

# ***PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS***

*Obra: I - MODULO DE AULAS - UNViMe*

Comitente: Universidad Nacional de Villa Mercedes  
San Luis

Villa Mercedes - San Luis - Argentina

Marzo de 2015

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>TAREAS PRELIMINARES</b>
1.1	Construcciones auxiliares
1.2	Provisión de agua
1.3	Iluminación y fuerza motriz
1.4	Evacuación de aguas servidas
1.5	Seguridad en obra
1.6	Vigilancia e iluminación
1.7	Responsabilidad del Contratista
<b>2</b>	<b>MOVIMIENTO DE SUELOS</b>
<b>3</b>	<b>ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO</b>
3.1	Normas generales
3.2	Probetas
<b>4</b>	<b>ESTRUCTURA METÁLICA</b>
4.1	Normas generales
4.2	Procedimiento de cálculo
4.3	Materiales
4.4	Tratamiento anticorrosivo
<b>5</b>	<b>MAMPOSTERÍA - TABIQUES</b>
5.1	Generalidades
5.2	Ladrillo cerámico
5.3	Ladrillo común
5.4	Tabiques divisorios acústicos
5.5	Tabiques divisorios baños
<b>6</b>	<b>REVOQUES</b>
6.1	Generalidades
6.2	Interiores
6.3	Exteriores
<b>7</b>	<b>CIELORRASOS</b>
7.1	Cielorrasos suspendidos
7.2	Cielorrasos Aplicados

**8 CONSTRUCCION EN SECO**

**9 CONTRAPISOS Y CARPETAS**

- 9.1 Contrapisos
- 9.2 Carga sobre losa
- 9.3 Carpetas

**10 AISLACIÓN Y TECHADOS**

- 10.1 Aislación horizontal/Vertical
- 10.2 Membrana asfáltica Geotextil

**11 PISOS Y ZÓCALOS**

- 11.1 Piso de cemento
- 11.2 Piso de mosaico granítico
- 11.3 Piso de baldosas

**12 REVESTIMIENTOS**

- 12.1 Generalidades
- 12.2 Revestimientos cerámicos

**13 CONDUCTOS Y VENTILACIONES**

**14 GRANITOS**

**15 PUERTAS**

**16 VENTANAS**

**17 CARPINTERÍAS**

**18 HERRERÍA**

**19 HERRAJES**

**20 CUBIERTAS**

**21 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

- 21.1 Normas generales
- 21.2 Alcance
- 21.3 Conexionado eléctrico
- 21.4 Canalizaciones
- 21.5 Cables
- 21.6 Gabinetes
- 21.7 Aparatos de maniobra y protección
- 21.8 Pararrayos

**22 INSTALACIÓN SANITARIA**

- 22.1 Alcances
- 22.2 Inspecciones y pruebas
- 22.3 Conexión domiciliaria
- 22.4 Cañerías para desagües cloacales, ventilación y pluviales
- 22.5 Cañerías para distribución de agua

**23 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO**

**24 INSTALACION PARA CLIMATIZACIÓN**

- 24.1 Generalidades

**25 INSTALACIÓN DE DATOS, TELEFONIA Y SEGURIDAD**

**26 PINTURA**

- 26.1 Pinturas al látex
- 26.2 Esmaltes sintéticos
- 26.3 Revestimiento Reveal Exterior

**27 SEGURIDAD E HIGIENE**

- 27.1 Plan de seguridad e higiene
- 27.2 Inspección

**28 VARIOS**

**DESCRIPCION DE LAS TAREAS A EJECUTAR:**

**1 TAREAS COMPLEMENTARIAS**

**1.1 CONSTRUCCIONES AUXILIARES**

El Contratista tendrá obligación de construir, dentro del monto del contrato, las instalaciones de un obrador, una oficina de obra, depósitos, vestuarios y locales sanitarios, con las respectivas reglamentaciones vigentes, tanto para el personal de la Empresa como para el Director de obra. **Plano: A-001**

**1.2 PROVISIÓN DE AGUA**

Será la obligación del Contratista efectuar las gestiones pertinentes ante el Ente Prestatario del Servicio para asegurar el suministro durante la obra.

**1.3 ILUMINACIÓN Y FUERZA MOTRIZ:**

El Contratista arbitrará los medios para el abastecimiento de la luz y fuerza motriz provenientes de las redes de servicios públicos, observando las reglamentaciones. Cuando el Ente Prestatario del Servicio no suministre energía por alguna eventualidad, el Contratista deberá suministrar los equipos mecánicos, elementos que aseguren la provisión y mantenimiento, a su cuenta y cargo.

**1.4 EVACUACIÓN DE AGUAS SERVIDAS:**

Se adoptarán las medidas necesarias y se ejecutarán las obras adecuadas para evacuar las aguas servidas de los servicios sanitarios durante el período de la obra, a fin de evitar peligros de contaminación, malos olores, etc. No se permitirá el desagüe de aguas servidas a canales o zanjas abiertas.

Para la ejecución del sistema de desagüe se aplicarán las reglamentaciones vigentes en el Ente Prestatario del Servicio.

