarias para protegerlos contra las acciones climáticas y contra toda posibilidad de contaminación con sustancias extrañas. En ningún caso la distancia máxima de transporte, realzada en estas condiciones, excederá de 2 km. Estos vehículos deben ser completamente descargados antes



de que transcurran, como máximo, 30 minutos después de la finalización del mezclado del hormigón.

c) Encofrados y puntales

Los encofrados se hallarán absolutamente limpios y libres de cuerpos extraños. Serán moldes planos, rígidos, indeformables y estancos, estarán arriostrados provisionalmente de modo que puedan resistir el tránsito sobre ellos y la colocación del hormigón. Se armarán perfectamente a nivel y a plomo, bienalineados, sin partes alabeadas, desuniones o rajaduras, para evitar pérdidas de material durante las operaciones de llenado.

De producirse pequeñas fugas de material sobre paramentos y otras estructuras, se procederá al lavado de los excedentes, con agua y en forma inmediata. Se dispondrán los moldes de manera que puedan quitarse de las columnas, costados de vigas y losas, antes de los que correspondan a los fondos de vigas.

En caso de ser necesario se dará a los moldes, una contraflecha para tener en cuenta el efecto de asiento del apuntalamiento.

Se repartirá la presión de los puntales por medio de tirantes que hagan las veces de base o de capitel. Todo puntal de madera será acuchado en su base con un par de cuñas encontradas. Los puntales serán de una sola pieza, permitiéndose como máximo, sólo la tercera parte de ellos con un empalme y estarán arriostrados en ambos sentidos para evitar el pandeo. El diámetro mínimo del puntal de madera será de 0.10m.

Se dará preferencia a puntales metálicos telescópicos.

Al construir el encofrado, se tendrá en cuenta que, al desarmar el mismo, es necesario dejar algunos puntales (soportes de seguridad) sin remover, lo que inmovilizará las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentren. Estos soportes de seguridad se corresponderán verticalmente en los entrepisos sucesivos en construcciones en altura.

La Contratista deberá verificar la cantidad de puntales de seguridad que se dejarán en función de las cargas que soporte el encofrado. Nunca se retirará más del 50% en una primera etapa y no antes de 15 días de hormigonado a la pieza estructural.

En las losas se colocarán puntales alineados equidistantes entre sí no más de 0.90m.

Los apuntalamientos y las ataduras de los moldes se dispondrán de manera de poderlos quitar sin ocasionar golpes ni vibraciones.

El encofrado de madera se mojará con abundancia antes del hormigonado.

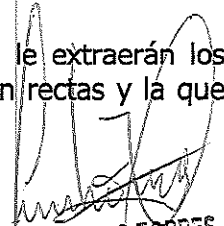
La Contratista deberá utilizar los medios necesarios para lograr una correcta ejecución de los encofrados, por cuanto no se tolerará falta de plomo o niveles, falsas escuadras, ni imperfecciones en el preparado o colocado de hormigón. Se podrán construir de madera maciza, de paneles de madera multilaminada, de chapas metálicas, de plástico u otro material. Al ponerse en contacto con el hormigón fresco, no ablandarán, no decolorarán, no mancharán ni perjudicarán en forma alguna la superficie terminada del mismo.

Encofrados de madera

Los encofrados de madera, se construirán con tablas planas, cepilladas y de espesor uniforme. En todos los casos las juntas se continuarán perfectamente alineadas. No se permitirán empalmes de tablas; sólo se admitirá la mínima cantidad de juntas compatibles con los largos de madera para encofrados que existan en plaza.

También podrán emplearse chapas de madera compensada u otros materiales aprobados por Inspección de Obra, que permitan obtener superficies planas indeformables, lisas, durables y libres de defectos. Se cuidará especialmente el aspecto de las juntas entre tablas. Dichas juntas deberán ser perfectamente horizontales o verticales.

Las maderas que ya hayan sido empleadas, se limpiarán cuidadosamente y se le extraerán los clavos, sellándose los huecos, antes de volverlas a utilizar. Las tablas que no sean rectas y la que


ING. LEANDRO TORRES
SU DIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



tengan curvaturas, alabeos o abarquillados no deberán emplearse sin antes corregir dichos defectos.

En todos los ángulos y aristas de los encofrados se colocarán filetes de sección triangular de maderadura, cepillada ("chanfles"). Para los casos corrientes, los triángulos serán rectángulos y sus catetos medirán 2 (DOS) centímetros.

Cuando se compruebe antes o durante la colocación del hormigón que los encofrados adolecen de defectos evidentes o no cumplan las condiciones establecidas, se interrumpirán las operaciones de colado del hormigón. Las mismas no serán reiniciadas hasta tanto no se hayan corregido las deficiencias observadas y sea autorizado por la Inspección de Obra.

Los encofrados de madera no protegidos contra la acción de la intemperie, no deben quedar expuestos al viento o al sol durante un tiempo prolongado.

Antes de proceder al llenado de las estructuras y con suficiente anticipación, dichos encofrados serán convenientemente humedecidos.

Para los encofrados de madera, el agua es el mejor producto de desmolde, a condición de saturar totalmente la madera. Se evita así toda alteración de la hidratación de la pieza estructural y se ofrece al hormigón, en tanto que las tablas no se retiren, el mejor de los curados.

Encofrados metálicos

Cuando se utilicen encofrados metálicos, para evitar que el hormigón se adhiera, además del uso de desmoldantes, deberá cuidarse especialmente la limpieza; ésta no deberá realizarse mediante el empleo de elementos de desgaste (cepillos metálicos).

Las superficies rugosas (donde se produce adherencia del hormigón), se pueden arreglar, frotando en una o más aplicaciones, con una solución líquida de parafina en kerosén. (Dejar los encofrados limpios y aceitados un o dos días al sol, ayuda a evitar adherencias).

d) Desmoldantes

Los productos desmoldantes, no deberán provocar manchas en el hormigón, ni reducir su resistencia. Generalmente, son a base de:

- ácido graso
- aceite mineral ligero
- pasta de grasas de siliconas
- cera
- parafina, vaselina
- emulsión ante varios

La aplicación de uno u otro material, deberá contar con la aprobación previa de la Inspección de Obra.

e) Colocación de armaduras y separadores

Antes de colocar las barras de la armadura en los moldes, se limpiarán cuidadosamente sus superficies, eliminando las adherencias de tierra, sustancias grasas, óxidos de hierro, etc., luego se colocarán amarrándolas convenientemente para impedir cualquier desplazamiento de las mismas al llenado con hormigón.

La forma de las barras y su ubicación en los encofrados será la indicada en los planos generales y de detalles respectivos.

La distancia mínima entre la superficie de las barras y la superficie exterior más próxima de la estructura terminada, no podrá ser menor de 2 cm para columnas, vigas y losas.

Las armaduras de las estructuras que se hallan en contacto con el terreno, tendrán un recubrimiento no menor de 4 cm. No se considerará el hormigón de limpieza de las fundaciones como recubrimiento de la armadura.

Las barras se doblarán en frío. Toda barra sometida a esfuerzos de tracción se terminará en sus extremos en ganchos cumpliendo las especificaciones dadas por la norma CIRSOC 201.

Cuando resulte necesario podrán ejecutarse empalmes o uniones de barras procurando no realizar dichos empalmes en la misma sección. Si el empalme se hace por yuxtaposición de las



barras, la longitud de superposición deberá ser de 40 veces el diámetro de la misma, atándose con alambres terminados en extremos en ganchos.

Las piezas utilizadas para realizar los pases en las estructuras de hormigón no podrán modificar la distribución asignada a las armaduras, en su defecto la Contratista deberá presentar detalle de refuerzo de armaduras y memoria de cálculo.

Todas las armaduras deberán contar con separadores que eviten el contacto de las mismas con los encofrados, respetando los recubrimientos mínimos ya especificados. Podrán utilizarse separadores plásticos comercialmente destinados a ese efecto o separadores fabricados "in situ" aprobados por la Inspección de Obra.

Luego de la colocación de las armaduras, se colocarán separadores para mantener en posición y forma el encofrado. Su disposición y cantidades serán los necesarios para que el elemento de hormigón siempre mantenga las dimensiones indicadas en los planos. Los separadores serán de material resistente e imputrescible.

f) Colocación de hormigón

La colocación del hormigón se hará en forma tal que el hormigón llegue sin disgregarse, hasta el fondo de los moldes. Se procurará colocar el hormigón inmediatamente después de la conclusión del batido, quedando estrictamente prohibido, utilizar hormigón que haya comenzado a fraguar, aún después

de volverlo a batir con agua. Se lo debe proteger contra el sol, viento y lluvia y se lo debe remover antes de usarlo, respetando el tiempo de amasado en función de los aditivos que pueda llegar a poseer. Nunca se deberá sobrepasar un tiempo mayor de 30 minutos desde la incorporación del agua de amasado.

Los moldes de las vigas y de las losas serán llenados en una sola operación sin interrumpir, desde el fondo hasta el nivel superior de la losa. El llenado de las columnas se hará de una sola vez.

La Contratista tomará todas las precauciones necesarias para evitar los efectos del calor, del viento y del frío sobre las estructuras hormigonadas.

No deberá procederse a la colocación del hormigón cuando la temperatura del ambiente sea inferior a 4°C.

Cuando haya que continuar una obra interrumpida, se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones.

- Si el hormigón estuvo recién fresco, se humedecerá las superficies sobre las cuales se van a agregar nuevas capas.
- Si el hormigón hubiese empezado el fraguado, se limpiará la parte ya endurecida de las partes sueltas y se la humedecerá antes de continuar, con una lechada de cemento y arena de una proporción de 1:2 (una parte de cemento por dos partes de arena) en volumen.

Se evitará que las piezas hormigonadas estén sometidas a choques o vibraciones. Quedará estrictamente prohibido colocar cargas encima de los entrepisos hasta que la resistencia del hormigón lo permita.

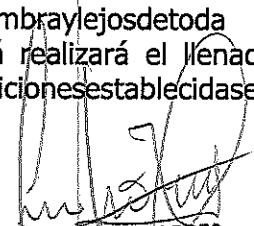
Las juntas de interrupción del llenado se reducirán siempre al número indispensable, tratando de mantener la continuidad de la estructura y procurando el hormigonado completo del elemento. En las columnas y tabiques no se admitirán juntas de interrupción.

En todos los colados de hormigón se utilizará vibrador mecánico con las prestaciones adecuadas a las secciones de las piezas a llenar. Estas deberán ser enérgicamente vibradas de modo de favorecer

el perfecto recubrimiento de las armaduras evitando vacíos que dejen al descubierto a las mismas, logrando una adecuada compactación del mismo.

Precauciones cuando se realice el hormigonado:

- **en tiempo frío:** cuando la temperatura ambiente en el lugar de la obra, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, sea menor de 4° C, no se permitirá realizar el llenado de ninguna estructura, excepto que se cumplan rigurosamente las condiciones establecidas en el capítulo 11 de la Norma CIRSOC 201.


ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



- entiemposcaluroso: cuando la temperatura ambiente en el lugar de la obra y a la sombra, sea mayor de 40°C, no se realizará el llenado de ninguna estructura, excepto que se cumplan rigurosamente las condiciones establecidas en el capítulo 11 de la Norma CIRSOC 201.

g) Protección del hormigón curado

El hormigón colocado deberá protegerse durante el inicio del proceso de fraguado contra las influencias perjudiciales de los rayos solares, vientos, lluvia, influencias químicas y trepidaciones. Asimismo deberá humedecerse permanentemente el hormigón durante ocho días.

Contra las heladas deberá protegerse el hormigón fresco, cubriéndolo con algún material o elemento que evite la formación de hielo en la superficie. La Inspección de Obra establecerá el método más adecuado de cobertura.

El hormigón se mantendrá continuamente humedecido durante los ocho días posteriores a su colado y luego se lo mojará a diario durante siete días más.

h) Desencofrados

La remoción de encofrados se realizará cuidadosamente y gradualmente, sin aplicación de golpes ni de vibraciones, es decir, mediante métodos y procedimientos que solamente se traduzcan en esfuerzos estáticos. Durante la realización de los trabajos no se producirán roturas de aristas ni vértices de los elementos estructurales, ni tampoco agrietamientos, cualquiera sea su naturaleza.

Se esperará para iniciar el desencofrado de los moldes, la autorización de la Inspección de Obra cuando esté considerado que el hormigón ha adquirido la resistencia suficiente para resistir su propio peso y el de la carga a que pueda estar sometido durante la construcción.

Antes de quitar los puntales que sostienen los moldes de las vigas, se descubrirán los laterales de los moldes de vigas y columnas. Se mantendrán los puntales y demás elementos de sostén según lo indicado en el Artículo 5 inciso c).

Tiempos mínimos para desencofrar:

El plazo mínimo para iniciar el desarme, será a contar desde la fecha en que se produjo el llenado. Esta fecha deberá ser asentada por la Contratista en un registro especial que visará la Inspección de Obra.

Los tiempos mínimos serán los siguientes:

- Laterales de vigas y columnas: 4 (cuatro) días
- Retiro parcial de puntales de losa alivianada y vigas: 7 (siete) días
- Fondos de losas macizas: 15 (quince) días. Ver 5-3-.
- Remoción total de los puntales de losa alivianada y vigas: 21 (veintiún) días
- Lossoportes de seguridad que debieran quedar, permanecerán el tiempo que la Inspección de Obras considere necesario.

Se aumentará un día por cada día en que la temperatura ambiente haya sido menor a 0°.

Toda columna, viga o losa que deba recibir la aplicación de un revoque, inmediatamente al desencofrado, será azotada con concreto para asegurar una mejor adherencia delamezcla a aplicar.

i) Ensayos y pruebas

Ensayos

Se realizarán los ensayos sobre el hormigón y sus materiales componentes según lo establecido en el Capítulo 7, del Reglamento CIRSOC 201. Para los casos que sean necesarios se utilizarán los laboratorios indicados en el Artículo 1°, inciso c) de las Especificaciones Técnicas Generales, "Materiales de construcción". Los ensayos se realizarán bajo total responsabilidad de la Contratista.

Los resultados de todos los estudios y ensayos realizados serán anotados en forma clara y precisa en registros especialmente destinados a este fin. Las tomas de muestras de los materiales y elementos se realizarán de acuerdo a los métodos contenidos en las Normas IRAM.



La Contratista entregará a la Inspección los resultados de los ensayos en un tiempo máximo de 7 (siete) días posteriores de haberse efectuado los mismos.

Los materiales y elementos que al momento de la recepción hubieran sido aprobados pero que posteriormente han permanecido almacenados durante un tiempo prolongado o presentan signos

de alteración o de degradación, a juicio de la Inspección de Obra, deberán ser estudiados y ensayados con el fin de verificar si durante el mencionado período de almacenamiento no se modificaron sus características y propiedades.

La Contratista efectuará ensayos de los materiales que lleguen a obra envasados, como el cemento y los aditivos para verificar que las características que figuran en el envase concuerdan con el tipo y características del material solicitado.

La Contratista efectuará en laboratorio, ensayos de resistencia a compresión para el hormigón según lo especificado en los Capítulos 7.3 y 7.4 del Reglamento CIRSOC 201, debiéndose tener en cuenta la cantidad de probetas requeridas de acuerdo al volumen de hormigón a ejecutar.

Para la elaboración de las probetas se emplearán moldes normalizados, en los que se colocará el hormigón de la misma manera que se hace en la obra y se realizará el mismo proceso de curado que a la estructura ejecutada.

Las estructuras cuyos hormigones no hayan alcanzado en los respectivos ensayos, las tensiones de rotura mínimas especificadas quedarán sujetas a demolición.

La Contratista efectuará en laboratorio ensayos de tracción y plegado para el acero según lo especificado en el Capítulo 7.8 del Reglamento CIRSOC 201, para demostrar que el material a emplearse es el especificado en los planos y pliegos de Especificaciones Técnicas Particulares.

La prueba del plegado, que se ejecutará en frío, se considerará satisfactoria, cuando no aparezcan grietas o rajaduras en ninguna de sus partes dobladas de la probeta, bajo un ángulo de 180° y alrededor de un mandril de diámetro doble del diámetro de la barra.

Pruebas

Cuando la Inspección de Obra lo considere necesario para verificar obras terminadas, se realizarán ensayos de carga directa sobre la estructura siguiendo los requisitos establecidos en el Capítulo 7.9 del Reglamento CIRSOC 201. Estas pruebas se ejecutarán sobre cualquier parte de la estructura o conjunto de la estructura, para comprobar que tanto la calidad como las características del hormigón utilizado eran las especificadas. Siempre se deberá verificar como primera medida la composición

del hormigón, su resistencia mecánica y otras características relevantes que permitan eliminar rápidamente el asfalto que hubieran surgido.

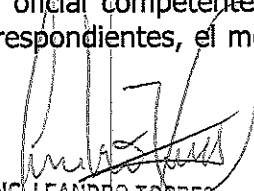
Las cargas a aplicar en ningún caso serán mayores que las correspondientes a los cálculos.

La dirección, ejecución de la prueba de carga, la lectura del instrumental y la interpretación de los resultados que se obtengan, serán realizadas por un profesional especializado, a juicio de la Inspección de Obra.

Cuando mediante estos ensayos se determine que no se garantizan las condiciones de seguridad de la estructura, la Contratista procederá a realizar la demolición y reconstrucción de las obras o estructuras existentes o ejecutadas que la Inspección de Obra determine.

Control de calidad sobre los hormigones

Además de los ensayos indicados en los incisos i.1) e i.2), la Empresa Contratista tomará a su cargo el costo de hasta 8 (ocho) auditorías sobre la calidad de los hormigones que, durante toda la ejecución de la obra, la Administración podrá encargar, a su criterio, a un Organismo oficial competente. En este caso, el IPV deducirá automáticamente de los certificados de obra correspondientes, el monto de estas intervenciones, sin necesidad de avisos ni autorización alguna.


ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

**j) Cortes en el hormigón**

Quedará estrictamente vedado hacer cualquier corte o agujero en el hormigón sin contar con la correspondiente autorización escrita de la Inspección, aún cuando se trate de agujeros o cortes pequeños.

k) Inspección

Todos los trabajos deberán tener la inspección y aprobación correspondiente debiendo la Contratista ajustarse a las órdenes dadas en todo lo referente a la ejecución, registrando las autorizaciones de los trabajos en un Libro habilitado a tal fin. En dicho registro figurarán:

- La fecha del hormigonado
- La pieza a hormigonar
- La identificación de las probetas extraídas
- La firma del inspector de obra sobre la autorización

a) La Contratista deberá solicitar las inspecciones de:

- Fundaciones, plateas, zapatas, bases y vigas de fundación
- Para cada entrepiso: columnas, vigas y losas
- Cualquier estructura no mencionada anteriormente en el proyecto que haya sido aprobado por la Inspección de Obra

Cuando la Inspección lo estime necesario también se inspeccionará el desarrollo de la estructura de hormigón armado.

Para aquellas estructuras ejecutadas sin que la Contratista haya solicitado la inspección en su debida oportunidad y siempre que la Inspección de Obra lo considere necesario, se procederá de inmediato

a un ensayo de esa estructura de acuerdo con lo establecido. Si los ensayos no demuestran satisfacción de la Inspección de Obra, la adecuada resistencia de las estructuras ensayadas, la Contratista procederá a la demolición y a la nueva ejecución de aquella parte por su cuenta y cargo.

Artículo 6º: Aislaciones hidrófugas

Los materiales hidrófugos que se utilicen, en todos los casos, deberán ser de naturaleza inorgánica, a los efectos de que no sufran alteraciones ni se degraden en el transcurso del tiempo.

Además, no deberán disminuir la resistencia de los hormigones en que se use, no debe afectar el tiempo de fragüe, ni atacar a los aceros. El mortero preparado con este producto debe resultar impermeable.

a) Incorporados a la masa

El hidrófugo se podrá incorporar en vigas de fundación y sobrecimientos, adicionándolo a los hormigones utilizados, debiendo poseer la característica de anular la posibilidad de ascenso de agua por capilaridad y evitar formaciones musgosas y fungosas; impedir las eflorescencias salitrosas y no modificar las condiciones del hormigón. Su dosificación se efectuará de acuerdo a la Tabla de Dosajes de Mezclas y Hormigones o según las indicaciones del fabricante.

b) Aislaciones horizontales**Paramuros y tabiques de mampostería**

Para realizar la capa aisladora horizontal, deberá prepararse una mezcla dosificada como se indica en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares.

Esta mezcla se colocará sobre las vigas de fundación y se asentarán con ella, además, las 5 (cinco) primeras hiladas de ladrillos. El espesor de la junta del mortero aislante será como máximo de 1.5 cm.

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



Para contrapisos en contacto con la tierra

Previo a realizar el contrapiso se procederá a extender sobre el terreno natural un manto de grana con un espesor mínimo de 5 cm., a efectos de cortar la humedad ascendente por capilaridad. Además de lo enunciado precedentemente, se procederá a incorporar a la masa de hormigón, material hidrófugo según las proporciones establecidas en la Tabla de Dosajes de Mezclas y Hormigones o según las indicaciones del fabricante. En el receptáculo de ducha se ejecutará un contrapiso con hidrófugo inorgánico incorporado.

Con asfaltos sobre contrapiso

Previo a la colocación de un piso de madera, se aplicará sobre el contrapiso impermeable una solución de pintura imprimadora (base solvente) a razón de 1 litro cada 5 m². La superficie deberá estar seca, limpia, libre de polvo, grasas o aceites y no deberán existir pares sueltas que puedan afectar la adherencia del producto. Para lograr una correcta imprimación se deberá aplicar como mínimo un mano del producto con diluir y apincel.

c) Aislaciones Verticales

Con hidrófugo y asfalto

Cuando cualquier paramento esté en contacto con el suelo y exista desnivel entre piso y terreno o piso contiguo, se interpondrá una aislación hidrófuga aplicada al paramento. Este será revocado mediante un mortero con hidrófugo incorporado. El espesor mínimo de este revoque será de tres (3) cm. Posteriormente, se aplicará una solución de pintura imprimadora, a base de asfalto, a razón de 0,50 litro/m². Luego se colocará, mediante soldadura, una membrana asfáltica sin aluminio de 4 mm de espesor. Esta aislación deberá estar unida a la capade aislación horizontal. Idéntica resolución se dará al caso en que por desnivel del terreno resulte el piso de una construcción más bajo que el nivel del terreno vecino. En esa circunstancia, se ejecutará del lado del muro en contacto con la tierra y en la parte exterior una capa aisladora vertical según lo ya descrito.

d) Aislaciones en subsuelos

Terrenos con humedad normal y napa freática profunda

Luego de efectuadas las excavaciones, se ejecutará un muro de ladrillón recocido de panderete y se les aplicará un revoque de 3 cm de espesor mínimo. Posteriormente, se aplicará una solución de pintura imprimadora, a razón de 0,50 litro/m². Luego se colocará una membrana asfáltica sin aluminio de 4 mm de espesor. Este tratamiento deberá unirse al que se coloque sobre el contrapiso.

Terrenos húmedos y napa freática variable

Los trabajos que se detallan en la continuación consisten en las normas mínimas a cumplir para ejecutar las obras de impermeabilización de locales ubicados bajo nivel de terreno y deberán ser realizados por empresas de experiencia reconocida en este tipo de tareas, debiendo contar con una garantía escrita sobre la calidad del mismo, por un período mínimo de cinco (5) años.

