

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES GENERALIDADES**

### **1. CONSIDERACIONES GENERALES:**

El presente “Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares” (PETP) es una memoria descriptiva que no pretende ni puede ser totalmente exhaustiva. Su función es orientar una interpretación posible de la obra, todo lo cual no exime al “Oferente” y eventual futuro “Contratista” de cotizar la obra completa a su fin, en condiciones de ser útil y de funcionar correctamente según su evidente destino de uso, con más una interpretación hábil de la obra y de toda la documentación gráfica y escrita de la misma según manda el arte del buen construir.- La no inclusión en la documentación de la obra (planos, planillas y pliegos) de alguna especificación o especificaciones relativas a algún ítem, no eximirá al “Oferente” y eventual “Contratista” de efectuar las tareas completas, todo según el espíritu del párrafo anterior. Además, no existirá la posibilidad de esgrimir “Teoría de la Imprevisión” alguna.- No se admitirá bajo ningún concepto la mencionada Teoría de la Imprevisión dado que los “Ofereentes” y por lo tanto el eventual “Contratista” disponen, según lo manda la documentación de la Licitación, de un plazo de consultas técnicas cuyo espíritu es -precisamente- el de aventar en tiempo y en forma todas las dudas posibles a exclusivo criterio de “Los Ofereentes”, lo cual se interpretará de común acuerdo como una aceptación tácita de que todo lo no consultado se entiende completo y por lo tanto no susceptible de generar adicionales ni imprevistos. Las mencionadas consultas técnicas estarán dirigidas por escrito simultáneamente al Ingeniero Juan Sosa a través de la Mesa General de Entradas de la Municipalidad de Malargüe, calle Fray Inalacán N° 94 (Este ), ciudad de Malargüe, Prov. De Mendoza, aclarando expresamente que la consulta va dirigida a: “Secretaría Técnica”. Una vez acreditado el ingreso de las consultas por Mesa de Entradas, las mismas podrán enviarse por correo electrónico a: [jsosa@malargue.gov.ar](mailto:jsosa@malargue.gov.ar). Los conceptos “similar”, “equivalente” y “tipo”, quedan librados a la interpretación y al solo juicio de la “Dirección de Obra”. Otro concepto es: la palabra Administración es equivalente a la Comitente.

El “Período de consultas” previsto por la Ley de Obras Públicas 4416 y sus decretos reglamentarios, también podrá ser utilizado por los Ofereentes para, entre otras consultas, despejar todas las dudas relacionadas el contenido y alcances de toda la licitación. Transcurrido dicho período de consultas, las partes considerarán cabalmente comprendido y de pleno conocimiento el contenido de la mencionada licitación, por parte de los Ofereentes.-

### **2. CONSTANCIA POR ESCRITO DE VISITA A OBRA:**

El oferente deberá incluir en el sobre N° 1 de su cotización, un certificado emitido por el Ing. Juan Sosa y/o el Director de Obras Públicas Sr. Horacio Marinaro, donde conste

que ha tomado perfecto conocimiento de la obra, del sitio en el cual ha de llevarse a cabo la misma, y todos sus detalles, muy especialmente lo referido al lugar donde se desarrollará la obra (a 14 km del centro de la ciudad de Malargüe). Ver Punto 17, de la Condiciones Particulares.

### **3. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL :**

A todas las contrataciones de Seguros exigidas en otros apartados de estos pliegos, se agregará la de una póliza específica de "Responsabilidad Civil" que cubra potenciales daños transitorios o permanentes o muerte a terceros como consecuencia de la naturaleza de las obras a ejecutarse. "La Contratista" será la única responsable de estos posibles sucesos de naturaleza accidental.-

### **4. HORARIO DE TRABAJO:**

"La Empresa" deberá prever a desarrollar las tareas de la obra de esta licitación en horarios normales según lo expresan en su plan de trabajo. Y para los horarios especiales, nocturnos, de fin de semana y/o feriados, cuando lo requiera la urgencia según sea para cumplimentar el plan de trabajo, No podrá solicitar reconocimiento de mayores costos, adicionales o imprevistos.

### **5. CLIMA:**

Las particularidades propias del clima de la ciudad de Malargüe, no podrán ser esgrimidas por "La Contratista" como argumento para lograr ampliaciones de plazo de ejecución de obra, ni modificaciones en los costos dado que se considera que la misma conoce suficientemente tanto el sitio donde se desarrollarán los trabajos como así también su situación geográfica y climatológica.-

### **6. SEGURIDAD:**

"Los Oferentes" deberán tener presente que se trata de realizar una obra en un sitio muy agreste (zona de Montaña). "La Contratista" será la responsable de cualquier eventual sustracción y/o deterioro que pudieran sufrir sus equipos y enseres, o bien los materiales por ella aportados a la obra. Será igualmente responsable de los materiales que reciba eventualmente aportados por La Comitente.-

### **7. LIMPIEZA DE OBRA:**

Dado el particular carácter que reviste esta Obra, "El Contratista", deberá prestar especial atención a la limpieza de la obra, y sus alrededores la cual en todo momento deberá presentar un aspecto limpio, ordenado y controlado, toda a satisfacción de la



“Dirección Obra”. Cabe agregar que la “La Contratista” deberá prever medidas especiales de higiene de los lugares afectados por las obras, consistentes en arbitrar medios para no generar contaminación por las excavaciones, limpieza del terreno, retiro permanente de escombros debidamente cubiertos, ingreso cuidado de materiales de construcción y herramientas y enseres. Los escombros y desperdicios (Papeles, cartones, botellas, etc.) serán retirados en forma permanente, sin que interfieran con el natural desenvolvimiento de las tareas propias de la Obra.- “El Contratista” –además- deberá prever otro aspecto muy importante de alguna manera ligado al punto anterior: se trata de la protección, mantenimiento y limpieza de los espacios exteriores que rodean a la obra, los cuales serán naturalmente afectados por ésta. Corresponderá, que “La Contratista” los preserve al máximo. Al finalizar los trabajos, “La Contratista” deberá limpiar y emprolijar esmeradamente todos los espacios exteriores comprometidos con las obras.- Se deberá realizar una limpieza de obra previa al inicio de los trabajos, la cual consistirá en el retiro de todos los materiales orgánicos y demás elementos que actualmente descansan en los espacios que serán objeto de la obra. Serán trasladados dentro del predio de la Obra a definir con la Dirección de la Obra y/o Inspección”. Durante el desarrollo de la Obra se deberá tener presente todas las Normativas y leyes vigentes que regulan el Impacto Ambiental sobre las Obras, ya que se está trabajando sobre un Área Protegida, del Parque Municipal de Cretácico Huellas de Dinosaurios, según Decreto N° 1059/2010, de acuerdo a la Ord. N° 1442/2008. Es importante tener presente Ley N° 5.961 Preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente PROVINCIA DE MENDOZA. La presente ley tiene por objeto la preservación del ambiente en todo el territorio de la provincia de Mendoza, a los fines de resguardar el equilibrio ecológico y el desarrollo sustentable, siendo sus normas de orden público.

#### **8. SERENO:**

“El Contratista-Administración” deberá colocar por su cuenta un sereno en la obra con el objeto de realizar controles sobre materiales, herramientas y demás enseres. “La Comitente” se reserva el derecho de mantener un sereno propio solamente para cuidado de sus intereses referidos a la parte del edificio no afectado por las obras.-

#### **9. OBRADOR:**

Deberá proveer agua potable para su personal y agua para los usos sanitario de la Obra. El agua potable deberá cumplir con la normas de higiene y seguridad laboral. Además deberán Proveer de dos Baños químicos con el mantenimiento correspondiente.-

#### **10. CIERRE Y SEÑALAMIENTO DE OBRA:**

Por cuenta y cargo de “La Contratista”, deberán colocar por el tiempo que dure la

obra, carteles de señalización de obra que abarque la totalidad del área dentro de la cual han de desarrollarse los trabajos objeto de la presente. Además también se hará un cierre de obra, con tela media sombra color verde, de una altura igual a 2.0 metros, soportada mediante rollizos de madera y 4 hilos de alambre galvanizado. Además, la obra deberá contar con señalamiento de seguridad que indique inequívocamente el área de la obra, sus accesos, salidas de materiales, etc. todo en ajuste a la Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo. Ya que es un lugar donde asisten visitantes y transeúntes por la zona, se deberá marcar muy bien para evitar todo tipo de accidentes y demás problemas relacionados a una mala Señalética de obra en construcción.

**11. LEY DE RIESGOS DE TRABAJO / LEY DE HIGIENE Y SEGURIDAD (Leyes 19587 y 24557, Dec. Nac. Nº 351/79 y 911/96):**

“La Contratista” deberá cumplir en su totalidad las mencionadas leyes en vigencia, completas y permanentemente y a lo largo del desarrollo de toda la obra.- Principalmente -pero no excluyente del resto de las obligaciones mandadas por la ley- “La Contratista Y Administración ” deberá cuidar y garantizar el uso de casco, de lentes de seguridad, de protectores auditivos, de botines de seguridad, de guantes de cuero, de cinturones de seguridad, de andamios seguros con doble tablón y baranda, de obrador de personal con comedor, baños y vestuario, protección contra incendios, primeros auxilios, instalación eléctrica de obra protegida con puesta a tierra y disyuntor diferencial, no presencia de cables sueltos o empalmados en el piso, etc.- La contratista deberá presentar, el Procedimiento de Seguridad e Higiene de Obra, y entregar por libro de obra el Procedimiento aprobado.

**12. PUESTA EN MARCHA Y SEGUIMIENTO:**

“La Empresa” efectuará la puesta en marcha y seguimiento de la totalidad de los ítems cotizados y construidos. La mencionada puesta en marcha y seguimiento se mantendrá en observación a lo largo de un período de 30 días posterior al plazo de finalización y entrega provisoria de la obra, en el cual será responsable de dicho seguimiento y pleno normal funcionamiento de la totalidad de la obra ejecutada completa a su fin. Para el logro de lo apuntado precedentemente, se computará la provisión de 60 horas de asistencia en obra distribuidas a lo largo de todo este período. Esta asistencia en obra entregada comprende a personal técnico de supervisión, gremios críticos y el equipamiento necesario para la corrección inmediata de fallas.-

**13. INFORME DE AVANCE DE OBRA:**

*EN FORMA QUINCENAL, “LA EMPRESA” DEBE PRESENTAR UN “INFORME DE AVANCE DE OBRA” ACTUALIZANDO EN LA REAL MEDIDA DE LO NECESARIO EL “PLAN DE TRABAJOS” ORIGINARIAMENTE PREVISTO ADJUNTO AL CONTRATO, Y REUNIRSE CON*

*LA “DIRECCIÓN DE OBRA” A FIN DE ANALIZAR LOS AVANCES Y/O ATRASOS RELATIVOS, COMO ASÍ TAMBIÉN PROPONER LOS SIGUIENTE:*

Actividades atrasadas y sus causas.

Acciones preventivas /correctivas a tomar por “El Contratista” para salvar situaciones de atraso relativo respecto del Plan de Obras previsto.

La “Dirección de obra” informará al Contratista, si fuera necesario una mayor periodicidad de los informes de avance descriptos más arriba.-

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES OBRA CIVIL**

### **1. NIVELACION y REPLANTEO: NO APLICA – ÍTEM YA EJECUTADO**

“La Contratista” tendrá especial cuidado en la realización del replanteo de obra para lo cual contará con la documentación apropiada mas las consultas que eventualmente desee realizar con la “Dirección Obra”. Todas las líneas generatrices de los ambientes de carácter regular o irregular deberán ser meticulosamente respetadas y chequeadas de manera tal que las elevaciones posteriores correspondan en un todo de acuerdo a lo proyectado. Para el caso de que eventualmente “La Contratista” considere que una o varias medidas de plano comprometidas con el replanteo presenten alguna dificultad de interpretación, inmediatamente deberá contactarse con la “Dirección de Obra ” para consultar las eventuales diferencias.- “La Contratista” arbitrará los medios para que los puntos dominantes garanticen que queden fijos, a nivel, claramente visibles y permanentes durante el desarrollo de toda la obra para cada situación en que se requiera que sean utilizados. El replanteo se realizará utilizando aparatos ópticos apropiados (cinta metálica de no menos de 50m, nivel óptico y estación total de ser necesario)y todo a solicitud de la “Dirección de obra ”.-“La empresa” deberá mantener en todos los muros ya elevados un tizado de color rojo continuo marcando el nivel +1.00 de piso terminado interior, durante toda la obra. Esta marca deberá estar visible permanentemente a los fines referenciales de todos los componentes de la obra, tanto en los muros exteriores como interiores.