E caso contrario, se deberá proveer a la obra de sanitarios químicos durante la ejecución de la obra bajo su costo.

**1.5 SEGURIDAD EN OBRA:**

El Contratista estará obligado a observar estrictamente las disposiciones establecidas en las reglamentaciones vigentes a la fecha de ejecución de la obra, como la Resolución 1069/91 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Todo el personal de la obra, obrero, técnico, administrativo, y los visitantes, tendrán la obligación de usar todos los elementos de seguridad necesarios, los cuales serán provistos por el Contratista.

**1.6 VIGILANCIA E ILUMINACIÓN:**

El Contratista establecerá una vigilancia permanente en la obra para prevenir sustracciones y deterioros de materiales. Además distribuirá la cantidad necesaria de fuentes de iluminación que permitan una efectiva vigilancia.

## 1.9 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

La totalidad de lo requerido en el presente artículo 1., será por cuenta y cargo de la Contratista.

## 2 MOVIMIENTO DE SUELOS

Se considerarán incluidas dentro de este rubro las siguientes tareas:

a) Limpieza del terreno: el Contratista procederá a quitar del área de la construcción las plantas, malezas, residuos, restos de materiales orgánicos y todo otro elemento que a juicio del Director de obra pueda resultar inconveniente para el posterior comportamiento del terreno.

b) Desmontes y rellenos: el Contratista efectuará los movimientos necesarios hasta llegar a las cotas y perfiles proyectados, distribuyendo uniformemente la tierra en capas de espesor suelto de no más de 20 cm. No se hará ninguna capa sin estar perfectamente compactada la anterior. En caso de quedar sobrantes de tierra deberán ser retirados a cargo del Contratista.

c) Cegado de pozos: El Contratista deberá proceder al cegado de los pozos que se encuentran en el terreno. Para ello procederá a su desagote y posterior desinfección, de acuerdo a normas del Ente Prestatario de Servicios.

d) Se procederá a la excavación de bases y zapatas corridas, conforme a planos respectivos para su ejecución.

## 3 ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO

### 3.1 GENERALIDADES

Será necesaria la autorización del Director de obra para cada hormigonado.

Los hormigones a emplear en las distintas estructuras serán de las calidades que se indique en la documentación contractual.

Se admitirá el uso de hormigones elaborados en usina, siempre que cumplimenten lo prescripto por el CIRSOC.

En caso de preparar las mezclas in situ, se prepararán mecánicamente de forma que la mezcla sea uniforme, y la cantidad de agua que se agregue a cada pastón deberá ser en la cantidad determinada para lograr la resistencia requerida y la plasticidad adecuada.

Las proporciones de la mezcla, es decir, de las cantidades del cemento y agregado finos y gruesos, y agua se medirán en peso, debiendo el contratista prever en obra los elementos necesarios para su control.

El Contratista podrá utilizar, previa aprobación del Director de obra, aditivos al hormigón con el fin de mejorar su maleabilidad. Todos los trabajos de las estructuras de hormigón armado se ejecutarán de acuerdo a las indicaciones establecidas en el CIRSOC.

No quedarán oquedades, nidos, ni armaduras a la vista, siendo el recubrimiento la misma de 2,5cm en columnas, vigas y tabiques.

Se respetarán los tiempos de obra correspondientes para realizar las tareas de desencofrado. No se retirarán puntales, laterales, ni cualquier otro elemento de encofrado sin previa autorización del Director de obra.

Para la ejecución de las distintas etapas de hormigonado se realizaran en un todo de acuerdo a planos previstos para tal fin. **Plano: E-001/004.**

### 3.2 PROBETAS

Se exigirá la extracción de un juego de probetas correspondiente a cada hormigonada, siendo presentados al Director de obra los resultados correspondientes en tiempo y forma.

## **4 ESTRUCTURA METÁLICA**

### **4.1 NORMAS GENERALES**

Los planos generales corresponden a cálculos efectuados para su ejecución y el contratista estará obligado a respetar los lineamientos generales. **Plano: E-005.**

### **4.2 PROCEDIMIENTOS DE CÁLCULO**

A los efectos del cálculo estático de las estructuras metálicas se observarán estrictamente las prescripciones que al respecto contiene el Código de Edificación.

### **4.3 MATERIALES**

La estructura resistente estará constituida por chapas dobladas. Se utilizarán únicamente acero A 37 (tensión de rotura a la tracción: 3700 kg/cm<sup>2</sup>).

Las partes deberán ser torsionadas en frío, a fin de impedir deformaciones.

La vinculación entre sí de las distintas partes se podrá ejecutar mediante soldadura, preferentemente eléctrica o con tornillos, bulones, tuercas, etc., que respondan a las Normas IRAM, si el contratista optara por otra forma de soldadura deberá garantizar la indeformabilidad de las partes.

### **4.4 TRATAMIENTO ANTICORROSIVO**

Toda estructura metálica deberá recibir el siguiente tratamiento anticorrosivo:

- 1) Limpieza, mediante medios mecánicos de cada elemento, hasta eliminar todo rastro de óxido.
- 2) Desengrasado.
- 3) Fosfatizado.
- 4) Aplicación de dos manos fondo antióxido de cromato de zinc o dos manos de convertidor de óxido de calidad reconocida.