Se deberán tomar los recaudos necesarios para deprimir la napa o realizar el drenaje. Luego de efectuada la excavación se estará en condiciones de comenzar las tareas de impermeabilización.

Se ejecutará un contrapiso, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Particulares. Luego se ejecutará un muro de ladrillón recocido de panderete y se les aplicará un revoque de 3 cm de espesor mínimo. Posteriormente, se aplicará una solución de pintura imprimadora, a razón de 0,50 litro/m². Luego se colocará una membrana asfáltica sin aluminio de 4 mm de espesor. Este tratamiento deberá unirse al que se coloque sobre el contrapiso.

La unión entre los planos horizontales y verticales y los verticales entre sí, como los ángulos que



se originen por saltos de nivel de excavación, deberán ser redondeados con un radio mínimo de 15 cm. para evitar fracturas en la aislación.

Terminados los trabajos se controlarántodas las soldaduras y superficies en general de la membrana. Se tendrá especial cuidado de no dañarla aislación.

Sobre la aislación se construirá el muro de tabique de hormigón que se encuentre especificado en planos de estructuras.

Artículo 7º: Juntas de dilatación

Deberán preverse las juntas de dilatación e impermeabilización que resulten necesarias en función de las superficies y en los lugares indicados en los planos.

En las estructuras de hormigón y mampostería, se preverán juntas constructivas, por diferencia de temperatura o por sismo, según exigencias de Códigos vigentes.

Las juntas se rellenarán con un material con elasticidad, gran resistencia a la abrasión e intemperie,

al acción de degradantes de los rayos solares y al ataque de ácidos y álcalis diluidos, según las Especificaciones Técnicas Particulares o instrucciones de la Inspección de Obra.

En contrapisos y pisos al exterior, se preverán juntas en todo el espesor, de 2 cm. de ancho mínimo

y en paños cuya dimensión máxima será de 5x5 m, tratándose de mantener una continuidad en color que mejore el aspecto general. Se deberán emplear materiales que eviten el arrastre por pisada en verano y mejore la resistencia al frío en invierno.

Si los planos de detalles o las Especificaciones Particulares no llegan a establecer con claridad la forma de realización de éstas juntas, se entenderá que deben construirse de acuerdo a lo que se detalla a continuación:

a) Juntas exteriores

Juntas verticales en estructuras de hormigón

Para su ejecución deberá prepararse la armadura de las columnas adyacentes a la junta. A continuación deberá fijarse el encofrado y a los hierros de la armadura una cinta preformada de PVC, en un todo de acuerdo a las normas recomendadas por los fabricantes, hormigonándose conjuntamente con las columnas. La cinta preformada deberá poseer las siguientes características:

- Dureza Shore A = 80-85
- Admitir un alargamiento mayor del 250% antes de su rotura.

Esta cinta servirá de base para la colocación del material sellador de la junta cuyas exigencias principales son:

- Ser impermeable
- Poder comprimirse al 70% de su espesor original y recuperarse un 90% del mismo.

Posteriormente se colocará una membrana selladora, a los fines de lograr un cierre adicional de protección. Esta tendrá las siguientes características:

- Espesor mínimo de 1 mm
- Elongación mínima 250%
- Resistencia a la tracción mínima 140 kg/cm²
- Dureza Shore A = 80-85
- Resistente a los rayos ultravioletas

Esta membrana deberá sellarse en forma continua en todos los superímetros, mediante el uso de un sellador de la mejor calidad de plaza y que posea las siguientes propiedades:

- No fluente
- De un componente
- Densidad mínima 1.5 gr/cm³

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



- Elasticidad permanente
- Tiempo de secado al tacto: 18-24hs
- Polimerizado mínimo 0.7 a 0.8 mm/24hs
- Dureza Shore A = 20-30
- Deformación tolerada máxima $\pm 15\%$
- Factor de junta: 2:1

Juntas horizontales encubiertas accesibles con losas de hormigón

Para su ejecución deberán prepararse previamente los perfiles de la junta y la secuencia de armado será la siguiente:

- Antes de hormigonar la losa, se colocarán las armaduras suplementarias especificadas, con el fin de lograr - en una segunda etapa - los dos frentes de la junta, en hormigón armado.
- Con el hormigón recién colado, se ubicarán en lugar definitivo los marcos metálicos que formarán los bordes superiores de la junta.
- Estos marcos serán en chapa negra doble decapada N° 16, con tratamiento de galvanizado, posterior al plegado.
- Se colocarán en posición, previo llenado con hormigón y posteriormente se tomarán todas las previsiones necesarias para evitar oxidaciones en las zonas desoldaduras.
- El fin principal de estos marcos, es su utilización como puentes entre la membrana aislante de un sector de la cubierta y el otro. Asimismo sirven de protección y enganche de dichas membranas.
- A continuación, se colocarán los distintos elementos que forman la cubierta: relleno con pendiente y aislación térmica, hasta llegar a 2 cm de la membrana PVC. Ésta, se ubicará sobre el marco de chapa, relleno el espacio con un sellador. A continuación se terminará colocando los demás elementos, inclusive baldosas.
- Posteriormente se procederá a colocar un material sellador de juntas, cuya misión principal consiste en dar apoyo a la membrana PVC en el momento de su colocación y sellado. Esta membrana deberá sellarse en ambos bordes y en forma continua mediante el sellador ya especificado.
- Como terminación se ubicará una tapa en acero inoxidable, de 130 mm. de ancho por 2,0 mm. de espesor; se atornillará en un solo borde (cada 40 cm. mínimo), mediante tornillos cadmiados, cabezas de cebo, en huecos fresados.

Juntas horizontales encubiertas no accesibles

Encubiertas no accesibles se seguirá el procedimiento descrito en 7.a.2), no colocando baldosas y la tapa de acero inoxidable.

Las cintas preformadas y membranas que forman las juntas exteriores, deberán ser vulcanizadas entre sí al fines de asegurar una máxima estanqueidad entre juntas horizontales y verticales.

La membrana de PVC podrá ser reemplazada por membrana asfáltica de 4 mm de espesor, siguiendo el procedimiento detallado precedentemente.

b) Juntas interiores en entresijos de hormigón

Se procederá de igual forma que lo expresado en 7.a.2) con respecto a marcos metálicos con su correspondiente llenado previo, relleno junta inferior, colocación de membrana P.V.C. con su sellado adecuado, cierre perimetral de las baldosas y chapa de acero inoxidable como terminación.

La modificación se producirá solamente en el relleno superior de la junta, que deberá ser colocado a presión y no permitirá el acceso de la humedad.



c) Juntas de separación entre estructuras de hormigón y muros de mampostería

En los lugares indicados en los planos y/o especificaciones de estructuras, se procederá a construir los muros de mampostería con su estructura de encadenado, a los fines de asegurar su unión con la estructura principal. La separación entre la estructura principal y el encadenado del muro de cierre deberá dejarse libre en todo su perímetro y espesor. Exteriormente, se procederá a cubrir el espacio con una tapa junta fijada solamente en uno de sus bordes.

Las terminaciones interiores de las juntas de dilatación entre muros y cielos rasos, se realizará en un todo de acuerdo a lo previsto en las Especificaciones Técnicas Particulares y en los planos de detalle.

Artículo 8º: Contrapisos

a) Sobre tierra

Debajo de todos los pisos, se realizará un contrapiso de hormigón simple, del tipo y características que en cada caso particular se especifique.

Se ejecutará una vez que se haya terminado y aprobado por la Inspección de Obra, las tareas de preparación, relleno o compactación del terreno.

Los contrapisos serán de un espesor uniforme, mínimo 10 cm para interiores y de 12 cm para exteriores.

Se dispondrá de manera que sus superficies sean regulares y perfectamente horizontales. El hormigón deberá ser preparado fuera del lugar de aplicación cuidando el perfecto mezclado de sus materiales.

Los hormigones a emplearse en contrapisos, según su distinto, serán los que se establecen en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares.

Parapisos de mosaico calcáreo

Se ejecutará un contrapiso de un espesor mínimo de 10 cm.

Parapisos cerámicos, de madera

Para pisos cerámicos y de madera, se ejecutará simultáneamente con el contrapiso, en fresco, una carpeta alisada con arena fina y cemento de 3 a 4 mm de espesor, perfectamente nivelada y lisa.

Parapisos de cemento alisado

Parapisos de cemento alisado, se ejecutará simultáneamente con el contrapiso, en fresco, una carpeta alisada con cemento y pigmento adicionado, de 2 a 3 mm de espesor, perfectamente nivelada y lisa.

b) Sobre losas

Los contrapisos se ejecutarán para cada tipo de piso con carpeta nivelada y alisada.

Los espesores serán variables, entre 6 y 8 cm, de acuerdo a las diferencias de niveles que resulten del plano o las medidas determinadas de obra.

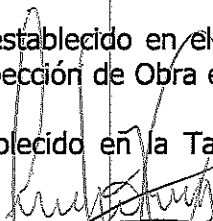
c) Bordes de pisos exteriores

Se ejecutará un contrapiso de un espesor mínimo de 12 cm. Cuando las Especificaciones Técnicas Particulares así lo indiquen se ejecutará cordón de confinamiento y se le incorporará armadura de acero afina de darme mayor resistencia mecánica al mismo.

Artículo 9º: Mampostería y tabiques livianos

La calidad de los materiales componentes de los mampuestos, regirá lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para los materiales, pudiendo la Inspección de Obra exigir a la Contratista la realización de los ensayos que considere necesarios.

En todos los casos la composición de las mezclas responderá a lo establecido en la Tabla de


ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



Dosaje para Mezclas y Hormigones que forma parte como Anexo del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

En los paños de mampostería con vanos de ventanas, sobre la última hilada del vano, llevará armadura longitudinal de $2\phi 6$ mm y armadura transversal $\phi 4.2$ mm cada 15 cm, anclados a las columnas extremas del muro.

a) Paramentos de ladrillos y/o ladrillones

Los ladrillos serán asentados con las mezclas que se indiquen para cada caso. Los ladrillos serán bien mojados; se los hará esbalar a mano sobre la mezcla, apretándolos de manera que esté a base por las juntas.

El espesor de la junta de mortero no excederá de 1,5 cm. Irán alternadas de modo que no se correspondan verticalmente, en hiladas sucesivas.

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

Las juntas verticales serán alternadas, en dos hiladas sucesivas hasta la mitad de su largo, para conseguir una trabazón uniforme y perfecta en el muro. Deberán quedar alineadas verticalmente.

Las paredes que deban ser revocadas, se prepararán con sus juntas abiertas.

Las hiladas de ladrillos se colocarán utilizando la plomada, el nivel, las reglas, etc., de modo que éstas resulten perfectamente horizontales, a plomo y alineados.

En los muros no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano vertical de albañilería que sea mayor de 1 cm (un centímetro), cuando el paramento deba revocarse; o de 0,3 cm. (tres milímetros) si los ladrillos quedarán vistos.

Las mezclas se batirán en máquinas hormigoneras, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados.

b) De ladrillos o ladrillones a la vista

La ejecución de mampostería con ladrillos o ladrillones a la vista se realizará considerando que las juntas deberán contar con el mismo espesor, tanto en el sentido longitudinal como transversal. Las verticales serán regularmente alternadas de acuerdo a la trabazón perfectamente a plomo.

No se admitirán resaltos ni depresiones en la cara vista. Las juntas, tanto horizontales como verticales para todo el muro tendrán, de espesor 1 cm para ladrillo y 1,5 cm para ladrillón. Las juntas horizontales deben ser rehundidas antes que las verticales utilizando una herramienta adecuada para este fin (hierro lisado $\phi 8$ mm o $\phi 10$ mm adherido a una madera). En todos los casos se deberá evitar que el material

sobrante de la colocación de los mampuestos manche a los mismos.

Una vez tomadas las juntas, se lavarán los ladrillos con una solución de ácido muriático diluido al 10 %, volviendo a lavar posteriormente la pared con abundante agua pura.

c) Bloques de hormigón

Se podrán utilizar como mampuestos los bloques huecos de hormigón prefabricados.

El bloque debe ser trabajado en seco en la ejecución de la mampostería, por ello no debe ser mojado antes de su colocación.

La primera hilada del muro (emplantillado), se colocará sobre una capa de mortero de 4 cm de espesor, sobre la vigas de fundación de ancho igual al espesor del muro.

Las juntas, tanto horizontales como verticales para todo el muro tendrán 1,0 cm de espesor. Las juntas horizontales deben ser rehundidas antes que las verticales utilizando una herramienta adecuada para este fin (hierro lisado $\phi 8$ mm o $\phi 10$ mm adherido a una madera).

Durante la ejecución de todo el muro se deberá verificar en forma permanente, la altura de las hiladas, la horizontalidad superior y la verticalidad del muro.

Si el muro se va a dejar natural, es decir sin aplicación de pintura, es conveniente una vez fraguado lavar la superficie con ácido muriático diluido en 1:5 aplicado con una pinceleta, lavando posteriormente con abundante agua. Posteriormente se podrá aplicar una pintura acrílica o



siliconatransparentemateo semi mateparaprotegerlodelas manchas.

En caso de emplear este tipo de mampuesto con estructura de hormigón armado incorporada sedeberánverificarlosarriostramientosdeacuerdoalasexigenciasdelasNormasoCódigosSismorresistent e vigente. De sernecesario, laInspección de Obraexigirá la presentación delosdetallesconstructivos,análisisyverificacionesestructuralesnecesarias.

d) Muros medianeros y divisorios

Si alguna o todas las medianeras o muros divisorios se encuentran en mal estado de conservación o estabilidad, la Contratista deberá antes de comenzar los trabajos, dejar asentado en un acta conjunta con el o los Propietarios vecinos el estado de dichas paredes, acompañando fotografías de las mismas. Si las fallas fueran de importancia y el o los Propietarios linderos se negaran a firmar, deberá recurrirse a los oficios de un Escribano con la intervención del Instituto Provincial de la Vivienda.

La Contratista tomará todas las precauciones para proteger y evitar deterioros en los inmuebles vecinos, a satisfacción de la Inspección de Obra. Si a pesar de ello se produjera algún daño, ya sea en los muros divisorios o en él o los inmuebles, la Contratista deberá repararlos a su costa y a

entera satisfacción del damnificado y de la Inspección de Obra, inmediatamente producido el daño.

La Contratista deberá dejar en condiciones y de acuerdo a las reglamentaciones vigentes, los conductos de ventilación de los inmueble vecinos, prolongándolos si fuera necesario, hasta la altura necesaria.

e) Tabiquería interior de placa de roca y yeso

La tabiquería interior se ejecutará con placas de yeso de roca sobre bastidores metálicos. Los tabiques se construirán de acuerdo con el diseño en cuanto a forma, materiales y ubicación que figuran en planos. Los tabiques deberán ser fijados según las especificaciones del proveedor.

El espesor de la placa, las dimensiones de los elementos estructurales y los materiales utilizados para la terminación a utilizar se ajustarán a las Especificaciones Técnicas Particulares y a las recomendaciones dadas por los fabricantes.

La altura de los tabiques será variable según los planos. Los paneles ciegos de los tabiques, serán de placas de roca de yeso bihidratadas, revestidas en papel de celulosa especial, listos para pintar sobre ambas superficies externas. Se deberá prever una separación entre la base de la placa y el futuro

piso a aplicar de 10 mm para evitar la penetración de agua por capilaridad. La colocación del zócalo asegura una correcta terminación.

En el resto del perímetro, en contacto con muros de mampostería, columnas y vigas se adoptará idéntica medida de previsión.

Si la pared aloja cañerías de instalaciones, éstas deben preverse y colocarse antes del emplacado. En el caso de tabiques con estructura metálica, las cañerías corren a través de los orificios estampados en

el alma de los montantes. Luego se fijan las placas y con un sacabocado o serrucho de punta se realizan los orificios para las conexiones. Se deberá cuidar que los orificios de los montantes queden alineados a la misma altura. Los anclajes deben ser firmes, a fin de impedir el movimiento de las cañerías.

Deben preverse refuerzos y estructura de sostén para apoyar o colgar los distintos artefactos. Las cajas de luz se sujetan a la estructura.

La carpintería metálica debe colocarse antes del emplacado. En las jambas de un marco estándar se uelan tres grampas de cada lado, las que se atornillan a los montantes de la estructura de una pared.

Una vez fijadas las placas, se procederá al sellado de todas las juntas de unión mediante la aplicación de cinta de papel y masillada con el producto provisto por el mismo fabricante de las placas. La superficie deberá quedar lista para pintar. Para ambientes sanitarios se deberá utilizar la placa apropiada de característica hidrórepelente.

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



Cualquier modificación que se introduzca en el diseño original de los tabiques que resulte necesaria para su ejecución, deberá ser consultada y aprobada previamente por la Inspección de Obra.

Artículo 10º: Estructura de techos

a) Delosa

La losa deberá presentar una superficie uniforme libre de depresiones y oquedades, para lo cual se fratasará adecuadamente al momento de su fragüe. Cualquier defecto que se observe posteriormente deberá ser corregido, asegurando la adherencia entre losa y material de arreglo. De existir fisuras capilares en la superficie, éstas serán limpiadas y selladas con mastic de características plásticas. Se dejarán previstos todos los orificios para pasaje de cañerías, conductos de ventilación e instalaciones eléctricas asegurando cajas y cañerías, previo al hormigonado. Los hormigones a emplearse en losas se establecen en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares.

Maciza

Sobre el encofrado debidamente apuntalado, se procederá a distribuir la armadura resistente en las secciones y la disposición indicada en planos de estructura. Luego se colocarán los elementos distanciadores entre armadura y encofrado para lograr un recubrimiento adecuado de la masa de hormigón. Se procederá a mojar el encofrado, cuando este sea de madera, en toda la superficie. Para la elaboración, curado y desencofrado se procederá según lo ya descrito en este Pliego.

Alivianada

Esta losa se encuentra integrada por viguetas, losetas cerámicas y armadura de repartición. No se permitirá el uso de losetas de poliestireno expandido. Se procederá a montar las viguetas, introduciéndolas en el interior de las vigas de techo hasta la mitad de su ancho y elevadas 3 cm respecto a la armadura principal de las vigas de apoyo. Se dispondrán sobre el apuntalamiento descrito, en el apartado de encofrado y distanciadas de acuerdo a las dimensiones de los elementos cerámicos. Posteriormente se colocará la armadura de repartición en las secciones y en la disposición indicada en planos de estructura. Luego se procederá a mojar abundantemente toda la superficie a hormigonar. Para la elaboración, curado y desencofrado se procederá según lo ya descrito en este Pliego.

b) De madera

Sobre la tirantería laminada o rollizos de eucalipto se fijará un entablonado machihembrado o placas de madera (MDF u OSB), con el material y espesor detallado en las Especificaciones Técnicas Particulares. El espesor mínimo será de 3/4" y el ancho máximo de la tabla de 4" y las placas de madera podrá contar con 18 mm de espesor mínimo. El machihembrado tendrá una cara cepillada y la misma pendiente de la cubierta. El entablonado se considerará como cielo raso. El mismo se fijará mediante clavos punta para tornillos auto perforantes con tratamiento anticorrosivo, a cada uno de

los elementos de soporte. Las tablas serán rectas, sin alabeos o abarquillado y libre de nudos sueltos. Idéntico criterio se tomará para la colocación y aceptación de las placas de madera.

Se procederá luego a clavar los listones (de yesero) de 1/2" x 2" en el sentido de la pendiente del techo, es decir, perpendicular a los aleros. La distancia entre ellos deberá coincidir con la distancia entre tirantes o rollizos para permitir su correcta fijación. La separación entre tirantes o rollizos, responderá a planos de estructura. Posteriormente se aplicará la barrera de vapor descrita en el Artículo correspondiente, de este Pliego. El enlistonado principal para fijar la cubierta de techo, estará conformado por listones de álamo o pino. Esta madera deberá encontrarse seca al



llegar a obra (máximo 12% de humedad). Los listones tendrán una dimensión mínima de 2" x 2" y se los dispondrá, en sentido transversal a la pendiente del techo. Se fijarán con clavos espiralados de 6 1/2" como medida mínima, con tratamiento anticorrosivo. Se deberá tener especial cuidado en lo referente a que coincida la ubicación del clavado del listón con la posición del tirante o rollizo. Serán retirados todos los clavos que atraviesen el machimbre fuera de la línea de los tirantes. Las dimensiones de los listones y su separación se establecerán en las Especificaciones Técnicas Particulares. Posteriormente se procederá a colocar el manto o la capa de aislamiento térmica.

La estructura de techo de madera (tirantería), ya sea esta de madera laminada o rollizos, deberá estar convenientemente apuntalada cuando se utilice como aislante térmico "carga alivianada" con copos de poliestireno expandido o pomeca puzolánica. Los puntales permanecerán asegurando que no

se produzcan posibles flexiones por efecto del sobrepeso de la humedad contenida en aquellas masas. Los puntales se retirarán cuando se haya concluido la colocación de la cubierta de techo.

Luego se colocará la cubierta de techo de acuerdo a lo establecido en el presente Pliego y a las Especificaciones Técnicas Particulares.

No está permitido el uso de paneles de madera aglomerada como entablonado.

c) Metálica

Sobre la estructura metálica, ya sea de correas de chapa plegada tipo "C" o tubos estructurales de acero, se fijará un entablonado machihembrado o placas de madera (MDF u OSB), con el material y el espesor detallado en las Especificaciones Técnicas Particulares. El espesor mínimo será de 3/4" y el ancho máximo de la tabla de 4" y las placas de madera podrá contar con 18mm de espesor mínimo. El machihembrado tendrá una cara cepillada y la misma pendiente de la cubierta. El entablonado se considerará como cielo raso y las correas quedarán "a la vista". El mismo será fijado mediante el uso de tornillos auto perforantes, con tratamiento anticorrosivo, según el tipo de estructura adoptado y en cada una de las correas. Las tablas serán rectas, sin alabeos o abarquillado y libre de nudos sueltos. Idéntico criterio se tomará para la colocación y aceptación de las placas de madera. Se procederá luego a clavar los listones (de yeso) de 1/2" x 2" en el sentido de la pendiente del techo, es decir, perpendicular a los aleros. La distancia entre ellos deberá coincidir con la distancia entre las correas metálicas para permitir su correcta fijación. La separación entre correas, responde a la plancha de estructura. Posteriormente se aplicará la barrera de vapor descrita en el Artículo correspondiente, de este Pliego.

El enlistonado principal para fijar la cubierta de techo, estará conformado por listones de álamo o pino. Esta madera deberá encontrarse seca al llegar a obra (máximo 12% de humedad). Los listones tendrán una dimensión mínima de 2" x 2" y se los dispondrá, en sentido transversal a la pendiente del techo. Se fijarán con tornillos auto perforantes de 6" como medida mínima, con tratamiento anticorrosivo. Se deberá tener especial cuidado en lo referente a que coincida la ubicación del tornillado del listón con la posición de la correa metálica. Serán retirados todos los tornillos que atraviesen el machimbre fuera de la línea de las correas. Las dimensiones de los listones y su separación se establecerán en las Especificaciones Técnicas Particulares.

Posteriormente se procederá a colocar el manto o la capa de aislamiento térmica. Luego se colocará, la cubierta de techo de acuerdo a lo establecido en el presente Pliego y a las Especificaciones Técnicas Particulares.

No está permitido el uso de paneles de madera aglomerada como entablonado.