### **2. EXCAVACIONES, MOVIMIENTOS DE SUELO, RELLENO Y COMPACTACIÓN: NO APLICA – ÍTEM YA EJECUTADO**

“La Contratista” realizará todas las tareas de excavaciones y movimientos de suelo emanadas de la naturaleza de las obras cotizadas, comprometiéndose a trasladar el material resultante de esas tareas. Similar temperamento se adoptará para el tratamiento de los escombros de obra. El traslado de los materiales y de los escombros

se realizará al vaciadero municipal o a designar por la dirección de obra. La excavación deberá realizarse de manera que garantice la buena ejecución de los trabajos a realizar por lo cual se tomarán los recaudos necesarios, como por ejemplo contar con bombas de extracción de agua acumulada por lluvias, nieve derretida, napa freática, etc.-

### **3. PROCEDIMIENTOS PREVIOS y POSTERIORES AL MOVIMIENTO DE SUELO: NO APLICA – ÍTEM YA EJECUTADO**

#### **Limpieza y Excavaciones (extracciones):**

Luego de una limpieza de todo el material orgánico en el orden de unos 20 cm por debajo del terreno Natural, en el área donde se desarrollarán las obras, se debe realizar la excavaciones del terreno natural existente hasta una profundidad -0.50 m, tomado desde el terreno natural a designar por la dirección de obra. El nivel de referencia será un punto medio del terreno natural del área donde se emplazará la obra. Esto se podrá ver en la visita de obra correspondiente.

En caso de aparecer pozos de desagües, cámaras, cañerías por debajo del -0.50 m, se deberá considerar un tratamiento especial a determinar por la D. de Obra. La empresa contratista debe tenerlo presente en sus cómputos y presupuestos, de dicha licitación. A los fines de cotizar, la empresa debe tener en cuenta la extracción de objetos encontrado y/o tapar con hormigones ciclópeos los huecos dejados.

La medición será en m<sup>3</sup>. La contratista debe tener presente el porcentaje % de esponjamiento en las excavaciones en sus costos.

#### **Escarificados:**

Después de llegar al nivel el terreno natural, en el - 0.50 m, se procederá a escarificar el suelo hasta unos 20 cm. por debajo del - 0.50 m, humedecer y compactar el suelo encontrado, hasta lograr la compactación adecuada (97 % del Próctor del suelo encontrado). El equipo de compactación debe ser del tipo autopropulsado (plancha o rodillo vibratorio) manual, con motor a explosión o eléctrico.-

#### **Relleno de material granular seleccionado:**

Logrado esta densidad en el nivel de - 0.50 m, se comienza a rellenar en capa de 10 a 12 cm. con material granular seleccionado y compactar al 100% del Próctor del material de relleno. La cota de relleno deberá ser + 0.50 m por encima del terreno natural. Tomando como cota de referencia base, el punto más alto del área donde se implantará la obra.

Esto será consensuado entre la Dirección de Obra y el Representante Técnica de la Empresa. El material de relleno debe ser tipo de la zona del Pequenco, que cumpla con la curva granulométrica que se adjunta.

En caso que no verifique la curva granulométrica, se deberá corregir, como lo expresan las reglas del buen arte.-

### Suelo Estabilizado para relleno:

La mezcla suelo destinado a la formación del relleno con suelo estabilizado granulométricamente, deberá responder a las siguientes exigencias de granulometría y plasticidad:

Pasa criba de

Abertura Cuadradas o tamiz	Porcentaje %
1"	100
3/4"	60 - 90
3/8"	45 - 75
Nº	30 - 60
Nº 10	20 - 50
Nº 40	10 - 30
Nº 200	03 - 10

Índice de Plasticidad de 2 a 6  
%

Límite líquido menor de 30 %

los finos deben cumplir P.T 200/ P.T.40 < 2/3

*LA EMPRESA DEBERÁ PREVEER DE REALIZAR LOS ENSAYOS DE PROCTOR DE CADA UNO DE LO SUELOS NATURALES DESDE DONDE HACEN LAS FUNDACIONES, (en caso de encontrar suelos muy dispares en la superficie de a Obras a realizar) Y DEL SUELO CLASIFICADO PARA RELLENO. APENAS COMIENCEN LAS OBRAS, LA EMPRESA DEBE REALIZAR TODOS LOS SONDEOS A LAS PROFUNDIDADES DETERMINADAS POR LA D. DE OBRA.*

#### **4. TALUDES PERIMETRALES DE CONTENCIÓN DEL TERRENO CON PIEDRA BOLA: NO APLICA – ÍTEM A EJECUTAR PROXIMA ETAPA**

Como puede analizarse a partir del Plano Planialtimétrico y de las obras exteriores proyectadas y graficadas en el plano de Planimetría, el aporte de material compactado que bordea la obra formará un talud con piedra tipo de laja de río de dimensiones no

mayor de 25 cm. Colocadas a modo de revestimiento, asentada sobre una carpeta de mezcla de cemento y sellada entre las piedras con esponja. La carpeta de no mayor de 4 cm de espesor, colocando la piedra lavada y previamente mojada, una a continuación de la otra logrando una suerte de traba. La carpeta debe ser con arena gruesa y cemento Puzolánico con un dosaje de 300 Kg/m<sup>3</sup> de cemento en un 1m<sup>3</sup> de la mezcla. El talud está confeccionado con el material de relleno de las fundaciones, será controlado la densidad respecto a su Próctor. La densidad a verificar no debe ser menor al 98% de su Próctor. Previo a su ejecución, se colocarán los conductos, pases y cañerías que correspondan.-

## 5. HORMIGONES SIMPLES y ARMADOS:

### Hormigón de Limpieza:**NO APLICA – ÍTEM YA EJECUTADO**

Bajo la estructura de Fundación de zapata, previo al colocar la armadura inferior de la estructura se deberá prever una carpeta de 5 cm de espesor de hormigón simple de limpieza. Además el mismo sirve como base para precisar el replanteo de la obra, tanto de los muros y arranques de columnas. La calidad del hormigón de limpieza debe ser de 150 Kg de cemento por m<sup>3</sup> de hormigón de la mezcla con aditivo hidrófugo del tipo Sika 1 o similar calidad y garantía. El ancho de la carpeta del hormigón de limpieza a ambos lados, no debe ser menor a 6 cm, de manera que le dé lugar al tablero de madera para colocar con comodidad la encofradura, puntales y traviesas. Previo al colado del hormigón de limpieza se deberá repartir sobre toda el área de fundación una capa de ripio pelado con Tamaño entre  $\frac{1}{2}'' \leq T \leq \frac{3}{4}''$ , en un espesor de 7 cm compactado con maquina Vibro compactadora manual. La misma permite al ascenso de agua en forma capilar y evitar que el agua perjudique la vida útil de los hormigones. La medición en obra será en m<sup>2</sup> en planta horizontal por 5 cm de espesor. Si la contratista llena los hormigones de limpieza en mayor a 5 cm de espesor no será reconocido dicho sobrecosto, en este ítem. Si la contratista coloca menos de 5cm de su espesor, le será descontado en una planilla que se confecciona entre adicionales y supresión de la obra en un todo de acuerdo entre las partes.

### Fundación con Zapata Corrida:**NO APLICA – ÍTEM YA EJECUTADO**

Como elemento de fundación de esta obra se adopto zapata corrida, la que apoyará sobre el hormigón de limpieza. Previo a todo "La Contratista deberá someter consideración de la "Dirección de Obra", un plano en escala adecuada donde se muestre, además del replanteo de zapatas corridas y estructura de hormigón de fundaciones, todas las instalaciones bajo piso: cloaca, agua y electricidad. Sobre el H° de limpieza se deberá colocar armadura de las zapatas corridas, vigas de zapata, columnas, etc., El llenado de esta estructura será en una etapa, es decir llenar en el mismo tiempo las zapata, vigas y arranques de columna y tabiques. Para ellos se deberá encofrar la zapata y viga de fundación todo junto con la técnica de las reglas del buen arte, que no tenga lugares flojos a mal atados al momento de llenar. Se debe

tener especial cuidado en el encofrado de dejar un sobrecimiento a 5 cm por encima del nivel de piso terminado interior, y que el ancho coincida con el ancho del ladrillo a usar en la mampostería, salvo en vanos de puertas. Además, a nivel de la capa de ripio, dejar pases para canales de instalación eléctrica bajo piso, cloaca, agua, etc.- Para determinar el nivel de fundación, la Contratista deberá presentar un plano en corte indicando todas las etapas constructivas de las fundaciones:

- Niveles naturales del terreno.
- Limpieza del terreno.
- Excavaciones.
- Rellenos y compactación de primera etapa con sus niveles.
- Posición de las zapatas corridas respecto a los niveles de pisos interiores.
- Relleno y compactación de segunda etapa (entre las fundaciones) y los rellenos del talud de protección, con sus niveles.
- Indicar el hormigón de limpieza.
- Indicar el sobrecimiento.
- Indicar el relleno de piedra para evitar el ascenso capilar del agua.
- Indicar las aislaciones verticales y horizontales sobre la zapata.
- Indicar niveles de desagües de cloacas, agua y conductos eléctricos.

Previo a la ejecución de las fundaciones, “La Contratista” deberá solicitar a la “Dirección de Obra” la aprobación del grado de compactación de los rellenos.-Una vez desencofrada las zapatas, y previo al relleno de la segunda etapa del relleno se deberá pintar con asfalto Solventado (acuoso NO) del tipo Megaflex o similar calidad y Garantía en las caras verticales y horizontales de la zapata .Se deberá pintar en dos manos. Una con el producto rebajado con el diluyente recomendado y la segunda en forma pura. Para más detalles ver punto de Aislaciones.

***LA CONTRATISTA NO DEBE PERDER DE VISTA DE COLOCAR (PREVIO A LA SEGUNDA ETAPA DE RELLENO) TODAS LAS CONDUCCIONES QUE CORRESPONDAN A DESAGUES DE CLOACAS, DE AGUA Y ELECTRICOS.***

La medición en obra será en m<sup>3</sup>, de hormigón terminado según planos y planillas de

estructura. Si la contratista ejecuta menos m<sup>3</sup> de hormigón (en el orden del 1% menos de lo cotizado), será aplicado lo de la compensación de adicionales y supresiones.

**Columnas y Vigas de Hormigón Armado: NO APLICA – ÍTEM YA EJECUTADO**

Para los encadenados y arriostramientos verticales y horizontales de los muros de mampostería se adopto columnas de hormigón armado y vigas de hormigón armado. Las columnas y vigas deben ser fabricados con hormigones de una calidad de 310 Kg de cemento por m<sup>3</sup> de hormigón elaborado. Las características del acero y hormigón se deben ver el punto de Consideraciones de Materiales. La contratista deberá cumplir con las reglas del buen arte de construir, con el armado, encofrado, apuntalados y llenado de estos elementos de hormigón armado. Los tableros de madera en los encofrados deberán ser como mínimo de 1" de espesor. Dichos tableros podrán realizarse con tipo enchapado de MDF, OSB o confeccionados con tablas de álamo blanco. Todas de primera calidad, cepillados, canteados y alineados en sus posturas. Previo al llenado de estas estructuras, se debe tener la Inspección y Aprobación de la Dirección de Obra y pedido por libro de Obra.

