

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### CONSIDERACIONES GENERALES.

- 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.
- 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.
- Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONSTRUCTOR proveerá, la mano de obra, y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
- EL CONSTRUCTOR está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
- Las Contratista, se encargarán 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
- 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.

### Cuaderno de obras.

- A los efectos del control de la obra, Se establece la necesidad de contar con un cuaderno de obras que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal designado por la Municipalidad.
- En dicho cuaderno de obras, se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

#### **1- Cartel de obra de estructura metálica (1.00 x 2.00) m**

EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 1.00 x 2.00 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, y las juntas deberán ser unidas con remache, con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético.

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.

#### **2- Remoción de piso y zócalo.**

Se Retirarán las partes afectadas por el personal encargado de obra. Con las indicaciones correspondiente del fiscal encargado.

### **3- Remoción de azulejo**

Se Retirarán las partes afectadas por el personal encargado de obra. Con las indicaciones correspondiente del fiscal encargado.

### **4- Retiro de Puerta**

Deberá tener cuidado a la hora del desmonte de manera a no afectar las paredes en el momento de sacar los tirafondos, utilizando las herramientas necesarias para el efecto, como de personal capacitado para dicho fin Para el retiro de las hojas de ventanas y puertas con marco se deberá tener igual cuidado. Serán desmontadas todas las hojas de madera como de vidrio conforme a la cantidad prevista, las cuales será indicada por la fiscalización.

### **5- Retiro de ventana**

Deberá tener cuidado a la hora del desmonte de manera a no afectar las paredes en el momento de sacar los tirafondos, utilizando las herramientas necesarias para el efecto, como de personal capacitado para dicho fin Para el retiro de las hojas de ventanas y puertas con marco se deberá tener igual cuidado. Serán desmontadas todas las hojas de madera como de vidrio conforme a la cantidad prevista, las cuales será indicada por la fiscalización.

### **6- Retiro de artefactos sanitario**

Se Retirarán todos los artefactos sanitarios ya sea inodoro, lavatorio de mano, duchas y cañerías por el personal encargado de obra. Con las indicaciones correspondiente del fiscal encargado.

### **7- Retiro de Teja**

Se Deberá tener cuidado a la hora de desmontar la teja ya que se encuentra en un estado remediable se recomienda bajar con personal calificado para este rubro. Solo se sacarán las tejas, los tejuelones se mantienen.

### **8- Retiro de Techo en Galería**

Se Procederán con el desmonte superior., Las chapas Zinc, Cabreada metálica y el cielo raso, se acomodarán en un lugar Designado por el Fiscal Para Su Desecho Final por el contratista.

### **9- Remoción de Columnas**

Se Procederán con el desmonte De La Columna de H°A° con martillete hasta la demolición Total, sé acomodarán en un lugar Designado por el Fiscal Para Su Desecho Final por el contratista.

### **10-Zapata de H° A° 100x100x35 cm**

Deberán ir asentadas en terreno firme, las armaduras de parrilla de zapata deberán asentarse sobre sello de Ho pobre con mezcla 1: 3: 6 (cemento- arena-triturada), el recubrimiento mínimo de las armaduras no será menor a 5 cm. La consistencia del Ho debe ser espesa y no fluida sin mucha agua y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc.

Como norma general no se permitirá la utilización de H° de consistencia fluida, recomendándose la utilización de H° de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de H°.

### 11-Pilar de H°A° 20x20 en galería

Serán de 0,17 x 0,17 y tendrá 4 varillas de Ø 10 mm. de diámetro en c/ esquina, con varillas de Ø 6 mm. de diámetro cada 20 cm. como estribos.

### 12-Viga de H°A° 20x30 en galería

Todos los muros llevarán encadenados inferiores y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas, agregar un Ø de 10 mm. más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,17 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 10 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de Ø 12 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm. de diámetro cada 20 cm. como estribos.

### 13-Revoque

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). 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 moquetas, 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 en el rubro, 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).

### 14-Carpeta de Nivelacion

El espesor de la carpeta de cemento no deberá ser inferior a 3 cm. con mezcla 1:4: (cemento-arena lavada)

### 15-Piso Porcelanato

La instalación de **porcelanato** es un proceso importante para asegurar un resultado duradero y estéticamente agradable. A continuación, te presento los pasos básicos para colocar porcelanato:

#### 1. Preparación del área:

- Asegúrate de que la superficie esté **nivelada y limpia**.
- Realiza un **replanteo** basado en el tipo de instalación que hayas elegido.

