



# **MUNICIPALIDAD DE SANTA MARIA DE FE**

**Misiones - Paraguay**

Gral. Caballero e/ Pbro. Molas N° 491 Tel.: 0781 – 283 214 Correo:  
[muni.santamaria@hotmail.com](mailto:muni.santamaria@hotmail.com) - RUC: 80028975-7

## **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### ***REPARACIÓN DE BLOQUE DE CINCO AULAS Y SANITARIO – “ESC. BAS. N°1701 HEROES DEL CHACO”***

#### **CONDICIONES GENERALES**

□ Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso. Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros. Para la ejecución de los trabajos, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

EL CONTRATISTA, se encargara de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Libro de obras

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obras cuyas páginas estén foliadas, que proveerá EL CONTRATISTA y que quedará en custodia y responsabilidad del mismo.

En dicho libro de obras, EL CONTRATISTA y el Fiscal de Obras dejarán constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

#### ***REPARACIÓN DE BLOQUE DE AULAS Y AREA ADMINISTRATIVA 1***

##### **Preparación de la obra:**

##### **a- Cartel de Obra**

EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 2.00 x 1.50 m en la obra. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 10 (diez) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente.

El letrero será de chapa negra N° 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético.

*Adriana González*

**Arq. Adriana González**  
**Reg. Prof. N° 3.690**



# MUNICIPALIDAD DE SANTA MARIA DE FE

## Misiones - Paraguay

Gral. Caballero e/ Pbro. Molas N° 491 Tel.: 0781 – 283 214 Correo:  
[muni.santamaria@hotmail.com](mailto:muni.santamaria@hotmail.com) - RUC: 80028975-7

La altura a la que debe ser colocado el letrero será de dos (1.2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

### **b- Vallado Perimetral**

Se determinara la necesidad de cerrar el perímetro del obrador con un vallado, de manera a proteger a las personas que circulan en la institución. El cerco será de 2.00 m de altura. Se aclara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador, serán con portones y puertas de entrada suficientemente resistentes de manera a garantizar la seguridad de cerramiento. El cerco se colocará dentro de los 10 días contados a partir del acta de inicio. El costo del montaje y desmontaje se encuentra incluido dentro de este rubro.

### **c- Apuntalamiento de Mampostería y Vigas**

Comprende todos los trabajos necesarios que garanticen la seguridad de la estructura al momento de ejecutarse los trabajos de demolición y desmonte. Estos trabajos deben ser realizados con los cuidados correspondientes a fin de no dañar las piezas que no van a ser desmontadas.

Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablonces y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablonces en los cuatro costados.


## **2 Trabajos Preliminares: a- Desmonte de Instalación Eléctrica y artefactos eléctricos**

Estas especificaciones describen solamente los aspectos más importantes de las instalaciones, sin entrar en detalles más específicos de elementos menores, no obstante el instalador será responsable de la óptima ejecución de los trabajos y sistemas, por lo tanto deberá incluir todos los elementos menores que se requieran y deberá velar por evitar dañar los materiales y elementos que no se van a desmontar.

Todos los trabajos se ajustaran a la normativa establecida por la ANDE.

### **b- Desmonte de techo de tejas sin recuperación**

Todos los trabajos de desmonte deben ser realizados con especial cuidado para no afectar las piezas a ser desmontadas. Se deberá prestar cuidado de no romper los tejuelones, en caso contrario, los gastos correrán por cuenta del contratista. Se deberá sacar todas las tejas, las cuales no se reutilizarán bajo ninguna circunstancia.

  
**Arq. Adriana González**  
Reg. Prof. N° 3.690



# **MUNICIPALIDAD DE SANTA MARIA DE FE**

## **Misiones - Paraguay**

Gral. Caballero e/ Pbro. Molas N° 491 Tel.: 0781 – 283 214 Correo:  
[muni.santamaria@hotmail.com](mailto:muni.santamaria@hotmail.com) - RUC: 80028975-7

---

### **c- Desmote de contrapiso**

Se realizará en las zonas donde haya que realizar la excavación para cimiento y en todos los ambientes interiores y la galería, las cuales que serán desmontadas y renovadas.