Cuando se especifique que la estructura principal de techo, estará conformada por correas reticuladas de hierro redondo, el entablonado se fijará por debajo de aquellas. El procedimiento será el siguiente: Bajo el cordón inferior de cada correa, se fijarán mediante ataduras de alambregalvanizado, listones de

madera para proceder al montaje del entablonado. Sobre el cordón inferior se ejecutará el tendido de alambregalvanizado N° 16 formando una cuadrícula de 25cm x 25cm. Luego se extenderá una manta de

aislación térmica de lana mineral, con papel kraft, que ocupe las fajas entre cada correa, apoyada sobre la retícula ya ejecutada. Se deberán sellar las uniones entre cada manto de aislación mediante con cinta autoadhesiva de foil de aluminio reforzado con hilos de vidrio a fin de no interrumpir la barrera de vapor.

Luego se procederá a la colocación de la cubierta de techo, que para este caso deberá ser de chapa canalada o trapezoidal. Esta se fijará mediante ganchos de hierro galvanizados que cuenten con arandelas de neoprene, arandelas metálicas que adopte la forma de la chapas y tuerca.

El cielo raso podrá ser de machimbre o de placas de madera.

Las características de los elementos integrantes de esta alternativa se establecerán en las Especificaciones Técnicas Particulares.

Artículo 11º: Aislaciones térmicas de techos

a) Ejecutadas sobre losa

La pendiente de techo o a adoptar se establecerá en planos.

Con lana de vidrio

Sólo se aplicará a cubiertas con pendiente, no pudiéndose emplear en cubiertas planas y el procedimiento de ejecución deberá ser:

Sobre la losa limpia y terminado el proceso de curado de la misma, se procederá a colocar una mano de emulsión asfáltica, a razón de 1 Kg/m^2 , aplicado según las recomendaciones del fabricante.

Luego se fijarán, mediante tarugos plásticos y tornillos, listones de madera de $2" \times 2"$ en el sentido de la pendiente manteniendo una separación libre de 60 cm entre ejes.

Luego se ubicarán los fieltros de lana de vidrio, en el sentido de la pendiente, con el papel kraft plastificado hacia el lado de la superficie caliente (interior de la construcción). La colocación se efectuará en un todo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Los espesores y densidades se fijarán en función de las zonas climáticas y de las Especificaciones Técnicas Particulares, siendo los valores mínimos: 50 mm y 20 kg/m^3 respectivamente.

A continuación se procederá a la colocación de las clavaderas de madera de $2" \times 2"$ que recibirán la cubierta de techo. Sobre estas clavaderas se fijará la cubierta de tejas o de chapas según las características de scriptas en las Especificaciones Técnicas Particulares.

Con planchas de poliestireno expandido

El procedimiento de ejecución deberá ser:

Sobre la losa limpia y terminado el proceso de curado de la misma, se procederá a colocar una mano de emulsión asfáltica, a razón de 1 Kg/m^2 , aplicado según las recomendaciones del fabricante.

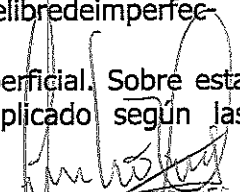
Paso seguido se colocará una membrana asfáltica con aluminio a modo de barrera de vapor, con un peso mínimo por rollo de 35 kg.

Luego se colocarán planchas de poliestireno expandido. Los espesores y densidades se fijarán en función de las zonas climáticas y de las Especificaciones Técnicas Particulares, siendo los mínimos: 70 mm y 20 kg/m^3 respectivamente.

Sobre las planchas de poliestireno expandido, se ejecutará un mortero como carpeta de pendiente (mínimo del 2,5%) hacia las zonas de desagües. El espesor mínimo será de 50 mm. Esta mezcla para la carpeta de mortero estará dosificada de acuerdo a la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones.

La superficie de terminación deberá ser terminada con fratas, para obtener una superficie libre de imperfecciones.

Luego se ejecutará una lechada de cemento puro a modo de terminación superficial. Sobre esta se ejecutará la aplicación de emulsión asfáltica, a razón de 1 Kg/m^2 , aplicado según las


ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



recomendaciones del fabricante, a los fines de soldar la membrana asfáltica. El mismo procedimiento se realizará para revestir tanto las babetas como para muros verticales sobre los que se aplique la cubierta de techo. Se

redondeará en cuartacña todos los encuentros entre planos horizontales y verticales.

En azoteas, tendrán juntas de dilatación de 2 cm de ancho en todo el perímetro y alrededor de los elementos que sobresalgan sobre la superficie, subdividiendo además ésta en paños de 3 m x 3 m aproximadamente. Las juntas, luego de fraguado la mezcla, se llenarán con arena fina.

b) Ejecutadas sobre estructura de madera

Con lana mineral o lana de vidrio

Sólo se aplicará a cubiertas con pendiente, no pudiéndose emplear en cubiertas planas y el procedimiento de ejecución deberá ser:

- Sobre el entablonado se procederá a clavar, en el sentido de la pendiente de techos, y en coincidencia con la tirantería o rollizos de madera, los listones de yeso de $\frac{1}{2}$ " x 2". Posteriormente se soldará en la totalidad de la superficie del techo una membrana asfáltica con aluminio de 35 kg de peso mínimo por rollo que conformará la barrera de vapor.
- Sobre aquella se dispondrán, de listones de álamo en sentido transversal a la pendiente para recibir la cubierta de techo. Los listones se clavarán con clavos espiralados. Se deberá tener especial cuidado en lo referente a que coincida la ubicación del clavado del listón con el tirante o rollizo.
- La aislación térmica consistirá en disponer el aislante térmico en tiras cuyo ancho será 1 cm mayor que la distancia libre entre alfajías. La colocación se efectuará en un todo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Las escuadrías de madera, sus distancias, dimensiones de clavos y espesores de aislación se fijarán en función de las zonas climáticas y de las Especificaciones Técnicas Particulares. El peso mínimo de la aislación será de 50 mm y su densidad mínima de 20 kg/m³.

Con planchas de poliestireno expandido

El procedimiento de ejecución deberá ser:

- Sobre el entablonado se procederá a clavar, en el sentido de la pendiente de techos, y en coincidencia con la tirantería o rollizos de madera, los listones de yeso de $\frac{1}{2}$ " x 2". Posteriormente se soldará en la totalidad de la superficie del techo una membrana asfáltica con aluminio de 35 kg de peso mínimo por rollo que conformará la barrera de vapor.
- Sobre aquella se dispondrán, de listones de álamo en sentido transversal a la pendiente para recibir la cubierta de techo. Los listones se clavarán con clavos espiralados. Se deberá tener especial cuidado en lo referente a que coincida la ubicación del clavado del listón con el tirante o rollizo.
- La aislación térmica consistirá en disponer el aislante térmico en placas cuyo ancho coincida exactamente en el espacio libre entre alfajías.
- Las escuadrías de madera, sus distancias, dimensiones de clavos y espesores de aislación se fijarán en función de las zonas climáticas y de las Especificaciones Técnicas Particulares. El peso mínimo de la aislación será de 50 mm y su densidad mínima de 20 kg/m³.

c) Ejecutadas sobre estructura metálica

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



Conlana mineralolana de vidrio

Cuando se utilicen correas de chapa plegada tipo "C", tubos estructurales o correas reticuladas conformadas por hierro redondo, se adoptará este material como aislación térmica, siguiendo el procedimiento descrito en el Artículo 10º c).

La manta aislante estará compuesta de un fieltro semirígido de lana de vidrio, revestido en una de sus caras con foil de aluminio reforzado con hilos de vidrio y adherido con papel Kraft. Dichos revestimiento

conformará en un nodo sus bordes una solapa de 50 mm de ancho, que deberá ser sellada, a efectos de brindar continuidad a la barrera de vapor, con cinta autoadhesiva de foil de aluminio reforzado con hilos de vidrio, de 75 mm de ancho. El espesor de la aislación y su densidad se fijarán en función de las zonas climáticas y de las Especificaciones Técnicas Particulares, siendo los valores mínimos de 50 mm y de 20 kg/m³, respectivamente.

Artículo 12º: Cubierta de techos

La cubierta incluirá todos los elementos necesarios, para su completa terminación, que estén detallados en los planos de Especificaciones Técnicas Particulares.

Ante errores de ejecución o de interpretación por parte de la Contratista, que no fueran advertidos e informados oportunamente a la Inspección de Obra, aquella no podrá alegar como excusa que el trabajo se efectuó de acuerdo a planos.

Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas y cualquier otro elemento que atraviese la cubierta y emerja del techo, irán provistos de un sistema de babetas, guarniciones, etc., que aseguren la perfecta estanqueidad de la cubierta.

Se observarán idénticas precauciones para todo el perímetro y encuentros de cubiertas con mojonetes, muros, parapetos, vigas invertidas, etc.

Se tendrá especial cuidado en la unión de las capas de aislación hidráulica con las bocas de desagüe, haciendo penetrar las mismas dentro de ellas y colocándolas sobre éstas, el marco de hierro fundido para recibir la rejilla correspondiente.

No se ejecutarán trabajos en condiciones climáticas adversas, o cuando en la obra se desarrollen actividades que puedan afectar la calidad de los mismos.

El personal que se utilice para estos trabajos será especialmente competente para su realización.

La cubierta será probada hidráulicamente, una vez terminada su aislación hidráulica. Para ello se taponarán los desagües y se inundará la cubierta con una altura mínima de agua de ocho (8) centímetros. La prueba durará no menos de ocho (8) horas, manteniéndose una guardia permanente para detapar los desagües en caso de filtración.

Cuando se ejecuten cubiertas inclinadas la prueba hidráulica consistirá en someterla a un riego abundante a presión mediante bomba y manguera de 1" de diámetro, desde camión regador. La Inspección de Obra supervisará esta tarea y la misma deberá hacerse en su presencia.

La pendiente de techo a adoptar se establecerá en planos.

a) De membrana asfáltica

Las cubiertas de membranas asfálticas se ejecutarán en un todo de acuerdo a lo establecido por la norma IRAM 12627 "Impermeabilización de techos. Práctica recomendada para la colocación de membranas asfálticas preelaboradas".

Ejecutadas sobre losa plana

El procedimiento de ejecución deberá ser:

- Ejecutada la carga aislante alivianada, con el mismo mortero se construirán las babetas, redondeando todos los encuentros entre el plano de la cubierta y los elementos verticales (muros, mojonetes, conductos, parapetos, etc).
- Sobre esta superficie de terminación de la losa, se procederá a colocar una mano

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



- deemulsiónasfálticabaseacuosaaplicadasegúnlasrecomendacionesdelfabricante.
- Luego se procederá a soldar la membrana asfáltica con lámina de aluminio, en toda la superficie del techo, iniciándose esta operación desde el punto más bajo y disponiéndose los rollos en el sentido perpendicular a la pendiente.
 - En aquellos casos en los que se especifique que la cubierta de techo con membrana asfáltica, será pintada, se utilizará la que posea un manto superior compuesto por geotextil expuesto.
 - Posteriormente se soldará una faja de 20 cm de ancho que se aplicará sobre la membrana colocada con un solape de 10 cm de ancho en el encuentro de la cubierta con los elementos verticales para formar las babetas.
 - Las juntas de unión entre los rollos y fajas de membrana se protegerán con pintura aluminizada asfáltica de acuerdo a las recomendaciones dadas por el fabricante.
 - En todos los cañerías y conductos de PVC, el sellado en su encuentro con la cubierta de techo será realizado con membrana asfáltica autoadhesiva.
 - Los desagües podrán efectuarse por gárgolas, cañerías exteriores de chapagalvanizada o por libre escurrimiento utilizándose goteros de chapa galvanizada fijados mediante tornillos y tarugos plásticos. Para ello se respetará lo expresado en planos y detalles constructivos.
 - La pendiente mínima de la cubierta no podrá ser inferior a un 2,5%.

Ejecutadas sobre losa inclinada

Una vez cumplidos los trabajos detallados en el Artículo 11º a), en cualquiera de sus alternativas, se procederá teniendo en cuenta las consideraciones siguientes:

- Cuando se utilicen tejas o chapas como terminación final sobre losa, estas podrán ir clavadas o atornilladas, según el caso, sobre un enlistonado previamente fijado a la losa. En este caso la aislación térmica a adoptar se detalla en el Artículo 11º a.1).
- Cuando se utilice membrana asfáltica como terminación final sobre losa, esta irá soldada sobre la carga aislante. En este caso la aislación térmica a adoptar se detalla en el Artículo 11º a.2).
- En aquellos casos en los que se especifique que la cubierta de techo se ejecutará con membrana asfáltica, esta será pintada. Se utilizará la que posea un manto superior compuesto por geotextil expuesto (fibra de poliéster de 140 kg/m²) para pintar o bien membrana asfáltica con aluminio color.
- La terminación sobre aleros se materializará mediante la colocación sobre el filodella losa, de un gotero de chapa galvanizada, fijado mediante tornillos y tarugos plásticos. Para ello se respetará lo expresado en planos y detalles constructivos.

b) De chapa

Esta cubierta podrá ser de chapa a canalada o trapezoidal, de acero galvanizado, de zinc-aluminio o prepintado. Para su colocación se respetarán las Especificaciones Técnicas Particulares y los planos de detalles. Cuando se utilicen chapas de acero galvanizado se deberá evitar su colocación en contacto del material con productos de hierro negro (sin recubrir) tales como virutas de acero o tornillos a fin de evitar puentes galvánicos.

Se fijarán mediante tornillos autoperforantes a razón de 8 por metro cuadrado como mínimo. Los tornillos deberán poseer protección anticorrosiva (galvanizados o cadmiados) y contarán con arandelas de material sintético no degradable por la acción de los rayos ultravioleta.

Las cenefas se ejecutarán en madera apta para la intemperie, semiduras y con la protección superficial adecuada a fin de evitar deterioro por humedad o por rayos solares.

La terminación sobre aleros se materializará permitiendo el vuelodela chapa en 5 cm sobre el nivel de la cenefa.

rontal del alero.

c) Detejas

Estacubiertapodráserdetejascerámicasdeltipo"francesa","española"o"romana".

Entodosloscasoseclavarány/oataránaloslistonesdemaderadispuestosparasufijación,alasdistancias correspondientes, según las Especificaciones Técnicas Particulares y los planos de detalles.Lascenefasseejecutaránenmaderaaptapara laintemperie,semidurasyconlaprotecciónsuperfici aladecuadaafindeevitardeterioroporhumedad oporrayossolares.

Laterminaciónsobrealerossematerializarápermitiendoelvuelodelatejaen5cmsobreelniveldelacenefafrontal del alero.

Artículo 13º: Revoques y enlucidos

Los distintos tipos de revoques y enlucidos se realizarán según se especifique en planos, planillas de locales y de acuerdo a Planilla de Dosajes de Mezclas y Hormigones. Salvo los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de 2,5 cm y los enlucidos tendrán un espesor mínimo entre 3 mm a 5 mm.

En los muros, se limpiarán esmeradamente las juntas, raspando la mezcla de la superficie, quitando las partes no adheridas y humedeciendo el paramento con agua.

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

El enlucido no podrá ejecutarse hasta que el revoque haya endurecido.

Previamente a la ejecución del revoque, se aplicará sobre toda la estructura de hormigón armado y la mampostería, una zotada de concreto, con un espesor no menor de 5 mm.

Para cualquier tipo de revoque y enlucido, la Contratista preparará las muestras que Inspección de Obra requiera hasta lograr su aprobación.

No se permitirán como guías de revoques la colocación de caños de electricidad. Solo se utilizarán fajas verticales de concreto perfectamente aplomadas.

Se seguirá en un todo las indicaciones de las planillas de locales, y especificaciones indicadas en fachadas y cortes. Cuando en los planos se exija el empleo de materiales preparados (revoques de marca determinada), el mismo llegará a la obra envasado en bolsas cerradas y se deberán acopiar de manera que se asegure su conservación.

a) Revoques interiores

Antes de comenzar el revoco de un local, la Contratista verificará el perfecto aplomado de los marcos de puertas y ventanas, el paralelismo de las moquetas o aristas y los niveles del cielo raso.

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.

Se deberá ejecutar puntos y fajas aplomados, con una separación máxima de 1,50 m, el mortero será aplicado con fuerza sobre la mampostería, para que penetre en las juntas o intersticios de la misma.

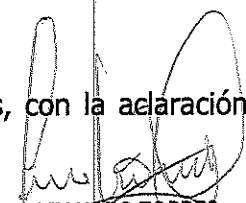
La terminación del revoque se realizará con frataz, serán perfectamente rectas las aristas. Las curvas

ya hundidos serán correctamente delineados sin depresiones ni alabeos, serán homogéneos en granos y color, libres de manchas, rugosidades, uniones defectuosas, ondulaciones, fallas, etc.

Con el fin de evitar remiendos, no se revocará ningún paramento hasta que hayan concluido los trabajos de otros gremios (sanitarios, electricidad, gas, etc.) y estén colocados todos los elementos que vayan adheridos a los muros.

b) Revoques exteriores

Rigen las condiciones establecidas para la ejecución de revoques interiores, con la aclaración de


ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

que previamente a la ejecución del revoque, se aplicará sobre el muro un azotado de concreto, con un espesor no menor de 5mm.

Antes de comenzar el revocado de un paramento exterior, la Contratista verificará el perfecto paralelismo de las moquetas o aristas y los niveles de dinteles y aleros.

Se cuidará especialmente la ejecución del revoque exterior, desde nivel del veredín perimetral hasta 0,50m de altura, realizado un revoque cuya mezcla contenga hidrófugo.

Para la ejecución del revoque de muros con orientación Sur, se deberá utilizar en la totalidad de la superficie una mezcla con hidrófugo incorporado.

Las curvas y rehundidos serán correctamente delineados sin depresiones ni abeos, serán homogéneos en granos y color, libres de manchas, rugosidades, uniones defectuosas, ondulaciones, fallas, etc.

Para los revoques "simil piedra" cuya superficie se terminarán en perfecta regla de arte, peinados, planchados, pulidos o alisados en la forma establecida por el fabricante, la Contratista preparará

todas las muestras que considere necesario hasta la aprobación por la Inspección de Obra. Estas podrán introducirse en la calidad, grano o color de la piedra que entre en la composición de la mezcla especificada, introducir modificaciones o variaciones en proporción que juzgue necesario a fin de obtener el tono y acabado final.

En estos revoques se exigirá además de la uniformidad de tono y aspecto. No se permitirán la realización de retoques o reparaciones que alteren la reparación.

c) Enlucidos interiores

La terminación se ejecutará con fratas de fieltro pasándose sobre el enlucido, ligeramente humedecido en agua decal, a fin de obtener superficies completamente lisas.

Alcal

Luego de efectuar el fratasado sobre el revoque grueso, se aplicará la mezcla de enlucido trabajándola con frata y fieltro, ligeramente humedecido con agua decal, a fin de obtener superficies completamente lisas. Las superficies terminadas se mojarán permanentemente por el lapso de 8 días como mínimo.

Deyeso

Cuando se ejecute sobre jarro alcal, se hará con yeso blanco de la mejor calidad. Cuando se indique yeso reforzado, se agregará un 30% de cemento.

Cuando se especifique sobre ladrillo hueco, se ejecutará previamente un azotado de concreto, se aplicará una capa con yeso negro y se terminará con yeso blanco.

Decemento

Se ejecutará como enlucido impermeable, sobre el paramento húmedo y se terminará efectuando el alisado con llana. Se ejecutará en ambientes sanitarios o húmedos en los que no se especifique la colocación de revestimientos en los paramentos.

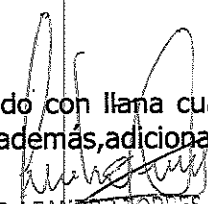
d) Enlucidos exteriores

Alcal

Se ejecutará en las mismas condiciones detalladas en enlucidos interiores. Se deberá además, adicionar a la mezcla, hidrófugo inorgánico según la tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones.

Decemento

Se ejecutará, sobre el paramento húmedo y se terminará efectuando el alisado con llana cuando se considere que la aplicación de una barrera hidrófuga no resulte suficiente. Se deberá además, adicionar al


ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



oncreto, hidrófugo inorgánico según la tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones.

Artículo 14º: Cielorrasos

Los cielorrasos deberán ser ejecutados ajustándose en un todo a las indicaciones de los planos correspondientes y a las instrucciones que oportunamente imparta la Inspección de Obra. Para los distintos tipos de cielorrasos a ejecutar se emplearán las mezclas que se establecen en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares. Cuando queden vigas sobresalientes, deberán ser uniformes tanto en espesor como en altura y terminarse como en el cielorraso adyacente.

Se deberán proteger convenientemente todas las cajas de electricidad ubicadas en la losa, a fin de evitar su obstrucción, por el ingreso del material utilizado en el cielorraso.

Todos los trabajos antes especificados, así como las armazones para sostén de los mismos, el jalar de las paredes que quedare cubierto, los cortes de pintura necesarios y demás detalles se consideran incluidos dentro del precio unitario establecido para el ítem cielorraso.

La superficie del enlucido en yeso será perfectamente pareja, de color blanco uniforme, sin manchas ni retoques aparentes.

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

a) Aplicados

Para su ejecución se tomarán todas las precauciones necesarias a fin de lograr superficies planas, sin alabeos ni depresiones. Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos, contra marcos y todo otro elemento que esté próximo al mismo.

Salvo indicación contraria en los planos, los ángulos serán vivos.

Los cielorrasos expuestos a la intemperie, llevarán goterones y los ángulos serán vivos.

Alacal bajo losa

Se procederá en primera instancia a mojar en forma abundante la superficie a trabajar. Luego se ejecutará un azotado de concreto con arena entrefina, que produzca una cobertura uniforme de toda la base. El espesor mínimo será de 4 mm.

Una vez mojada la superficie, se ejecutará un enlucido de 5 mm de espesor mínimo cuya superficie se terminará al fieltro con aguadecal.

Deyeso

Se procederá en primera instancia a mojar en forma abundante la superficie a trabajar. Luego se ejecutará un azotado de concreto con arena entrefina, que produzca una cobertura uniforme de toda la base. El espesor mínimo será de 4 mm.

Una vez mojada la superficie, se aplicará un primer tendido de yeso negro de un espesor mínimo de 5 mm, que se terminará perfectamente con llana de acero. Una vez seca esta capa, se aplicará el enlucido de yeso blanco de 2 mm de espesor mínimo.

b) Suspendidos

El contratista es responsable de la coordinación de los gremios que deben realizar instalaciones dentro del cielorraso. En el precio de los cielorrasos está incluido el costo de las aristas, nicho o vacíos que se dejarán para embutir artefactos eléctricos y otros que se indiquen en los planos respectivos.

Se deberá tener en cuenta la estructura de soporte necesaria para sujetar los elementos a instalar (conductos, cañerías, etc.)

Cuando los planos y planillas no especifiquen terminación lateral, se deberá ejecutar en todo el perímetro del cielorraso una "corte de pintura" de 1 cm de profundidad, por 1 cm de ancho.

Construcción de sostén metálica

Se ejecutarán siguiendo el procedimiento siguiente:

- A hierros de sostén de Ø4.2 mm, convenientemente sujetos a la losa, se atarán barras de hierro de Ø8 mm. Estas últimas estarán dispuestas en forma perfectamente horizontal y formando una cuadrícula de no más de 60 cm de lado. Irán unidos convenientemente con ataduras dobles de alambre en cada cruce de barras.
- Debajo de éstos se extenderá el metal desplegado, el que se atará a la estructura de sostén. Las hojas de metal desplegado se superpondrán por lo menos 5 cm entre sí.
- En sus encuentros con los paramentos, el metal desplegado deberá colocarse conformando una canaleta perimetral de 2 cm de ancho y de 3 a 4 cm de profundidad y se clavará al muro.
- Cuando el armazón esté plano, nivelado y tenso, se procederá a aplicar un mortero de concreto constituido por 1 parte de cemento Portland y 3 partes de arena entrefina, de manera que penetre en todos los intersticios del metal desplegado. Se cuidará de cubrir con el mismo toda la superficie.
- Posteriormente se aplicará un primer tendido de yeso negro de un espesor

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

mínimode 5 mm, que se terminará perfectamente con llana de acero. Una vez seca
éstacapa, seaplicaráelenlucidodeyesoblancoquemedirá2mm.deespesormínimo.