*NO SE PERMITIRÁN RETOQUES DE NINGUN TIPO EN LOS HORMIGONES, PARA LO CUAL EL ENCOFRADO, LLENADO Y VIBRADO DEBERÁN SER EJECUTADOS DE LA MANERA ADECUADA, CON LOS ENCOFRADOS DE FENÓLICOS O METÁLICOS QUE CORRESPONDAN, NUEVOS, SIN USO, PREPARADOS Y SISTEMATIZADOS DE ACUERDO A UN PLAN PREVIO DE ENCOFRADOS ACEPTADOS POR LA INSPECCIÓN.*

A las superficies del encofrado en contacto con el hormigón, se le deberá aplicar líquido desencofrante marca tipo Sika o de similar calidad. Es de suma importancia el tratamiento de las superficies mencionadas, ya que de ser mal aplicado el desencofrante se corre el riesgo de que al desencofrar se arranque parte de la superficie, la cual no puede ser retocada en caso que la rotura del material ponga en riesgo la función estructural, y en ese caso la inspección podrá dar la orden de la demolición. Si la inspección admite reparaciones sobre los hormigones, esta será a cuenta y cargo de la contratista sin darle derecho a la misma a solicitar mayores precios por adicionales de trabajo, ni pedir aumento de plazos de obra. La medición en obra será en m<sup>3</sup>, de hormigón terminado según planos y planillas de estructura. Si la contratista ejecuta menos m<sup>3</sup> de hormigón (en el orden del 1% menos de lo cotizado), será aplicado lo de la compensación de adicionales y supresiones.

**Antepecho de Hormigón Armado in situ: NO APLICA – ÍTEM YA EJECUTADO**

De acuerdo a los planos de cortes en el pliego, se observa que las ventanas deberán rematar con antepechos de hormigón armado. Las medidas figuras en el plano de detalle. La armadura mínima deberá ser: Armadura longitudinal: hierro Ø 6 mm Armadura transversal (estribos) hierro Ø 6mm c/10 cm Recubrimiento debe ser, no menos de 2.5 cm en todos los sentidos. La calidad del hormigón es ídem a la de las



vigas y columnas. La función es, evitar la acumulación de agua o nieve, y de esa manera No producir acumuladas de humedad y futuras formaciones de hielo. La terminación de la superficie horizontal del antepecho debe ser hormigón alisado sin ser necesario de colocar cemento y arena en el momento del fragüe, ya que esta técnica hace que se sople en el futuro. En las caras verticales del mismo es de hormigones vistos. Las superficies del encofrado en contacto con el hormigón, se le deberá aplicar líquido desencofrante marca tipo Sika o de similar calidad. El material del encofrado deberá ser metálico con chapa negra de calibre N° 20. Es de suma importancia el tratamiento de la superficie mencionada, ya que de ser mal aplicado el desencofrante se corre el riesgo de que al desencofrar se arranque parte de la superficie que tiene que quedar vista, la cual no puede ser retocada, ya que el contratista corre el riesgo de tener que demoler el hormigón mal ejecutado en caso de que la Inspección así lo requiera.-Previo a la ejecución de los hormigones del antepecho, la dirección de obra realizarán las inspecciones correspondientes. Los mismos deberán estar nivelados y aplomados, tomadas y aseguradas, a los efectos que no se suelten en el proceso de llenado. Para todos los casos, se entiende que los materiales necesarios para conformar los encofrados serán nuevos. Los hormigones, una vez desencofrados, no admitirán chorreaduras de otros superiores, ni tampoco retoque como consecuencia de defectos en el llenado (tipo panel de abeja, etc.). En una palabra: no se admitirán retoques de ninguna naturaleza y los hormigones rechazados por la inspección serán re- ejecutados por “La Empresa” con costos a su cargo.- La medición en obra será en ml, de hormigón terminado según planos y planillas de estructura. Si la contratista ejecuta menos ml de hormigón (en el orden del 1% menos de lo cotizado), será aplicado lo de la compensación de adicionales y supresiones.

### **Contrapisos de H° A° Interior y Pisos de H° A° Exterior: NO APLICA – ÍTEM YA EJECUTADO**

Los contrapisos interiores deberán ser armados. Se ejecutarán de la siguiente forma: Una vez logradas las cotas correspondientes con las compactaciones adecuadas (con un densidad del 98% de su Próctor), se deberá colocar una capa de arena fina en el orden de 1.5 cm de espesor, esparcida en forma natural y con una leva compactación. Arriba de esta capa de arena fina, se ejecutarán los contrapisos armados con malla Cima Ø 6 mm 15x15 cm, con un espesor el contrapiso, de 12 cm convenientemente regleados. “La Contratista” deberá tener especial cuidado de colocar una banda de telgopor de 1 cm de espesor de alta densidad en todos los perímetros de los locales interiores y contra la viga de fundación en el área de pisos exteriores. En consulta con la “Dirección de Obra”, “La Contratista” deberá dejar las juntas de dilatación entre paños de un espesor de 2 cm en todas sus profundidades. Las juntas de dilatación deben estar distanciadas no más de 4 a 5 m, es decir los paños deben tener una superficie entre 16 a 20 m<sup>2</sup>. Previo a la ejecución de los contrapisos y/o sus materiales de sub-base, “La Empresa” deberá solicitar que la “Dirección de obra verifique y



apruebe las densidades , para luego comenzar con los procedimientos antes explicado y luego con la colocación de las reglas que permitan limitar las dimensiones y lograr un regleado adecuado , para recibir el pegamento del cerámico . Los contrapisos exteriores son de hormigón armado de 15 cm de espesor, y el resto de las consideraciones son ídem a los contrapisos interiores. La terminación superficial debe hacerse en el mismo momento de la confección de los pisos exteriores. Se trata de una terminación del tipo rayado con enmarcados con llana pequeña en su perímetro de no más de 5 cm de ancho. Dicha superficie debe tener un tratamiento superficial con un endurecedor “no metálico” (cuarzo molido) de marca tipo “Prokrete Nomet”, “Ferrocemento”, o “Sika”, a elección de la “Dirección de obra”. Este producto deberá aplicarse en una proporción de 2 Kg. por metro cuadrado de superficie a tratar, y se deberá tener especial cuidado en el proceso de curado, a través de una protección adecuada. La capa superior de las lajas de hormigón será tonalizada, por lo cual “La Empresa” deberá realizar con mucho cuidado y esmero la colocación de la capa superficial, la que deberá colocarse cuando el hormigón esté fraguando en el punto oportuno para espolvorear el producto premezclado mencionado anteriormente, luego fratar primero con llana de madera a modo de golpeado continuo a los efectos de penetrar el material espolvoreado, para luego pasar a aplicar peine metálico con dientes cuya separación se establecerá en acuerdo con la “Dirección de obra”, para luego “rallar” el paño de las lajas y previendo la terminación perimetral con cartabón perfectamente alisado de 5 cm de ancho . En el proceso de "curado" de la superficie tratada con endurecedor y ferrite “La Empresa” deberá cuidar que no se dañe o raye esta superficie, como así también cuidar de las heladas. A estos efectos la Dirección de Obra podrá exigir el modo y los elementos de protección y prevención a utilizar, por altas o bajas temperaturas, según sea la época del año en que se realicen los trabajos, para lo cual deberá tomar los recaudos necesarios. Toda superficie deteriorada, figurada o rayada, será suficiente para que la “Dirección de obra” exija su demolición, y “La Empresa” ejecute nuevamente los trabajos, corriendo por cuenta y cargo los costos de la mano de obra y los materiales que correspondan.- La calidad del hormigón será con una cuantía de cemento de 309 kg. Por m<sup>3</sup> de hormigón elaborado. La separación entre lajas se ejecutará con reglas metálicas indefectiblemente de caño estructural. La medición en obra será en m<sup>2</sup>, de hormigón terminado según planos y planillas. Si la contratista ejecuta contrapisos de menores espesores (en el orden del 1% menos, de lo cotizado del total), será aplicado lo de la compensación de adicionales y supresiones.

#### **Escaleras y Rampa de Ingreso de Hormigón Armado:**

ESCALERAS Hº Aº: **NO APLICA.** Se construirán en ajuste al detalle de plano de plantas y cortes. Se construirán en Hº Aº con 3 frentes de hormigón visto. Siendo la esquina del canto visto mochada en 1 x 1 cm con herramienta adecuada. Las dimensiones de cada escalón en de 2.50 x 0.50 x 0.15 m. Los mismos se fabricarán en forma irregular como lo indica el plano de planta de ingreso. La técnica de construcción y calidad es ídem a la explicada en el punto de pisos exteriores de hormigón armado. La medición en obra

será en m<sup>2</sup>, de hormigón terminado según planos y planillas. Si la contratista ejecuta contrapisos de menores espesores (en el orden del 1% menos, de lo cotizado del total), será aplicado lo de la compensación de adicionales y supresiones.

**RAMPAS HºAº:** Deberá llevar juntas de dilatación cada 3m, o regular según la longitud real que tenga. Previo a la construcción se deberá conversar con la Dirección de Obra.

**BARANDAS:** La rampa de discapacitados llevarán barandas metálicas. Todas las barandas se resolverán en caño redondo de 2" x 2 mm como montantes o bastones. Los pasamanos superiores e inferiores serán de una sección de 1 ¾" x 2 mm. Las uniones serán absolutamente prolijas, particularmente aquellas que sean del tipo "boca de pescado" y los extremos no embutidos llevarán tapas cóncavo-convexas prolijamente ejecutadas, soldadas y amoladas. A discreción de la Dirección de Obra, los bastones podrán ir empotrados a piso, soldados a piso previa colocación de platinas, o bien lateralmente con planchuelas de implantación de 6 mm de espesor. Las barandas descriptas serán con tratamiento galvanizado sin excepción. Esta información deberá ser compatibilizada con los "Planos de la Licitación".

#### **Juntas de pisos y selladores:**

Los selladores de juntas de dilatación y de trabajo, en Pisos de Hormigón Exteriores y Cerámicos, deberá ser la empresa Nódulo (Nódulo 406 o Masilla M300/30) o de similar características y calidad. En los paños de hormigón, en concordancia con las juntas de retracción y de expansión, se deben prever pernos de corte de Ø 12 mm liso, de 60 cm. de largo, colocados al 50% de su espesor, cada 40 cm. Esto hace de una buena programación del replanteo de juntas a aserrar, para colocar dichos pernos.- La programación de las Juntas es:

De retracción aserradas cada 4 m – 5m, dentro de las 12-24 Hrs. de colocado .La profundidad del aserrado debe ser 1/3 del espesor del pavimento.-

De expansión o de trabajo, cada 20m – 25m, en ambos sentidos. La profundidad es del total del espesor del pavimento. La forma de colocación del sellado de juntas, lo explica en cada envase o buscar vía internet del fabricante. Las características del sellador figuran en el ítem de selladores de techo, que son los mismo a usar en sellados de juntas de pisos de hormigón o cerámicos.

#### **6. NORMAS A CONSIDERAR PARA LA CONFECCION DE PLANOS DE OBRA: NO APLICA**

Reglamento CIRSOC 101:

Cargas y sobrecargas gravitatorias para el cálculo de las estructuras de edificios.

Reglamento CIRSOC 102:

Acción del viento sobre las construcciones.

Reglamento CIRSOC 104:

Acción de la nieve y del hielo sobre las construcciones.

Reglamento CIRSOC 201:

Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado y pretensado.

Reglamento CIRSOC 301:

Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero para edificios.

Recomendación CIRSOC 303:

Estructuras livianas de acero.

Código de construcciones sismo resistentes:

Para la provincia de Mendoza (1987).

## 7. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES:

### Hormigón:

Se utilizará para las estructuras de Hormigón Armado in situ, con Resistencia Mínima de 20 Mpa= 20 N/mm<sup>2</sup>, que corresponde a hormigón tipo H-20, según Norma CIRSOC 201 Vigente. Para los Hormigones de Limpieza y Ciclópeos se usará un tipo H-15.

### Acero para hormigón armado:

Para las secciones de Hormigón Armado se deben utilizar Barras de Acero Conformadas de Dureza Natural (ADN), superficie Nervurada y características para tipo III DN, de acuerdo a norma CIRSOC 201 Vigente. Tensión de fluencia 4.2 ton /cm<sup>2</sup> (420 MPa). En ningún caso se debe utilizar la barra torsionada en frío.

### Acero para estructura metálica:

Se usará acero tipo F-24. Tensión de fluencia  $f = 2400 \text{ kg/cm}^2$ .

### Mampostería:

Los muros de 18 cm. serán de mampostería de Ladrillón de soga. El mortero de asiento será clase 3 (1-3) (cemento – arena). Todos los muros sismo resistentes se asientan con morteros clase3: (1:3 cemento, arena), reforzado con 2 hierros  $\varnothing 6 \text{ mm}$  según indica el plano de estructura cada 40 cm. -Para los muros de espesores de 12.5 cm., se armarán con hierro 2  $\varnothing 6 \text{ mm}$  cada 3hiladas. Esta debe ser anclada con las columnas de bordes. La mezcla de asiento es de clase 3.