### **d- Desmote de pisos y zócalos**

Las demoliciones abarcan todos los ambientes interiores y la galería. No se permitirá el uso de materiales de esta demolición para su uso en la obra. Los trabajos de demolición serán ejecutados manualmente con las herramientas adecuadas para el efecto y posteriormente se procederá a la limpieza y retiro de escombros del sitio.

### **e- Desmote de mampostería sin recuperación**

Se procederá al desmote y extracción en los extremos de las paredes en donde irán contruidos los pilares. Se prohíbe el uso de la reutilización de los mismos bajo ninguna circunstancia.

### **f- Desmote de Cimiento PBC y excavación para zapata**

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme.

### **g- Sacar revoque de paredes interior/exterior**

Se procederá a la remoción del revoque pre-existente, interior y exterior, que presente humedad o fisuras y en los sectores en que están comprometidas las tareas de instalaciones eléctricas. El retiro del revoque deberá ejecutarse con cuidado a fin de evitar dañar el muro pre-existente.

### **h- Desmote de guarda obra perimetral**


Se procederá a la remoción total de la guarda obra existente, dejando la superficie limpia y libre de escombros para permitir la construcción del nuevo piso cubre obra de H°A° con parrilla de varilla de 6mm y junta de dilatación.

## **3 Estructura de H°A°**

Resistencia Característica del Hormigón estructural La misma será de fck 210 Kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días.

### **a- Zapata de H°A°**

Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a terreno firme. Las armaduras de parrilla de zapatas deberán asentarse sobre sello de H° pobre con mezcla 1:3:6 (cemento – arena – triturada), y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc.

  
**Arq. Adriana González**  
**Reg. Prof. N° 3.690**



# MUNICIPALIDAD DE SANTA MARIA DE FE

## Misiones - Paraguay

Gral. Caballero e/ Pbro. Molas N° 491 Tel.: 0781 – 283 214 Correo:  
[muni.santamaria@hotmail.com](mailto:muni.santamaria@hotmail.com) - RUC: 80028975-7

El recubrimiento mínimo de las armaduras en condiciones normales no será menor a 5 cm. Como norma general no se permitirá la utilización de Hº de consistencia fluida, recomendándose la utilización de Hº de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de Hº.

### **b- Pilar de HºAº 25x25**

#### Encofrados


La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores.

La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablones en los cuatro costados.

#### Armaduras

##### Protección del material:

El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

  
**Arq. Adriana González**  
Reg. Prof. N° 3.690



# MUNICIPALIDAD DE SANTA MARIA DE FE

Misiones - Paraguay

Gral. Caballero e/ Pbro. Molas N° 491 Tel.: 0781 – 283 214 Correo:  
[muni.santamaria@hotmail.com](mailto:muni.santamaria@hotmail.com) - RUC: 80028975-7

## Corte y doblado:

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, y salvo otra indicación o autorización, el doblado se efectuará de acuerdo con los resultados que a continuación se indican: los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

## Colocación y fijación:

Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones. Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros.

La sustitución de varillas de sección o diámetro diferente será permitida solamente con la autorización específica del Fiscal de Obras. Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg./cm<sup>2</sup>.

## Agregados:

Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210 Kg./cm<sup>2</sup>. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras.

## Mezclado del Hormigón:

El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa.

El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros. Colocación del Hormigón:

*Adriana González*  
**Arq. Adriana González**  
Reg. Prof. N° 3.690



# **MUNICIPALIDAD DE SANTA MARIA DE FE**

## **Misiones - Paraguay**

Gral. Caballero e/ Pbro. Molas N° 491 Tel.: 0781 – 283 214 Correo:  
[muni.santamaria@hotmail.com](mailto:muni.santamaria@hotmail.com) - RUC: 80028975-7

Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30 minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera.

Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto.

Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y pisones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones.

El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas.