#### 2. Preparación del adhesivo cerámico:

- Sigue las instrucciones del fabricante para preparar el adhesivo.
- Mezcla el adhesivo con agua hasta obtener una masa homogénea utilizando un **mezclador eléctrico**.

#### 3. Colocación del porcelanato:

- Utiliza un adhesivo adecuado según el tamaño y peso de las piezas:
  - Para piezas pesadas o mayores a 40x40 cm, realiza un **doble encolado**.
  - En fachadas y piezas mayores a 60x60 cm, utiliza **Weber.col flexible blanco** o **Weber slim plus**.
- Presiona las piezas de porcelanato hasta conseguir el **aplastamiento de los surcos**.
- Deja siempre **juntas** entre las piezas de al menos **3 mm**.

### **16-Piso cerámico**

Serán de tipo P.E.I. 4. Cerámica, color a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta.

Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días.

Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Las juntas deberán ser llenadas con pastita de color negro, previo mojado de la superficie total.

La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastita se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastita no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.

### **17-Zócalo Porcelanato.**

Los zócalos estarán limpios, sin rajaduras, manchas o suciedades y se colocarán una vez sumergidos en agua, por lo menos 2 hs.

Serán del mismo material y color del piso correspondiente. Se colocarán con argamasa para piso, las juntas se llenarán con pastina de color negro. La altura de los zócalos será de 10 cm., con los vértices salientes cortados en bisel a 45°.

Los zócalos serán entregados limpios, debiendo ser removidos y cambiados aquellos que hayan sido manchados con aceite, barnices o ácidos, o que estén rajados o rotos

### **18-Azulejos en sanitario. Y cocina**

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.

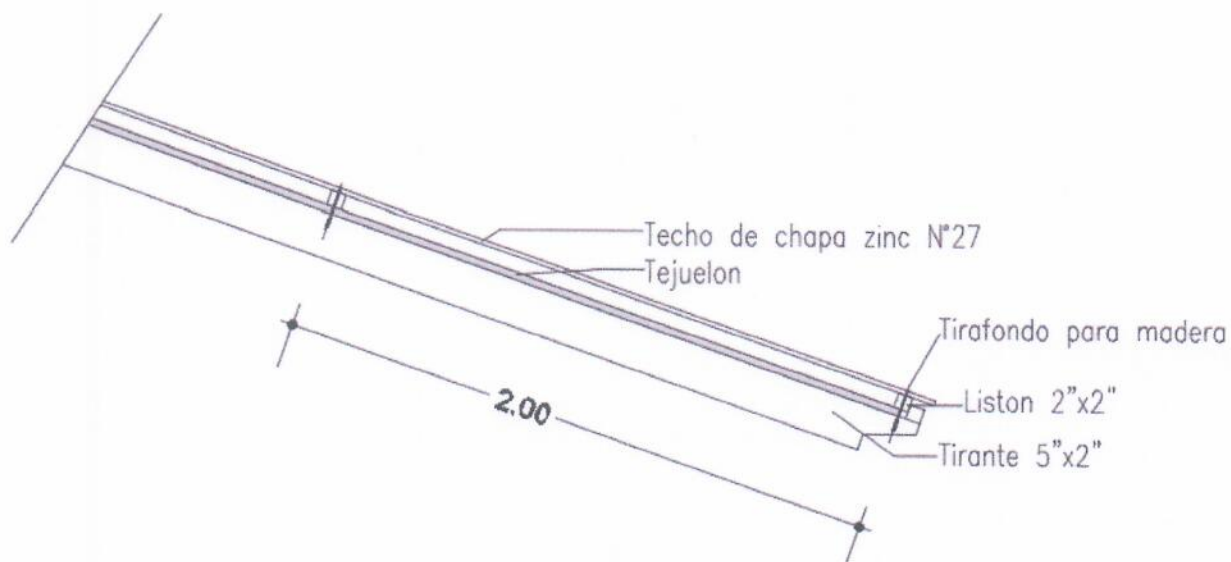
Las juntas horizontales serán hechas con pastina de cemento negro y tendrán un espesor máximo de 2 mm. Los azulejos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas.

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 argamasa previa ejecución de revoque peinado. Los azulejos serán mantenidos en agua durante (2) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos de azulejos.