## 8. OBTENCION DE PROBETAS - ENSAYOS DE LAS ESTRUCTURAS: **NO APLICA**

Las probetas se extraerán de acuerdo a las indicaciones de la Inspección. La Empresa, deberá contar en obra con un mínimo de seis (6) moldes metálicos para la confección

de probetas de hormigón. Si el volumen a Hormigonar en alguna de las etapas lo requiere, deberá disponerse de la debida cantidad de moldes de Probetas necesarios para lograr un correcto muestreo de la misma.

De no alcanzarse las resistencias estipuladas en el art. 1-b del presente pliego, la Inspección podrá solicitar ensayos de las probetas testigos tomadas las jornadas de hormigonadas, para los distintos elementos estructurales afectados.

Los ensayos que la Inspección solicite estarán a cargo de la Empresa contratista y serán realizados en Laboratorios oficiales, de modo que:

la aceptación o rechazo de elementos estructurales queda por exclusiva cuenta de la Inspección. Los refuerzos que la Empresa proponga serán a su cargo y su aceptación o rechazo a juicio exclusivo de la Dirección de Obra de la Obra.

En el caso de considerarlo necesario la Inspección podrá ordenar la demolición de partes de la construcción.

#### **9. TOLERANCIAS EN LAS DIMENSIONES:**

En los espesores de elementos estructurales (vigas, columnas, muros, losas y pavimentos) se admitirá 4 mm.

En las dimensiones generales de la estructura los errores acumulados en cualquier sentido serán como máximo 8 mm.

Este error no se admitirá cuando afecte el normal funcionamiento de cualquier sistema o esté vinculado con elementos que tengan menor tolerancia.

#### **10. PARAMENTOS Y TABIQUES:**

##### **Muro de Mampostería: NO APLICA – ÍTEM YA EJECUTADO**

La Mampostería será de primera calidad y colocado con línea, plomo y nivel. Se seleccionarán solamente ladrillos bien cocidos, sin aserrín sin quemar. Una manera de verificar la calidad en el material es que al golpear uno contra otro, debe surgir un sonido largo, llamado en las obra como sonido Campana. Se colocarán los cortes manuales hacia el lado de la armadura de las columnas de hormigón armado, de manera de lograr la mayor adherencia con el hormigón de las columnas. “La Empresa” pedirá inspección de emplantillado de forma tal que la Dirección de obra pueda realizar verificación del replanteo de la obra.- “La Contratista” deberá controlar y cuidar especialmente las medidas de los vanos en los que ubicará la carpintería.- Los ladrillos y ladrillos deberán ajustarse a las medidas según reglamentos vigentes de la Municipalidad de Malargüe y Código de Construcción Antisísmica año 87.-

##### **Encarozado de Mampostería:**

Estén o no indicados gráficamente -dado que toda la documentación de obra no desarrolla todos los cortes posiblestodos los locales en los cuales su altura lo requiera

y tanto en su divisoria interior-interior como en la interior-exterior, se ejecutarán los encarozados necesarios.- Según se indica en planos, se deberá ejecutar encarozado en mampostería similar a la de los muros a ejecutar , convenientemente fajeada en línea y plomo con los muros que vienen desde abajo , y bien revocada según pertenezca a muros interiores o exteriores.

**Aislaciones Hidrófugas horizontales: NO APLICA – ÍTEM YA EJECUTADO**

La capa aisladora horizontal de paramentos de mampostería se realizará con agregado de hidrófugos químicos tipo "Sika 1". Se aplicará en las primeras cuatro corridas y en las 4 últimas, en la proporción indicada por el fabricante en el envase del producto. Para el caso del hormigón armado, la "Dirección de Obra" podrá solicitar la incorporación de agregados, anticongelantes, Incorporadores de aire o plastificantes de calidades y cualidades no activas en contacto con las armaduras, todo a criterio de la Dirección de Obras sin que ello implique variaciones de costos para la Contratista.-

**Aislaciones asfálticas Verticales: NO APLICA – ÍTEM YA EJECUTADO**

Una vez desencofradas las estructuras de fundación, se procederá a su impermeabilización hidrófuga en los laterales de la fundación, en este caso de la zapata corrida, (no sobre el plano de apoyo de la mampostería), aplicando dos manos del tipo Megaflex: Pintura Asfáltica imprimante al solvente para usos múltiples e impermeabilizante anticorrosivo solventado. Esta pintura se ejecutará en todas las caras de fundaciones que den al interior y exterior de los locales, comenzando a nivel del fondo de la estructura de fundación que corresponda y terminando a nivel de base del contrapiso. Este trabajo se ejecutará una vez que haya fraguado convenientemente el hormigón, y sobre las superficies parejas y limpias.-Especial esmero y atención requerirá la ejecución del aislamiento hidrófugo de los volúmenes enterrados del edificio cualquiera sea la naturaleza, carácter o uso de los mismos. Por ello se preverá aislación hidrófuga íntegra, sin solución de continuidad que proteja la totalidad de la construcción expuesta. Luego, y sin dañar la pintura, se realizará comenzando con los rellenos y compactaciones del relleno entre la viga de la zapata.

**Aislaciones con revoque hidrófugo Verticales: NO APLICA – ÍTEM YA EJECUTADO**

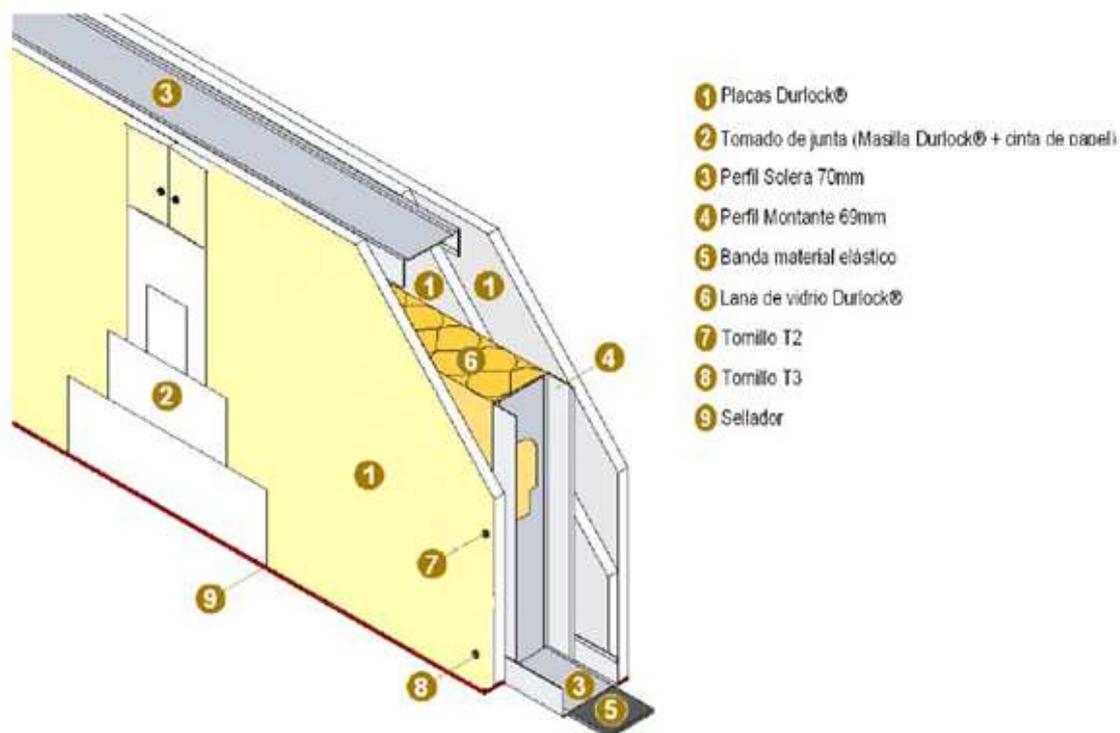
Cuando la contratista resuelva con trabajos de revoques grueso en los muros, tanto en la cara interior y exterior. Se debe prever que el primer metro de altura de ambos revoques deben estar mezclados con líquido hidrófugo tipo Sika 1 o similar calidad. Este producto debe ser presentado con mucha anticipación a la Dirección de Obra para su aprobación. Esta misma técnica será para los revoques finos interior (en caso que no se resuelva con fino en yeso) y exterior.

Los dosajes son los que recomiendan cada fabricante de estos productos.

### Tabiques Interior Livianos de Roca de yeso:

En aquellas situaciones que se indique, se proveerá y montarán tabiques de placas de roca de yeso, tipo Durlock o de similar calidad y garantía, en ajuste a los siguientes requerimientos: Tabiques / materiales que lo componen: Placas de roca de yeso bihidratado revestida con papel de celulosa adherida molecularmente. Se colocará una placa por cara. Las dimensiones de las placas son de: 1,20 m x 2,40 m x 12,5 mm. Soleras de chapa plegada en "U" galvanizada # 24 de las siguientes dimensiones 35 mm x 70 mm x 2,60 m. Montantes de chapa galvanizada #24 plegada en "U" de las siguientes dimensiones 35 mm x 69 mm x 2,60 m. Estos tienen perforaciones para permitir el paso de las instalaciones. Tornillos T1 autorroscantes cabeza plana de 13 mm de long. para unión de perfiles. Tornillos T2 autorroscantes cabeza plana de 25 mm de longitud para unión placa – perfil. Fijaciones completas compuestas de tornillo y tarugo Fischer de 8 mm de long. Cinta a utilizar de papel microperforada para materializar la junta entre placas. Masilla lista para usar. Cantoneras galvanizadas de chapa # 24 plegada en ángulo de 32 mm x 32 mm. Angulo de ajuste de chapa galvanizada # 24 plegada en ángulo de 10 mm x 25 mm.-

### Pared



#### MONTAJE:

Se colocaran las soleras y se fijaran con tonillos y tarugos Fisher c/ 50 cm, éstas se empalman entre sí 30 cm, una dentro de la siguiente para lograr la dimensión requerida por proyecto. Las soleras recibirán a los montantes. -Montantes: se fijan a las soleras por medio de tornillos T1, estas se empalman entre sí en forma opuesta de modo de trabar el empalme de 30 cm fijado con tornillos T1. Los montantes se colocarán a una distancia entre sí no mayor de 40 cm.

#### EMPLACADO:

Se realiza posicionando las placas y fijándolas a los montantes por medio de tornillos T2 cada 25 cm, a 1 cm del borde de la placa de modo de no romper el borde de la placa. No se permitirá en ningún caso hacer coincidir la junta de la placa con el borde de marcos, en esos casos se cortará la placa en forma de "L" para formar la parte superior de la abertura. Las placas se separarán del piso no menos de 1,5 cm para evitar inconvenientes de absorción de humedad. - Tomado de juntas: Se realizará con una capa de masilla en la unión de las placas con esto se pega la cinta de papel, una nueva mano de masilla cubre la cinta y cubre los tornillos de las placas, posteriormente se dará una nueva mano de masilla como terminación.- Se preverán terminaciones con cantoneras y/o cortes de pintura con sus accesorios galvanizados correspondientes, para todos los casos indicados por la dirección de obra.

#### AISLACIONES:

En casos especiales y donde por proyecto y Planilla de Locales se lo requiera, se realizara lo siguiente: Tabique sanitario en la zona de cocina; en el que se dispone todo ídem a lo descrito anteriormente con la única diferencia que se emplea una placa resistente a la humedad (placa verde). Para todos los casos de estos tabiques se usaran como aislación acústica, se usará lana de vidrio, tipo "Acustiver R" de Isover o de similar calidad, dispuesta en el alma del tabique, en 2" de espesor, con papel parafinado en ambas caras, coeficiente de absorción acústica y densidad según requerimientos de la "Dirección de obra". Para los tabiques que dividen ambiente de la zona de servicio se colocarán dobles aislación de Lana de Vidrio, y para el caso de tabiques de baja altura divisorios de escritorios o zona de atención se colocará lana de vidrio simple.

#### TERMINACIONES:

Las juntas entre placas serán tomadas con cinta de papel común (no micro-perforada) y masilla tipo Durlock, equivalente o calidad superior "Lista para Usar", no permitiéndose el empleo de yeso para acelerar su fragüe, con un tiempo de secado mínimo de 24 hs. entre capa y capa. La secuencia es:

a) Pegado de la cinta microperforada a ambos bordes de las dos placa, aplicando sobre dichos bordes y en un ancho no mayor a 10 cm., una capa muy delgada de masilla, menor a 1 mm. de espesor, y sobre ésta adherir la cinta, quitando con una espátula de 10 cm. todo excedente de masilla existente por debajo de la cinta.