## **5 MAMPOSTERÍA - TABIQUES**

### **5.1 GENERALIDADES**

Los ladrillos se colocarán saturados y se los harán resbalar sobre la mezcla, apretándolos de manera que esta rebase por las juntas. Las hiladas serán bien horizontales alineadas y las juntas tendrán un espesor de 1 a 1,5cm.

La trabazón será perfectamente regular y los muros serán levantados con plomada, nivel y regla, trabándose a la estructura mediante "pelos", de hierro común 6 o aleteado 4,2 de 30 a 40 cm de largo, dejados expreso en las columnas, con una separación máxima de 10 hiladas.

Queda prohibida la utilización de medios ladrillos o cascotes y no se tolerarán resaltos o depresiones mayores de 1 cm.

Los ladrillos deberán ser mojados abundantemente antes de su colocación. Se asentarán con mortero correspondiente (1/2 cemento, 1 cal hidráulica, 3 arena gruesa) sobre las juntas horizontales.

Para la ejecución de la capa aisladora horizontal, se llenarán previamente los orificios con arena. Luego se colocará la capa aisladora correspondiente.

Sobre el mismo se colocarán dos fieltros asfálticos para realizar el apoyo de las losas.-

En correspondencia con las aberturas se ubicarán dos 10mm a nivel del umbral o antepecho y del dintel, respectivamente de manera que sobresalgan lateralmente 50cm en ambos lados para evitar rajaduras.

La elevación de los mampuestos se realizará hasta el encuentro con la cubierta o losa, según corresponda. Todo este ítem será realizado conforme a planos.

## 5.2 LADRILLOS CERAMICOS DE 12 – 18

Se procederá al uso de estos en sectores internos en obra conforme a planos ejecutados para tal fin. Serán usados elementos de primera calidad.-

## 5.3 LADRILOS VISTOS

La totalidad de la mampostería exterior y sectores interiores, serán realizada con ladrillos chicos de primera calidad, manteniendo uniformidad en tamaño y color, siguiendo los lineamientos del buen arte para su correcta ejecución.-

## 5.3 TABIQUES ACUSTICOS

Los mismos serán del tipo Decibel, con revestimiento de melanina, siguiendo las ubicaciones previstas en proyecto para la división de espacios según sea el uso del mismo. Se respetara características expresas detalladas en planos de detalle. **Plano:**

## 5.4 TABIQUES DIVISORIOS SANITARIOS

Se ejecutaran en perfilera de aluminio blanco, con paños y puertas a boxes de melanina blanca, respetando diseño y dimensiones conforme a **Planos: A-14/15.**

## 6 REVOQUES

### 6.1 GENERALIDADES

No se procederá a revocar muro alguno hasta que la mampostería no haya asentado perfectamente.

Antes de aplicar la mezcla deberán realizarse los siguientes preparativos:

- a) Perfecta limpieza de la pared para dejar viva la superficie de los ladrillos.
- b) Abrevado de la pared con agua.
- c) Todos los paramentos exteriores serán impermeabilizados previamente.
- d) Ejecución de puntos y fajas de guías.

Todo revoque terminado será perfectamente homogéneo en grano y color, libre de manchas, granos, rugosidades, uniones defectuosas, etc. y de aristas vivas y rectilíneas en todos los locales, sin presentar alabeos.

Se exigirá el uso de cantoneras en las aristas vivas, cuidando la continuidad y plomo de las mismas.

### 6.2 REVOQUES INTERIORES

Una vez realizadas las tareas previas descriptas en punto 6.1, se procederá a la ejecución de evoque grueso a la cal sobre los paramentos internos, para posteriormente realizar los finos correspondientes, consiguiendo superficies lisas sin ningún tipo de ondulaciones ni oquedades.

## 6.2 REVOQUES EXTERIORES

Una vez ejecutado el azotado hidrófugo en toda superficie a revocar exterior, y colocada tela plástica en vínculos de columnas y vigas con mamposterías, se procederá a la ejecución de revoque grueso fratasado, para recibir luego sobre la superficie revestimiento plástico color según planilla de locales.-

## 7 CIELORRASOS

### 7.1 CIELORRASOS SUSPENDIDOS. **Plano: A-11.**

a) De placas Desmontable:

- Placas de yeso tipo Durlock de 60x60, las mismas serán de textura mediana, no direccional, color blanco y espesor 9.5 mm., en locales según planillas.
- Placas desmontables Deco acustic Cosmos 0.75 o similar, en aulas y salón de usos múltiples. Al finalizar la obra no deberán encontrarse roturas ni manchas en las placas, siendo obligatorio la limpieza o reemplazo de las mismas a criterio del Director de obra. No se permitirán desniveles ni flechas en ningún sector.

b) De junta tomada:

- Para semicubiertos, se ejecutarán con buña perimetral y juntas de dilatación. Los largueros, ángulos perimetrales y travesaños serán de chapa galvanizada. Se utilizará placa tipo Durlock para semicubiertos (apto para exterior).
- Placa común: en pasillos
- Placa verde: en los locales sanitarios se utilizarán placas de yeso con tratamiento para áreas húmedas. No se permitirán desniveles ni flechas en ningún sector.