### **19-Maderamen Para fijación de techo sobre tejuelon**

Los maderámenes se colocarán con tirafondo para madera, donde se unen los tejuelones se asegurarán con el listón de 5"x2" existente, Realizando una trama de listones de 2"x2" no superior a dos metros cuadrados se alinearán y se acompañara la pendiente existente

  
M.SC. Ing. Civil Ronny González  
Reg. MOPC 2450



## 20- Techo de chapa zinc N°27 sobre maderamen

Incluye todos los elementos necesarios para su correcta terminación del techo.

Con estructura metálica, fabricada con perfil U y ángulos pintados con pintura antióxido y dos manos de pintura sintética de acabado aplicadas luego de la colocación, cubierta de chapa galvanizada ondulada N.º 27, el cálculo de la estructura correrá por cuenta de la contratista y deberá ser aprobado por la fiscalización.

Las correas podrán ser de chapas dobladas, en forma de "U".

Chapas Las cubiertas serán de chapas galvanizadas de primer uso asentadas sobre estructura de metal comenzando por el lado de los aleros, en franjas horizontales bien solapadas, sujetas con clavos con capuchón especiales.

El alero en todo el perímetro de la construcción será como indicado en los planos y la pendiente a utilizar 15%.

Entre las correas y la chapa se colocará el aislante termoacústico de 5 mm.

## 21- Cabreada metálica en galería

La estructura será con "Cabreadas" y correas de chapa plegada (ver plano). Deberán llevar dos manos de pintura antióxido.

Esta estructura, consiste en una cobertura de estructura metálica compuesta por arcos y/o cabreadas, y correas, y fabricadas en base a perfiles de chapas dobladas de espesor 2 mm como mínimo.

Cabreadas de chapas dobladas: La estructura principal estará sostenida por arcos y/o cabreadas de chapas dobladas de 2,5 mm de espesor como mínimo, en forma de "u".

Correas de chapas dobladas: Las estructuras de unión y distribución de fuerzas (correas), serán de chapas dobladas de espesor de 2 mm como mínimo, en forma de "u".

las dimensiones aquí expresadas en las estructuras metálicas reticuladas (correas) y las estructuras de chapas plegadas (cabreadas y correas) pueden variar de acuerdo a las

dimensiones indicadas en los planos respectivos, siendo la aquí expresadas tan solo a modo de ejemplo de secciones normalmente empleadas.

## **22- Cenefa metálica**

Las cenefas son los accesorios que dan un cierre lateral a los techos de chapa. Su función es darle terminación estética al mismo, cubriendo las distintas capas que forman parte del techado y protegiéndolo del ingreso de agua y los problemas de humedad.

Serán de soporte metálico bien aplomado y alineado revestido con chapa N°27 Tipo trapezoidal

## **23- Canaleta**

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos de marca reconocida, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

## **24- Canaleta de Bajada**

Las bajadas chapas galvanizada N° 24, irán conectados a registro decantador desde donde serán evacuados hasta los canales de desagüe, acompañando las pendientes de los canales. Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corrlless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

## **Instalación Eléctrica**

### **GENERALIDADES.**

Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen Durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según las dimensiones.

Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable

usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalme para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

Los registros eléctricos serán como mínimo de 40 x 40 x 70 cm, revocadas, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocaren los cables, ductos o conexiones.

El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo-magnética del circuito.

Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

#### **25- Línea subterránea Desde la pilastra Hasta el tablero general con protección mecánica**

Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalme para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

#### **26- Tablero General Incluye Llave TM. Según Carga Requerida por la Ande.**

Los tableros en general serán construidos con chapa N° 14, con cerraduras de **abrir con monedas** barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

Esta partida comprende suministro e instalación de tablero del tipo auto soportado como figuran en los detalles de plano presentado, e incluye los materiales, mano de obra y equipo que figuran en el análisis de precios unitarios. Dentro del tablero general se instalarán interruptores termomagnéticos de tipo moldeado. Su aplicación será para el uso de servicio de alimentadores a tableros de distribución. El tablero, serán para auto soportado para montaje interior

#### **27- Tablero seccional incluye llave TM. Según Reglamento Requerida Por La Ande**

Un tablero Seccional es aquel que recibe energía desde el Tablero Principal y la deriva a sus propios circuitos terminales o a otros tableros «aguas abajo»

Cada tablero seccional se encargará de acondicionar el área de trabajo requerida por el fiscal que comprende en acompañar las cargas de distribución de cada gabinete.

**28-Instalación Eléctrica (Cablería de 2 mm. , 4 mm,6mm. y del 10mm. para artefactos y equipos)**

Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

**29-Luz LED 30 x 30 cm**

Este ítem se refiere a la Luminaria LED de 24 Watts, con una medida de 30X30 cm y un voltaje de entrada de 220 VAC, ofrece una luz blanca y representa un mayor ahorro de energía en comparación a un incandescente.