Conestructuradesosténdemadera

Seejecutaránsiguiendoelprocedimientosiguiente:

- En la losa se dejarán previstos hierros de sostén de Ø6mm. de diámetro, cada60cmenambas direcciones.
- A estos hierros se atará un entramado de madera, bien estacionada, formado poralfajías de 1½" x 3"ubicadas cada 60 cm en ambas direcciones. Las uniones entremaderas, irán clavadas con dos clavos. El entramado se mantendrá separado de losamediantelistones(velas)de2"x2"cada1,20m.Enlosbordesperimetrales,sefijará nmediantetornillosatacosplásticosdeexpansiónempotradosenelmuroaunadistancia máximadeun metro.
- Bajo el entramado de madera y mediante grampas de acero, se sujetará una mallademetal desplegado.
- Cuando el armazón esté plano, nivelado y tenso, se procederá a aplicar un morteroconstituido por 1 parte de cemento Pórtland y 3 partes de arena entrefina. Secuidarádecubrirconelmismotodalasuperficie.
- Posteriormente se aplicará un primer tendido de yeso negro de un espesor mínimode 5 mm, que se terminará perfectamente con llana de acero. Una vez seca
éstacapa, seaplicaráelenlucidodeyesoblancoquemedirá2mm.deespesormínimo

Demaderamachihembrada

Estas normas son de carácter general, debiendo la Contratista ejecutar los trabajos en un todo deacuerdoaEspecificaciones Técnicas Particulares y planos.

- Salvoqueenlosplanosseindiquelocontrario,seutilizarántablascepilladasde3/4"x4", machihembradas, barnizadasyconjuntasabisel.
- Se clavarán sobre un entramado de 0.60 m x 1.20m, de listones de madera esta-cionada de 1½" x 2", los que a su vez serán fijados o colgados de la estructuraprincipal.

Deplacaderocadeyeso

Seejecutaránsiguiendoelprocedimientosiguiente:

- Se fijará sobre uno de los costados del local una solera metálica guía, al nivel decielorrasoestablecidoenplanos.Estaoperaciónserepetirásobrelmuroenfrentado, cuidando mantener el mismo nivel. Las soleras se fijarán cada 0.40m,mediantetornillosytacosplásticosdeexpansión.
- Una vez completado el perímetro, se ubicarán dentro de las soleras, los montantescada 0.40 m. Estos elementos se atornillarán entre si por tornillos tipo mechaautoperforantesdelamedidapropuestaporelfabricantedelsistema.
- Por encima de los montantes se fijará una viga maestra perpendicular a aquelloscada1.20m.
- Posteriormente se atornillarán a cada viga maestra y en sentido vertical, cada 1,10m, los elementos (velas) que vincularán la esta estructura del cielorraso al techoexistente. Las velas se fijarán al techo mediante tornillos o tornillos más tarugosplásticos.Todaslasunionesentreperfilesserealizaráncontornillosadecuados.



- Sobre la estructura del cielo raso se atornillarán las placas de rodapié socada 0.30 m y en coincidencia con el centro del perfil montante. Las placas se colocarán en sentido transversal a la trama de montantes, trabándolas entre sí. Las juntas se toman concintay masilla según las especificaciones del fabricante.
- Si las Especificaciones Técnicas Particulares lo requirieran, se colocará sobre la placa, un mantodela namineral como aislación térmica.
- Las aberturas para las bocas eléctricas se ejecutarán con un mechato tipo "copa".

Artículo 15º: Pisos

Los pisos presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles y terminaciones que se indican en los planos, a lo indicado en las planillas de locales, planos de detalles y/o Especificaciones Técnicas Particulares.

La Contratista ejecutará muestras de los mismos y previo a la colocación serán aprobados por la Inspección de Obras.

El pulido, el lustrado a plomo y/o el encerado, así como la mezcla u otro aditivo de asiento, se considerarán incluidos en los precios.

Se deberán prever, en la colocación de pisos, las juntas de dilatación necesarias. Estas juntas deberán penetrar la totalidad del espesor del piso, su relleno y sellado se realizará utilizando materiales que tengan gran elasticidad y gran resistencia a la abrasión e intemperie.

Antes de iniciar la colocación de los pisos, la Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Presentar las muestras de los materiales con que se ejecutarán los pisos y obtener la correspondiente aprobación de la Inspección de Obras.
- Solicitar a la Inspección, por escrito, las instrucciones para la distribución, a los fines de proceder de acuerdo con ellas.
- En caso de ser necesario, entregará plan de despiece para la aprobación de la Inspección de Obras.

En los locales en que se deba ubicar tapas de inspección, éstas se construirán expresamente del tamaño indicado en los planos.

En los baños, cocina y lavandería, donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas, las piezas serán cortadas a máquina. Estas rejillas o tapas llevarán un marco de bronce o acero inoxidable colocado perfectamente a nivel de piso terminado. Se preverán las pendientes adecuadas hacia los desagües.

Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas que no sean cortadas con las herramientas adecuadas para tal fin.

Cuando lo establezcan las Especificaciones Técnicas Particulares, en todos los placares, muebles, armarios, etc., detallados en los planos, se colocarán pisos iguales a los que se indiquen para los locales.

Las escaleras y pasarelas contarán con el mismo material de piso que posean los locales de las viviendas.

En las uniones de los pisos de distintos materiales, se colocará una pieza de bronce, acero inoxidable u otro metal, según se indique en los planos o por indicación de la Inspección de Obras.

a) Calcáneos

Los baldosas serán del tamaño indicado en los planos de detalles o en las planillas de locales; se colocarán por hilada y paralelas y con las juntas alineadas al cordel.

Las juntas se rellenarán con lechada de cemento portland coloreado, a satisfacción de la Inspección de Obras.

No podrán colocarse hasta tanto no tengan 40 (cuarenta) días de estacionamiento.

Previo a la colocación, la baldosa será pintada con una lechada de cemento. El mortero de asiento deberá cubrir la totalidad de la superficie inferior de la baldosa.



b) Graníticos

Los trabajos de colocación, pulido y lustrado deberán ser realizados por empresas de experiencia reconocida en este tipo de áreas.

Las piezas serán del tamaño, color y granulometría que se indique en los planos y planillas de locales. Se utilizará el mismo mortero de asiento que el utilizado para piso calcáreo, y su colocación será similar a éste.

Sobre el piso colocado se ejecutará una aplicación con pastina del color correspondiente, cuidando que ésta penetre lo suficiente en las juntas, para lograr un perfecto sellado. Transcurrido un plazo mínimo de 15 (quince) días, se procederá al pulido a máquina, empleando disco de pulido de grano grueso y luego de empastinar nuevamente toda la superficie, con disco de pulido de grano fino. A continuación se hará un profundo lavado de los pisos con abundante agua. Como terminación se ejecutará el lustrado.

El pulido se ejecutará solo en aquellas piezas que no procedan de fábrica con estatarea ejecutada.

c) Cerámicos

Las piezas serán del tipo y medidas que se indiquen en las planillas de locales y/o planos de detalles. La Inspección podrá exigir la realización de ensayos de durezas y desgaste del material a colocar. En los locales sanitarios se colocarán piezas que tengan terminación superficial antideslizante.

Para la colocación se procederá de la siguiente manera:

- Si fueran necesarios sobre el contrapiso se ejecutará un acarpetado nivelado de mortero de 3 cm de espesor mínimo, nivelado y alisado a 1,5 cm ó 2 cm, por debajo del espesor del cerámico.
- Se colocarán las piezas una vez que la superficie de apoyo se encuentre completamente seca, con pegamento cementicio extendido en la superficie mediante llana dentada, en el espesor adecuado, según las dimensiones de cada pieza y siguiendo las indicaciones del fabricante. Se las separará mediante distanciadores de 1mm a 2mm entre sí.
- Después de 24 horas, se sellarán las juntas con la pastina correspondiente (la Inspección de Obras, indicará el color) y se concluirá mediante un barrido con arena fina y seca, para una perfecta limpieza.

d) Baldosas cerámicas para azoteas

Salvo especificaciones en contrario, se colocarán con juntas continuas.

Las baldosas se mojarán abundantemente. La mezcla de asiento tendrá un espesor entre 15 y 20 mm. Las piezas se ubicarán golpeándolas con el frasco y dejando una separación entre sí de 5 a 10 mm. Después de 24 hs, se sellarán las juntas con una lechada de cemento, estirándola con escoba. Los paños entre juntas de dilatación no podrán sobrepasar de 25 m².

e) Demadera

Se ejecutarán de acuerdo a disposición y material especificado en los planos y planilla de locales. La madera será seleccionada, de la mayor densidad en su tipo, sin manchas ni defectos, de tono uniforme y bien estacionada.

Terminados los pisos, serán lijados mecánicamente, encerados con una mano de cera y protegidos con papel de embalar, mientras continúa la obra. Se entregarán finalmente con otra mano de cera y lustrados.

Cuando las Especificaciones Técnicas Particulares, requieran la aplicación de plastificante, se lijara el piso, se aplicará una primera mano del producto y luego se pintarán cielos rasos y muros, protegiendo el plastificado mediante una cobertura de protección adecuada. Concluidas estas tareas se pro-

ederáaaplicar lasegundamanodeplastificante.

Enelpreciounitariodeestostrabajosseconsideraincluidoelcepilladoylustrado.

Parquet

Las maderas a emplear serán de primera calidad y bien estacionadas. El tipo, tamaño y forma de colocación, serán en un todo de acuerdo a lo especificado en planos y/o planillas de locales.

Las piezas deberán ser fabricadas en máquina, con sus cuatro cantos machihembrados. Para su colocación se cuidará que el contrapiso esté bien seco y perfectamente limpio; luego se dará una mano de pintura imprimadora asfáltica de bases solvente.

Al secar, se asentarán las piezas mediante asfalto en caliente o pegamento especial para pisos de marca reconocida y que cuente con la aprobación de la Inspección de Obras. Además para su aplicación se respetarán las indicaciones del fabricante.

En todo el perímetro del local se deberá dejar una junta perimetral con el paramento, a los efectos de permitir una libre dilatación, quedando dicha junta, cubierta por el zócalo.

Todos los pisos se lijarán a máquina con lija de grano grueso y luego con lija de grano fino. Luego se realizará la aplicación de dos manos de cera y protegidos con papel de embalar, mientras continúa la obra. Se entregarán finalmente con otra mano de cera y lustrados.

Cuando las Especificaciones Técnicas Particulares, requieran la aplicación de plastificante, se lijara el piso, se aplicará una primera mano del producto y luego se pintarán cielos rasos y muros, protegiendo el plastificado mediante una cobertura de protección adecuada. Concluidas estas tareas se procederá a aplicar la segunda mano de plastificante.

En el precio unitario de estos trabajos se considera incluido el cepillado y lustrado.

Tablas entarugadas

Las tablas serán del tipo de madera que esté expresamente indicada en los planos, planillas o en las Especificaciones Técnicas Particulares.

Las medidas mínimas serán de 1½" de espesor por 15 cm de ancho y 120 cm de largo y se colocarán machihembradas.

Al hacer el contrapiso, se ubicarán en el mismo tirantes de madera dura de 2" x 3", los cuales quedarán sobresaliendo 2 cm del nivel del contrapiso terminado; los tirantes se ubicarán cada 60

cm. Sobre los tirantes se colocarán las tablas encoladas y finalmente se fijarán en cada junta, mediante dos tornillos con la cabeza hundida y entarugados.

En todo el perímetro del local se deberá dejar una junta perimetral con el paramento, a los efectos de permitir una libre dilatación, quedando dicha junta, cubierta por el zócalo.

Todos los pisos se lijarán a máquina con lija de grano grueso y luego con lija de grano fino. Luego se realizará la aplicación de dos manos de cera y protegidos con papel de embalar, mientras continúa la obra. Se entregarán finalmente con otra mano de cera y lustrados.

Cuando las Especificaciones Técnicas Particulares, requieran la aplicación de plastificante, se lijara el piso, se aplicará una primera mano del producto y luego se pintarán cielos rasos y muros, protegiendo el plastificado mediante una cobertura de protección adecuada. Concluidas estas tareas se procederá a aplicar la segunda mano de plastificante.

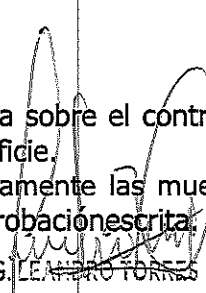
En el precio unitario de estos trabajos se considera incluido el cepillado y lustrado.

f) Decemento

Se realizará con un mortero de 30 mm de espesor mínimo.

La mezcla se amasará con una cantidad mínima de agua y una vez extendida sobre el contrapiso será ligeramente comprimida y alisada hasta que el agua comience a refluir por la superficie.

Cuando en la terminación se especifique cemento coloreado, se harán previamente las muestras con los colores que indique la Inspección de Obras, para obtener la correspondiente aprobación escrita.


ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Se nivelará la superficie del piso y antes de determinar el fraguado, se cortará en paños cuyas dimensiones estarán indicadas en planos de detalles. La ubicación de los cortes en cada piso será aprobada por la Inspección de Obra. Luego se espolvoreará cemento y arena fina, realizando la terminación superficial con llana o rodillo metálico. Antes de las 6 horas de ejecutado, se cubrirá la superficie con aserrín o arena.

La superficie terminada se deberá mantener mojada durante el tiempo que indique la Inspección de Obra.

g) De piedras naturales, mármol o granito

Los trabajos de colocación deberán ser realizados por personal de experiencia reconocida en este tipo de tareas. Serán de la mejor calidad en su respectiva clase. Toda pieza defectuosa será rechazada por la Inspección de Obra.

La Contratista presentará antes de la adquisición del material, muestras de cada tipo a emplear, terminado en placas, de una medida no inferior a los 40 cm por lado y en los espesores que se indiquen.

La Contratista protegerá convenientemente todo su trabajo, a fin de evitar deterioros por tareas posteriores, hasta el momento de la recepción provisoria.

Las piezas defectuosas, rotas o dañadas deberán ser reemplazadas. No se admitirá ninguna clase de remiendos o rellenos.

La Contratista deberá presentar planos de despiece o detalles, en escala 1:20, para su aprobación por Inspección de Obra. Estos planos deberán mostrar los tamaños exactos de cada pieza a ser usada, que serán de las mayores dimensiones para conseguir el menor número posible de juntas, e indicarán la combinación de vetas de las distintas placas.

Ningún material será adquirido, encargado, fabricado, entregado o colocado hasta que Inspección de Obra haya otorgado la aprobación por escrito.

La arena a utilizar, se tamizará para eliminar las impurezas orgánicas. Se tendrá especial cuidado en la colocación, para que los pisos queden perfectamente nivelados.

Las juntas para pisos interiores serán al tope y para pisos exteriores se les dará dimensiones tales que no se aposible el contacto de las piezas a efectos de evitar problemas de dilatación.

El mármol o granito será examinado y clasificado cuidadosamente, a fin de que la obra resulte lo más perfecta posible. Se enumerarán las piezas cortadas del mismo bloque, para que al colocarlos, resulte uniforme la disposición del veteado.

Las juntas se llenarán con una lechada de cemento coloreada, de acuerdo al color del material del piso. A tal efecto se someterán a la aprobación de Inspección de Obra, muestras del material a utilizar para las juntas.

El material de estos pisos, tendrá la terminación indicada en planos, planilla de locales y/o Especificaciones Técnicas Particulares.

Después de terminada la colocación, se deberá limpiar los pisos dejándolos libres de grasa, mezclas u otras manchas.

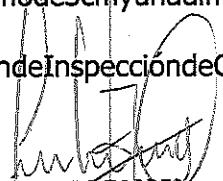
Para aquellos materiales que se entreguen en obra y pulidos y lustrados, una vez efectuado el terminado, los trabajos de colocación se realizarán las tareas de pulido y lustro final.

h) De lasjas

La superficie de cada piedra, no presentará oquedades ni exfoliaciones que impidan la correcta circulación sobre ella. Las piezas serán de forma irregular, de espesor mínimo de 3 cm y una dimensión de lados no inferior a 30 cm.

La Contratista efectuará un metro cuadrado 1m^2 de piso, para requerir la aprobación de Inspección de Obra. Se evitará la alineación de dichas juntas, formando así un trabado en toda dirección.

i) De Epoxi



ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ



La terminación será de un espesor mínimo de 2 mm, autonivelante y de color a elección de Inspección de Obra. El material epoxi, se aplicará sobre un contrapiso alisado, debiendo esta base estar perfectamente nivelada y absolutamente seca, antes de la aplicación del material.

El material a utilizar deberá tener las siguientes características:

- Dosificación: 5 kg de material Epoxi como mínimo por m²
- Resistencia mínima al impacto: 1.500 kg/cm²
- Resistencia a la abrasión mínima: 800 ciclos ASIM, sin deterioro visual. Se

deberá aplicar en paños de no más de 25 m², siguiendo las indicaciones del fabricante y de acuerdo a las instrucciones de la Inspección de Obra. La junta entre paños será de acuerdo a lo indicado en la Especificación Técnica Particular. En caso de no ser especificado la misma será de aluminio estruado, de 5 m x 25 mm.

j) Flotante de maderas sobre tirantes

Serán ejecutados en un todo de acuerdo a los planos de detalle y a las Especificaciones Técnicas Particulares. Las maderas seleccionadas con el mayor cuidado, las mismas estarán bien secas y estacionadas, carecerán de grietas, nudos sueltos, averías u otros defectos y tendrán fibras rectas. Las maderas se labrarán con el mayor esmero, las ensambladuras de machihombre se realizarán con toda prolijidad, debiendo resultarse suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones.

Las superficies superiores de los pisos serán perfectamente niveladas; a la vez los tirantes de apoyo deberán absorber cualquier desnivel que pudiera existir en las losas.

Una vez colocado el piso, la Contratista procederá a tapar las juntas del mismo con pegamento sintético y aserrín de la misma madera. Los pisos se lijarán a máquina con lija de grano grueso y luego con lija de grano fino. Luego se realizará la aplicación de dos manos de cera o plastificante.

Artículo 16º: Umbrales y antepechos

a) Umbrales

En los lugares y con la disposición indicada en planos y planillas de locales, se colocarán umbrales de material, calidad, tipo, dimensiones y color especificados en las mismas.

La colocación se efectuará de manera que la alineación y escuadría queden coincidentes y paralelas con los respectivos pisos.

Cuando la forma, dimensiones o disposición de las piezas exijan el empleo de cortes, estos se ejecutarán a máquina, con el fin de lograr un contacto perfecto con el piso correspondiente, muros o marcos de aberturas.

La Contratista deberá presentar las muestras para su aprobación antes de proceder a colocarlos en obra.

Demosaicos calcáreos

Se colocarán según las especificaciones indicadas en el Artículo 15 a) para pisos calcáreos. Las piezas a utilizar deberán tener el canto visto redondeado y su terminación superficial será antideslizante.

Graníticos monolíticos

Se colocarán según las especificaciones indicadas en el Artículo 15 b) para pisos graníticos. Las piezas tendrán 4 cm de espesor mínimo. El canto visto será redondeado y pulido en taller. El largo máximo para las piezas será de 1,50 m. Para el caso que la longitud exceda esa dimensión, se la repartirá en dos o más piezas del mismo tamaño.

La junta entre ellas, se tomará con pastina del mismo color, cuidando que ésta penetre lo suficiente para lograr un perfecto sellado.

Gres cerámico de cantos biselados

ING. LEONARDO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Se colocarán según las especificaciones indicadas en el Artículo 15 c) para pisos cerámicos. Las piezas serán del tipo y medidas que se indiquen en las planillas de locales y/o planos de detalles.

b) Antepechos

En los lugares y con la disposición indicada en planos y planillas de locales, se colocará como revestimiento de antepechos el material del tipo, calidad, dimensiones, forma y color especificados en los mismos. El canto anterior sobresaldrá del plomo del muro como mínimo 1,5 cm.

Cuando la forma, dimensión o disposición de las piezas exijan el empleo de cortes, éstos se ejecutarán a máquina con el fin de lograr un perfecto contacto con los muros o marcos de los vanos.

Las piezas se colocarán cuidando la alineación frontal. La saliente respecto del muro terminado será como mínimo de 1,5 cm. El canto posterior deberá penetrar por debajo del marco un mínimo de 2 cm. Todas las juntas serán prolijamente selladas.

El desnivel hacia el exterior, será como mínimo de 1 cm. El largo máximo de las piezas monolíticas será de 1,50 m. Para el caso que la longitud exceda esa dimensión, se la repartirá en dos o más piezas del mismo tamaño.

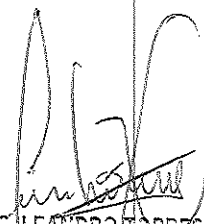
De hormigón premoldeado o ejecutado in situ

Se realizarán en un todo de acuerdo a planos de detalles y Especificaciones Técnicas Particulares. Se podrán ejecutar in situ mediante la utilización de moldes metálicos. Tendrán un espesor mínimo de 4 cm., con la armadura correspondiente y con hormigón vibrado.

De exigir terminación con color, se deberá entender que el mismo deberá incorporarse a la masa de hormigón.

De mosaicos calcáreos

Se colocarán según las especificaciones indicadas en el Artículo 15 a) para pisos calcáreos. Las piezas a utilizar deberán tener el canto vivo redondeado y su terminación superficial será lisa.



ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Graníticosmonolíticos

Se colocarán según las especificaciones indicadas en el Artículo 15 b) para pisos graníticos. Las piezas tendrán 4 cm de espesor mínimo. El canto visto será redondeado y pulido en taller. El largo máximo para las piezas será de 1,50 m. Para el caso que la longitud exceda esa dimensión, se la repartirá en dos o más piezas del mismo tamaño.

La junta entre ellas, se tomará con pastina del mismo color, cuidando que ésta penetre lo suficiente para lograr un perfecto sellado.

Decerámicoesmaltado

Las piezas serán del tipo y medidas que se indiquen en las planillas de locales y/o planos de detalles. Para la colocación se procederá de la siguiente manera:

- Se ejecutará una carga de concreto que sirva de base y que tenga un desnivel hacia el exterior de 1 cm como mínimo.
- Se colocarán las piezas una vez que la superficie de apoyo se encuentre completamente seca.
- Se colocarán las piezas, con pegamento cementicio extendido en la superficie mediante llana dentada, en el espesor adecuado, según las dimensiones de cada pieza y siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Después de 24 hs, se sellarán las juntas con la pastina correspondiente (la Inspección de Obras, indicará el color) y se concluirá mediante un barrido con arena fina y seca, para una perfecta limpieza.

Deladrillooladrillón

Se utilizarán ladrillos de primera calidad. Se colocarán en aparejo de "sardinel", a junta abierta de 1 cm. El mortero de asiento será un concreto con hidrófugo incorporado y las juntas rehundidas se tomarán con pastina de cemento. Si en la terminación del antepecho se utilizara revoque, este deberá contener hidrófugo en su dosificación. Siempre se ejecutará un desnivel hacia el exterior de 1 cm como mínimo.