### 7.2 CIELORRASOS APLICADOS

Según indique la planilla de locales, se realizará un emprolijado en los cielorrasos de hormigón a la vista, a fin de que la superficie quede lisa y continua, debiéndose realizar de ser necesario cortes de rebarbas, picado y demás tareas para dejar las superficies totalmente prolijas.

## 8 CONSTRUCCION EN SECO

Ver detalle de muros en planos de arquitectura.

En la fijación de los paneles, como en la unión de los mismos, deberán seguirse las instrucciones del fabricante debiendo quedar perfectamente aplomadas y lisas al tacto.

- a) Tabique tipo Durlock con aislación placa común.
- b) Tabique tipo Durlock con aislación placa verde para sanitarios.

## **9 CONTRAPISOS Y CARPETAS**

### **9.1 CONTRAPISOS**

Las mezclas de los contrapisos se ejecutarán con la cantidad estrictamente necesaria de agua, para su fragüe y se apisonará suficientemente para que fluya, en su superficie, una lechada de material ligante.

En los contrapisos asentados sobre terreno natural, se deberá nivelar y compactar en capas no mayores de 12 cm.

Si el terreno natural tuviere arcillas expansivas en algún sector, será necesario agregar cal hidráulica, previo mezclado, humectación y posterior compactación

### **9.2 CARGAS SOBRE LOSAS**

Sobre losas macizas de hormigón, previo curado de las mismas, se realizara un barrido asfáltico para la posterior ejecución de la carga alivianada para pendiente compuesta por arena, tergotol molido, cemento, pegamento cerámico como ligante y agua para amasado, logrando una mezcla fácil de trabajar previa realización de fajas con pendientes a desagües.

### **9.3 CARPETAS**

Las carpetas de mortero de cemento de 2 cm de espesor mínimo, con hidrófugo incorporado. La misma quedará firme y no se admitirán fisuras o rajaduras de contracción por mal curado o ejecución, en locales en donde se requiera.

En azoteas no accesibles, sobre carga alivianada, se ejecutarán carpetas de “sacrificio” como terminación, previa a la colocación de membrana geotextil como impermeabilización de las mismas.-

## **10 AISLACIONES Y TECHADOS**

### **10.1 AISLACION HORIZONTAL – CAJON HIDRAULICO**

1. Se ejecutarán dos capas aisladoras horizontales en todos los muros, sin excepción, la primera a 5 cm. debajo del piso terminado más bajo y la segunda 5 cm sobre el mismo.

2. El espesor de la capa aisladora será 1,5 cm. a 2 cm. aplicada en forma prolija uniforme y perfectamente nivelado. El mortero a usar 1:3 (cemento, arena) y con hidrófugo en la proporción que indique el fabricante.

4. Se preverá una unión vertical entre las dos capas continuas horizontales que materialice una efectiva barrera al pasaje de la humedad.

### **10.2 MEMBRANA ASFALTICA GEOTEXTIL**

Se ejecutará de acuerdo a las reglas del arte, efectuando la limpieza previa a su colocación, previa imprimación con pintura asfáltica, y respetando los solapes indicados por el fabricante; será con geotextil y de espesor no menor a 4mm. En ningún caso las babetas quedarán expuestas debiendo quedar perfectamente cubierta por la aislación hidrófuga, sin excepción. En los encuentros con los muros de carga deberá doblar en forma curva y elevarse 20cm sobre el paramento de manera prolija, cuidando permitir la correcta ejecución del revoque hidrófugo

## 11 PISOS Y ZÓCALOS

Los solados presentarán superficies regulares, dispuestos según pendientes, alineaciones y niveles que los planos y la Inspección señalará en cada caso.

Los solados responderán a lo indicado en la Planilla de Locales. En las veredas, galerías cubiertas, azoteas, circulaciones, etc., deberán dejarse las juntas de dilatación necesarias con el objeto de evitar futuros inconvenientes. **Plano: A-10.**

### 11.1 PISO DE CEMENTO ALISADO

Realizado "in-situ" con una capa de espesor mínimo formado por una mezcla de cemento, cuarzo y agua en proporción 1:1. La mezcla se amasará con la mínima cantidad de agua. Sobre el contrapiso, se verterá el mortero (1:3) que será comprimido y alisado hasta que el agua comience a refluir sobre la superficie, recomendándose la utilización de emulsiones ligantes para evitar fisuras de contracción o pérdida de adherencia.

Cuando tenga la resistencia necesaria, se pasará rodillo de bronce para logra adherencia necesaria para un tránsito seguro.

### 11.2 PISOS DE MOSAICO GRANITICO

Los mosaicos serán graníticos serán de marca Blangino y las dimensiones 40 X 40, modelo - color Chiampo gris. Las piezas a colocar tendrán un espesor no inferior a 25 mm con una tolerancia en más o en menos de 1 mm en cualquiera de las tres dimensiones.