Respetar si o si, el tiempo de secado que indique el tipo de masilla utilizada (por ejemplo si se utiliza masilla lista para usar “dejar secar 24 hs.”); esto asegurará que la continuidad mecánica entre placa y placa a través de la cinta, se produzca correctamente. Para el caso de aparecer defecto en el pegado, esto deberá remediarse si o si, antes de continuar con las restantes capas de masilla.

b) Una vez verificado que la cinta pegó correctamente, se procede a aplicar la capa de masilla que oculte la cinta, dejándola secar el tiempo que el tipo de masilla utilizado así lo indique, si o si.

c) Verificado que la masilla ha secado en todo su espesor, se procede a aplicar la segunda capa de masilla, respetando si o si el tiempo de secado en todo su espesor. En función de la calidad del enmasillado obtenido, después de aplicar cada capa de masilla, es probable que deba lijarse la superficie enmasillado con el fin de dejarla libre de imperfecciones, antes de recibir la capa siguiente. Lo mismo después de aplicarse la capa de terminación, y antes de iniciarse la operación de pintura.

La masilla puede dejarse libre de imperfecciones utilizando una lija fina grano 400 o más, o bien una esponja humedecida, la cual ablanda la masilla y distribuye los excesos y/o elimina las depresiones, dejando la superficie como lijada.

El hueco existente en la cabeza de los tornillos T2 o T3 o la cabeza de los clavos en el caso de estructuras de madera, y el nivel superficial de las placas, será cubierto con la misma masilla que la utilizada para tomar las juntas.

**TODA SUPERFICIE QUE VA A SER PINTADA, DEBE RECIBIR PREVIAMENTE DOS CAPAS DE MASILLA “LISTA PARA USAR” A MODO DE ENDUIDO.**

De esta forma se eliminan las posibles imperfecciones, tan notorias con luz rasante, y se iguala el poder de absorción superficial en toda la superficie, dejando la misma lista para iniciar el pintado, en un todo de acuerdo a las normas del fabricante.

#### **Encarozado de Tabiques Livianos:**

Para otros casos que corresponda, en encarozados se resolverá con los mismos materiales presentes en los paramentos comprometidos con el mismo, cuidando siempre salvar una correcta aislación térmica e hidrófuga (superboard, placas de roca de yeso, etc.).-Los descriptos encarozados tienen la misión de lograr estanqueidad



desde el punto de vista acústico y térmico, razón por la cual su realización deberá ser muy cuidada lográndose contactos plenos entre los elementos comprometidos en el montaje y -en los casos necesarios- con la aplicación de juntas elásticas que mejores los contactos y eviten puentes térmico-acústicos. Estas serán a elección de la "Dirección de Obra".-

#### Aislación de Tabiques: Lana de Vidrio:

- Comportamiento al fuego:

Incombustible MO según Norma UNE 23727 RE1 según Norma IRAM 11910

- Coefficiente de absorción acústica: Entre 250 a 2000 HZ

50 mm NRC=  
0,71

70 mm NRC=  
0,83

100 mm NRC=  
0,85

- Resistencia térmica:

RESISTENCIA TÉRMICA			DIMENSIONES			UNIDAD DE EMBALAJE
			espesor	ancho	largo	
m <sup>2</sup> h °C kcal	m <sup>2</sup> KW	pie <sup>2</sup> h °F/BTU	mm	m	m	m <sup>2</sup>
1,40	1,20	6,80	50	0,40	18,20	21,84
					13,00	17,47
						21,84
2,00	1,70	9,50	70	0,48	15,60	15,60
				7,50	9	
					7,20	
2,80	2,40	13,60	100	0,60	9	9
					5,20	6,24
						4,99
4,20	3,60	20,40	150	5,20	6,24	6,24

- Aislamiento acústico a ruidos aéreos:



Aislamiento acústico a ruidos aéreos								
Tipos de Tabiques Divisorios	95		120		240		352	
	Acustiver R (mm)	50	70	70	70**	70 + 70	100	70 + 150 + 70
Rw (dB)	44	45	53	56	60	* 55	* 74	
Ensayos: LABORATORIOS CIC y CINAC INTI *estimaciones, ** Acustiver P								

## 11. REVOQUES:

### Revoques Grueso interior y exterior: **NO APLICA – ÍTEM YA EJECUTADO**

Los distintos tipos de revoques serán los que se especifiquen en Planos y/o “Planillas de Locales”. Los mismos se realizarán convenientemente fajeados y previamente se limpiarán los paramentos en forma esmerada repasando la mezcla sobrante en la superficie, despreciando las partes no adherentes y mojando con agua la superficie antes de aplicar revoques. Naturalmente los enlucidos no podrán ejecutarse hasta tanto halla “tirado” el grueso. La superficie final revocada no deberá presentar alabeos, fuera de plomo, rebarbas u otros defectos cualesquiera, y las aristas serán rectas con guardacantos galvanizados.-“La Contratista” deberá tener especial cuidado en aquellas paredes en las que deban colocarse revestimientos cerámicos hasta una cierta altura y más arriba revoque. Este último debe engrosarse hasta lograr el mismo plomo y plano que el revestimiento, resultando así un paramento sin resaltos. La separación entre ambos elemento se resolverá mediante una buña o corte de pintura según especificaciones de la “Dirección de Obra ”.- “La Contratista” preparará muestras de todos los revoques comprometidos con la obra, los cuales quedarán en lugar visible e inalterable a modo de testigo hasta que se terminen y reciban la totalidad de los revoques a ejecutarse. Antes de comenzar el revocado de un local, “La Contratista” verificará el perfecto aplomado de marcos, el paralelismo de mochetas o aristas y la horizontalidad de dinteles y cielorrasos. -Especial cuidado deberá tenerse al recuadrar los vanos que han de recibir las carpinterías. El acabado del lado interior no deberá morder el marco, ni dañar sus bordes; a los fines de un buen encuentro entre ambos materiales, el acabado superficial interior deberá perfilarse prolijamente siguiendo el perfil de la carpintería. Con respecto a la terminación del lado exterior, luego de realizado el revoque entrefino del vano, se aplicará en la junta entre marco y revoque un sellado continuo con sellador poliuretánico tipo “Siloc”, formulado y desarrollado para tal fin.- En los locales en los cuales está previsto por proyecto la incorporación de muebles fijos con laterales y fondo, el acabado de los paramentos deberá ser realizado en perfecto plomo y escuadra.-

### Revoque fino exterior e interior (Sala de Máquinas) a la cal

La Contratista deberá presupuestar los revoques finos a la cal en todos los muros

interiores (Sala de Máquinas) y exteriores. Para los revoques interiores, no deberá hacerse el mismo en las caras donde se coloquen revestimientos cerámicos. Para las caras exteriores se deberá hacer el revoque fino, para alojar el revestimiento texturados plásticos, para que de esa manera que tenga mayor rendimiento los texturados. La cal debe estar hidratada o apagada, atender a criterios de finura, cantidad, tipo y dosificación de aditivos compatibles con el buen desempeño del revoque, y ser utilizada en cantidad que no perjudique el desempeño del mismo, pues dosificaciones excesivas provocan fisuración en el revoque entre otras cosas. Es unánime entre los investigadores el beneficio proporcionado por la adición de cal al mortero. La adición de cal en sustitución de cemento mejora las propiedades ligadas a la trabajabilidad, retención de agua y capacidad de absorber deformaciones (resiliencia), La mayor plasticidad y retención de agua confieren al mortero mixto (cemento y cal) un llenado más fácil y completo de toda la superficie del sustrato, proporcionando mayor extensión de adherencia. La autora también afirma que la durabilidad de la adherencia es proporcionada por la habilidad de la cal de evitar minúsculas fisuras y llenar los vacíos a través de su carbonatación que se procesa a lo largo del tiempo. A esta característica se le da el nombre de reconstrucción autógena o auto reparación. En consulta con la “Dirección de obra”, y solamente si ésta lo aceptara, “La Contratista” podrá reemplazar revoques finos con yeso tipo Alpress ,Yemaco o de similar calidad y garantía. -

### **Recomendaciones prácticas**

- Para obtener el mejor rendimiento y plasticidad se recomienda preparar las mezclas con máquina. El tiempo de mezclado sugerido es de 2 a 3 minutos.
- No agregue toda el agua al comienzo del mezclado ya que ésta puede variar con la humedad de la arena.
- Emplear la mayor cantidad de agua posible que permita obtener mezclas con adecuada plasticidad, trabajabilidad y adherencia.
- Respetar los dosajes e indicaciones recomendadas de acuerdo al tipo de aplicación.
- Preparar la cantidad de mezcla justa de acuerdo al ritmo de trabajo en obra.
- No reutilice mezclas que hayan sobrado el día anterior agregando más agua y volviendo a amasar.

- Descarte las mismas.
- Humedezca las superficies sobre las que se aplicarán morteros, carpetas o contrapisos con algunas horas de anticipación, de manera tal que se encuentren húmedas pero sin agua superficial.
- En días secos y ventosos cuidar que las superficies no se sequen.

## **12. REVESTIMIENTOS:**

### **Revestimientos interiores:**

#### **CERÁMICAS EN MUROS:**

En los locales indicados en Plano y/o Planilla de Locales: Baños, cocina y lavadero se colocará revestimiento cerámico de 25 cm x 20 cm color blanco, empastinado a junta cerrada, color blanco de marcas reconocidas: tipo Klaukol, Weber o de similar calidad. Para todos los casos la altura de colocación será de piso terminado a cielorraso, 2.60m. Se complementará la colocación con esquineros de aluminio esmaltado color blanco, colocados sin solución de continuidad en toda la altura, desde piso hasta cielorraso, e inclusive en dinteles (desarrollo horizontal). Cabe destacar que se tratará de un revestimiento cerámico de primera calidad a elección de la "Dirección de Obra". En los diedros entre paramentos también de ejecutará esquinero sanitario con el mismo material cerámico del resto de los muros. -El pegamento a utilizar será del tipo impermeable marca "Klaukol" o equivalente aprobado por la Dirección de Obra. En los encuentros cóncavos de muros con revestimiento, éstos últimos deberán formar un plano a 45º tipo zócalo sanitario, pero en vertical. -

#### **CERÁMICAS EN PISOS:**

En los casos que corresponda por Plano y/o "Planilla de Locales", se colocará piso cerámico monococción PDI 5 de 20 cm. x 20 cm, 30 x 30 cm o 40 x 40 cm a elección de la Dirección de Obra, colocado con pegamento hidrófugo y empastinado al tono con junta sellada. El modelo de la cerámica y el tamaño por local será a elección de la "Dirección de Obra". Siempre que corresponda, los pisos tendrán una pendiente del 2,0 % hacia el lugar que defina la dirección de obra como desagüe.

## GUARDACANTOS Y ESQUINEROS

Todas las aristas vivas (horizontales o verticales) de paramentos revocados y/o enlucidos se realizarán con la incorporación de guardacantos galvanizados a elección de la "Dirección de Obra". Asimismo, se utilizará igual temperamento para los cantos vivos de superficies revestidas con material cerámico, en este caso incorporando guardacantos continuo de aluminio esmaltado con color incorporado a elección de la Dirección de obra , tanto en tramos verticales como horizontales, todo a elección de la "Dirección de la obra "-

### **Revestimientos exteriores:**

#### BALDOSA DE CEMENTO (ZÓCALO EXTERIOR)

Se trata en la totalidad de los muros exteriores revestir con baldosa de cemento con sellado de juntas. La altura y el detalle se indican en los planos de corte. Es muy importante que la baldosa en su terminación superior quede empotrada en el revoque del muro. De esa manera se logra un mejor escurrimiento del agua de lluvia y nieve. La forma de la baldosa, colocada y color será definida por la Dirección de Obra. Para esto la contratista deberá hacer algunas muestras antes de comenzar con este ítem, para ver todas las situaciones en su colocación. La altura terminada desde el nivel de piso terminado exterior es de 60 cm. La cornisa del zócalo deber tener una considerable pendiente hacia afuera.