Artículo 17º: Revestimientos

Los distintos revestimientos serán ejecutados con los materiales y en la forma que en cada caso se especifica en la planilla de locales.

Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando la alineación de las juntas y esquinas; el corte será ejecutado con toda limpieza y exactitud.

Para los revestimientos cerámicos, antes de efectuar su colocación deberá prepararse el respectivo paramento con revoque grueso interior terminado con fratazo fino.

La Contratista deberá respetar las especificaciones indicadas en los planos de detalles de los locales que tengan revestimiento.

Salvo que los planos de detalle indiquen lo contrario, se tendrán en cuenta a todos los locales con revestimiento, las siguientes normas:

- El revestimiento, el revoque superior (si lo hubiere) y el zócalo, estarán sobre una misma línea vertical. En el encuentro entre el borde superior del revestimiento y el revoque estarán separados por una buña de 5 mm x 5 mm (Corte de pintura).
- En caso de no existir otro detalle, los ángulos salientes se protegerán con guarda cantos plásticos de aluminio en toda la altura del revestimiento.
- Se deberá procurar que coincida la junta del revestimiento en pared con la del piso.

en ambas direcciones.

Antes de adquirir el material, la Contratista presentará a Inspección de Obra para su aprobación, muestras de todos los elementos especificados.

Los revestimientos adheridos se colocarán con los pegamentos o adhesivos que se especifican para cada caso. Serán de primera calidad, marcas reconocidas y su aplicación se realizará en un todo de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

a) Cerámicos

Serán del tipo, tamaño y color que se indique en planilla de locales y/o Especificaciones Técnicas Particulares.

La Contratista, una vez obtenida la aprobación de las muestras, será responsable de que todos los elementos remitidos a la obra y colocados, sean iguales a las muestras aprobadas, quedando éstas a disposición de Inspección de Obra hasta la finalización de los trabajos. La Inspección de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no ser los elementos de las características de las muestras aprobadas.

En la planilla de locales se indicará las zonas de los locales que llevan revestimiento y la altura respectiva en cada local. Cuando no hay indicación de altura, el revestimiento llegará hasta el cielo raso.

Las columnas salientes de los muros y columnas aisladas, llevarán el mismo revestimiento del local, si no hay indicación en contrario.

Las piezas colocadas deberán estar bien adheridas.

A fin de determinar los niveles de las hiladas, se ejecutará una primera columna en toda la altura del local, tomando como punto de partida los que se indiquen por Inspección de Obra.

El resto de las hiladas se trabajarán de abajo hacia arriba, tomando como referencia las juntas horizontales de la columna, de modo que tanto a nivel de piso como en el remate superior (si no llega al cielo raso), se coloquen piezas completas, salvo detalle en contrario.

Las juntas serán uniformes, observándose una perfecta alineación y coincidencia entre ellas; estarán limpias antes de ser selladas. Para este proceso se utilizará pasta del color que indique la Inspección de Obra.

En aquellos lugares donde existan bocas de luz, tomas, canillas, etc. se cortará la cerámica en forma prolija y de acuerdo a la forma que presente el elemento.

b) Demármolo granito

Será de la mejor calidad en su respectiva clase, sin trozos rotos o añadidos.

La labra y el pulido se ejecutarán con el mayor esmero, hasta obtener superficies y aristas perfectamente suaves y regulares, de conformidad con los detalles e instrucciones que Inspección de Obra impartirá.

El abrillantado será esmerado y se hará a plomo y óxido de estaño no permitiéndose el uso de ácido oxálico.

La arena se tamizará para eliminar las impurezas orgánicas que puedan atacar el material. Las juntas se llenarán con cemento coloreado de acuerdo al color del material y se someterán a aprobación de Inspección de Obra.

Las piezas tendrán las dimensiones y el espesor que se especifique en planos, se colocarán en forma tal que las juntas resulten de tales dimensiones que no sea posible el contacto de una pieza con otra por efecto de la dilatación. Estas deberán colocarse alineadas a cordel a fin de lograr la continuidad de las juntas y evitar la rotura por dilatación.

Si no se especifica el espesor, éste no podrá ser inferior a 2 cm, para piezas de hasta un metro cuadrado.

Todas las superficies cubiertas con mármol o granito, formarán planos perfectos con las paredes y columnas.

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

La Contratista presentará antes de la adquisición del material, muestras de cada tipo de material a emplear, en placas, de una medida no inferior a los 40 cm por lado, pulido, lustrado y terminado para la aprobación de Inspección de Obra.

La Contratista deberá presentar planos de despiece, exactos y en escala 1:20 para la aprobación de Inspección de Obra.

Estos planos deberán mostrar los tamaños exactos de cada pieza a ser usada, que será de las mayores dimensiones, para conseguir el menor número de juntas. Además deberán indicar y detallar la forma en que las placas serán sujetadas.

Los materiales serán entregados en obra ya pulidos y lustrados, pero el pulido y lustrado final serán efectuados después de la terminación de todo el trabajo de colocación.

c) Demadera

Los listones y tablas serán de estará estacionada, a los fines de evitar movimientos posteriores. Se fijarán listones de madera de 3,5 cm x 5 cm, mediante taco plástico y tornillo, formando una cuadrícula de 50 cm de lado.

Las maderas a utilizar para revestimiento, serán cepilladas, sin abeos de deformaciones, de un color uniforme para acada local y en perfecto estado de conservación.

Antes de comenzar los trabajos la Contratista deberá presentar vistas en escala 1:20 de todos los paramentos a revestir y detalles en escala 1:1 del revestimiento.

Deberá ejecutar un prototipo en toda la altura del revestimiento, de 1,50 m de ancho, que deberá contar con la aprobación de la Inspección de Obra, antes de comenzar la colocación.

Artículo 18º: Zócalos

Los distintos zócalos serán ejecutados con la clase de material y en la forma que en cada caso se indica en los planos o planillas de locales. Se colocarán perfectamente alineados y su unión con el

pisos debe ser uniforme, no admitiéndose diferencias de separación entre el piso y el zócalo. En la planilla de locales se indicarán los materiales a emplear y sus dimensiones.

a) Calcáneos, graníticos, cerámicos

Se utilizarán sin excepción piezas especiales para zócalos. En la planilla de locales se indicarán los materiales a emplear y sus dimensiones.

Los graníticos se entregarán de fábrica, lustrados a plomo y repasados en obra una vez terminadas las colocaciones de pisos y revestimientos.

Las juntas se tomarán con pastina del color indicado por la Inspección de Obra.

b) Demadera

Será de la madera y tipo de terminación que expresamente se indique en las planillas de locales.

Seadosarán los muros por medio de tacos plásticos y tornillos, con una separación mínima de 50 cm.

Se rechazarán todas las piezas que denotaran manchas, nudos o estuviesen mal cepilladas.

Las terminaciones referidas a color y protección superficial deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Particulares.

c) De concreto

Será de concreto con hidrófugo incorporado y se emplearán las mezclas que se establecen en la Tabla de

Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas

Particulares. Tendrán como función crear una barrera para preservar el paramento de la acción de la humedad

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

provocada por lluvias.

Se ejecutarán en todo el perímetro de la vivienda desde el nivel de veredín hasta 0.40 m de altura y tendrán un espesor mínimo de 4 cm. La superficie superior contará con una pendiente mínima de 1 cm a fin de evitar la acumulación de agua.

d) De piedras naturales

En la colocación se seguirán las mismas especificaciones que para los pisos indicados en el Artículo 15g).

Las terminaciones referidas a textura y protección superficial deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Particulares.

Cuando se utilicen cantos rodados seleccionados, estos deberán contar con una cara plana, cuyas dimensiones se encontraran entre los 10 cm y los 35 cm, para conformar un zócalo perimetral irregular en toda la vivienda. Su altura mínima será de 30 cm y máxima de 90 cm. Se aplicarán con mortero de concreto con hidrófugo incorporado y se emplearán las mezclas que se establecen en la Tabla de Dosajes para Mezclas y Hormigones que forma parte de las Especificaciones Técnicas Particulares. Las juntas no superarán 15 mm de ancho ni 15 mm de profundidad.

El zócalo de piedra se ejecutará con posterioridad a la realización de los revoques exteriores para evitar manchar con mezclas estos materiales. De igual modo no se deberá salpicar o ensuciar la piedra durante el sellado de las juntas. De ser así deberá limpiarse esmeradamente.

Artículo 19º: Carpintería

La totalidad de los elementos de carpintería se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles, planillas, las Especificaciones Técnicas Particulares y las órdenes de servicio que al respecto se impartan. Sin embargo la Contratista no quedará eximida de responsabilidad por errores u omisiones existentes en la documentación, dado que deberá entregar la carpintería completa con una perfecta terminación y proveerá todos los elementos, refuerzos y herrajes necesarios, especificados o no, a efectos de lograr la rigidez, indeformabilidad y perfecto movimiento de todas las piezas.

La Contratista podrá ofrecer variantes, siempre y cuando sean originadas por problemas técnicos de imposibilidad de lograr lo proyectado. Se indicará además la rebaja que tal modificación implicará sobre el monto establecido en el contrato, a fin de estudiar su oferta y resolver su aprobación o rechazo.

Deberá dar cumplimiento a lo establecido en norma IRAM 11591 (carpintería de obra, ventanas exteriores, método de ensayo de estanqueidad al agua).

a) Carpintería metálica

Los laminados a emplearse, hierros o chapas, serán perfectos; las uniones se ejecutarán con toda prolijidad; las superficies y uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren y/o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario. Las grampas serán las indicadas en planos, sin oxidaciones ni defectos. Los travesaños y parantes serán de una sola pieza, no se aceptarán uniones.

Las chapas a emplear serán lisas, libres de oxidaciones, golpes o defectos de cualquier índole. Las piezas que se indiquen en 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 contravientos serán de aluminio, hierro o madera, según lo especificado. Se asegurarán con tornillos tipo "parker", de acero inoxidable o bronce según lo determinen las Especificaciones

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Técnicas Particulares.

Todos los marcos de puertas se llevarán a obra con una chapa plegada de refuerzo en ángulo de 20 mm x 20 mm x 3 mm asegurado en la parte inferior mediante puntos de soldadura, para conservar el ancho y escuadra.

Cada marco se enviará a obra con caracteres impresos del tipo de abertura, número y piso.

En la colocación de los marcos no se admitirá en ningún caso, falsos plomos, falta de alineación entre jambas ni desniveles.

Todas las terminaciones, uniones, como así también cualquier otro elemento que forme parte de las estructuras especificadas, serán ejecutadas con los metales que en cada caso se indique en los planos y planillas respectivas, entendiéndose que su costo se halla incluido en el precio contractual.-

Queda asimismo incluido dentro del precio contractual todas las partes accesorias complementarias, como ser: herrajes, marcos unificados, contramarcos, (ya sean simples o formando cajón para alojarguías), contrapesos, tapas, zócalos, botaguas, fricciones de bronce, cables de acero, etc., salvo expresa aclaración en contrario.

La Contratista deberá proveer y prever todas las piezas especiales que deban incluirse en las estructuras y se hará responsable de todo trabajo de previsión para recibir las carpinterías que deban ejecutarse en la obra.

Cualquier variante, que Inspección de Obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalles antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho a la Contratista para reclamar modificación de los precios contractuales.

La Contratista presentará un muestrario de materiales a emplearse en la obra, a fin de que sean aprobados por Inspección, sin cuyo requisito no se podrán comenzar los trabajos.

La Contratista deberá verificar las medidas, cantidades y forma de abrir de cada unidad antes de ejecutar los trabajos, para lo cual solicitará toda la información y planos complementarios de plantas, cortes, etc.

Control y pintura fondo antióxido en taller

Previamente a su envío a la obra, la Contratista solicitará la inspección en taller de toda la carpintería, antes de la aplicación del fondo antióxido.

Cuando la Inspección de Obra lo estime conveniente, hará además controles en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se están ejecutando de acuerdo al contrato.

En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles, se harán realizar las pruebas o ensayos necesarios, a cuenta y cargo de la Contratista.

Luego de la inspección mencionada anteriormente, se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.

Posteriormente se darán las manos de pintura fondo antióxido necesarias que se detallen en las Especificaciones Técnicas Particulares, para formar capa protectora homogénea y de buen aspecto.

Colocación en obra

La Contratista verificará en obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presentaran.

La colocación se realizará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra.

La operación de colocación será dirigida por un capataz y personal de comprobada competencia en esta clase

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

de trabajos. Será obligación también de la Contratista, solicitar cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de Obra, de la exacta colocación de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Será por cuenta de la Contratista el costo de las unidades que se inutilizaren si no se toman las precauciones necesarias.

El arreglo de las unidades desechadas, sólo se permitirá en el caso de que a juicio de Inspección no se afecte la solidez y estética de las mismas.

La Contratista deberá tomar por otra parte todas las precauciones del caso a los fines de prevenir los movimientos de la carpintería, por cambios de temperatura y movimiento natural de las estructuras, sin dañar por ello su estanqueidad.

Con posterioridad a la colocación de la totalidad de la carpintería metálica, y cuando las condiciones

de obra lo permitan de acuerdo al criterio de la Inspección y según el avance de los trabajos, se procederá a la aplicación de una segunda mano de pintura para protección antióxido. Esta consistirá en aplicar fondo convertidor de óxido, a pincel, en el color que la Inspección de obra determine.

Pruebas

La Inspección de Obra podrá requerir a la Contratista que realice las pruebas en laboratorio o en taller que consistirán en someter las unidades de carpintería en una cámara de prueba, a la acción de un ventilador que impulse una corriente de aire a una velocidad de 140 km/h como mínimo, con un caudal de 10.000 m³ por minuto y ejerciendo una presión no menor de 1,4 kg/cm².

Se dispersará finamente agua en la corriente de aire de tal manera que reciban un caudal de agua no menor de 95 litros por m² de carpintería, en un todo de acuerdo a las condiciones establecidas en **Normas IRAM**. Estando el modelo sometido a este régimen de prueba, en forma frontal durante 15 minutos, no deberán existir filtraciones.

Herrajes

La Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes determinados en los planos y/o planillas correspondientes, para cada modelo de abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes se halla incluido en el precio contractual.

En todos los casos la Contratista someterá a la aprobación de Inspección de Obra, un tablero con todas las muestras de los herrajes que deberá colocar, perfectamente rotulado y con la indicación de las unidades en que se colocará cada uno. La aprobación de este tablero por la Inspección de Obra, es previa a todo otro trabajo. Este tablero incluirá todos los mandos y mecanismos necesarios, quedando a disposición de Inspección de Obra.

b) Carpintería de aluminio

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de aluminio se ejecutará de acuerdo con los planos y especificaciones, planillas de locales, las Especificaciones Técnicas Particulares y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

Para la ejecución de las aberturas se tendrán en cuenta las siguientes normas generales:

- Para el cálculo resistente se tomará la presión que ejercen los vientos máximos de la zona donde se edifica y para esa altura de edificio; de todas maneras nunca será menor de 140 kg/m².
- En ningún caso el perfil sometido al viento tendrá una flecha superior 1/350 de la luz libre entre apoyos.
- Para los movimientos propios, provocados por cambios de temperatura en cada elemento de la fachada, se tomará como coeficiente de dilatación lineal: 24×10^{-6} mm/°C y

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

- unadiferenciadetemperaturade50 °C.
- Unionesenángulo,medianteselladoresespecialesdereconocidacalidad.
- La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra una muestra de los perfiles autilizar a efectos de verificar el peso por metro lineal indicado en las EspecificacionesTécnicas Particulares.

Materialesdeperfilesextruídos

LosperfilesdeberánserproducidosenaleacióndealuminioAA6063templeT6.Laaleacióndeberáumplirconla**NormaIRAM681**,laspropiedadesmecánicasconla**NormaIRAM687**paralaaleaciónespecificada.Laresistenciaalatracciónmínimaseráde21kg/cm².Lastoleranciasdimensionalesseránlasestablecidasenla**NormaIRAM699**,lostratamientosuperficialesenlaperfileríadeberáumplirconlas**NormaIRAM60115**paralosperfiles pintadosconesmal tetermoendurecibles y las **Normas IRAM 60904, 60907, 60908 y 60909** para los perfiles anodizadosAdemás será de aplicación las **Norma IRAM1604y Norma IRAM1605**.

Los pesos mínimos admitidos para la perfilaría de ventanas corredizas serán los siguientes:Marco:0.921Kg/m

Zócalo y cabezal: 0.521

Kg/mParante lateral:
0.577

Kg/mParante central:
0.518Kg/m

Elementosde fijación

Todos los elementos de fijación como grampas para amurar, grampas regulables, tornillos, bulones,tuercas,arandelas,brocas,etc.serádealuminioodeacero inoxidable,enuntododeacuerdoconlas especificaciones ASTM, Nº A 164-55 y A 165-55. Su sección será compatible con la función para la cual va a ser utilizado.

Juntas

En aquellos casos que resulten necesario por las dimensiones de las aberturas, se prevén juntas de dilatación. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento.

El espacio dejado debe ser ocupado por una junta elástica para permitir el movimiento por dilatación que puedan necesitar el cerramiento, por los movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión) y por los movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones. Ninguna junta sellada será inferior a 3mm en la misma haza de dilatación.

El sellado de las juntas se efectuará con masticas base de siliconas de calidad y elasticidad permanente, que no sea afectada por irradiación de rayos ultravioleta.

Pruebas

La Inspección de Obra podrá requerir a la Contratista que realice los ensayos correspondientes a infiltración de aire, estanquidad al agua, resistencia a las cargas por viento, alalabeo, aladeformación diagonal y al arrancamiento de los elementos de fijación por giro de acuerdo a las **Normas IRAM**.

Protecciones

Las aberturas se protegerán adecuadamente no sólo para evitar su deterioro durante el transporte, sino también para su puesta en obra, debiendo evitarse que sus superficies sean

ING. LEONARDO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

salpicadas con cal
ocemento. Para ello se procederá a envolver con un foil de polietileno, tanto los marcos como bastidores hasta que se concluyan las tareas de revoque, revestimiento, pintura, etc.

Controles en taller y en obra

La Contratista controlará periódicamente la calidad de los trabajos en taller. Además, la Inspección de Obra cuando lo estime conveniente, hará inspecciones en taller sin previo aviso, para constatar la calidad de los materiales empleados y la mano de obra, verificando si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo especificado.

En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles, la Inspección solicitará a la Contratista realizar las verificaciones, pruebas o ensayos que considere necesarios.

Antes de enviar a obra los elementos terminados, se solicitará anticipadamente la aprobación de éstos, en taller.

Ante cualquier deficiencia, ya sea de ejecución incorrecta o transporte constatada en obra de un elemento terminado, éste será devuelto a taller para su corrección, aunque hubiese sido inspeccionado y aceptado antes de su colocación.

Colocación

La Contratista deberá realizar todas las aberturas mediante el empleo de moldes metálicos de acuerdo a las dimensiones de la carpintería, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Las operaciones de colocación en obra, serán dirigidas por un capataz de probada experiencia en esta clase de trabajos. La Contratista deberá solicitar cada vez que corresponda, la verificación por Inspección de Obra, de la colocación exacta de la carpintería y de la terminación del montaje.

Salvo indicación en contrario, ordenada por escrito por la Inspección de Obra, la carpintería de aluminio deberá ser colocada en obra una vez aplicada la primera mano de pintura en los muros.

Los herrajes se proveerán en cantidad, calidad y tipos necesarios para cada abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante. Serán de PVC, acero inoxidable, bronce platil o aluminio anodizado, según se especifique en planillas y/o planos de detalles. De no especificarse el material, se entenderá que deberán ser de bronce platil.

Si existiesen rodamientos, estos serán de teflón, con dimensiones adecuadas al tamaño y peso de la hoja a mover.

Las ventanas corredizas contarán con una felpa de nylon como cierre hermético en el encuentro entre bastidores, no permitiendo la felpa plástica.

Los burletes se proveerán en neopreno, butilo o policloruro de vinilo. Se los fijarán en los canales de los perfiles diseñados a tal efecto, debiendo conferirlos cierre hermético y mullidos.

Las uniones y los ángulos de los burletes, deberán ser selladas mediante mastic apropiado no degradable y en el color de las piezas a unir.

La Contratista efectuará el ajuste final de la carpintería al terminar la obra, entregando la totalidad de las aberturas en perfecto estado de funcionamiento.

c) Carpintería de PVC

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de PVC ingresará a la obra de acuerdo con los planos y especificaciones, planillas, las Especificaciones Técnicas Particulares y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Materiales de perfiles extruídos

La fabricación de los perfiles se hace en base a la Norma DIN 16.830 "Perfiles de ventanas altamente resistentes al impacto", y a la Norma UNE 53.360 "Perfiles de PVC no plastificados para la confección de puertas y ventanas susceptibles de ser utilizados a intemperie". Estos se obtienen mediante la utilización de iltrossolares anti rayos ultravioletas, agregados al componente antes de la extrusión del perfil. Todos los perfiles principales serán multicámaras, con espesor en paredes exteriores no inferiores a 3 mm de medida nominal y con una profundidad de 58 mm o superior. Marcos, hojas y travesaños estarán fresados y taladrados, para drenar los perfiles de una forma controlada y segura, y ventilar los galces de los perfiles a fin de lograr que no se forme humedad en los cantos de los vidrios.

Las dimensiones y diseño de los perfiles asegurarán la suficiente resistencia e indeformabilidad de la carpintería, de manera que se garantice la estanquidad y una atenuación acústica en función de la zona climática correspondiente.

Uniones de perfiles

Los perfiles de marco y hoja se soldarán en fábrica a inglete en las esquinas, teniendo que cumplir la calidad de la soldadura los requisitos de la norma UNE 53.360. Ésta se realiza sin aporte de material en máquina, se calientan, funden y unen los extremos de los perfiles. Para uniones en "T", además de la soldadura, los perfiles estarán unidos mecánicamente a base de topes.

Montaje de la carpintería

La Contratista deberá realizar todas las aberturas mediante el empleo de moldes metálicos de acuerdo a las dimensiones de la carpintería, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Los elementos de carpintería se montarán atornillando los marcos de PVC a la mampostería con tacos expansores, y que puedan soportar sin riesgo los cambios de temperatura, los movimientos de la estructura y las presiones de viento.

Los puntos de sujeción al vano se realizarán a 150 mm aproximadamente, de las esquinas o travesaños, en perfiles de color blanco, y a 250 mm aproximadamente, en perfiles de color. La distancia máxima entre dos puntos de sujeción no será superior a 700 mm.

Herrajes

Solamente se ofertarán herrajes de primera calidad, de acero bicromatado/cincado o acero inoxidable, cuyas piezas tales como cremas, cerraderos, transmisiones, etc., hayan sido diseñadas para sistemas de PVC con una cámara de herraje de 16 mm (Eurocámara). Los herrajes se montarán con tornillos especiales con rosca de PVC, traspasando los tornillos dos paredes de PVC o el refuerzo. Los bulones tienen que permitir una regulación de la presión de cierre entre hoja y marco.