### Curado del Hormigón:


Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente. Si las superficies no fueron protegidas en la forma antes indicada, las mismas deberán ser humedecidas por regado o por chorros de agua. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón. Según lo indique el Fiscal de Obras otras medidas de precaución deberán ser adoptadas para asegurar el normal desarrollo de la resistencia.

### Remoción del encofrado y descimbrado:

Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento del Fiscal de Obras. Los bloques y las abrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón.

No obstante, y en ningún caso, los encofrados serán retirados de las columnas y de las vigas en menos de 7 y 14 días, respectivamente.

Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón tomar, uniforme y gradualmente las tensiones debidas a su propio peso. El plan de descimbrado o desencofrado se harán conjuntamente con el Fiscal de Obras.

  
**Arq. Adriana González**  
Reg. Prof. N° 3.690



# MUNICIPALIDAD DE SANTA MARIA DE FE

## Misiones - Paraguay

Gral. Caballero e/ Pbro. Molas N° 491 Tel.: 0781 – 283 214 Correo:  
[muni.santamaria@hotmail.com](mailto:muni.santamaria@hotmail.com) - RUC: 80028975-7

### Remiendos:

Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar, deberán ser removidos o cortados a por lo menos 7 (siete) milímetros por debajo de la superficie del hormigón.

Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser removidos. Las cavidades, depresiones y vacíos que se observan luego de la remoción de los encofrados, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra.


#### **4. Reconstrucción de mampostería 0,15**

Todos los muros de elevación de ladrillos se ejecutarán con ladrillos comunes de primera calidad. Los ladrillos deberán estar bien mojados, se los hará resbalar a mano en el lecho del mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medio ladrillo, salvo los imprescindibles para la trabazón y, en absoluto, el uso de cascotes. Los muros se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos ante sí y sin pandeos. Los muros deben construirse bien aplomados y en el caso particular de las instituciones educativas los muros exteriores son por lo general vistos, razón por la cual es importante previo a la ejecución de estos muros, en los 4 esquineros colocar reglas de madera o metálicas donde se deben marcar la altura de las hiladas cuidando que las rendijas no sean superiores a 1.5 cm. esto permite llegar correctamente a los niveles de antepecho y altura de apoyo de tirantes del techo. La mezcla debe prepararse con la dosificación 1: 2: 10 (cemento, cal, arena lavada) para todos los muros de elevación y no debe prepararse más de la cantidad necesaria a ser utilizada en el proceso de su ejecución. Todo mortero que ya se endureció o fraguó no debe usarse, especialmente si tiene cemento. En los muros de elevación por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro deberá llevar 2 varillas del  $\varnothing 8$  en dos hiladas con mescla 1-3.

#### **5. Reconstrucción de techo de tejas**

Se deberá sacar las tejas pre-existentes, las cuales no se reutilizarán bajo ninguna circunstancia. Se deberá prestar cuidado de no romper los tejuelones, en caso contrario, los gastos correrán por cuenta del contratista.

  
**Arq. Adriana González**  
**Reg. Prof. N° 3.690**



# MUNICIPALIDAD DE SANTA MARIA DE FE

## Misiones - Paraguay

Gral. Caballero e/ Pbro. Molas N° 491 Tel.: 0781 – 283 214 Correo:  
[muni.santamaria@hotmail.com](mailto:muni.santamaria@hotmail.com) - RUC: 80028975-7

Las tejas prensadas serán de color rojo uniforme de buena calidad, de tamaño y forma regular de color uniforme y sin grietas y colocadas con mezcla 1: 2: 10 (cemento-calarena), debiendo asentarse las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5 mm de espesor y 50 mm de ancho, perfectamente nivelado y alineado con cordel. La flecha de la curvatura del ala mayor será como mínimo 6 cm. y la del ala menor 4,5 cm. El traslape de las tejas será de 8 cm. como mínimo y las mezclas estarán bien enrasadas sin manchar las tejas. Las bocatejas irán revocadas con mezcla 1:2:10 (cemento-calarena). Observación: Queda expresamente prohibido la utilización de aislapol para aislación de techo. Las tejas que irán colocadas como canal serán seleccionadas y deberán ir pintadas con asfalto sólido diluido en caliente sin adición alguna en la superficie convexa.