Mientras se construye este zócalo se deberá tener mucho cuidado de no dañar los pisos de hormigón exteriores. Previo a la colocación de la baldosa, sobre el revoque grueso exterior se debe hacer un Revoque entrefino con hidrófugo tipo Sika 1, en cantidad importantes por m<sup>3</sup> del mortero. Este mortero es con cemento, arena entrefina e hidrófugo, y su colocación es a Poro cerrado. Luego después de este sellado se comenzará con lo colocación de la baldosa.

### **Revestimiento Plástico de Muros exteriores:**

En los locales indicados en Plano y/o Planilla de Locales: Muros exteriores por encima del revestimiento de baldosas, se colocará un Revestimiento plástico, formulado en base acuosa, que posee aditivos y cargas minerales de tal manera de conformar una terminación con la que se pueden lograr relieves diferentes (rodillada, goteado, rayado, etc.) según el tipo de herramienta utilizada. El tipo de Revestimiento puede ser de la empresa "Revear", "Tekno", o de similar calidad y garantía. Se debe aplicar sobre revoque fino alisado. Las superficies a tratar deben estar secas, limpias y libres de grasitudes. En caso de revoques u hormigón nuevos, es conveniente dejar curar 30 días antes de su aplicación. Sobre superficies nuevas o con absorción despareja, realizar



una imprimación con el mismo producto diluido al 20/25 % con agua. Sobre superficies desprolijas puede agregarse 1 parte de arena limpia y seca, y aplicar con espátula o llana metálica para nivelar las imperfecciones. En caso de aplicar sobre hierro, es conveniente aplicar previamente una mano de Antióxido al Cromato. Se puede colocar a) Con rodillo de lana en 2 manos diluido 10 % con agua. b) Con soplete en 1 mano diluyendo un 5 %, según el tipo de terminación pretendido. Se recomienda aplicar siempre una primera mano con rodillo del revestimiento diluido del 20 al 25 % con agua como imprimación fijadora y para homogeneizar la absorción. Secado superficial: de 3 a 8 hs. Secado total: de 5 a 7 días. Estos plazos pueden variar en más o en menos, dependiendo de la temperatura, humedad ambiente y de la fábrica del producto. Se recomienda realizar paños completos para eliminar la mayor cantidad posible de empalmes. No aplicar con temperaturas inferiores a los 3º C. Asegúrese además que la temperatura no baje de 3º C las primeras 4 a 6 horas inmediatas de aplicado el mismo. No aplicar con amenaza de lluvia. No aplicar si la humedad ambiente es mayor al 85 %. Evitar en verano las horas de sol intenso.

El color y grado de textura, será a elección de la Dirección de obra, pero la idea sería un color que se mimetice con el medio ambiente de la zona. Es decir colores claros tipo tierra, además de esta manera el sol lo deteriora menos en el tiempo.

### 13. CUBIERTA DE TECHO

#### Estructura de Techo (**NO APLICA-ÍTEM YA EJECUTADO**) y Detalle de Alero

La estructura metálica que soporta la cubierta de techo es la que indica el plano de estructura del pliego. La Estructura principal y secundarias se han de ejecutar con Cabreadas metálicas de caño laminado estructural cuadrado y rectangular. Sobre estas cabreadas apoyas las correas metálicas de perfiles abiertos livianos, tipo Perfiles "C". Las dimensiones de estas estructuras se indica en los planos de estructuras de este Pliego. La Contratista deberá tener presente todas las tareas relacionadas a este tipo de estructuras. Es conveniente que la empresa tome las medidas interiores en obra con los muros elevados y las posiciones de las platinas metálicas donde apoyaran las cabreadas y las correa. Con estas medidas se podrán realizar las cabreadas en taller y luego empalmar y ajustar conforme a la obra in situ. Un especial cuidado deberá tener la empresa, en la construcción de las dos limahoyas que tiene este techo, que están sobre el área de la vivienda del encargado del refugio. Es muy importante que la empresa en el proceso de confección de los planos de obra ejecutivos haga la propuesta de cómo serán los empalmes de cabreadas secundarias con las principal. Igual situación de la estructura de las limahoyas con las cabreada principal. También es importante como lo resolverá los apoyos de las correas sobre el hormigón armado y sobre las cabreadas secundarias.

Para la construcción del Alero y cielorraso exteriores, en forma general, deberá estar formado con estructura metálica liviana que reciba paneles de placa cementicia tipo



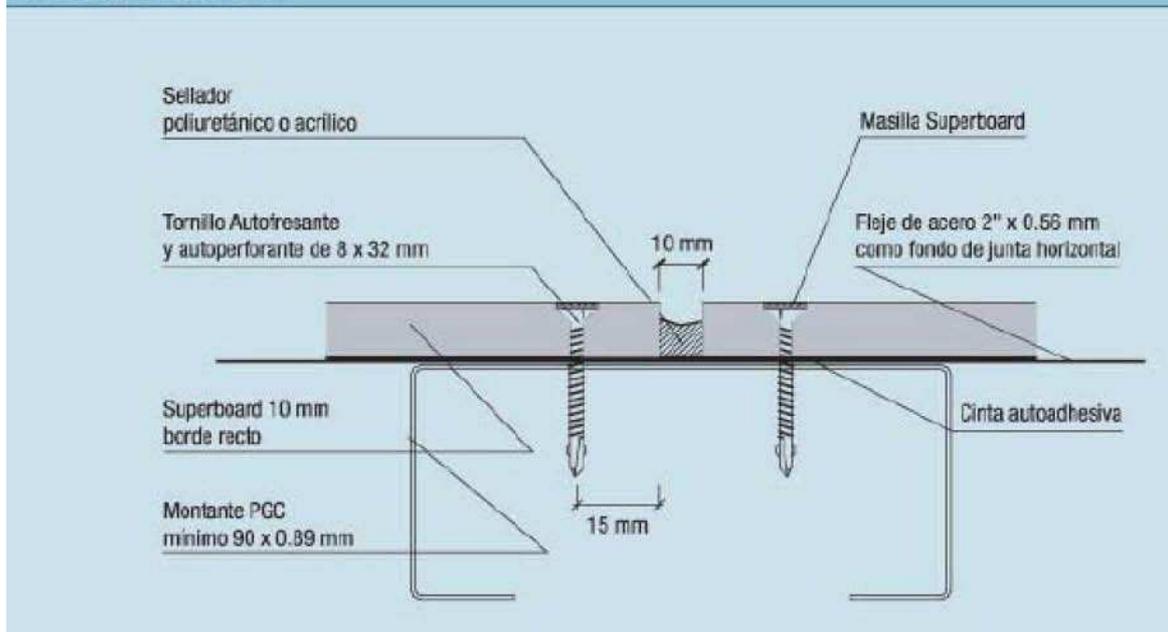
Placa Superboard de la empresa Eternit , o de similar calidad , de 10 mm de espesor de 1.20 x 2.40 m. La contratista deberá en su plano de detalles constructivos especificar bien cada material,juntas,sellados,tornillos,espesores, dimensiones estructura de sostén, etc. La estructura metálica para el cielorraso y alero deberá ser la que recomiende el proveedor de las Placas Cementicias.

Para proyectar, se deberá tener en cuenta además del aspecto estético, los condicionantes de estructura, montaje y terminación proyectado. En condiciones de exterior se deben utilizar perfiles de acero galvanizado estructurales, como mínimo PGC y PGU 90 x 0.93mm. Estos se colocan cada 0.40m de separación a eje y conforman el panel de apoyo de las placas, las cuales se fijan mediante tornillos autorroscantes, respetando la modulación planteada. Según el tipo de junta se dispondrá del uso de selladores siguiendo para cada caso.

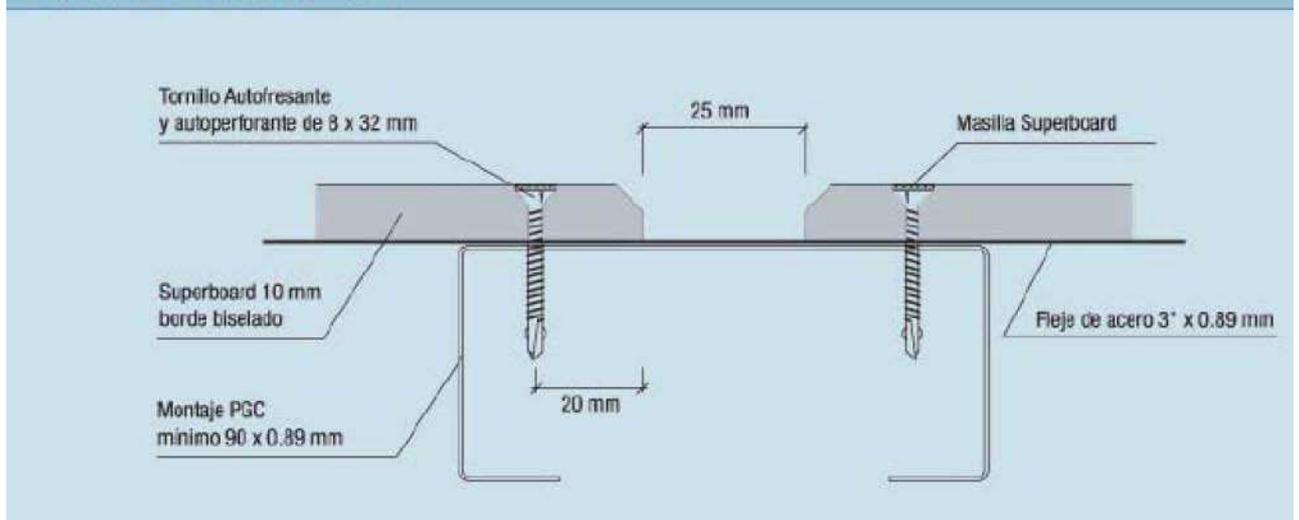
**GRAFICOS CON DETALLES DE PLACAS CEMENTICIAS DETALLES DE LAS JUNTAS  
ABIERTAS VERTICALES Y HORIZONTALES**