Se podrá utilizar:

- Herraje oscilobatiente: El herraje oscilobatiente tiene que permitir una regulación de la hoja sin necesidad de desacristalar o desmontar la hoja. Por su construcción, el herraje debe impedir que se pueda caer la hoja si se hace una falsa maniobra a la manilla. (Seguro de cierre).
- Herraje practicable: El herraje practicable deberá ser un herraje de cremas y bisagras "falso compás", con un número de puntos de cierre apropiado para las dimensiones del elemento, según instrucciones del fabricante de herraje. Bisagras de eje de acero y camisa de nylon, lacadas en color blanco o marrón, colocadas a 100 mm de las esquinas. Distancia máxima entre bisagras, 700 mm.
- Herraje deslizante y otros tipos: Se deberá hacer constar la marca y el tipo de cierre del herraje correspondiente.

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Acristalamiento

Se utilizará fundamentalmente, vidrio aislante de 20 o 24 mm de espesor en el acristalamiento de los elementos. Para que los cantos de los vidrios queden perfectamente protegidos, la profundidad del galce de los perfiles no deberá ser inferior a 18 mm. Los elementos se acristalarán en fábrica, utilizando para ello calzos de PVC y juntas de EPDM. Los junquillos deberán presionar al vidrio en todo su perímetro, cortados a medida exacta, a inglete o testa, y aclicados a los perfiles en toda su longitud. En función del espesor del vidrio, las juntas de acristalar y los junquillos se seleccionarán según indiquen las tablas de acristalar, montando la junta de acristalamiento más gruesa siempre al exterior.

Sellado de obra

La holgura entre marco y muro (aproximadamente 5 mm en cada lado por metro de elemento) se rellenará con espuma de poliuretano (PU) de alta densidad, teniendo en cuenta el modo de empleo de la misma. Después de la expansión de la espuma, se recortará ésta, obteniendo así un canal para el sellado exterior con silicona neutra o masilla de poliuretano, apropiados para PVC/ladrillo y/o mortero de cemento. Los perfiles de PVC no pueden estar nunca en contacto con materiales bituminosos.

d) Carpintería de madera

El total de los componentes que constituyen la carpintería de madera, se ejecutará en un todo de acuerdo con los planos, detalles y Especificaciones Técnicas Particulares.

Durante la ejecución, las aberturas, podrán ser revisadas en taller por la Inspección de Obra.

La Contratista deberá ejecutar los trabajos en forma que resulte completa y adecuada al fin.

Una vez concluidos estos trabajos y antes de su colocación, la Inspección revisará cada una de las unidades, desechando las que no cumplan las condiciones de las especificaciones, que presenten defectos en la madera, que tengan torceduras, desuniones o roturas y a su ejecución no transporte.

En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles, la Inspección solicitará a la Contratista realizar las verificaciones, pruebas o ensayos que considere necesarios.

No se permitirá el arreglo de las piezas desechadas, salvo en el caso que estos inconvenientes, no perjudiquen ni la solidez, duración o estética de las mismas. Se rechazarán sin excepción todas las obras en las cuales se hubiere empleado para corregirlas, clavos, masilla o piezas añadidas. Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego máximo de 2 mm.

Los herrajes se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes.

Toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía llegue a ablastarse, hincharse, resecarse, apolillarse, etc., deberá ser reparada o reemplazada por la Contratista a su cuenta y cargo.

Marcos

Los marcos serán de madera dura. Las ensambladuras se ejecutarán a caja y espiga encoladas y reforzadas con clavijas.

Puertas y tablero

La unión de largueros con travesaños se hará a caja y espiga. Se tendrá especial cuidado en ubicar los travesaños de tal manera que no coincidan con la cerradura. Se deberá tomar la precaución de dejar un pequeño juego entre el tablero y el bastidor, a fin de permitir la libre expansión de la madera. El espesor mínimo de la madera de bastidor (largueros y travesaños) será de 45 mm y el de

los tableros de 22 mm.

Puertas placas

Cuando no se especifique la utilización de un tipo de madera en particular, las chapas terciadas y los guardacantos serán de pino. Toda puerta placa deberá enchaparse en ambas caras con la misma clase de chapa e igual espesor, los tapacantos serán de la misma madera del revestimiento. No se permitirá la utilización de las puertas placa como "puertas exteriores".

Para espesores de hasta 25 mm, el armazón se llenará un 100 %. Podrán ejecutarse con paneles de madera aglomerada o paneles de MDF. Estos estarán enchapados en ambas caras con chapas de madera terciada o chapas de MDF y tendrán un espesor mínimo de 4 mm para el enchapado y de 10 mm para los tapacantos. Los tapacantos deberán quedar "a la vista".

Para espesores mayores a 25 mm, el bastidor y travesaños formarán un 80 % de espacio lleno. El relleno podrá ejecutarse con un enlistonado, de secciones constantes, dispuesto transversalmente y clavado al bastidor o mediante celdillas "panal de abeja" que conformen una trama formada

por láminas de MDF de 4 mm. No se permitirá la ejecución del relleno utilizando virutas, aserrín, poliestireno expandido o "panal de abeja" conformado por madera aglomerada o hardboard. Largueros y travesaños se unirán a cajay espiga.

Cuando se especifique que las puertas tendrán un enchapado especial, ya sea este de madera o melamina, primero se unirá este a la chapa terciada y luego ambos se encolarán al bastidor. Las puertas placas tendrán un espesor mínimo de 45 mm terminado.

Ventanas

Cuando no se especifique la utilización de un tipo de madera en particular, los marcos serán de madera dura y las hojas de álamo, formadas por un bastidor con una escuadría no menor de 45 x 60 mm. Las ensambladuras serán a cajay espiga reforzada con dos clavijas encoladas. Todos los encuentros serán aoble contacto. Las uniones entre contravidrios serán a "inglete". El botaguas se unirá al travesaño inferior de las hojas, mediante cola y clavos sin cabeza. Los herrajes, en un todo de acuerdo a su forma de abrir. Los marcos y hoja, llevarán listones clavados, para mantener los ángulos rectos al llegar a obay hasta su colocación definitiva.

Muebles de madera

La totalidad de los muebles de madera se ejecutarán de acuerdo con los planos de conjunto y de detalles. Las estructuras serán atornilladas, encoladas y reforzadas mediante cuñas o tarugos. La Contratista deberá presentar muestras de los herrajes y accesorios que deban emplearse, para su aprobación. Las maderas serán de la mejor calidad en sus respectivas clases y aprobadas por Inspección de Obra. El conjunto deberá ser sólido, sin fallas de ninguna especie, debiendo las partes móviles girar o desplazarse sin tropiezos, pero perfectamente ajustadas. Los herrajes encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las estructuras. Serán desechados los muebles en los cuales se hubieran empleado o debieran emplearse para corregirlos, piezas añadidas en cualquier forma, ya sean clavos, tornillos, lengüetas, puntas, masilla, cola, etc. aún cuando el arreglo esté perfectamente ejecutado. Todos los cajones llevarán tapa de madera, con rebaje, para regular la entrada y el ensamblaje con las piezas laterales serán a mallette. Guías y correderas serán de madera dura o bien hierro y madera dura.

Cortinas de enrollar

Las tablillas serán del tipo de madera, según se indique en las Especificaciones Técnicas Particulares. Las cortinas y sus elementos deberán asegurar un funcionamiento suave, silencioso y sin esfuerzo.

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

zo; los cojinetes serán a munición. Cuando la cortina supere los 3 m² el accionamiento se realizará mediante engranajes de reducción. En todos los casos las cortinas llevarán taparrollos en un todo de acuerdo a los planos de detalles, de modo que permitan sacar y ajustar el rollo. Los enrolladores serán del tipo de freno automático de doblero dillo, con resortes de acero.

Las cortinas de madera contarán con un espesor mínimo de 15 mm; irán armadas con alambregalvanizado N° 13 con una separación horizontal máxima de 50 cm. Las cortinas tendrán zócalos

de madera dura, donde irán tornillados los paragolpes. Eleje, carrete y ambos apoyos serán metálicos.

Estarán montados sobre cojinetes con rodamiento a bolillas. La Contratista garantizará la calidad de todos los materiales a emplear y su ejecución, cuidando que las tablillas que forman la persiana tengan una superficie limpia y pulida, sin el menor repelo y siendo a su vez los cambios de todas las tablillas que tengan alabeo o que dificulten el buen ajuste de las mismas.

Herrajes

Se ajustarán en sus características a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Particulares. Serán metálicos y de primera calidad. En ningún caso se aceptarán que sean de PVC o polipropileno. Todos los herrajes se ajustarán a la carpintería mediante tornillos o remaches, de acuerdo al material y características de la base de asiento.

Antes de iniciar los trabajos, la Contratista presentará un tablero completo de herrajes, con indicación de su ubicación en las aberturas. No se podrá iniciar ningún trabajo hasta no haber obtenido la aprobación de este tablero por parte de la Inspección de Obra. La Contratista está obligada a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad, en forma apropiada para un buen cierre y volver a colocar el que se observe mal colocado, antes que se reciba definitivamente la obra de carpintería.

Escuadría y medición en obras

Las escuadrías y espesores que se indican en los planos son los mínimos exigidos, pero si la Contratista considera necesario aumentarlos, deberá preverlo en el precio e incluirlos en los planos correspondientes. La Contratista no se halla eximida de las obligaciones que fija este pliego, por el solo hecho de ceñirse estrictamente a los detalles indicados en los planos. Cualquier variante que Inspección de Obra crea conveniente o necesario introducir antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho a la Contratista para reclamar modificación de los precios contractuales.

La Contratista deberá verificar en obra todas las dimensiones, cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Colocación en obra

Las operaciones serán dirigidas por un capataz de probada competencia en esta clase de trabajo. Será también obligación de la Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje a la Inspección de Obra. La Contratista

será responsable también de las unidades que se inutilicen por no tomar las precauciones necesarias.

La Contratista tomará además todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de temperatura, sin descuidar por ello su estanqueidad.

La Inspección de Obra, podrá exigir un control de estanqueidad antes de su colocación en obra.

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Artículo 20º: Vidrios y Cristales

a) Vidrios

Los vidrios serán del tipo y espesor que en cada caso se especifique en planos y planillas y en las Especificaciones Técnicas Particulares. En cuanto a dimensiones, defectos, fallas y métodos de ensayo, deberán cumplir con las **Normas IRAM 10.001, 10.002, 12.540 y 12.541**.

Los vidrios y cristales estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas u otras imperfecciones. Estarán bien cortados, con aristas vivas y serán de espesor uniforme y caras paralelas. Las medidas (espesor y dimensiones) consignadas en planos y planillas de carpintería, son aproximadas. La Contratista será el único responsable de la exactitud de las mismas, debiendo por su cuenta, practicar la verificación en obra de las dimensiones finales. En los casos que sea necesario, deberá realizar las consultas correspondientes ante el proveedor o la fábrica para que estos determinen los espesores adecuados, cuando las exigencias físicas o climáticas lo requieran y según las dimensiones de los espacios que ocuparán aquellos.

El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan de 2 a 3 mm menos que el

armazón que deba recibirlos; el espacio restante se llenará totalmente con un mastic a base de silicona sobre leteamortiguante según corresponda.

El vidrio se colocará asentándolo con relativa presión contra la silicona, sin que toque ni la estructura que lo contiene, ni los contravidrios.

Cuando se especifique vidrio multilaminado, este deberá cumplir con las exigencias físicas o climáticas a la que estará sometido y según las dimensiones de los espacios que ocuparán aquellos. No se permitirá la colocación de vidrio alguno antes de que las estructuras, tanto metálicas como de madera, hayan recibido una primera mano de pintura.

Tampoco se admitirá cualquier trabajo de soldadura de metales con posterioridad a la colocación de vidrios o cristales.

b) Cristales

Los cristales serán del espesor y tipo indicado en los planos y planillas y en las Especificaciones Técnicas Particulares. Serán de caras perfectamente paralelas e índice de refracción constante en toda la superficie, no admitiéndose ningún defecto, ni deformaciones en la imagen o desviación de los rayos luminosos desde cualquier ángulo de visión.

Cuando se especifique cristal templado, deberá tenerse presente que previo al templado, se deberán realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubrecantos, cerraduras, manijones, etc. Todos los cristales templados deberán cumplir con las normas de resistencia máxima, no admitiéndose, cualquier sea su medida, caras desparejas o desviaciones en sus superficies.

Para el transporte, manipuleo y uso de este tipo de cristal se seguirá las instrucciones generales del fabricante.

Cuando se especifique algún otro tipo de material, se tomarán en cuenta las características dadas por el fabricante en cuanto a espesores, dimensiones, usos y texturas y previo a su colocación se deberá contar con la autorización expresa de la Inspección de Obra.

Los espejos serán fabricados con vitrea o cristal de la mejor calidad existente, según se especifique en planos y planillas. La vitrea como el cristal, no podrán tener un espesor menor de 6 (seis) milímetros. El fondo "base", será de la mejor calidad existente, cubierto mediante dos manos de pintura especial para protección. Al colocarlos se tendrá presente que corresponde aislarlos de la placa sobre la cual se apoyará.

c) Colocación

La colocación deberá realizarse con personal capacitado, poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios, asegurándose que la silicona o el burlete que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre hermético y una firme posición del vidrio dentro de la misma.

Los vidrios se colocarán con siliconas en ambas caras, en espesores iguales y evitando que el borde vítreo esté en contacto con la carpintería.

Las siliconas deberán ser de la mejor calidad de plaza, de elasticidad permanente y no deberán degradarse por efectos climáticos, ni ser afectadas por rayos ultravioletas.

En caso de burletes, éstos se colocarán en el perímetro completo de los vidrios, ajustándose a la forma de la sección transversal diseñada, debiendo presentar estrías para ajustes en las superficies verticales de contacto con los vidrios y lisos en las demás caras.

Dichos burletes serán elastómeros sintéticos, destinados a emplearse en intemperie, razón por la cual la resistencia al sol, oxidación y deformación permanente bajo carga, son de primordial importancia.

En todos los casos, rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo absoluta garantía de cierre hermético. Las partes de los burletes, a la vista, no deberán variar más de un milímetro, en más o en menos, con respecto a las medidas exigidas. Serán cortados a inglete y vulcanizados.

Es obligatoria la presentación de muestras de los elementos a proveer para la aprobación por parte de la Inspección de Obra. De ser necesario se extraerán probetas, las que serán ensayadas en laboratorios oficiales, para verificar el cumplimiento de las prescripciones establecidas.

Artículo 21º: Pinturas

a) Preparación de la superficie y terminación

Todas las superficies que deban ser terminadas con la aplicación de pinturas, deberán ser prolijamente limpiadas y preparadas

en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura, barnizado o acabado protector.

Los productos a emplear responderán los tipos de pinturas, color, calidad, etc. que para cada caso particular determinen los planos y planillas correspondientes. Serán de la mejor calidad existente y tipo, respondiendo a las exigencias de las Especificaciones Técnicas Particulares y además deberán cumplir en todos sus aspectos con las exigencias expresadas en el Artículo 25 del presente Pliego de Referido a Materiales.

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

Los poros, fisuras, grietas u otro defecto deberán taparse con productos adecuados compatibles con el material de base, tales como enduidos, tapaporos, etc., de marca reconocida y aprobados por la Inspección de Obra. No se permitirá el uso de pinturas espesas para salvar estos problemas.

La Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia, al efecto en caso de estructura exterior procederá a cubrir la zona con un manto de tela plástica impermeable hasta la total terminación de secado del proceso. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que se desarrollen los trabajos. Por otra parte los locales interiores deberán dejarse ventilar hasta que la pintura haya secado completamente.

La Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de enduido plástico, pintura, barnizado, etc.

No se aplicará otra mano sobre la anterior sin dejar pasar un período de 48 horas desde su aplicación para su secado, salvo en el caso de utilización de esmaltes o barnices sintéticos o fondos sintéticos, para los cuales puede reducirse el período de 24 horas.

En lo posible se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente. La

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

últimamano, se dará después que todos los gremios que intervienen en la construcción hayan finalizado lastareas., especialmente la conclusión de la limpieza gruesa de obra para evitar que movimiento demáquinasotierraensuspensiónafectelas superficies pintadas.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, noadmitiéndosequepresentenseñalesdepinceladas, pelos,etc.

Se aplicará la cantidad de manos de pintura que resulten necesarias para lograr un perfecto acabado de la superficie, siendo 2 (dos), el número mínimo de aplicaciones en todos los casos.

Si por deficiencias en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se cumplan las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por las Especificaciones Técnicas Particulares, la

Contratista tomará las previsiones del caso, dando además de lo especificado, las manos necesarias para lograr un acabado perfecto. Ello, no constituirá trabajo adicional.

La Contratista tomará las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielos rasos, panelerías, artefactos eléctricos o sanitarios, etc. pues en el caso que esto ocurra, ejecutará la limpieza o reposición de los mismos, a su cargo y a requerimiento de la Inspección de Obra.

Para las pinturas de tipo epoxi o poliuretano, la Contratista construirá a su cargo los locales de pintura provisionarios, para efectuar en ellos los procesos completos de la estructura a pintar; donde se asegurará el tenor de humedad y calefacción necesarios para obtener las condiciones ambientales especificadas. Al efecto, será a su cargo la instalación de extractores de aire, calefactores a gas, depuradores de polvo, etc.

Todas las etapas de pintado se realizarán en días cuya temperatura esté comprendida entre 15 y 30°C y la humedad relativa ambiente no supere el 70%.

b) Muestras

La Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura, en todas y cada una de las estructuras que se contraten, las muestras de color que Inspección de Obra requiera.

La Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra y por nota, las tonalidades de los colores a utilizarse, de acuerdo al catálogo o según aquellas muestras que le indique Inspección de Obra.

De no responder la pintura utilizada a las muestras en poder de la Inspección, se harán repintar los sectores afectados.

c) Sobreparamentos interiores y cielos rasos

Pintura al látex

A los paramentos y cielos rasos nuevos, que sean cubiertos con pintura al látex, se les realizará previamente aplicaciones de enduido plástico al agua, en sucesivas capas delgadas, para lograr

una superficie de textura uniforme. Luego se procederá a limpiarlos sobre toda la superficie ya quitare seco el polvo resultante del lijado.

Posteriormente se procederá a dar una mano de fondo sellador como fijador de la superficie. De resultar necesario se procederá a hacer una nueva aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones que restaren, lijando y retirando el polvo nuevamente.

En los cielos rasos se utilizará exclusivamente látex formulado para uso en cielos rasos.

Se aplicarán las manos de pintura al látex que fuera necesario para lograr su correcto acabado. La primera se aplicará diluida al 50% con agua y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de la supe

rficies.

Si las paredes fuesen con enlucido a la cal, se trabajará previamente con enduido plástico al agua y luego del lijado el paramento se seguirá las operaciones ya indicadas.

d) Sobre paramentos

exteriores Pintura al látex

A los paramentos, aleros, y superficies nuevas expuestas a la intemperie, que deban ser cubiertos con pintura al látex para exterior, se les realizará previamente aplicaciones de enduido plástico de uso exterior, al agua, en sucesivas capas delgadas, para lograr una superficie de textura uniforme. Luego se procederá a lijarlos sobre toda la superficie ya quitare se el polvo resultante del lijado.

Posteriormente se procederá a dar una mano de fondo sellador como fijador de la superficie. Deresultar necesario se procederá a hacer una nueva aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones que restaren, lijando y retirando el polvo nuevamente.

Se aplicarán las manos de pintura al látex para exterior que fuera necesario para lograr su correcto acabado. La primera se aplicará diluida al 50 % con agua y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies, dejándose secar aproximadamente 4 horas entre mano y mano.

Si las paredes fuesen con enlucido a la cal, se trabajará previamente con enduido plástico al agua y luego del lijado el paramento se seguirá las operaciones ya indicadas.

e) Sobre hormigón

Al látex transparente

Se aplicará un recubrimiento que debe protegerlo de la lluvia y manchas, sin ocultar su textura ni alterar su color. La película deberá resistir el pasaje de alquitrán, pinturas al aceite, cal, etc. y facilitará su limpieza sin perder sus cualidades.

La superficie a pintar debe estar seca y libre de toda suciedad, grasa y hollín; debiendo eliminarse previamente los defectos.

Se aplicará una mano de pintura al látex transparente diluido al 50 % con agua, a pincel y en caso de ser necesario y previa aprobación.

Posteriormente se aplicará la segunda mano, habiendo transcurrido 6 (seis) horas como mínimo después de aplicada la primera.

Con emulsión acrílica de silicona 100% transparente

La superficie a pintar debe estar seca y libre de toda suciedad, grasa y hollín, debiendo eliminarse previamente los defectos.

Se aplicará una mano, a modo de imprimación, utilizando el mismo producto diluido al 20 % en agua, manteniendo un intervalo mínimo de 24 horas para las manos siguientes. Posteriormente se aplicarán dos manos sin diluir aplicadas a intervalos de 2 horas.

En ladrillo a la vista, se aplicará a pincel la primera mano sin diluir, sobre las juntas, y posteriormente se seguirá el procedimiento descrito.

f) Sobre madera

Al esmalte sintético

ING. LEONARDO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Se procederá a limpiar la superficie con un cepillo de cerda dura y eliminar cualquier posible mancha grasa con aguarrás. Se eliminará además cualquier posible vestigio de hongos, con hipoclorito de sodio. La madera a pintar deberá encontrarse totalmente seca antes de recibir el esmalte.

Luego se ejecutará un lijado esmerado de toda la superficie, en el sentido de las vetas, evitando ralladuras que resalten al pintar, hasta obtener una superficie suave al tacto.

Se aplicará luego una mano de fondo blanco sintético. De resultar necesario, se aplicará enduido a espátula en capas delgadas, dejándose secar la aplicación durante 8 horas. Sobre estas partes de la superficie se aplicará una nueva mano de fondo blanco sintético.

Luego se aplicarán dos manos de esmalte sintético. La primera será una mano diluida con aguarrás al 20% y la otra mano de esmalte sintético puro.

En las Especificaciones Técnicas Particulares se indicará si el tipo de acabado será brillante, satinado o mate, si estas no contemplaran la Inspección de Obra dará las instrucciones correspondientes.

Barnices

Se procederá a limpiar la superficie con un cepillo de cerda dura y eliminar cualquier posible mancha grasa con aguarrás. Se eliminará además cualquier posible vestigio de hongos, con hipoclorito de sodio. La madera a barnizar deberá encontrarse totalmente seca antes de recibir el producto. Si fuese necesario usar tinta color para madera, esta será preferentemente no acuosa, para evitar que se levante de la veta, la pelusa propia, en cuyo caso se lijará nuevamente.

Luego se ejecutará un lijado esmerado de toda la superficie y en el sentido de las vetas, evitando ralladuras que resalten al barnizar, hasta obtener una superficie suave al tacto.

Luego se aplicarán tres (3) manos de barniz sintético. La primera mano será aplicada diluida con aguarrás al 50% y las dos (2) manos restantes con barniz puro.

No se permitirá la utilización de barniz de uso interior en aplicaciones al exterior, sobre maderas sometidas a la influencia de rayos solares, humedad ambiente o lluvia. Se utilizará exclusivamente el barniz formulado para cada una de esas situaciones.

En las Especificaciones Técnicas Particulares se indicará si el tipo de acabado será brillante, semimate o mate, si estas no contemplaran la Inspección de Obra dará las instrucciones correspondientes.

Laca transparente

Se procederá a preparar la superficie con lija fina y a eliminar el polvo. Si fuese necesario usar tinta color para madera, esta será preferentemente no acuosa, para evitar que se levante de la veta, la pelusa propia, en cuyo caso se lijará nuevamente.