### **6 Canaleta y caño de bajada N°26 con pintura sintética**

Ambos aleros tendrán su desagüe pluvial de techo y se harán con canaletas y caños de bajada de chapa galvanizada N° 26 y desarrollo 33 cm. Irán pintados con anticorrosivos, posterior se dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras cuyo costo está incluido en este rubro.

### **7 Envarillado en zona de fisuras con varillas de 8mm en forma de Z**

El envarillado o costura de los muros que presentan fisuras se realizarán con la colocación de dos varillas de Ø 8 en forma de Z, con un solape mínimo de 0.50 m a ambos lados de la fisura del muro. Las varillas, deberán ser colocadas con mezclas 1:3 (cemento - arena).


### **8 Reparación de Revoque de paredes con hidrófugo**

Se procederá a la remoción del revoque pre-existente, interior y exterior, que presente humedad o fisuras. El retiro del revoque deberá ejecutarse con cuidado a fin de evitar dañar el muro pre-existente.

La reparación del revoque se ejecutará en todos los muros de elevación interiores y muros exteriores en donde se haya procedido a la remoción del revoque.

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

  
**Arq. Adriana González**  
Reg. Prof. N° 3.690



# MUNICIPALIDAD DE SANTA MARIA DE FE

## Misiones - Paraguay

Gral. Caballero e/ Pbro. Molas N° 491 Tel.: 0781 – 283 214 Correo:  
[muni.santamaria@hotmail.com](mailto:muni.santamaria@hotmail.com) - RUC: 80028975-7

### 9 Contrapiso de Hº de cascotes 10cm

Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 10 cm., debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento.

En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, el contrapiso ya deberá prever las pendientes. No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRATISTA. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.

### 10 Carpeta para piso cerámico

La superficie del deberá estar bien nivelado y alisada de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación. La ejecución de la carpeta deberá ser hecha con suficiente antelación para permitir un fraguado apropiado y el desarrollo de gran parte de su retracción. La base debe estar húmeda y libre de polvo, piedras, etc. antes de la colocación de la argamasa de asentamiento. El espesor de la argamasa normal de asentamiento debe ser de 5 a 7 mm.

### 11 Piso cerámico tipo baldosa calcárea 20x20


Se colocarán en todos los ambientes interiores y la galería. Serán de color y tamaño uniforme color rojo. El piso terminado deberá presentar una superficie uniforme sin vértices ni aristas sobresalientes. Antes de su colocación el material deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

Las juntas deberán llenarse previa mojadura con pastina del mismo color. Estas baldosas irán asentadas directamente sobre el contrapiso con mezcla 1:2:5 (cemento – cal – arena).

Las juntas se rellenarán con lecheradas de cemento, coloreada con una pastina del mismo color que el de la baldosa de forma tal que no se produzcan manchas ni resulte una coloración diferente. Antes del secado de la pastina se procederá a la limpieza de la superficie, removiendo el excedente que pueda quedar en las juntas.

### 12 Zócalo cerámico de 10cm de altura

Se colocarán en todas las uniones de piso–pared. Se fabricará cortando la pieza de piso tipo baldosa, este trabajo será ejecutado a máquina con esmero, precisión y las piezas resultantes deberán contar con la aprobación del Fiscal de obras. Serán fijadas con mezcla adhesiva especial para cerámica.

  
**Arq. Adriana González**  
Reg. Prof. N° 3.690



# **MUNICIPALIDAD DE SANTA MARIA DE FE**

## **Misiones - Paraguay**

Gral. Caballero e/ Pbro. Molas N° 491 Tel.: 0781 – 283 214 Correo:  
[muni.santamaria@hotmail.com](mailto:muni.santamaria@hotmail.com) - RUC: 80028975-7

### **13 Reparación de puerta de madera**

Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. La cerradura de la puerta de madera será con picaporte tipo manija. La cerradura debe ser de primera calidad, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas exigencias y serán aprobadas previamente por el Fiscal de Obras.