### Detalles juntas abiertas



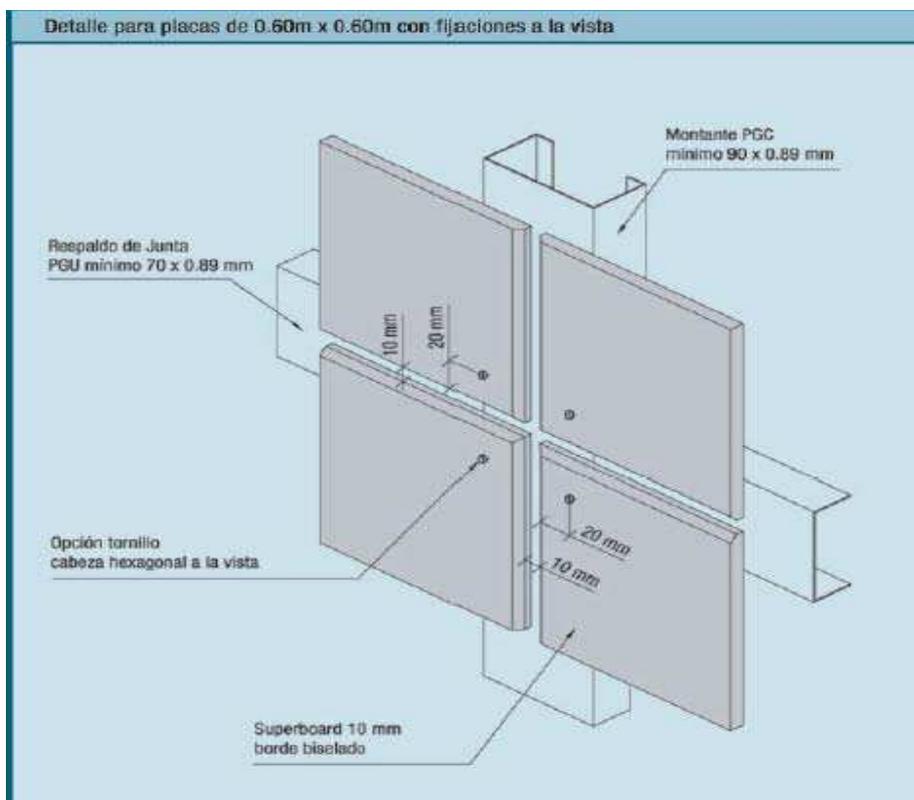
### Junta abierta fachadas ventiladas



VISTA DE PARA RESOLVER LOS FRENTES DE ALEROS



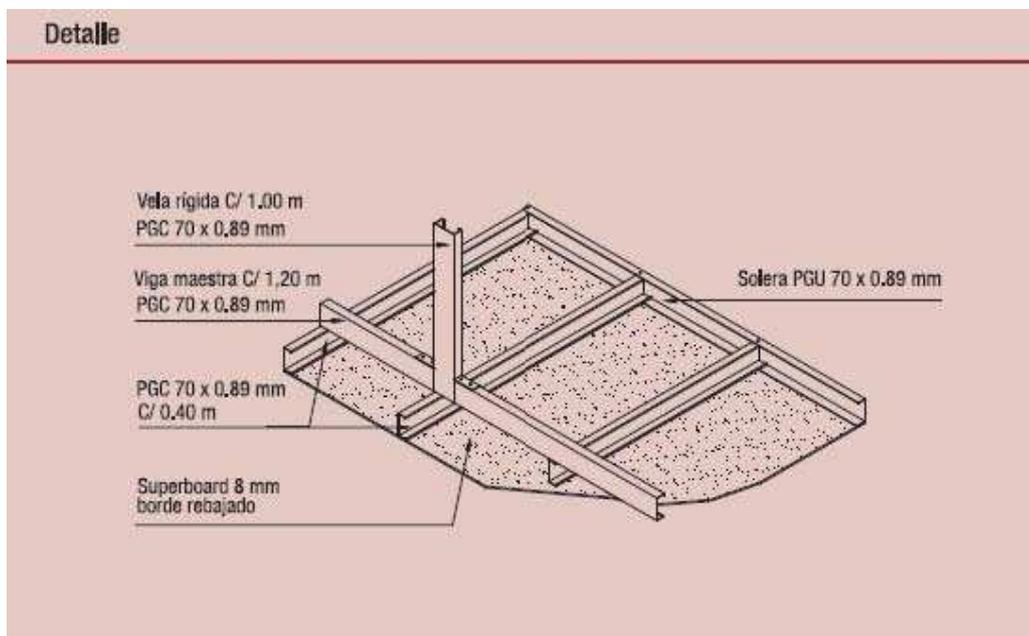
DETALLES DE JUNTAS VERTICALES Y HORIZONTALES DEL SISTEMA



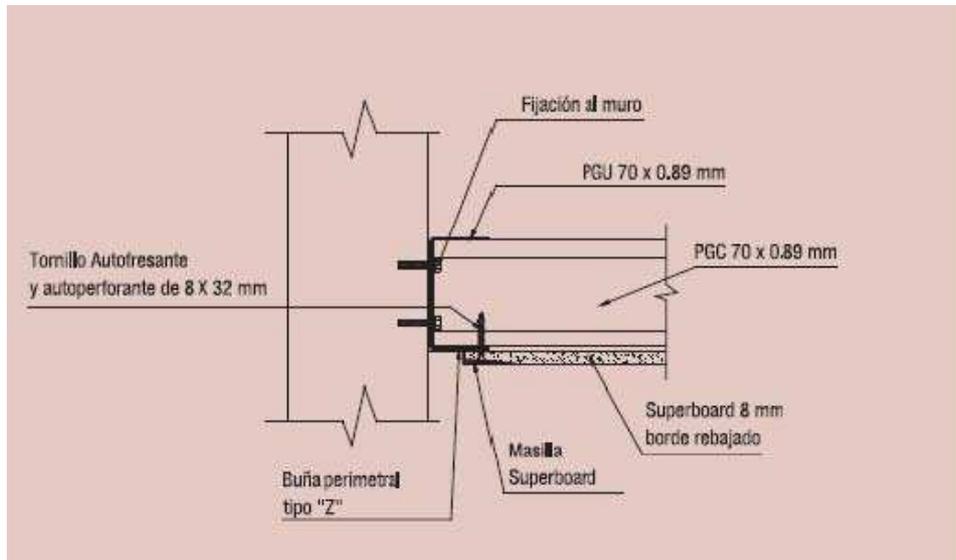
FOTOS DE JUNTA EN CIELORRASOS CON JUNTA ABIERTA



### ESTRUCTURA DE CIELORRASO DEL SISTEMA



FORMA DE FIJAR LA ESTRUCTURA PARA CIELORRASOS, EN MURO PERIMETRALES



Por último, será también importante saber, cómo quedará el detalle de los aleros en cada caso en particular. Para esto la contratista deberá presentar detalles constructivos, tal como los especifican este Pliego.

#### **Cubierta de techo: NO APLICA-ÍTEM YA EJECUTADO**

La cubierta de techo propiamente dichas se resolverán con una chapa continua galvanizada sinusoidal N° 22 prepintada. La fijación de las chapas a las correas metálicas se realizará por medio de tornillos punta mecha galvanizados con arandela de neoprene, con distanciamiento  $4\text{un} / \text{m}^2$ , y la unión de chapas entre sí mediante solapado no mayor a tres ondas acompañado por un sellado también continuo. Las medidas de los tornillos son aprox. De 6.3 mm de diámetro, por 63 mm de largo, cabezal hexagonal, punta mecha y con arandelas de neopreno. El color de la cubierta será determinado por la dirección de obra, pero podría oscilar entre el "negro" y "gris perla". Previa a la provisión en obra del total de la chapa, deberá la contratista llevar a la obra una muestra para verificar: calidad, espesor y color. De lo contrario la Dirección de Obra si no le satisface el material, podrá rechazar la totalidad de la chapa.

#### **Aislación Térmica de Techo: NO APLICA-ÍTEM YA EJECUTADO**

En los casos que se destaque en planos y/o "Planilla de Locales", entre las correas metálicas y la chapa cubierta de techo, se colocará sin solución de continuidad Filtro Tensado de color Blanco polipropileno de 75mm de espesor sobre una malla de plástico ignífugo malla de alambre galvanizado. Este aislante de la marca Isover o de igual calidad y garantía.

#### **Selladores (aislación hidráulica):**

Como norma de carácter general, todo lo que se refiere a sellados entre metales, esquineros, cenefas, babetas, etc., se resolverá con un sellado compresible continuo ininterrumpido Poliuretánico, especial para metales que garantice flexibilidad permanente durante no menos de 10 años con certificación de fábrica por escrito, tipo "Dow Corning", "Nódulo", "Adhesil" o de similar calidad. La dirección de obra, hará un especial control en la calidad de estos selladores, ya que deben cumplir una serie de requerimientos técnico, porque deberán permanecer en el exterior: sol, viento, bajas temperaturas, altas temperaturas y congelamientos.

**Zinguerías: NO APLICA-ÍTEM YA EJECUTADO**

En los encuentros de los distintas pendientes del techo en cumbreras y limahoyas se deberá resolver como lo indican los detalles de planos del pliego.

Las Cumbreras, se resolverán, en chapa de galvanizada lisa prepintada del mismo tono de la cubierta de techo. El espesor o calibre de la chapa lisa es N° 20. El desarrollo debe ser lo suficiente como para garantizar que no ingrese agua de lluvia, nieve o lluvia con viento.

El solape a ambos lados de la cumbrera debe ser no menos de 30cm, con un desarrollo total de aprox. de 78 cm, de manera que cubra los solapes y la parte de cumbrera. La cumbrera debe tener un pliegue central de 20 x 20 mm y la parte de cada faldón de 30 cm debe tener: En la parte media del faldón del solape, lleva un pliegue de 15 mm a 90° y la parte final de los solapes debe tener un pliegue de 180° de 30mm Para mayor detalles ver los planos de detalles.

#### **14. ESTRUCTURAS METÁLICAS**

**Alcance:**

Las presentes especificaciones se refieren a las condiciones que deberán cumplir las estructuras metálicas, ingeniería de detalle, características de los materiales, fabricación y montaje en obra, así como todas las tareas que tengan relación con la estructura en sí y su aspecto constructivo. Se deberá respetar, la documentación que forma parte de esta licitación, la que presente el Contratista para su aprobación y todo otro elemento que la Dirección de Obra considere necesario incorporar a la citada documentación. Se encuentran incluidas todas las tareas que, a pesar de no mencionarse específicamente, estén incluidas en planos o sean necesarias por razones constructivas y/o técnicas. Esta circunstancia no da derecho alguno al Contratista para reclamo de pagos adicionales y queda explicitado que este rubro abarca todas las estructuras que sean necesarias de acuerdo con el objeto final de los trabajos.

### **Normas para la ejecución de los trabajos:**

Los trabajos deben ser ejecutados conforme a los procedimientos establecidos por las normas vigentes en el país: Se aplicarán obligatoriamente los siguientes reglamentos y normas:

- Código de Construcciones Sismo Resistentes 1987 (CCSR'87) de Mendoza
- CIRSOC 101 : Cargas y Sobrecargas Gravitatorias para el Cálculo de Edificios
- CIRSOC 102: Acción del Viento sobre las Construcciones.
- CIRSOC 104 : Acción de la Nieve y el Hielo sobre las Construcciones
- CIRSOC 105: Superposición de acciones.
- CIRSOC 106 : Dimensionado de los coeficiente de seguridad
- CIRSOC 301 : Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Acero para Edificios
- CIRSOC 302 : Fundamentos de Cálculo para los problemas de Estabilidad del Equilibrio de las Estructuras de Acero para Edificios
- CIRSOC 303 : Estructuras livianas de Acero
- CIRSOC 304 : Estructuras de Acero Soldadas
- Normas IRAM mencionadas en los Reglamentos CIRSOC antes indicados. Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos a que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas se ajustaran a las normas IRAM respectivas, contenidas en el correspondiente catálogo, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

### **Omisiones y Condiciones:**

Omisiones en los planos (de cualquier tipo) y/o Especificaciones Técnicas, no eximirán al Contratista de su responsabilidad de suministrar, elaborar y/o instalar todo lo que necesariamente se suministra, elabora y/o instala en los proyectos del alcance y carácter indicado en la documentación Licitatoria y lo que exigen las especialidades intervinientes y las Normas y Reglamentaciones indicadas expresamente y/o los usuales por disposiciones nacionales y/o municipales en la materia. El concepto similar o equivalente queda a sólo juicio de la Dirección de Obra.

### **Materiales:**

Acero: Los materiales a emplear en las estructuras metálicas deberán ser nuevos y cumplirán con todo lo especificado en los reglamentos CIRSOC 301,302,303 , 304 y recomendaciones que sean de aplicación.

Calidad de acero F- 22, o superior, quedando a criterio de la Dirección de Obra exigir la Garantía de Calidad de los mismos.

Los tornillos a emplear en las uniones serán de Alta Resistencia (IRAM5214), clase de resistencia de tornillos 10.9 y 8.8 para las tuercas.

Electrodos: Cumplirán norma IRAM 601 y 672. Con cada envase de electrodos, el fabricante de los mismos deberá suministrar instrucciones indicando las tensiones, intensidades y polaridades (para el caso de corriente continua) recomendadas, así como el tipo de trabajo, usos y posiciones a los que más se adaptan los electrodos contenidos. En los casos en que el equivalente de carbono de alguno de los elementos a soldar, fuera mayor que 0,25 %, será obligatorio usar electrodos de bajo hidrógeno.

Soldaduras: Todas las soldaduras deberán efectuarse por arco eléctrico o mediante soldadura semi-automática en taller y cumplir con los siguientes puntos:

- Los bordes y extremos que deben unirse a tope, tendrán que ser biselados, ranurados o con la forma que se indique; deberán cepillarse y/o esmerilarse
- Las soldaduras continuas deberán ser a prueba de aire.
- Se empleará todo recurso posible, tomando y aplicando las precauciones y métodos necesarios, en los trabajos de soldadura continua, para evitar deformaciones de los elementos. A menos que se pruebe lo contrario sobre la base de resultados de ensayos, las soldaduras continuas, deberán resultar de costuras espaciadas de manera que se eviten calentamientos excesivos de metal, es decir, que la continuidad del filete deberá lograrse mediante la aplicación de soldaduras cortas e intermitentes.
- La soldadura deberá hacerse de acuerdo con las estipulaciones de la norma DIN 4100, ó AWS.
- Las soldaduras deberán quedar completamente rígidas y como parte integral de las piezas metálicas que se unen; igualmente deberán quedar libres de picaduras, escorias y otros defectos.
- Todas las soldaduras que presente algún aspecto dudoso, serán verificadas mediante ensayos de tintas penetrantes, ejecutados por inspectores de soldadura IRAM IAS Nivel III, antes de ser pintadas. Estos ensayos serán a cargo del CONTRATISTA.
- Cualquier deficiencia que aparezca en las soldaduras durante el progreso de la obra,

deberá darse a conocer inmediatamente a la DO.