Luego se aplicará una mano con pincel en capa gruesa de tapa poros, dejándola secar durante 20 minutos. Luego se frotará, mediante un trapo humedecido con aguarrás mineral, toda la superficie en sentido contrario a la veta, para forzar la penetración del tapa poros y quitar el excedente. Después de 4 horas se deberá lijar con lija fina en el sentido de la veta para no rayar la madera.

Luego se podrá aplicar a soplete 3 manos cruzadas de sellador diluido con thinner. Se lo dejará secar 4 horas como mínimo y se lijara, luego, con papel de lija fina hasta obtener una superficie completamente suave al tacto.

Posteriormente se aplicarán tres manos de laca transparente diluida con thinner a intervalos de media hora entre mano y mano. Después de 4 días se procederá a pulir y lustre todas las superficies.

El procedimiento a seguir para realizar el plastificado de piso parquet consistirá en la aplicación de una primera mano del producto diluido al 50% y la segunda con la aplicación del producto puro. En ambos casos se aplicará a pincel siguiendo las recomendaciones dadas por el fabricante.

g) Sobreestructura metálica

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Preparación de la superficie

Por abrasión mecánica, se nivelarán las imperfecciones salientes de la superficie metálica. Se lijara las salientes más finas con tela esmeril para lograr la aptitud del material para pintar.

Pintado de la superficie

La superficie será pintada en taller y a soplete, con dos manos de fondo antióxido, cuidando que la pintura penetre en las irregularidades del metal. El espesor de película seca que se obtenga, oscilará entre 20 y 25 micrones. La misma será lisa, uniforme y libre de desniveles, chorreaduras y corrimientos y estará perfectamente adherida.

De resultar necesario, se efectuará el relleno de las oquedades o de uniones de marcos con masilla plástica para resolver los defectos superficiales entrantes, mediante sucesivas capas. Una vez seca, se lijara las zonas tratadas, mediante lija al agua, hasta la nivelación de la superficie pintada y se retocará con pincel con el fondo antióxido.

Posteriormente, en obra, se aplicará una mano de fondo convertidor de óxido, con un espesor de película seca de 15 a 20 micrones. El espesor total del fondo antióxido más el fondo convertidor de óxido, no será inferior a 45 micrones. Esta mano de convertidor de óxido se aplicará dentro de los siete días de pintada la anterior, cuidando de eliminar previamente el polvo o arena que se haya depositado sobre la superficie. La terminación así obtenida deberá ser perfectamente lisa y

uniforme. Se aplicará luego dos (2) manos de esmalte sintético del color a elección de Inspección de Obra. Se retocará con pincel y soplete, empleando el diluyente apropiado según el método de aplicación del esmalte y las proporciones indicadas por el fabricante. El espesor de estas manos no será inferior a 20 micrones. La superficie obtenida será lisa, sin desniveles o corrimientos y no presentará diferencias sensibles de color.

Esmalte para altas temperaturas

Todos aquellos elementos que se encuentren sometidos a la acción de altas temperaturas, serán tratados superficialmente con la aplicación, previo el tratamiento de base, de dos manos de esmalte especial para altas temperaturas, en color aluminio o negro, según se especifique en cada caso en particular. Para su terminación se tendrá en cuenta una resistencia hasta 140°C para la pintura negra; 360°C para la de aluminio y de 530°C para la de aluminio con siliconas.

Artículo 22º: Limpieza de obra

La obra será entregada completamente limpia y libre de materiales, excedentes y residuos.

La limpieza se realizará permanentemente, a los fines de mantener la obra limpia y transitable. Durante la construcción estará prohibido tirar escombros y residuos desde lo alto de los andamios y/o pisos de la construcción. Una vez finalizada la obra de acuerdo con el contrato y antes de la recepción provisional de la misma, la Contratista estará obligada a ejecutar además de la limpieza periódica explicitada anteriormente, otra de carácter general que incluye los trabajos que se detallan en las especificaciones particulares.

Se incluye en este ítem todos los útiles y materiales de limpieza, abrasivos, ácidos, etc., a efectos de dejar perfectamente limpios los pisos, revestimientos, revoques, carpintería, vidrios, etc..

Artículo 23º: Ayuda de Gremios

a) Generalidades

Se entiende por Ayuda de Gremios, de la Contratista a los Subcontratistas, lo que se indica a continuación para el caso en que la Contratista no posea en su contrato los ítems a que se refiere cada ayuda:

ING. LEONARDO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Los trabajos o prestaciones no incluidas en la siguiente nómina, son motivo de mención especial en las Especificaciones Técnicas de los Subcontratos respectivos, porque se entienden corresponden a "Trabajos Complementarios", a cargo de la Contratista.

Para todos los ítems siguientes y al solo efecto de no reiterarlo en cada uno, tendremos en cuenta que la Contratista proveerá un local (o locales) de uso general, con iluminación y ventilación, para el personal de los Subcontratistas, destinado a vestuario, sanitario y comedor; quedará a cargo de los Subcontratistas, toda otra obligación legal convencional.

Por otra parte, la Contratista proveerá locales cerrados y con iluminación, para depósito de materiales, enseres y herramientas de los Subcontratistas.

b) Cielos rasos suspendidos o armados

Los siguientes trabajos y prestaciones se estarán a cargo de la Contratista:

- Descargar y traslado al depósito de la obra, de los materiales y cargas sobrantes.
- Proporcionar en el lugar de trabajo todos los materiales, agua y morteros.
- Provisión, armado y desarmado de andamios. El traslado en un mismo piso de los andamios livianos de caballete, será por cuenta del Subcontratista.
- Proporcionar a una distancia no mayor de veinte metros (20m.) del lugar de trabajo, fuerza motriz y un toma corriente para iluminación, si la hubiera disponible en obra.
- Trabajos de cortes de muros y fijación de soportes.
- Retirar residuos y realizar limpieza de obra.

c) Aislaciones y cubiertas

Los siguientes trabajos y prestaciones se estarán a cargo de la Contratista:

- Facilitar los medios mecánicos que se disponga en obra, para el traslado de los materiales.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20m. del lugar de trabajo un toma corriente, si hubiera energía eléctrica disponible en obra.
- Todo trabajo de albañilería en general.
- Limpieza de obra previa y posterior a la ejecución de los trabajos. El retiro del material sobrante y desechos, queda a cargo del Subcontratista.

d) Yesería

Los siguientes trabajos y prestaciones se estarán a cargo de la Contratista:

- Facilitar los medios mecánicos que se disponga en obra para el traslado vertical de los materiales, enseres, herramientas de trabajo y andamios.
- Colocar un toma corriente para iluminación a una distancia no mayor de 20 m. del lugar de trabajo, si hubiera energía eléctrica disponible en obra.
- En cada piso dar la provisión de agua correspondiente.
- En cada piso, ubicar la cantidad de material prima necesaria para los trabajos.
- Revocar de plomos de niveles mayores de 15mm. opicar rebabas de hormigón de amurado de marcos.
- Retirar los desechos y realizar todo trabajo de limpieza.

Como concepto aclaratorio se hace notar que queda a cargo del Subcontratista:

- Descarga, movimiento y carga de materiales, andamios y enseres de trabajo.
- Cables y prolongaciones a partir del toma corriente.
- Andamios en general: tablas, tirantes, reglas, latas, bateas.
- Acumulación de desechos en cada local.

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

e) Carpintería metálica y herrería

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo del Contratista:

- Provisión, armado y desarmado de andamios. El traslado en un mismo piso de los andamios livianos o de caballetes, queda a cargo del Subcontratista.
- Descarga, traslado y carga de todos los elementos que envía o retira el Subcontratista, o de la obra.
- Proporcionar una distancia no mayor de veinte metros (20 m.) del lugar de trabajo, fuerza motriz si la hubiera disponible en obra, para las herramientas y un tomacorriente para iluminación.
- El plantillado de barandas en general, replanteo de aberturas y rectificaciones de medidas en obras, serán efectuadas por el Subcontratista, con la colaboración de la Contratista.

f) Carpintería de madera

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo del Contratista:

- Proporcionar personal para descarga y traslado en obra de los elementos hasta el lugar de depósito o del piso correspondiente en el momento de recepción, bajo la supervisión y indicaciones del Subcontratista.
- Provisión, armado y desarmado de andamios. El movimiento de los andamios livianos o de los caballetes en un mismo piso queda a cargo del Subcontratista.
- Proporcionar a una distancia no mayor de veinte metros (20 m.) del lugar de trabajo, fuerza motriz si la hubiera disponible en obra, y un tomacorriente para iluminación.
- Todo trabajo de albañilería; amuramiento de marcos, tacos, grapas, etc.
- Colaboración para realizar plantillados y verificación de medidas en obra, que serán efectuadas por el Subcontratista.
- Retirar residuos y realizar todo trabajo de limpieza en obra.

g) Instalaciones sanitarias

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo del Contratista:

- Facilitar los medios mecánicos de transporte que se dispone en la obra, para el trabajo vertical de los materiales y herramientas.
- Provisión de escaleras móviles y provisión, armado y desarmado de andamios. El traslado en un mismo piso de andamios livianos o caballetes, queda a cargo del Subcontratista.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20 m. del lugar de trabajo, fuerza motriz si la hubiera disponible en obra y un tomacorriente para iluminación.
- Morteros, hormigones, ladrillos y demás materiales de albañilería y enseres de estroma, como carretillas, baldes, canastos, excluidos todo tipo de herramientas.
- Cuando la Contratista provea al Subcontratista los artefactos, grapas para colocar piletas en general y broncearía, los artefactos deberán entregarse: las bañeras en el lugar de instalación y el resto de artefactos en el local en que estén depositados en la obra.
- Todos los elementos de sostén de las piletas de lavar y de cocina, así como los tacos amurados para los lavatorios los colocará la Contratista.
- Tapado de canaletas, pasadillos, paredes y demás boquetes abiertos por el Subcontratista para pasos de cañerías y artefactos embutidos, tales como tanques de inodoro y mingitorios.
- Bases de las bombas, incluso su anclaje; proveer y colocar tapas herméticas de acceso a los tanques de reserva. Bases impermeables para bañeras.

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

- Retiro de la tierra y escombros sobrantes y todo el trabajo de limpieza.

h) Instalaciones eléctricas

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo del Contratista:

- Provisión, armado y desarmado de andamios. El traslado en un mismo piso de los andamios livianos o de caballete, quedará a cargo del Subcontratista.
- Facilitar personal para descarga del material y acondicionamiento del mismo, solamente cuando por razones de estado de obra, el Subcontratista no tuviese personal en la misma.
- Facilitar los medios mecánicos que se disponga en la obra para el transporte vertical de los materiales.
- Provisión de morteros y hormigones para el armado de cajas y cañerías.
- Tapado de las cañerías, pases de losas, paredes y demás boquetes abiertos por el instalador para pasos de cañerías y cajas.
- Colocación de los gabinetes para medidores y tomas de la Compañía suministradora de Energía Eléctrica, trabajos de albañilería para la colocación de tableros principales, equipos y cajas mayores de 50 cm x 50 cm., bajo la supervisión y responsabilidad del instalador.
- Excavación de zanjas para colocación de cables, relleno y retiro de tierras sobrantes.
- Retirar los desechos y realizar todo el trabajo de limpieza.

i) Instalación de gas

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo del Contratista:

- Realizar la descarga y traslado hasta el lugar de su colocación y carga en obra de todos los materiales y equipos no manuales del gremio.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20 m del lugar de trabajo, fuerza motriz si la hubiera disponible en obra, para máquinas y herramientas y un toma-corriente para iluminación.
- Provisión, armado, traslado y desarme de andamios.
- Realización de todos los trabajos de albañilería a consumo de los morteros necesarios para una correcta colocación de los materiales.
- En caso de ser pétreos, la colocación será ejecutada por personal de la Contratista bajo la conducción y asistencia del especialista provisto por el Subcontratista. El recorte, ajuste y demás trabajos en las piezas, serán ejecutados por el personal del Subcontratista.
- Realizar todas las protecciones que requiere el cuidado y conservación de los trabajos realizados mientras estén afectados por el desarrollo de la obra.
- Retirar los desechos y realizar los trabajos de limpieza que permitan la terminación de los correspondientes del gremio.

j) Pisos en general

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo del Contratista:

- Descarga, traslado al depósito de la obra de los materiales y carga de sobrantes.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20 m del lugar de trabajo, fuerza motriz si la hubiera disponible, y un toma-corriente para iluminación.
- Realizar todas las protecciones que requiera el cuidado y conservación de los trabajos realizados mientras estén afectados por el desarrollo de la obra.
- Retirar los desechos y realizar los trabajos de limpieza que permitan la determinación del

gremio.

k) Pintura

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo del Contratista:

- Facilitar los medios mecánicos que se disponga en obra para el traslado de los materiales.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20 m del lugar de trabajo, fuerza motriz si la hubiera y un tomacorriente para iluminación.

l) Vidrios y cristales

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo del Contratista:

- Facilitar los medios mecánicos que se disponga en la obra, para el traslado de los materiales.
- Provisión, armado y desarmado de andamios. El movimiento en un mismo piso de andamios si via nos caballetes queda a cargo del Subcontratista.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20 m del lugar de trabajo un tomacorriente, para iluminación, si hubiera energía eléctrica en obra.
- Retirar desechos y realizar todo trabajo de limpieza.

m) Cortinas de enrollar

Los siguientes trabajos y prestaciones estarán a cargo del Contratista:

- Provisión, armado y desarmado de andamios. El movimiento en un mismo piso de los andamios si via nos de caballete será por cuenta del Subcontratista.
- Realizar todo trabajo de albañilería.
- La descarga y traslado al depósito de la obra, de los materiales y carga de los sobrantes.
- Proporcionar a una distancia no mayor de 20 m del lugar de trabajo, fuerza motriz si la hubiera disponible en obra, y un tomacorriente para iluminación.
- Retirar escombros y realizar todo trabajo de limpieza en obra.

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

3

INSTALACIÓN SANITARIA DOMICILIARIA

INSTALACIÓN SANITARIA DOMICILIARIA

INDICE

Artículo 1º: Consideraciones

Generales Artículo 2º: Planos

Artículo 3º: Inspecciones y pruebas de instalaciones domiciliarias Artículo

4º: Colocación de cañerías

Artículo 5º: Desagües cloacales

- a) Desagües primarios
- b) Desagües secundarios

Artículo 6º: Desagües pluviales

Artículo 7º: Reserva de

agua Artículo 8º: Provisión de

agua

- a) Alimentación
- b) Agua fría
- c) Agua caliente

Artículo 9º: Artefactos y accesorios.

- a) Artefactos
- b) Accesorios

Artículo 10º: Grifería

Artículo 11º: Albañilería sanitaria

- a) Cámara de inspección
- b) Cámara séptica:
- c) Pozo absorbente
- d) Lechos percoladores nitrificantes

Artículo 12º: Prueba final

INSTALACIÓN SANITARIA DOMICILIARIA

Artículo 1º: Consideraciones Generales

"Los trabajos que se tratan en el presente Pliego deberán responder en primer lugar a las Especificaciones y/o Documentación de Pliego (considerando el orden de prelación que establece el mismo Pliego) y la Normativa Sanitaria Municipal Vigente; que corresponda, según la localización del barrio. Las características geométricas expresadas en las presentes Especificaciones deberán considerarse como dimensiones mínimas.

Artículo 2º: Planos

Los planos provistos por la Administración tienen el carácter de ante-proyectos que la Contratista deberá redibujar a efecto de ajustar los alcances exigencias municipales correspondientes. Previa conformidad de la Inspección, la Contratista tramitará y someterá a la aprobación municipal la documentación correspondiente antes del inicio de cualquier trabajo en obra.

La Contratista presentará para su aprobación, con suficiente antelación a la ejecución de los trabajos. Los planos que solicite la Inspección de Obra; como especiales, de "detalles de instalaciones", planos de replanteo de instalaciones y accesorios donde figuren los cruces de cañerías y estructuras, su ubicación y sujeción como así también de materiales a utilizar. Además presentará los planos de ubicación para la colocación de los artefactos, que indique las posiciones relativas de los artefactos, bocas de acceso, piletas de patio, receptáculos y de los ejes de acometida de las cañerías en escala 1:20.

Todos los errores que eventualmente se encontraran en la documentación oficial (planos, pliegos, planillas, etc.) serán informados fehacientemente en tiempo a la Inspección de Obra y corregidos por la Contratista.

Una vez concluidos los trabajos en obra, la Contratista efectuará, por su cuenta y cargo, la tramitación y aprobación de los "planos conforme a obra" en un todo de acuerdo a las instrucciones de la Inspección de Obra y previo a la Recepción Provisoria de la misma.

Artículo 3º: Inspecciones y pruebas de instalaciones domiciliarias

En todas las obras en las que intervenga la municipalidad para aprobación, deberán quedar asentadas en un libro habilitado específicamente, las inspecciones municipales, de acuerdo a la reglamentación vigente.

Todas las cañerías de cloacas y pluviales serán sometidas a prueba hidráulica para comprobar su **hermeticidad**, prueba de pasaje de zonda para verificar la **ausencia obstrucciones**, y prueba de funcionamiento para comprobar que cumple con la **capacidad de desagüe** proyectada.

Además de las Inspecciones y pruebas exigidas por los municipios, la Contratista deberá practicar, a requerimiento de la Inspección de Obra, en cualquier momento esas mismas y pruebas u otras cuando esta lo estime conveniente, aún en los casos que se hubieran realizados con anterioridad. Estas pruebas no eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

- **Prueba hidráulica del desagüe cloacal y pluvial:** se efectuará mediante su rellenado con agua hasta 2 metros sobre el nivel de piso. (Luego de 12 hs no deben observarse pérdidas de agua ni descenso de un nivel). Los conductos de ventilación se probarán con agua.
- **Prueba hidráulica de las cañerías de agua:** las cañerías de agua fría y caliente serán sometidas a prueba de presión mínima **10 Kg/cm² (1 Mpa)** a la temperatura ambiente de trabajo durante 24 horas continuas. Para ello se las rellenará con agua, extrayendo todo el aire existente en las cañerías de agua fría y caliente (conectándolas entre sí



mediante un caño flexible para provocar un "by-pass" a nivel del calefón). No deben observarse pérdidas ni exudaciones durante la prueba. Antes de taparlas deben permanecer con agua durante un plazo de 72 horas adicionales a una presión de 1 Kg/cm² sinevidenciarpérdidas. La Inspección de Obra con el acuerdo de la Inspección Municipal, autorizará el tapado de las cañerías una vez verificadas su estanqueidad (ausencia de pérdidas).

La Contratista deberá contar con obra con todos los elementos para efectuar las distintas pruebas y control de las instalaciones y solicitar las Inspecciones obligatorias ante el Municipio.

La Inspección de Obra realizará una prueba de funcionamiento de la alimentación y del descargado de cada artefacto, previo a la recepción provisoria de las obras.

Artículo 4º: Colocación de cañerías

La Contratista realizará la apertura de canaletas para la colocación de las cañerías exclusivamente mediante aserrado previo con amoladora. Será su responsabilidad los perjuicios que ocasionare

a otras instalaciones por trabajos defectuosos o por deficiencia de mano de obra. Deberá reparar y reemplazar el material deteriorado para que el trabajo quede correctamente ejecutado por su cuenta y cargo.

Todas las cañerías embutidas, deberán quedar firmemente aseguradas, conforme sus características, mediante grampas o alojadas en canaletas y aseguradas mediante morteros de concreto (libres de

cal) cuyo proceso constructivo deberá someterse a la aprobación de la Inspección de Obra.

Todos los conductos que deban quedar a la vista, deberán ser colocados prolijamente, con las pendientes, accesos, sujeciones, etc., y ser aprobados por la Inspección de Obra. A tales efectos, la Contratista presentará todos los planos de detalles a escala que a solicitud de la Inspección de Obra, sean necesarios para su aprobación y realizará las muestras de montaje que la Inspección solicite.

La Contratista deberá entregar los trabajos totalmente terminados y en perfecto estado de funcionamiento.

Artículo 5º: Desagües cloacales

Se efectuarán a red colectora, pozo absorbente o lechos percoladores, conforme al plano de proyecto aprobado y las Especificaciones Técnicas Particulares.

Los tendidos de cañerías, piezas especiales, cámaras de inspección y las conexiones pertinentes, que integran las instalaciones cloacales, se ajustarán a los tipos de material, diámetros, recorridos y cota señaladas en la documentación gráfica y las Especificaciones Técnicas Particulares.

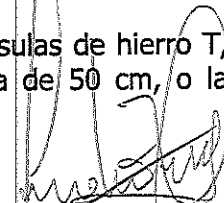
La instalación deberá estar provista de los dispositivos sifónicos que eviten el retorno de gases cloacales a los ambientes.

Las columnas de cloacas llevarán un caño-cámara vertical con su tapa, en su arranque a 60 cm del nivel de piso. En general toda vez que la cañería vertical u horizontal presente desvíos, se intercalarán curvas o caños cámara con tapa de inspección y/o bocas de inspección que deben ser absolutamente herméticas.

Las cañerías enterradas deberán apoyarse sobre lechos de arena compactada de un espesor mínimo de 10 cm; luego de verificada la estanqueidad de la red y aprobadas las inspecciones municipales, se podrá autorizar su tapado, con arena o tierra zarandeada libre de piedras o escombros que puedan deteriorar la cañería. En todos los casos se compactará el material de re-tapado por capas no mayores a 20 cm usando pisones manuales de 10 Kg.

Las cañerías suspendidas se fijarán a la estructura del edificio con omega, ménsulas de hierro T, o anillos y planchuelas de metal galvanizado, separadas a una distancia mínima de 50 cm, o la que recomiende el fabricante según el tipo de material y diámetro de cañería utilizada.

Las pendientes de cañerías serán:


ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

- **Mínima: 1:60 (1,66 cm/m.)**
- **Máxima: 1:20 (5 cm./m.)**

Las cañerías de ventilación rematarán a la altura reglamentaria. En cámara de inspección domiciliaria, el conducto de ventilación será de P.V.C. Ø110 mm (je) (ver ETP VIVIENDA) hasta una altura superior a un metro sobre el nivel máximo de techos y a dos metros de cualquier abertura de una vivienda. Se colocará un sombrerete en su extremo.

Todas las cañerías de P.V.C. expuestas a la intemperie deberán pintarse con dos manos de pintura al látex para evitar su deterioro por los efectos de los rayos solares.

a) Desagües primarios

Todas las cañerías, piezas y accesorios podrán ser de:

- Policloruro de vinilo rígido (P.V.C.) con junta elástica (guarnición elastomérica), en los diámetros indicados en planos. Deberá contar con sello de certificación de calidad conforme a las **Normas IRAM** (Nº 11534-cañerías y Nº 11331-1-2-accesorios), y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lotes según Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación. Con recomendaciones de instalación según **Normas IRAM. (Ver ETP VIVIENDA)**.
- Polipropileno con junta elástica (guarnición elastomérica). Deberá contar con sello de **Certificación de Calidad** conforme a **Normas IRAM** (Nº 13476/1/2) y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lote según Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación (**VER ETP VIVIENDA**).

La cañería se alojara en una zanja de 0,30 m de ancho con una tapada mínima de 0,40 m. Cuando las cañerías se instalen en zonas de alto tránsito y estén expuestas a sobrecargas estáticas y dinámicas importantes, la tapada mínima será de 1,00 m.