### **14 Reparación de ventanas tipo balancín**

Antes de pintar los balancines, se procederá a limpiarlas y colocar en las ventanas que así lo requieran vidrios dobles de 3 mm. de espesor y serán colocados con asientos de masilla.

### **15 Pinturas:**

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

#### **a- De paredes revocadas interior y exterior al látex color amarillo**


Los muros revocados, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura color látex amarillo.

#### **b- De paredes y pilares visto color cerámico**

Serán pintadas con dos manos de pintura látex color cerámico, siguiendo el mismo criterio elegido para la pintura de los muros revocados.

#### **c- De abertura de madera con esmalte sintético**

Las aberturas de madera (marcos y hojas de puerta), irán pintadas a dos manos con aceite de lino triple cocido y dos manos de barniz sintético esmaltado color marrón caoba brillante. Antes de la pintura deberá limpiarse y lijar toda la madera.

  
**Arq. Adriana González**  
Reg. Prof. N° 3.690



# MUNICIPALIDAD DE SANTA MARIA DE FE

## Misiones - Paraguay

Gral. Caballero e/ Pbro. Molas N° 491 Tel.: 0781 – 283 214 Correo:  
[muni.santamaria@hotmail.com](mailto:muni.santamaria@hotmail.com) - RUC: 80028975-7

### **d. De maderamen al barniz y tejuelas al látex color cerámico**

El maderamen será pintado con tres manos de aceite de lino y con barniz sintético esmaltado color cedro. Será importante la aplicación de pintura preventiva agroquímica para combate de termitas u otros insectos parásitos. Los tejuelones serán pintados con 2 manos de pintura al látex color cerámica (color preparado no usar pomo).

### **e. De aberturas tipo balancín**

Las aberturas de metálicas, irán pintadas a una mano de antióxido y dos manos de pintura sintética esmaltado color marrón caoba brillante.

**f. De estructura de HºAº al látex color amarillo incluye base para látex** Antes de pintar se procederá a limpiarlas y lijarla la superficie. Una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua látex.

## **16 Mobiliario a. Pizarra**

EL CONTRATISTA deberá confeccionar pizarrones embutidos en las paredes. Dichos pizarrones deberán ejecutarse conforme a las siguientes especificaciones: Las pizarras acrílicas serán placas de 6mm como mínimo con bordes de perfil U de aluminio anodizado de 6mm.

## **17 Instalación Eléctrica**

### **a. Alimentación de los circuitos**

Las instalaciones se harán de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

### **b- Artefactos eléctricos (Incluye instalación y montaje)**

Comprende la sustitución completa de los artefactos lumínicos. Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos construidos en chapa N° 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa.

Serán aptos para colgar, en los artefactos colgantes NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos. Los artefactos fluorescentes de 3 x 40 W. deben ir colgados del techo a una altura máxima de 3,00 m.

*Adriana González*  
**Arq. Adriana González**  
**Reg. Prof. N° 3.690**



# MUNICIPALIDAD DE SANTA MARIA DE FE

## Misiones - Paraguay

Gral. Caballero e/ Pbro. Molas N° 491 Tel.: 0781 – 283 214 Correo:  
[muni.santamaria@hotmail.com](mailto:muni.santamaria@hotmail.com) - RUC: 80028975-7

Debiendo ubicarse los mismos por debajo de la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra. Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W. Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción. **NOTA:** Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras.

### **c- Ventilador de Techo de 56" (Incluye instalación y montaje)**

Los ventiladores de techo serán de 56", con llave de comando de siete velocidades y caja metálica. Serán montados en las aulas como indica en los planos, por encima de los artefactos de iluminación, de tal forma que al funcionar no proyecten sombras.