**30-Mantenimiento de luminaria Interior**

Se Realizará Un Mantenimiento en general a las luminarias que están descompuesto se realizara un mantenimiento para poder reutilizar en el área faltante dentro del recinto del hospital

**31-Limpieza y mantenimiento de aire acondicionado**

Todos los artefactos de aire acondicionado Se bajarán y se ara un mantenimiento general ya sea falta de gas, capacitor, arrancador y otros

Luego se colocarán nuevamente para su uso cotidiano

**32-Línea Para Aire Acondicionado Frio Calor Con su Desagüe con Cañería de 1" 1/2 Embutida**

Se Colocará un circuito independiente Para cada Aire Acondicionado con sus Respectivo desagüe, Indicado Por El fiscal.

**ABERTURAS**

**33-de 0,80 placa con cerradura y contramarco**

Las hojas de las puertas serán del tipo placa para las puertas internas; de madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro.

**34-de 1,20 placa con cerradura y contramarco**

Las hojas de las puertas serán del tipo placa para las puertas internas; de madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro.

**35-De 1.20 Tablero con cerradura y contramarco**

Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de puerta será colocada con tres fichas de 5 agujeros, reforzados. Las cerraduras de todas las puertas serán con picaporte tipo manija. Las puertas de 2 hojas llevarán pasadores de arrimar arriba y abajo, cromadas y cerraduras con picaporte tipo manija.

Todas las cerraduras deben ser de primera calidad tipo un punto y cierre, de caja cerrada, doble cilindro redondo de 28 mm de diámetro con picaporte reversible, no se permitirán en

ningún caso herrajes que no se ajusten a estas exigencias y serán aprobadas previamente por el Fiscal de Obras.

### **36- de 0,60 Placa fornicada con cerradura y contramarco**

Las puertas de los SSHH y vestuarios serán del tipo Placa de Abrir con marcos de madera de un solo rebaje, conforme a planos e irán colocadas con dos fichas de cinco agujeros y picaportes con manijas para baños. En los lugares que serán colocadas las cerraduras, la tripa a ser utilizada en la placa deberá ser de mayor dimensión de manera a alojar con seguridad a la cerradura.

Estas puertas tendrán una terminación revestida en formicas color a definir Por el fiscal

### **37-Ventana vidrio 8 mm**

Las aberturas serán de tipo industrial estándar, colocado en la obra con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al abrir y cerrar sin roces. Las articulaciones serán bien colocadas. Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza averiada y deberá ser reemplazada por EL CONTRATISTA, a sus expensas.

#### **- Colocación.**

La colocación se hará de modo que quede en el plano vertical que pasa por el eje de la viga o cadena de Hº Aº. Dejar libre el vano con un mínimo de 2 cm de ancho y 3 cm de altura, con base en las dimensiones de la ventana. Colocar la escuadra a plomo y el nivel (alienación uniforme horizontal, vertical y de profundidad).

### **38-De Mampostería exterior y interior Con Sellador Y Pintura Látex a dos manos**

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.

### **39-De canaleta y bajada anti Oxido**

Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

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.



M.Sc. Ing. Civil Ronny González  
Reg. MOPC 2450

#### **40-De Abertura de madera**

Las aberturas de madera y metálicas (marcos y hojas de puertas), irán pintadas a dos manos con aceite dos manos de pintura sintético esmaltado. Antes de la pintura deberá limpiarse de polvo y resina toda la superficie.

Generalidades instalación sanitaria

#### **41-Provisión de cañería**

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.

#### **42-Agua corriente**

Los trabajos se harán en un todo de acuerdo con los reglamentos de ESSAP y SENASA, con las indicaciones que impartan la Supervisión y/o la Fiscalización de Obras y con las normas del I.N.T.N. sobre instalaciones y calidad del agua.

#### **AGUA POTABLE.**

Comprende su abastecimiento en adecuadas condiciones de presión y cantidad para su utilización en los sanitarios, facilitando el alejamiento rápido de las aguas servidas de la superficie del suelo

Las cañerías de alimentación del sistema, que deban ir enterradas, serán protegidas por un manto de arena lavada y ladrillos de plano, sueltos, a una profundidad de 0,50 m. por debajo del nivel del terreno. No podrá rellenarse la zanja sin antes obtener la conformidad de la Fiscalización de Obras. Todas las instalaciones de agua potable se registrarán estrictamente por lo que indique la NP N° 68, establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

##### **a) Instalación de agua potable:**

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

##### **b) Instalación sanitaria:**

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

#### **43-Desagüe Cloacal**

Comprende todos los trabajos de instalación y provisión de cañerías

#### **44-Cámara de inspección**

En las cañerías externas de recolección, en cada cambio de dirección y cada 10 metros de distancia o fracción, según se indica en el plano de Planta General de Conjunto, 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).