Las **piletas de piso abiertas** (PPA) ubicadas en baños y lavanderías contarán con **sifón** y tendrán como mínimo 4 entradas Ø 50 mm., con una salida Ø 63 mm.; su rejilla a nivel de piso será de acero inoxidable de 0.12 m x 0.12 m, con tornillos de fijación del mismo material. En el caso de utilizar piletas de piso con entradas Ø 40 mm se deberá utilizar cupla de reducción Ø 50 mm a Ø 40 mm para conectar las cañerías Ø 50 mm de los desagües de ducha y lavanderías.

Las bocas de acceso (BA) de inspección serán de 20 cm x 20 cm de la profundidad indicada en planos y tendrán tapas según proyecto, de 20 cm x 20 cm con doble cierre hermético (diafragma) y con tapa metálica atornillada.

Las cámaras de inspección se ejecutarán con marcos y 2 tapas de hormigón premoldeado 0.60 m x 0.60 m, con las ventilaciones ejecutadas de acuerdo a la reglamentación vigente.

b) Desagües secundarios

Todas las cañerías, piezas y accesorios podrán ser de:

- Policloruro de vinilo rígido (P.V.C.) con junta elástica (guarnición elastomérica), en los diámetros indicados en planos. Deberá contar con sello de certificación de calidad conforme a las **Normas IRAM** (Nº 11534-cañerías y Nº 11331-1-2-accesorios), y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lotes según Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación. Con recomendaciones de instalación según **Normas IRAM. (Ver ETP VIVIENDA)**.

- Polipropileno con junta elástica (guarnición elastomérica). Deberá contar con sello de **Certificación de Calidad** conforme a **Normas IRAM** (Nº 13476/1/2) y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lote** según **Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación (**VER ETP VIVIENDA**).

Los diámetros mínimos de las cañerías serán de: Ø 40 mm (para desagüe de lavatorio y bidet) Ø 50 mm (para desagüe de ducha y pileta de lavandería); y serán instaladas a una profundidad de 0,10 m del nivel de piso y se conectarán a piletas de piso abiertas (consifón). Las piletas de cocina tendrán un desagüe con sopapa metálica de Ø 50 mm para sifón de PVC de caucho sintético. Este a su vez se conectará por cañería del mismo diámetro a boca de acceso tapada (BA) sin sifón.

Las piletas de lavandería tendrán cañería de Ø 50 mm con desagüe a pileta de piso abierta (PPA) consifón.

El receptáculo de ducha o bañera, según lo establezcan las especificaciones técnicas Particulares, tendrán desagüe a pileta de ducha Ø 110 mm con rejilla de acero inoxidable de 12x12 cm. y caño de salida Ø 50 mm que se conectará mediante cañería de Ø 50 mm con desagüe a pileta de piso abierta (PPA) consifón.

Artículo 6º: Desagües pluviales

Los caños de desagüe pluvial a emplearse serán los indicados en el plan de proyecto y deberán contar con sello de **Certificación de Calidad** conforme a **Normas IRAM** (idem materiales de uso locales) y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lote** según **Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación. (**Ver ETP VIVIENDA**).

En patios, los tramos horizontales tendrán una pendiente mínima **1:100 (1cm/m)** que asegure una rápida evacuación del agua hacia las cunetas. La cañería se alojará en una zanja de profundidad 0,40 m de ancho con una tapada mínima de 0,40 m. Las bocas de desagües, en piso, se ejecutarán "insitu" con fondo y paredes de hormigón simple de un espesor mínimo de 8 cm. Llevarán rejilla y marco de 0,20 m x 0,20 m, conformadas por varillas de acero Ø 6 mm # cada 2,5 cm y marco de hierro "L" de 10 mm x 10 mm, respectivamente.

La capacidad de desagüe de los embudos, caños y bocas se regulará de acuerdo a la reglamentación vigente de la MUNICIPALIDAD, de igual modo en lo concerniente a pendientes. Como valores referenciales se pueden considerar los siguientes:

Pileta de piso patio

Superficies máximas de desagüe en función del diámetro

| Diámetro (m) | Superficie máxima (m ²) |
|--------------|-------------------------------------|
| 0.050 | 10 |
| 0.060 | 20 |
| 0.100 | 150 |
| 0.150 | 250 |

Embudos

Superficie máxima de desagüe en función de la sección

| Sección (cm x cm) | Superficie máxima (m ²) | |
|-------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| | Hº fundido (F.F.) | Plástico (P.V.C. o P.P.) |

ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

| | | |
|--------------|------------|------------|
| 15x15 | 30 | 40 |
| 20x20 | 80 | 90 |
| 25x25 | 130 | 150 |
| 30x30 | 150 | 180 |

Municipalidad de ...
FOLIO
Nº ... **150**

Conduales (tramos horizontales de conductos)

Superficie máximas de desagües para conduales de Ø100 mm en función de su pendiente aproximada

| Pendiente | Superficie máxima (m²) |
|-----------------------|--|
| 1:100 (10mm/m) | 341 |
| 1:125 (8mm/m) | 305 |
| 1:200 (5mm/m) | 241 |
| 1:500 (2mm/m) | 152 |
| 1:1000 (1mm/m) | 107 |

Canaletas

Superficie máxima de desagüe en función de la sección

| Sección (cm x cm) | Superficie máxima (m²) |
|--------------------------------------|--|
| 10 x 10 o sección equivalente | 300 |
| 15 x 15 o sección equivalente | 600 |

Desagües pluviales

Superficies máximas de desagüe en función del diámetro del conducto y la pendiente

| Tipo de techo | Superficie máxima (m²) |
|--|--|
| | Ø100mm |
| Techo plano con pendiente ≤ 5 % | 300 |
| Techos inclinados | 220 |

Debe tenerse muy en cuenta la importancia del embudo en el cambio de sentido de circulación del agua (de horizontal a vertical) ya que si se mantiene el mismo diámetro se genera una turbulencia que impide el normal desagote.

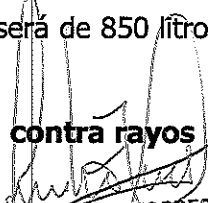
Artículo 7º: Reservado de agua y colector

La reservado de agua podrá hacerse por medio de: tanque elevado individual, tanque elevado comunitario, o con cisterna y equipo hidroneumático, de acuerdo a las especificaciones en planos, para cada obra.

A efectos del cálculo de la capacidad de tanques o reservas comunitarias, se considerará un volumen de 500 litros por unidad habitacional del conjunto de viviendas.

La capacidad mínima del tanque de reserva de agua para una vivienda individual será de 850 litros de capacidad mínima y el material de su construcción podrá ser de:

- **Polietileno rotomoldeados tipo tricapa con protección contra rayos**


ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

UV.(VerETPVIVIENDAS).

Los tanques deberán contar con certificación de aptitud para depósito de agua potable, con sello decertificación conforme a Norma de **SENASA, I.N.A.L. e IRAM**. En el caso de tanques de polietilenoestos deberán ser fabricados con aditivos que le confieran resistencia a los rayos ultravioletas de modoque sean aptos para intemperie, según **Norma ASTM G26/96 para la resina plástica (exposición mínima de 3000 horas)**.

Se apoyarán sobre superficies planas o emparrillados de caño estructural según las recomendaciones del fabricante y/o proyecto.

La cañería de alimentación, del tanque de reserva de agua individual, contará con llave de corte esférica (metálica), conducto de ventilación Ø25 mm de PVC (tipo periscopio), flotante de media presión y válvula de limpieza esférica (metálica).

El colector del tanque de reserva (de diámetro mínimo de Ø 32 mm). Dispondrá, como mínimo de dos bajadas: una exclusiva para alimentar calefón con un diámetro de Ø25 mm y su propia llave esférica de corte. Mediante otra bajada se alimentará el resto de la distribución de agua fría con un diámetro mayor o igual a Ø19 mm, que resulte del cálculo de consumo correspondiente.

La instalación prevista para calentadores de agua, ya sean termotanques o calefones instantáneos, la base del tanque de reserva, deberá estar 2.50 metros sobre el nivel de boca de salida de brazo de la ducha.

En cada bajada o subida al T.R.A. dispondrá de uniones dobles instaladas luego de las válvulas esféricas (según el sentido de circulación del agua) de modo que permitan el corte del suministro para realizar los trabajos de mantenimiento en caso de averías.

La tapa del tanque será a rosca sobre marco plástico fijado con tornillos galvanizados o con rosca moldeada en el propio cuerpo del tanque.

Artículo 8º: Provisión de agua

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica (planos y proyectos) y las Especificaciones Técnicas Particulares. Contará con: conexión domiciliar de agua potable, con llave de paso, incluyendo la alimentación de agua fría directa a tanque de reserva y pileta de cocina, y cañerías de distribución de agua fría indirecta desde tanque de reserva (incluyendo agua caliente) a artefactos y grifería en general.

En todos los casos, en la instalación interna de la vivienda, se colocarán válvulas de tipo esféricas cuyas partes de trabajo y las partes de corte serán metálicas (acero inoxidable o latón) y del mismo diámetro que las cañerías indicadas en planos.

No se admitirá ninguna cañería de agua fría o caliente embutidas en losas, columnas, vigas o plateas. Todos los materiales a colocar serán, de primera calidad, marcados y con sello de **Certificación de Calidad** conforme a **Normas IRAM** y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lotes** según **Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación; y cumpliendo además con las características siguientes:

A nivel de la línea municipal, y en el interior del lote se ejecutará un "caballete" con piezas de polipropileno Ø 3/4", que tendrá llave de paso y un tepe para canillado de servicio.

La alimentación del tanque de reserva de agua se considerará en dos tramos. El primer tramo será horizontal a partir del caballete y consistirá en el tendido de tubería de polipropileno aprobado para fusión y deberá contar con sello de certificación conforme a Norma **IRAM**. El segundo tramo (vertical), se instalará embutido en el muro desde el nivel de piso (bajo el área de influencia del tanque) hasta la base de tanque de agua. Contará con una llave esférica de corte y la tubería será de polipropileno aprobado para fusión.

Todas las cañerías expuestas a la intemperie deberán protegerse mediante una envoltura para evitar su deterioro por los efectos de los rayos solares (radiación U.V.) y de los efectos de las heladas mediante cobertor termo aislante autoadhesivo de espuma de poliuretano con aluminio o



con lana de vidrio protegida con foil incorporado de aluminio. En este último caso serán fijadas en forma prolija a la cañería con ataduras de precintos metálicos cada 0.50 m o el medio que establezca en las Especificaciones Técnicas Particulares e instrucciones de la Inspección de Obra.

a) Agua fría

Las cañerías de alimentación de tanque de reserva individual y de distribución interna, fabricados para una presión nominal de 1,0 Mpa. podrán ser de:

- Polipropileno tricapara para fusionar por temperatura, y con accesorios para fusionar con insertos metálicos de rosca prolongada para terminales de canillas, mezcladores o conexiones flexibles. Deberán contar con sello de certificación conforme a Norma **IRAM 13473**.
- Polipropileno copolímero Random (o Tipo 3) para fusionar por temperatura con la pieza sanitaria de conexión con insertos metálicos de rosca prolongada. Deberán contar con sello de certificación conforme a Norma **IRAM 13470 y 13471** para las tuberías y para las conexiones.

b) Agua caliente

Alimentará desde el calefón a todos los artefactos de baño, cocina y lavandería. Las cañerías de distribución interna, deberán estar fabricadas para una presión nominal de trabajo de 1,0 Mpa y que admitan una temperatura en servicio de 0° a 80°C.

- Polipropileno tricapara para fusionar por temperatura, y con accesorios para fusionar con insertos metálicos de rosca prolongada para terminales de canillas, mezcladores o conexiones flexibles. Deberán contar con sello de certificación conforme a Norma **IRAM 13473**.
- Polipropileno copolímero Random (o Tipo 3) para fusionar por temperatura con la pieza sanitaria de conexión con insertos metálicos de rosca prolongada. Deberán contar con sello de certificación conforme a Norma **IRAM 13470 y 13471** para las tuberías y para las conexiones.

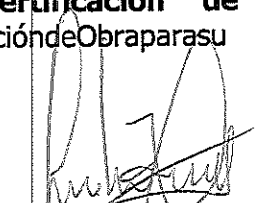
Las cañerías podrán ser de: **(VER ETP VIVIENDAS)**

Las cañerías de agua caliente llevarán aislación térmica e irán revestidas, para permitir la libre dilatación, mediante cobertura termoaislante de espuma de poliuretano o envoltura de papel alquitranado o en forma de venda (doble envoltura) y serán fijadas a la cañería con precintos plásticos cada 0.50 m, que simultáneamente facilite las dilataciones o contracciones de la cañería y según lo establecido en las Especificaciones Técnicas Particulares e instrucciones de la Inspección de Obra. La instalación sanitaria se dejará prevista para calefón instantáneo o termotanque cuando así lo estipulen las Especificaciones Técnicas Particulares.

Artículo 9°: Artefactos y accesorios.

Responderán en sus características, a las determinadas en Especificaciones Técnicas Particulares y planos. Deberá ser de marca comercialmente reconocida y contar con sello de **Certificación de Calidad** conforme a **Normas IRAM** y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lotes** según **Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación.

a) Artefactos (Ver ETP VIVIENDAS).


ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

Deberán responder a las siguientes condiciones mínimas:

Lavatorios: Serán de loza, de colgar sin pedestal y contar con sello de **Certificación de Calidad** conforme a **Normas IRAM (Nº 11634-11635)**. Contarán con dos o tres agujeros, según la grifería que se especifique. Se ajustarán a los muros por medio de grapas especiales de planchuela de hierro o mediante los elementos de fijación provistos por el fabricante.

Inodoro pedestal sifónico: de loza vitrificada con depósito a mochila de 14 litros de capacidad con sello de certificación conforme a Norma **IRAM** (Nº 11636-inodoro y Nº 11639-depósito). Se deberá colocar una llave esférica de corte sobre el chicote de alimentación del artefacto y junto al paramento respectivo. Contará con asiento de PVC inyectado.

Se asentarán sobre collar de acople de PVC y se ajustarán al piso mediante fijaciones provistas por el fabricante o bien mediante tacos plásticos y tornillos de bronce con tuercas cromadas.

Bidet: Se instalará bidet solo en viviendas para discapacitados. Serán de loza de primera calidad vitrificada con sello de Certificación de Calidad conforme a **Normas IRAM (Nº 11637)**. Se ajustará al piso con tornillos de bronce y tarugos plásticos tipo "Fischer". Los flexibles serán cromados (corrugados). Llevará grifería según se especifique para cada obra en particular.

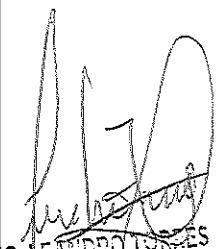
Bañeras: NO CORRESPONDE.

Receptáculos: Serán ejecutados in situ según las Especificaciones Técnicas Particulares. El ancho mínimo útil será de 0.75 m desde el muro al cordón de confinamiento de piso. Estará conformado por un cordón separador de 10 cm x 10 cm de altura que separará el piso del local y el sector húmedo.

En el piso destinado al sector de ducha se utilizará con el mismo material que se utilice en el revestimiento del baño y tendrá un desnivel mínimo de 1,5 (uno coma cinco) centímetros en el sentido longitudinal y hacia el desagüe.

Piletas de cocina: Las piletas de cocina serán de bacha simple, de acero inoxidable, **calidad AISI 304-18/8. Espesor mínimo 1,50 mm**. Medidas mínimas 0.53 m x 0.32 m x 0.18 m.

Piletas de lavar: Las de lavar serán de P.V.C. resistentes a rayos UV. Medidas mínimas 0.50 m x 0.40 m x 0.25 m. Capacidad mínima 15 litros. Características especiales se establecerán en Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.


ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ

b) Accesorios

Se colocarán del tipo y calidad indicada en planillas respectivas y en los lugares fijados en planos de detalles, con un mínimo de:

- En baño: 1 jabonera chica para lavatorio, 1 jabonera con agarradera para ducha, 1 toallero, 2 perchas y 1 portarrollos. Un botiquín de un cuerpo con espejo (0.40mx0.50m)
- En cocina: 1 jabonera chica
- En lavadero: 1 jabonera chica

Características especiales se establecerán en Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

Artículo 10º: Grifería (Ver ETP VIVIENDA).

Los elementos que componen la grifería responderán en sus características, a las determinadas en Especificaciones Técnicas Particulares y planos. Deberá ser de marca y calidad comercialmente reconocida, con sello de **Certificación de Calidad** conforme a **Normas IRAM** (Nº 2570) y en su defecto con **Certificación de Calidad por Lotes** según **Normas IRAM** que serán puestos a consideración de la Inspección de Obras para su aprobación.

Contarán como mínimo con los siguientes elementos:

Lavatorio: Juego de mezclador de dos canillas cromadas según cuente el artefacto con uno, dos o tres agujeros.

Bidet: Juego de mezclador con transferencia. Cuando se especifique la inclusión del artefacto en las Especificaciones Técnicas Particulares.

Receptáculo de ducha: : Cuadro con dos llaves con

o sin transferencia y flores estándar cromo. **Piletas de cocina:** Con mezcladores sobre mesada de dos llaves y pico móvil; dos canillas cromadas estándar a válvula

o dos canillas cromadas metálicas tipo esféricas. La piletas será incorporada en mesada de granito o reconstituido y tendrá las características establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

Piletas de lavar: con dos canillas estándar con pico para manguera cromo o bronce.

Las piletas se fijarán mediante anclajes a tornillos o serán asentadas sobre dos ménsulas de hierro "T"; según se especifique.

En la totalidad de los artefactos y piletas a instalar, las sopas serán metálicas: de acero inoxidable o bronce cromado en los diámetros que correspondan y en sus correspondientes tapones de cierre.

Artículo 11º: Albañilería sanitaria**a) Cámara de inspección**

Se construirá de 0.60 mx0.60m, hasta una profundidad máxima de 1,20m; para mayores profundidades será de 1,00 m x 0,60 m. El cuerpo de soporte será de 0,15 m. de espesor de hormigón simple o armado, según se indique en las Especificaciones Técnicas Particulares.

Sobre el fondo de la cámara se ejecutarán los cojinetes (canaleta de desagüe cloacal) de modo que las entradas estén 50 mm por encima de la salida de la cañería cloacal. Los cojinetes se terminarán con un lucido impermeable o mediante elementos premoldeados de PVC. Sobre el cuerpo de soporte se colocarán los marcos premoldeados de la cámara de inspección, provistas de tapa y contratapa. Todas las cámaras se construirán con cuerpos premoldeados de hormigón simple u hormigón armado. El espesor mínimo de las paredes será de 8 cm. El sellado de unión de las piezas premoldeadas se ejecutará con mortero de arena fina o pegamento cementicio impermeable para lograr una total estanqueidad.

b) Cámaraséptica:

Se ejecutará de acuerdo a plano tipo en hormigón simple. La capacidad útil mínima será de 1500 litros o la que corresponda según el proyecto y cálculo. Sus dimensiones responderán a planos, pero en general no serán inferiores a las siguientes: ancho útil: 1.00m; largo útil: 1.50m, profundidad útil (altura de líquidos): 1.00m y espesor de hormigón: 0.15m. En su construcción se utilizará

cemento tipo ARS para conformar un hormigón resistente al sulfato tipo H17. Interiormente estará revestida mediante un enlucido impermeable de cemento que asegure la estanqueidad. La cañería de entrada estará 5 cm por encima de la de salida, con "te" con tapa que permita su limpieza. La cañería de salida tendrá un aleteo y con un parante que se sumerja en el líquido.

Los líquidos de la cámara séptica concurrirán a pozo absorbente o lecho percolador según se indique en las Especificaciones Técnicas Particulares.

c) Pozo absorbente

Las dimensiones y profundidad responderán a Especificaciones Técnicas Particulares, a los planos de detalle y a los resultados del estudio de suelos que la Contratista deberá efectuar para determinar

el coeficiente de permeabilidad correspondiente, que permita calcular sus dimensiones definitivas.

Sólo se podrá ejecutar en terreno granular absorbente. Caso contrario, se incrementará la profundidad hasta alcanzarlo, estando el tallo incluido en el precio ofertado.

En el centro donde se emplazará el pozo se realizará una excavación de 2.20 m x 2.20 m por 1.00 m de profundidad. Luego siempre en su eje de simetría se procederá a ejecutar una nueva excavación,

en forma de cilindro de 1.50 m de diámetro. En él se ubicará un cofre circular que defina un anillo de 1.00 m de profundidad y que permita obtener un diámetro interior libre de 1.20 m. En su base se realizará un ensancho de 0.30 m en el pie del anillo. Posteriormente se colocará, una malla circular de $\varnothing 8$ c/2.5 cm y se procederá al hormigonado de las paredes del mismo, dejando prolongaciones de 0.7 m de cada hierro vertical para anclarlo al hormigón armado que se construirá sobre dicho anillo. Previo al colado de los asobres el anillo se excavará el pozo absorbente hasta una profundidad variable entre 8.00 m a 10.00 m de modo de alcanzar un manto con la permeabilidad necesaria según los estudios de suelo oportunamente realizados.

La losa superior se construirá con un espesor de 0.15 m, provista de una armadura conformada por una malla cruzada de acero $\varnothing 8$ mm cada 15 cm utilizando hormigón H17 de 320 kg/m³ con cemento ARS. En el centro de la losa (previo al llenado se dejará colocado un tramo de 1.00 m de caño de P.V.C. $\varnothing 160$ mm que sobresalga 20 cm por encima de la losa terminada sobre el cual se instalarán sendas "tees" $\varnothing 160 \times 110$ mm para recibir las cañerías de desagüe y de ventilación.

Luego se construirá una cámara para la boca del pozo de 40 cm x 40 cm que llevará tapa del mismo material de la cañería y contratapa de cemento en la boca de la cámara.

Para suelos arenosos o potencialmente licuables, la contratista deberá considerar en su cotización la necesidad de calzar el pozo con mampostería de 0.2 m de ancho y en nido de abeja (ópalomar) utilizando para ello ladrillos recocidos (vitrificados) con sus correspondientes vigas de fundación

y refuerzos en armadura mínima cada 3 metros de altura (sección mínima 0.25 m de ancho por 0.20 m de altura con armadura de $\varnothing 8$ mm y estribo $\varnothing 6$ cada 15 cm).

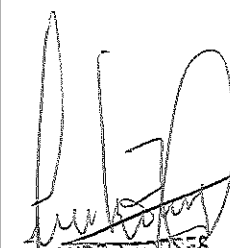
d) Lechos percoladores o nitrificantes

Se ejecutará según plano tipo del IPV. Cuando lo indiquen las Especificaciones Técnicas Particulares, los líquidos de la cámara séptica arribarán a un lecho percolador consistente en el tendido de una cañería de PVC $\varnothing 110$ mm, perforada en su media caña inferior con agujeros $\varnothing 12$ mm

distribuidos en forma de tresbolillo con una separación entre ellos de 0.15m. El lecho se encontrará separado de la cámara séptica a partir de 1.00 m. La longitud, ubicación de cañerías y dimensiones de la excavación serán resultado del cálculo de la capacidad de absorción que arroje el estudio de suelo en cada caso particular, disponiéndolo como mínimo de dos ramas independientes y ventiladas. El lecho será rellenado con piedra de rechazo con un $\varnothing 3"$ mínimo.

Artículo 12º: Prueba final

Terminadas las instalaciones sanitarias, se realizará prueba de normal funcionamiento de la totalidad de los artefactos colocados, los que no deben presentar pérdidas, obstrucciones ni funcionamiento deficiente por escasez de caudal.


ING. LEANDRO TORRES
SUBDIRECCIÓN DE VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