### **18 Rampa Peatonal**

Se hará con muro de 0,30 de ladrillos comunes vistos con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena), el costo de este muro se incluirá una cimentación de piedra bruta de 0,40 de ancho por 0,40 de profundidad. El relleno será de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm, debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El relleno irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelada y alisada. La rampa deberá contar con una pendiente máxima de 12% y tendrá un acabado de cemento alisado con textura. El piso de las rampas de cemento alisado con mortero 1: 3 con piedra triturada 5ta. Tendrá buñas o hendiduras de modo que la rampa sea antideslizantes. La separación entre buña y buña será de 3cm.

### **19 Piso cubre obra de HºAº con parrilla de varilla de 6mm y junta de dilatación**

Comprende todo el perímetro del bloque de cinco aulas. Se harán con muro de 0,30 de ladrillos comunes vistos con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena), en los lugares que indicará el Fiscal de Obras.

El relleno será de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm, debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla.

  
**Arq. Adriana González**  
Reg. Prof. N° 3.690



# **MUNICIPALIDAD DE SANTA MARIA DE FE**

## **Misiones - Paraguay**

Gral. Caballero e/ Pbro. Molas N° 491 Tel.: 0781 – 283 214 Correo:  
[muni.santamaria@hotmail.com](mailto:muni.santamaria@hotmail.com) - RUC: 80028975-7

---

La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación. La superficie tendrá un acabado de cemento alisado, que deberá presentar una superficie lisa y uniforme.

### **20 Limpieza final**

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por EL CONTRATISTA, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA.

*Adriana González*  
**Arq. Adriana González**  
**Reg. Prof. N° 3.690**



# MUNICIPALIDAD DE SANTA MARIA DE FE

Misiones - Paraguay

Gral. Caballero e/ Pbro. Molas N° 491 Tel.: 0781 – 283 214 Correo:  
[muni.santamaria@hotmail.com](mailto:muni.santamaria@hotmail.com) - RUC: 80028975-7

## REPARACIÓN DE SANITARIO

### 1 Trabajos Preliminares: a- Desmote de Techo de tejas sin recuperación

Todos los trabajos de desmote deben ser realizados con especial cuidado para no afectar las piezas a no ser desmontadas. Se deberá prestar cuidado de no romper los tejuelones ni tejas, en caso contrario, los gastos correrán por cuenta del contratista. Se deberá sacar las tejas dañadas y rotas, las cuales no se reutilizarán bajo ninguna circunstancia.

#### b- Desmote de guarda obra perimetral

Se procederá a la remoción total de la guarda obra perimetral existente, dejando la superficie limpia y libre de escombros para permitir la construcción del nuevo piso cubre obra de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup> con parrilla de varilla de 6mm y junta de dilatación.

#### c- Desmote de pisos

Las demoliciones abarcarán cualquier elemento de piso que signifique un obstáculo para la reparación de la instalación sanitaria. Todos los trabajos de desmote deben ser realizados con especial cuidado para no afectar las piezas que no van a ser desmontadas. No se permitirá el uso de materiales de esta demolición para su uso en la obra. d- Desmote de contrapiso

Se realizará en las zonas donde haya el paso de las cañerías de instalación sanitaria y de agua potable, las cuales que serán desmontadas y renovadas. Todos los trabajos de desmote deben ser realizados con especial cuidado para no afectar las piezas que no van a ser desmontadas e- Desmote de azulejos

Las demoliciones abarcarán cualquier elemento de azulejo que signifique un obstáculo para la reparación de la instalación sanitaria. Todos los trabajos de desmote deben

ser realizados con especial cuidado para no afectar las piezas que no van a ser desmontadas. No se permitirá el uso de materiales de esta demolición para su uso en la obra.

#### f- Desmote y extracción de cañerías

Se procederá al desmote y extracción de cañerías, que presente daños tanto en la instalación de cañerías sanitarias correspondiente a las cañerías de desagües y como las cañerías de abastecimiento de agua. Estos trabajos deben ser realizados con los cuidados correspondientes a fin de no dañar las piezas que no van a ser desmontadas. Se prohíbe el uso de la reutilización de los mismos bajo ninguna circunstancia.