Los zócalos serán del mismo material, en piezas rectangulares de 7 x 40 y de 10mm de espesor.

Sobre los contrapisos estipulados para cada caso, se asentarán los embaldosados sobre un lecho de mezcla de un espesor mínimo de 2,5 cm; se realizará el mismo

### 11.3 PISO DE BALDOSAS PIEDRA LAVADA

Se utilizarán baldosas de cemento de 40x40x4 cm con bordes biselados asentados en una capa de arena de 3 cm sobre un contrapiso de no menos de 10 cm de espesor. Si el Director de obra especificara a junta cerrada, las mismas serán tomadas con mortero de cemento.

## 12 REVESTIMIENTOS

### 12.1 GENERALIDADES

Para la aplicación de los revestimientos, el Contratista tendrá en cuenta las siguientes indicaciones:

La colocación será esmerada y efectuada por personal especializado, debiendo presentar, los revestimientos, superficies planas, parejas y de tonalidad uniforme.

En correspondencia con llaves de luz, tomas canilla, etc. los recortes deberán ser perfectos, no se admitirán piezas rajadas ni deficientes, o defectos provocados por el corte.

Los encuentros con revoques serán rectos y los cortes se realizarán con cuidado, evitando ondulaciones, y la disposición de juntas de los paños se someterá previamente a aprobación del Director de obra.

En los revestimientos de locales húmedos (baños, cocinas, etc.) se tendrán en cuenta las reglamentaciones vigentes en el Ente Prestatario del Servicio y de los Códigos de Edificación correspondientes.

No se admitirán llaves de paso, cuadros de duchas y broncería en general que no estén perfectamente aplomados respecto del tipo del revestimiento terminado. El Contratista deberá verificar, previamente, la correcta colocación de dichos elementos.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que denoten defectos de colocación (por ejemplo: sonido hueco, de alguna de ellas). Si se constata tal anomalía, el Director de obra podrá ordenar la demolición y nueva ejecución de las zonas observadas, por cuenta y cargo del Contratista.

La disposición de juntas y cortes deben ser sometidas a aprobación del Director de obra

## 12.2 REVESTIMIENTOS CERÁMICOS

Tendrán un esmalte y tinte uniforme y perfecto, no debiendo presentar alabeos, manchas, grietas o cualquier otro defecto, y su colocación se efectuará sobre revoque grueso que permita su correcta adherencia.

La colocación será junta cerrada, recta; según se estipula en planilla de locales. El tomado de las juntas se hará con pastina según lo indique la Inspección.

## 13 CONDUCTOS Y VENTILACIONES

Los conductos de aire acondicionado, estarán revestidos en sus caras con foil de aluminio. Serán auto portante y estarán sujetos a la estructura adecuadamente. Estas tareas se realizaran en un todo de acuerdo a documentación respectiva, pero no entraran en esta cotización conforme a **Plano: IT-001**.

## 14 GRANITOS

Las mesadas de cocina bar y kitchenette serán de Gris Mara pulido de 2 mm de espesor; se apoyarán sobre los muebles de cocina o ménsula metálica según el caso. Se colocarán zócalos de 7cm de altura en el encuentro con el revestimiento. Estarán perfectamente niveladas.

En baños serán de las mismas características, pero se le agregara frentin de 15 cm.-

## 15 PUERTAS

Ver planilla de carpinterías. **Plano: A-12**.

## 16 VENTANAS

Ver planilla de carpinterías. **Plano: A-12**.

**17**                    **CARPINTERÍAS**

Ver planilla de carpinterías. **Plano: A-12.**

**18**                    **HERRERIA**

Se deberá proveer de las ménsulas para soportar las mesadas de baños en general, realizando escuadras den Angulo de 1" ½ x3/16, tratando de mantener un buen acabado a la vista, y ubicándolas en cantidad de acuerdo a dimensiones de la mesada a soportar. Además se prevé en este ítem refuerzos solicitados en ciertos paños de carpinterías según planos respectivos.

**19**                    **HERRAJES**

Se proveerán en cantidad, calidad, tipo y modelos determinados para cada abertura e indicados en los planos y planillas.

Por cada cerradura común se entregarán dos llaves, por cada cerradura cilindro se entregarán tres llaves y por puertas de acceso a lugares comunes del edificio, tantas llaves como la Dirección de obra lo determine.

Los herrajes se aplicarán en las partes correspondientes de las carpinterías no permitiéndose la colocación de cerraduras o piezas similares, embutidas en las ensambladuras.

**20**                    **CUBIERTAS METALICAS**

Queda aclarado que si no hiciere aclaración alguna al respecto, correrán por cuenta del Contratista todos los arreglos que fueran necesarios efectuar por los eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por filtraciones, goteras, etc.

El precio unitario de la cubierta incluirá todos los elementos necesarios para su completa terminación.