- **Las cámaras de inspección**, cuya profundidad sea inferior a 1,00 m. se construirán sobre una base de tres hiladas de ladrillos bien trabados que sobresalgan horizontalmente de las paredes de la cámara unos 15 cm. y aquellas que sobrepasen los 1,00 m., tendrán como base hormigón de 10 a 15 cm. de altura y paredes de 0,30 m. Su piso y las canaletas se construirán, con hormigón 1:2:4 y terminarán con un perfecto alisado. Las canaletas serán del diámetro de los ramales que reciban, debiendo prolongarse hacia arriba unos 20 cm. del radier en la paredes del canal que enfrentan a las entradas de los ramales.

**-La cámara de inspección principal tendrá una dimensión de 0,60 x 1,00** o conforme indican los planos y la profundidad indicada en el detalle correspondiente. Se construirá de mampostería de ladrillo con paredes de 0,30 y revocada internamente con un mortero de cemento 1:3. Su borde más cercano estará a 1 m. del lindero de la profundidad y dentro de la misma. Todas las cámaras de inspección que se encuentren en lugares donde exista piso de cualquier material que éste sea, tendrán doble tapa.

El caño de ventilación terminará encima del techo y su terminación armonizará con la Arquitectura del mismo. Se deberá adoptar medidas para evitar la introducción de pájaros, lagartijas u otros animales que puedan obstruirlos. Se ha previsto que todos los inodoros tengan cisterna elevada, por permitir ésta una mayor eficiencia en las descargas del artefacto, en consideración al uso del edificio.

#### **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.

#### **45-Provisión y colocación de inodoros con cisterna baja tipo pulsador**

A pedestal con asiento y tapa de plástico con descarga de cisterna baja tipo pulsador, instaladas completas con sus tubos de descarga de P.V.C. rígido y embutidos.

#### **46-Lavatorio de mano con mesada de Mármol o granito (según detalle de plano) Incluye bachas, Canillas, etc. en sanitarios**

Mediano (57 cm. x 45 cm.). Estarán colocados empotrados en mesadas de mármol o granito. Tendrá una canilla para lavatorio pico largo cromado de desagüe a sopapo cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio.

#### **47-Provisión y colocación de duchas**

Las duchas con 3 temperaturas son aquellas en las que la tecla de cambio de temperatura puede asumir 3 posiciones diferentes de potencia: máxima, intermedia y cero. Por norma, una ducha de 3 temperaturas puede tener un máximo de 5500W de potencia, sin importar que su tensión sea 127V o 220V.

Las duchas Lorenzetti Multitemperaturas son aquellas en las que la tecla de cambio de temperaturas puede asumir 4 posiciones diferentes: máxima, intermediaria 1, intermediaria 2 y cero. En esas duchas, la potencia de 220V es usualmente de 6800W o 7500W, lo que posibilita un gran calentamiento de agua.

Esas duchas también le posibilitan al usuario una gran economía de energía, pues poseen 2 posiciones intermediarias de potencia. Las duchas Multitemperaturas de 127V, por norma, pueden tener potencia máxima de 5500W.

Las Duchas Electrónicas Lorenzetti son aquellas que tienen un botón giratorio que controla la potencia eléctrica a través de un circuito electrónico y no una de cambio de temperaturas, lo que permite el ajuste gradual de la temperatura del agua.

En esos modelos, el usuario alcanza la máxima comodidad y la máxima economía de energía, pues es posible alcanzar la temperatura exacta que le agrada en cualquier clima. Las Duchas Lorenzetti con tensión de 220V tienen potencia máxima de 7500W. Las duchas electrónicas de 127V, por norma, pueden tener potencia máxima de 5500W.

#### **48-Espejo**

Se colocarán con marcos de madera o plástico atornillado a la pared con tarugos de plástico, tamaño 2,00 m x 0,45 m. Se colocará sobre el lavatorio.

#### **49-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. Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos.

  
M.Sc. Ing. Civil Ronny González  
Reg. MOPC 2450