## 2 Instalación Sanitaria

Todas las instalaciones de agua potable se regirán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP N° 68, establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

Todas las instalaciones sanitarias se regirán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP N° 44, establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

#### a- Reparación de cañerías de instalación sanitaria y agua corriente

Las redes de distribución serán instaladas subterráneas, embutidas en paredes, según el caso utilizándose caño de P.V.C. (roscable), P.E. de alta densidad que se ajusten a la NP N° 68. Los accesorios (codos, tes, curva, etc.), serán de plástico de BP 3 rojo para agua caliente.

  
Adj. Adriana González  
Reg. Prof. N° 3.690



# MUNICIPALIDAD DE SANTA MARIA DE FE

## Misiones - Paraguay

Gral. Caballero e/ Pbro. Molas N° 491 Tel.: 0781 – 283 214 Correo:  
[muni.santamaria@hotmail.com](mailto:muni.santamaria@hotmail.com) - RUC: 80028975-7

Las columnas de subida y bajada serán de PVC rígido roscable, así como sus accesorios, e irán aseguradas con grampas desarmables con bridas y amuradas a la mampostería de la base del tanque.

La instalación interna que debe embutir en las paredes se hará a una altura de 0,60 m. del nivel del piso terminado. De esta cañería de alimentación se derivarán los correspondientes ramales que alimentarán en cada caso los artefactos sanitarios. Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado de ningún caso.

Todos los artefactos sanitarios se alimentan por medio de ramales de 1/2" y donde sean necesarios se acoplarán a los ramales flexibles para su conexión al artefacto o cisterna según los casos, éstos deberán ser cromados y no de plástico.

Cada caño tendrá su llave de paso general que interrumpe totalmente la circulación de agua dentro del baño. Este será del tipo "Exclusa" o compuesta.

Todas las bocas de riego de 3/4" estarán a 0,60 m del nivel del piso, e irán sujetos a parantes de caños de hierro de 3" tapado y macizado con cemento arena 1,00 en el terreno y asegurados a un dado de H° de 0,40 m de lado, sobresaliendo 0,60 m.

Estarán sujetas con grampas metálicas y serán de hierro galvanizado.

La totalidad de la cañería será de plástico, del tipo roscable con accesorios de plástico B.P. 3 rojo para agua caliente. En la red externa podrá utilizarse caño de plástico soldable. El tipo de caño plástico será aquel que aguante hasta una presión de 6 Kg/cm<sup>2</sup>. y cumpla con las Normas Paraguayas correspondientes establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

La instalación de la cañería de plástico se realizará siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante y/o lo establecido por las Normas Paraguayas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Las griferías interiores serán cromadas, y las externas serán de bronce.

Esta sección trata de los desagües sanitarios de acuerdo al proyecto y conforme a lo especificado.

a) Red de recolección de aguas servidas:

La red completa de recolección de aguas servidas serán de PVC rígido. No se permitirá en ningún caso la utilización de caños PVC livianos.

Las cañerías externas de recolección deberán ir a una profundidad mínima de 0,40 m y asentadas sobre un colchón de arena lavada y encima deberán colocarse ladrillos con mezcla pobre como protección mecánica.


En las cañerías externas de recolección, en cada cambio de dirección y cada 10 metros de distancia o fracción, se instalará una cámara de inspección, de las Normas NP N° 44 y se construirá de mampostería de ladrillo revocado internamente con mezcla 1:3 (cemento – arena).

b) Caños:

Los caños de plástico así como los accesorios que se utilicen en la construcción de la red, deberán cumplir con las Normas Paraguayas correspondientes, o en su defecto con las que indique el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

### 3 Reparación de techo de tejas

Se deberá sacar las tejas dañadas y rotas, las cuales no se reutilizarán bajo ninguna circunstancia. Se deberá prestar cuidado de no romper los tejuelones, en caso contrario, los gastos correrán por cuenta del contratista.