Las mismas serán realizadas con chapa trapezoidal pre pintadas negras, sobre aislación tipo Isolant o similar TBA10 con aluminio (especial para chapa), la que se colocara sobre malla o red plástica tomada a las correas con tensión acorde a lo requerido por la aislación; sobre esta se irán colocando en forma lineal y luego hacia los costados las distintas hileras de chapa.

Las chapas se dispondrán de forma que apoyen en sus extremidades y en el medio, se fijarán a las correas por tornillos galvanizados, con sus correspondientes arandelas de hierro galvanizado, policloruro de vinilo o caucho butílico y tuerca. Estos elementos de sujeción atravesarán la chapa de hierro galvanizado en la parte superior de las ondas. No podrán ser colocados a martillo. El solape de dos chapas será de 12 cm como mínimo; el recubrimiento transversal de una y media ondulación. **Plano: A-009/E-005.**

**21**                    **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

21.1                  **NORMAS GENERALES**

La Instalación eléctrica deberá realizarse en un todo de acuerdo con la reglamentación respectiva de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) apoyada esta en normas IRAM, y normas IEC correspondientes en cada caso (según sean dispositivos, Materiales, formas de instalación, funciones, distancias mínimas, prevención de influencias mutuas entre instalaciones, separadores reglamentarios por distancia y/o barreras en cada caso). **Plano: IE-001/006.**

## 21.2 ALCANCES

Las presentes especificaciones técnicas, abarcan los lineamientos y definiciones en cada caso sobre los siguientes servicios a instalar y los alcances respectivos por cada uno de los mismos:

- a) Instalación eléctrica: completa nueva según el presente proyecto. Incluye cañerías subterráneas desde la acometida de la esquina del predio hasta el tablero seccional general del edificio. Se instalarán dos bombas de elevación de agua. Incluye todo el servicio de iluminación interior y exterior y tomas comunes y de uso especial.
- b) Instalación de datos: Incluye cañerías subterráneas desde la acometida hasta el tablero de datos del edificio. Incluye cañerías embutidas y/o bandejas portacables en caso de ser ubicadas sobre cielorrasos.
- c) Los cableados vincularán los locales con local de tablero de datos. Las bocas terminales se ubicarán en cada punto de utilización según plano.
- d) Instalación de alarmas de seguridad: Incluye solo cañerías embutidas y/o bandejas porta cables en caso de ser ubicadas sobre cielorraso suspendido. Ídem para sistema de alarmas y detección de intrusión.
- e) Iluminación de emergencia: Será provista por equipos de iluminación a batería, ubicados junto a una boca de iluminación de uso común.

## 21.3 CONEXIONADO ELÉCTRICO

Se construirá conforme a Factibilidad otorgada por Edesal, ente prestatario del servicio. Todas las conexiones a borneras, entradas y salidas de aparatos se deberán hacer mediante terminales adecuados al tipo de cable y de borne, evitando filamentos fuera del encapsulado,

Las distribuciones y derivaciones a aparatos dentro de los tableros deben realizarse por medio de peines de distribución normalizados, aislados y acorde a las cantidades de polos a distribuir. Se debe permitir el conexionado o remoción de cada uno de los dispositivos de maniobra, cómodamente y sin interferir con los restantes (capítulo 7 sección 771.20.3.4 de la Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles- Asociación Electrotécnica Argentina).

No se permitirán empalmes en todo el recorrido de ninguna de las líneas de vínculo y seccionales.

Las masas metálicas componentes del gabinete deberán conectarse a tierra. El sistema de distribución de conductores de protección será por medio de una barra dispuesta a tal efecto y conectada al sistema de puesta a tierra general.

## 21.4 CANALIZACIONES

- a) Bandejas: Para los tendidos ubicados sobre cielorraso se podrá utilizar bandejas portacables del tipo de chapa perforada galvanizada. Las mismas deberán instalarse formando un sistema completo, es decir, se deben disponer todos los accesorios de una misma familia de productos elegidos que conforman un sistema integral: curvas planas

de diferentes ángulos, curvas verticales que permitan obtener diferentes y adecuados radios de curvatura, reducciones centrales y laterales, uniones "T", uniones cruz, cuplas de unión, piezas de puesta a tierra, grampas que fijen las bandejas a las ménsulas, grampas de suspensión, grampas de tierra, grampas que fijen las bandejas a las ménsulas, grampas de suspensión y ménsulas.

En ningún caso los accesorios de fijación de artefactos, equipos o cañerías tendrán bordes filosos que pongan en peligro las aislaciones de los cables.

b) Cañerías: Los tendidos de líneas de circuito, y detección de incendio, serán embutidos en muros o engrampados en el caso de estar sobre cielorraso suspendido. Se podrá utilizar caño de hierro semipesado para instalaciones eléctricas o bien caños plásticos rígidos para el mismo fin. Se soportaran los tramos de 3m al menos de dos puntos separados 1,5m entre sí y no más de 2m entre ellos. Se deberán tener en cuenta los factores de ocupación máxima reglamentada para su dimensionamiento en cada caso y las cargas estáticas que indique el fabricante.

## 21.5 CABLES

Todos los conductores serán fabricados por marcas líderes, serán provistos en obra en envoltura de origen. En la obra, los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación dé muestras de haber sido mal tratados o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad. Todos serán normalizados.

## 21.6 GABINETES

Todos los gabinetes se instalarán en las ubicaciones indicadas en plano de cada planta. Tendrán puerta y cerradura (todas abrirán con la misma llave), bandeja de montaje de aparatos, y tapa máscara también metálica con las respectivas caladuras dejando expuestas al usuario solo los frentes de operación de los interruptores, botoneras y pilotos. Los tableros eléctricos se confeccionarán según planos y se instalarán los carteles de indicaciones recuadradas especificadas en acrílico o material de calidad similar.

## 21.7 APARATOS DE MANIOBRA Y PROTECCIÓN

Serán de primera marca, normalizados, con indicaciones explícitas de marca, modelo, clase de limitación, corriente máxima de cortocircuito, curva de disparo, corriente nominal refiriéndose a normas IRAM y Normas IEC correspondientes en cada caso. Los Interruptores automáticos de más de 10KA serán aparatos incluidos en las nóminas de aparatos de uso industrial homologados según la IEC 947. En particular los disyuntores diferenciales deberán poseer la capacidad de seccionamiento explícita por el fabricante. Los contactores en particular poseerán bobinas de 24v. Los protectores se corresponderán en dimensionamiento para las cargas asignadas.

## 22 INSTALACIÓN SANITARIA

### 22.1 ALCANCE

Las instalaciones sanitarias se ejecutarán con intervención del Ente Prestador de servicios y comprenden la instalación de los siguientes servicios internos:

- 1) Desagüe cloacal de los artefactos y ventilaciones del sistema hasta donde se indique en planos. Se incluyen los desagües de condensaciones de equipos de aire acondicionado.
- 2) Desagüe pluvial de patios, y azoteas hasta cordón pavimento y/o donde se indique en planos.
- 3) Provisión de agua corriente a los artefactos, tanques de bombeo, reserva, termo tanque.
- 4) Provisión de agua caliente a los artefactos desde los termo tanques, en locales donde se requiera.
- 5) Artefactos: Sus accesorios, electrobombas y todo otro complemento necesario para dejar la presente instalación sanitaria en perfecto estado de funcionamiento.

Todo será realizado en concordancia a documentación confeccionada para tal fin en **Plano: IS-001/003.**

## 22.2 INSPECCIONES Y PRUEBAS:

El Contratista deberá solicitar al Ente Prestador de Servicio todas las inspecciones y pruebas que correspondan reglamentariamente. Se practicarán en presencia del Director de obra, poniendo en conocimiento de la misma con una anticipación de 48 hs. el día y hora en que decida llevarlas a cabo.

El Director de obra deberá solicitar la ejecución de las siguientes pruebas:

- a) Prueba hidráulica de todo el sistema cloacal. Se manteniendo una presión de 3,00 m de columna de agua.
- b) Prueba hidráulica del sistema pluvial. Se manteniendo una presión de 3,00 m de columna de agua.
- c) Carga de las cañerías de agua fría y caliente por piso mediante bomba a una presión manométrica equivalente a 1,5 veces la presión de servicio.

La presión de prueba en la cañería que se ensaya se mantendrá durante un período continuo de dos horas, transcurrido el cual se procederá a la Inspección del tramo correspondiente, no debiendo acusar exudaciones, pérdidas, fallas en los caños, piezas especiales y juntas.

Las pruebas hidráulicas se repetirán las veces que sea necesario hasta obtener resultado satisfactorio, quedando los gastos que ello origine a cargo de la Contratista.

Para todas las pruebas e inspecciones se tendrán en cuenta las instrucciones que figuran en el "Reglamento de Inspecciones e Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales" del Ente Prestador de Servicio.

Además de las inspecciones y pruebas numeradas precedentemente, el Director de obra podrá exigir la realización de otras que estime necesarias y la repetición de aquellas que juzgue conveniente.

## 22.3 CONEXIÓN DOMICILIARIA

Las obras complementarias de los servicios internos comprenden la ejecución en la vía pública de las conexiones domiciliarias de provisión de agua corriente y de desagüe cloacal. Estos trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo a las especificaciones y reglamentos del Ente Prestador de Servicio, al puto de conexión otorgado por el mismo.

#### 22.4 CAÑERÍAS PARA DESAGÜES CLOACALES, VENTILACIÓN Y PLUVIALES

Para la conducción de líquidos cloacales y pluviales se utilizarán caños de polipropileno sanitario con junta tórica en las uniones.

#### 22.5 CAÑERÍAS PARA DISTRIBUCIÓN DE AGUA

Los caños de provisión de agua fría y caliente serán del sistema de polipropileno tricapa para sistema de termo fusión de marca líder. Estarán embutidos en los muros, sin excepción, los tramos que se encuentren sobre cielorraso suspendido podrán sujetarse a la estructura o mampostería mediante grampas adecuadas a las secciones.