  
**Arq. Adriana González**  
Reg. Prof. N° 3.690



# MUNICIPALIDAD DE SANTA MARIA DE FE

Misiones - Paraguay

Gral. Caballero e/ Pbro. Molas N° 491 Tel.: 0781 – 283 214 Correo:  
[muni.santamaria@hotmail.com](mailto:muni.santamaria@hotmail.com) - RUC: 80028975-7

Las tejas prensadas serán de color rojo uniforme de buena calidad, de tamaño y forma regular de color uniforme y sin grietas y colocadas con mezcla 1: 2: 10 (cemento-calarena), debiendo asentarse las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5 mm de espesor y 50 mm de ancho, perfectamente nivelado y alineado con cordel. La flecha de la curvatura del ala mayor será como mínimo 6 cm. y la del ala menor 4,5 cm. El traslape de las tejas será de 8 cm. como mínimo y las mezclas estarán bien enrasadas sin manchar las tejas. Las bocatejas irán revocadas con mezcla 1:2:10 (cemento-calarena).

Observación: Queda expresamente prohibido la utilización de aislapol para aislación de techo. Las tejas que irán colocadas como canal serán seleccionadas y deberán ir pintadas con asfalto sólido diluido en caliente sin adición alguna en la superficie convexa.

#### **4 Envarillado en zona de fisuras con varillas de 8mm en forma de Z**

El envarillado o costura de los muros que presentan fisuras se realizaran con la colocación de dos varillas de Ø 8 en forma de Z , con un solape mínimo de 0.50 m a ambos lados de la fisura del muro. Las varillas, deberán ser colocadas con mezclas 1:3 (cemento - arena).

#### **5 Reparación de revoque con hidrófugo**

Se procederá a la remoción del revoque pre-existente, que presente humedad o fisuras. El retiro del revoque deberá ejecutarse con cuidado a fin de evitar dañar el muro pre-existente.

La reparación del revoque se ejecutará en todos los muros de elevación interiores y muros exteriores en donde se haya procedido a la remoción del revoque.

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos


#### **6 Contrapiso de Hº de cascotes 10cm**

Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 10 cm., debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento.

En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, el contrapiso ya deberá prever las pendientes. No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRATISTA. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.

#### **7 Piso tipo granito 30x30**

Se colocarán en los lugares donde se han removidos. Serán de color y tamaño del existente. El piso terminado deberá presentar una superficie uniforme sin vértices ni aristas sobresalientes. Antes de su colocación el material deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

  
**Arq. Adriana González**  
Reg. Prof. N° 3.690



# MUNICIPALIDAD DE SANTA MARIA DE FE

Misiones - Paraguay

Gral. Caballero e/ Pbro. Molas N° 491 Tel.: 0781 – 283 214 Correo:  
[muni.santamaria@hotmail.com](mailto:muni.santamaria@hotmail.com) - RUC: 80028975-7

## 8 Reparación de azulejos

El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color claro sin bisel. Los azulejos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones. La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical.

Las juntas horizontales serán hechas con pastina de cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2 mm. Los azulejos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas. Los azulejos manchados que no puedan ser limpiados, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta de EL CONTRATISTA. La colocación se hará con adhesivo tipo glaucol previa ejecución de revoque peinado. Los azulejos serán mantenidos en agua durante (8) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos de azulejos.

## 9 Reparación de puerta de madera

Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. La cerradura de la puerta de madera será con picaporte tipo manija. La cerradura debe ser de primera calidad, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas exigencias y serán aprobadas previamente por el Fiscal de Obras.

## 10 Pinturas:

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

### a- De paredes interior y exterior al látex color blanco


Los muros revocados, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), color látex amarillo.

**11 Piso cubre obra de HºAº con parrilla de varilla de 6mm y junta de dilatación** La superficie tendrá un acabado de cemento alisado, que deberá presentar una superficie lisa y uniforme. Los mismos serán ejecutados con cordones de ladrillo de

0.15 y contrapiso de HºCº con parrilla de varilla de 6mm y junta de dilatación y una terminación de alisada de motero 1:3

## 9 Limpieza final

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por EL CONTRATISTA, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenadas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA.

  
**Arq. Adriana González**  
Reg. Prof. N° 3.690