### 23 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

Deberán responder al Código de la Edificación de la Ciudad de San Luis, y a las prevenciones especiales que para cada caso particular fije la Dirección correspondiente de los distintos Entes Reguladores. Las cargas de los matafuegos cumplirán con la Norma IRAM 3505. **Plano: S-001.**

### 24 CLIMATIZACIÓN

El proyecto contempla tres equipos por modulo, permitiendo de esta manera un control de temperatura por zonas. El sistema de automatización de los equipos, permite el funcionamiento en forma totalmente autónoma, siendo posible programar encendido y parada de los equipos de acuerdo a horarios preestablecidos, logrando ahorro energético y costo operativo. Todo conforme a documentación correspondiente. **Plano: IT-002.**

### 25 INSTALACIÓN DE DATOS TELEFONIA Y SEGURIDAD

Ver 21.2. Solo canalizaciones y bandejas.

### 26 PINTURA

#### 26.1 PINTURAS LÁTEX

Se aplicará en los paramentos interiores pintura látex blanco, previa mano de fijador diluido con agua en la proporción necesaria. Luego se aplicarán dos o tres manos de pintura secar cuatro horas entre mano y mano.

En los cielorrasos y se pintará con látex para cielorraso antihongo.

#### 26.2 ESMALTE SINTÉTICO

Se pintarán con esmalte sintético blanco marcos y piezas indicadas en planilla de carpinterías, siendo previamente lijados.

En las mismas, se limpiará la superficie con solventes y se quitará el óxido mediante raspado o solución desoxidante o ambos.

Se aplicará una mano inhibidor de corrosión cubriendo perfectamente las superficies y se enduirá con enduido a la piroxilina en capas delgadas donde fuere necesario. Luego se aplicará fondo antitóxico sobre las partes masilladas, se lijara convenientemente y se aplicaran dos manos de esmalte sintético para exterior e interior según los casos. En General se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido antióxido no dejando pasar en ningún caso más de 10 días.

### 26.3 REVESTIMIENTO REVEAR EXTERIOR

Luego de las tareas de preparación de los paramentos a tratar, se ejecutara revestimiento Reveal Marble Medio, tipo aplicación rulato, color conforme a planos y planillas.

### 26.4 ESPECIAL LADRILLO VISTO

Una vez preparado los paramentos a tratar, habiendo realizado el lavado de los mismos con preparación de agua y acido, en proporción uno de acido en diez de agua, cepillado, dejando unos minutos trabajar el producto, se lavara con abundante agua.

Una vez totalmente secos los mismos, serán tratados con Duralba ladrillos semi-mate o similar, realizando dicha tarea en caras sin exposición directa de sol, repitiendo luego del tiempo que solicita las indicaciones del producto, la segunda mano.

## 27 **SEGURIDAD E HIGIENE**

### 27.1 PLAN SEGURIDAD E HIGIENE - INSPECCION

Se realizarán todas las tareas, capacitaciones e inspecciones reglamentarias, a cargo del Contratista. Los lugares de trabajo deberán tener todas las protecciones necesarias a fin de evitar accidentes y el personal contará con la indumentaria reglamentaria de acuerdo al trabajo que esté realizando. Ver punto 1.5.

## 28 **VARIOS**

Se deberán proveer e instalar señales y leyendas de salida con flechas que deberán cumplir con la normativa vigente.

### 28.1 SEGURO RESPONSABILIDAD CIVIL

### 28.2 SEGURO CONTRA INCENDIOS

### 28.3 LIMPIEZA PERIODICA / FINAL DE OBRA

### 28.4 LIMPIEZA DE OBRA PERIÓDICA:

El contratista estará obligado a mantener los distintos lugares de trabajo (obrador, depósitos, etc.) y la obra en construcción, en adecuadas condiciones de higiene. Los locales sanitarios deberán estar limpios y desinfectados, debiendo asegurar el correcto y permanente funcionamiento de todas sus instalaciones.

Los espacios libres circundantes de la obra, se mantendrán limpios y ordenados, limitándose su ocupación con materiales o escombros al tiempo estrictamente necesario, o al que fije el Director de obra.

28.5

#### LIMPIEZA DE OBRA FINAL:

a) Exterior: Las superficies libres que queden dentro de los límites totales de la obra, se entregarán enrasadas y libres de maleza, arbustos, residuos, etc. Asimismo deberá procederse al cegado de los pozos negros y/o perforaciones para suministro de agua, que hayan sido ejecutados durante los trabajos, en acuerdo con las normas del Ente Prestatario del Servicio. Deberá procederse al retiro de todas las maquinarias utilizadas por el Contratista y el acarreo de los sobrantes de la obra (pastones, contrapisos, bases de maquinarias, etc.) aún de aquellos que pudieran quedar sepultados respecto de los niveles definitivos del terreno.

b) Interior: Previo a la Recepción Provisoria, los locales se limpiarán íntegramente, cuidando los detalles y terminaciones de los trabajos ejecutados.

Los vidrios, herrajes y carpinterías se entregarán limpios, debiéndose utilizar elementos o productos apropiados, evitando el deterioro de otras partes de la construcción.