- Las superficies de las soldaduras deberán quedar uniformes, regulares y cubrir toda el área indicada o que sea necesaria para el esfuerzo requerido en las uniones respectivas.
- Cada una de las capas de soldadura múltiple, deberá ser inspeccionada y aprobada antes de proceder a los trabajos en taller o en Obra .
- Si la DO lo solicitara se harán ensayos de las soldaduras que la misma seleccione arbitrariamente, a cargo y costo del CONTRATISTA.
- Dichos ensayos se encargarán a un laboratorio autorizado y cualquier soldadura que no llene los requisitos necesarios, deberá quitarse y el trabajo ser rehecho de manera satisfactoria.

Ejecución de las estructuras: No se trabajarán piezas de metal que hayan sido previamente enderezadas o que presenten defectos cualesquiera. Las uniones, los cortes, los agujeros para pernos, etc., serán ejecutadas en estricto acatamiento a las reglas del arte y con métodos que no alteren partes adyacentes. No se permitirá el uso de soplete o soldadura en obra para cortar piezas o modificar agujeros que queden desplazados de su posición correcta. Los bulones de anclaje y tuercas se ajustarán a lo indicado al respecto en las Normas IRAM correspondientes. Se controlará la limpieza de las uniones y el torque correspondiente a cada diámetro. (CIRSOC301). Las uniones de perfiles estructurales, para formar una pieza, deben ser con respaldo y soldaduras cruzadas.

#### **Diseño de apoyos y placas de unión:**

El diseño y cálculo de los insertos, uniones, placas de apoyo y anclajes, serán resueltos por el Contratista, siguiendo los criterios establecidos en el presente pliego, y sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra antes de iniciar la construcción de los distintos elementos.

Se refiere a Platinas de apoyos de estructuras de techo y columnas metálicas , apoyos de bombas , etc.

#### **Tratamiento Superficial:**

Deberá garantizarse limpieza prolija y adecuada por medios mecánicos; tratamiento químico para desengrasado y fosfatizado; dos manos de antióxido en taller de distinto color; una mano de sintético con color para terminar con la última mano en obra. Las protecciones anticorrosivos en general responderán al artículo 10.8.4.6 del reglamento CIRSOC 301 y al capítulo 7 del reglamento CIRSOC 303.

### **Montaje:**

La colocación de la estructura se hará con arreglo a las líneas y niveles establecidos con la Dirección de Obra y la Contratista. Se hará de común acuerdo con la Dirección de Obra para asegurar la buena marcha de los trabajos, esto sin generar adicionales al Contratista.

Será obligación del Contratista pedir cada vez que corresponda la verificación por la Dirección de Obra, de la colocación exacta de las estructuras metálicas, y de la terminación prolija de las estructuras.

El Contratista dispondrá en obra del equipamiento necesario y adecuado para el montaje, con el fin de llevar cada pieza hasta su lugar definitivo en la estructura. Cuando el apoyo en la columna sea una placa abulonada a la misma, deberán dejarse los bulones empotrados, mediante la utilización de una plantilla adecuada y con las tolerancias permitidas en los planos constructivos.

Al colocar las placa de apoyo, se utilizarán materiales adecuados para garantizar el correcto contacto entre la base y toda la superficie de la placa.

Las tolerancias en la verticalidad y horizontalidad de las columnas y demás elementos de la estructura serán las siguientes : para columnas 1: 500 de su altura libre; para vigas de perfiles y para vigas enrejadas 1 : 1000 de la luz entre centros de apoyo. La tolerancia en la longitud de la pieza a distancia entre agujeros extremos serán de  $\pm 1.6$  mm para longitudes de hasta 9 m y de  $\pm 3.2$  mm para largos mayores. Para piezas que deban ir en contacto con otras fijas, la tolerancia en la longitud será de  $\pm 0.8$  mm. Todos los elementos deberán montarse de manera que queden perfectamente nivelados, sin dobladuras o uniones abiertas.

No se permitirán cortes con soplete en la obra, sin el consentimiento por escrito de la D.Obra. Todos los elementos que se corten con soplete deberán tener un acabado igual al corte mecánico.

### **Ensayos: NO APLICA**

Todos los ensayos y pruebas necesarias para el control de calidad serán a cargo del Contratista y se consideran comprendidos en el precio. Los instrumentos o equipos a emplear serán a satisfacción de la Dirección de Obra. Se realizarán entre otros los siguientes controles y ensayos:

Control visual de materiales envasados (electrodos, bulones, pintura ) que deben ingresar a obra o taller en sus envases originales en buen estado.

EN CASO DE NECESIDAD:

Ensayos mecánicos para determinar la calidad de los aceros y resistencia de las soldaduras (dos de plegado y dos de tracción por cada partida de 5000 kg de acero).

Tintas penetrantes en uniones o tope de perfiles: 100 %

Tintas penetrantes en el resto de las uniones: 20 %

Examen de aptitud de los oficiales soldadores.

Otros ensayos específicos en situaciones conflictivas a determinar por la Dirección de

Obra.

**Instrumentos:**

El Contratista deberá tener en obra en forma permanente los siguientes instrumentos:  
un nivel óptico  
un calibre manual o electrónico  
un palmer ídem anterior

**Modificaciones:**

Sólo se permitirá el cambio de perfiles en el caso que los especificados en los planos y planillas no se encuentren en el mercado. Dicha situación deberá ser presentada por escrito a la Dirección de Obra quien también aprobará o No, por escrito la modificación.

**Cubierta de techo:**

Las cubiertas de techo, de chapa sinusoidal prepintada deberán ser nuevas sin uso. Los trabajos a realizar son los siguientes:

- Colocación en todas las vigas y columnas del área de techos, las platinas metálicas para realizar los montajes correspondientes.
- Montaje de Cabreadas secundarias
- Montaje cabrada Central de cumbrera
- Montaje cabreadas de zona de limahoyas
- Montaje de correas
- Malla de contención de aislación térmica
- Colocación del Filtro de 75 mm de Isover con polipropileno blanco
- Colocación de la cubierta de chapa
- Sellados de uniones de las chapas con muros de Hormigón y/o mampostería.
- Sellados entres chapas
- Sellados en las cumbreras de las Chapas
- Sellado en zona de Limahoyas

**Características de la chapa Galvanizada Base:**

En general, los requerimientos a cumplir por las chapas de acero galvanizadas, se ajustarán a la composición química que define la Norma IRAM 523 D, para metal base SAE 1010-SPO-1º calidad, con las limitaciones siguientes:

Carbono (C) : 0,12 % Max.

Manganeso (Mn): 0,25 a 0,60%

Fósforo (P): 0,04 % Max.

Azufre (S): 0,05 % Max.

Las características mecánicas del material de la chapa base, responderán a los valores siguientes:

Min. Máx.

Dureza Rockwell "B": 55 65

Límite de Fluencia (kg/mm<sup>2</sup>) 24 32

Alargamiento en 50mm 27 35

En cuanto a la protección anticorrosivo, antes del proceso de conformación en frío de las chapas, las mismas serán sometidas al tratamiento siguiente, en todas las superficies, sean expuestas o no:

- Fosfatizado o equivalente, como pre tratamiento que asegure adherencia.
- Cincado por inmersión, en caliente (no por electro galvanización), con recubrimiento mínimo de 500 gr/m<sup>2</sup>, según norma IRAM 513, controlado conforme a exigencias de dicha norma.  
Se destacan como requisitos indispensables para cualidades de acabado de estas chapas, los siguientes:
- Optimo comportamiento a los ataques atmosféricos, donde el CONTRATISTA deberá presentar una garantía, con indicación escrita y expresa consignando el plazo a que se comprometen en ese aspecto.
- Eficaz barrera contra el calor radiante, a cuyos efectos la reflectancia a la radiación solar de la chapa, en estado de recepción, sea igual o mayor que el 70% (setenta por ciento).
- En el caso de las Zinguerias, el espesor de las chapas será en micrones según norma IRAM 513 y ASTM A525-67.

#### **Características de las Chapas Prepintada:**

Se obtienen a partir de un recubrimiento orgánico de poliésteres de última generación sobre un material base revestido. El producto que se obtiene debe ofrecer excelentes propiedades, como su gran resistencia a la corrosión y su buena flexibilidad, además de su atractivo acabado de color. El revestimiento de pintura aplicado comprende un tratamiento anticorrosivo y una pintura de terminación.

#### **15. SELLADORES PARA CUBIERTA DE TECHO: NO APLICA – ÍTEM YA EJECUTADO**

Los selladores a usar debe cumplir las siguientes características:

Deben ser poliuretánico que puedan absorber movimientos de hasta un 50% de la dimensión original de la junta ( $\pm 25\%$ ).

De fácil aplicación por su consistencia como "pasta dentífrica", al curar forma un caucho muy elástico y resistente, que mantiene sus propiedades a lo largo del tiempo

soportando muy bien la intemperie.

Cuando la mampostería o el hormigón se colocan junto a materiales de diferente coeficiente de dilatación, se produce en ellos una grieta o fisura que permite el paso del agua de lluvia hacia el interior. Para evitar esto se debe realizar en el momento de la colocación una pequeña junta de dilatación, o bien realizarla posteriormente. Si dicha junta no se ha ejecutado y se produjo una grieta o fisura, la misma debe ser tratada y transformada en una junta.

La unión de la rejilla con la carpeta o losa, deben sellarse con un producto elástico, pues el hierro de la rejilla y el material poroso poseen diferentes coeficientes de dilatación- Normalmente este trabajo se realiza con cemento o pastina produciéndose al poco tiempo una fisura que en el caso de las terrazas garantiza el pasaje del agua de lluvia o lavados al interior del edificio.

#### USOS:

Estos selladores estarán indicados para el sellado de juntas de carpintería metálica, cubiertas de chapa y juntas de dilatación y contracción en general. Otros usos deben ser ensayados antes de decidir su aplicación.

Ser resistente a En general a derrames de hidrocarburos, siendo apropiado para el sellado de juntas de dilatación y contracción.

Como curan en contacto con la humedad del aire, por lo cual, no debe ser usado en situaciones en las que el contacto con el aire no sea posible.

No se debe aplicar a temperaturas menores a 0°C o si se espera que la temperatura descienda a 0°C en las 24 horas posteriores a la aplicación.

#### CARACTERISTICAS TECNICAS:

Tiempo de aplicación: 1 hora aproximadamente.

Secado al tacto: 8 horas.

Curado completo: 3 a 6 días.

Formación de piel: 20 minutos a 20°C y 65% HR

Color: a elección de la Dirección de Obra , y según situación de obra , pero los hay de color :gris, negro, blanco, rojo teja y beige piedra.

#### MATERIAL CURADO

Dureza shore A: 30.

Resistencia a la tracción: aprox. 15 Kg/cm<sup>2</sup>.

Elongación a la rotura: 400 %.

Capacidad de absorber movimientos: 25%

Módulo de elasticidad: 3 kg/cm<sup>2</sup> (al 100% de elongación)

Temperatura de servicio: -30°C a +180°C

Tipo de falla Desgarro



#### FORMA DE APLICACION

Las superficies a sellar deben estar limpias y secas, libres de grasa, pintura u otros contaminantes. Para juntas en las que el ancho sea de 1 a 2 cm, la profundidad del sellador debe ser la mitad del ancho. Para juntas de 0.5 a 1cm de ancho la profundidad del sellador debe ser no menor a 0.5 cm. La profundidad se regula con un respaldo de goma espuma que además evita la adherencia al fondo de la junta, permitiendo al sellador elongar libremente.

Las herramientas se deben limpiar inmediatamente con thinner.

#### ALMACENAJE

Debe conservarse en lugar fresco. La vida útil en el envase de origen debe ser no más de 10 meses. Al recepcionar los envases la contratista tiene la obligación de revisar la fecha de vto. Que traen impresos en su envase.

### 16. CIELORRASOS

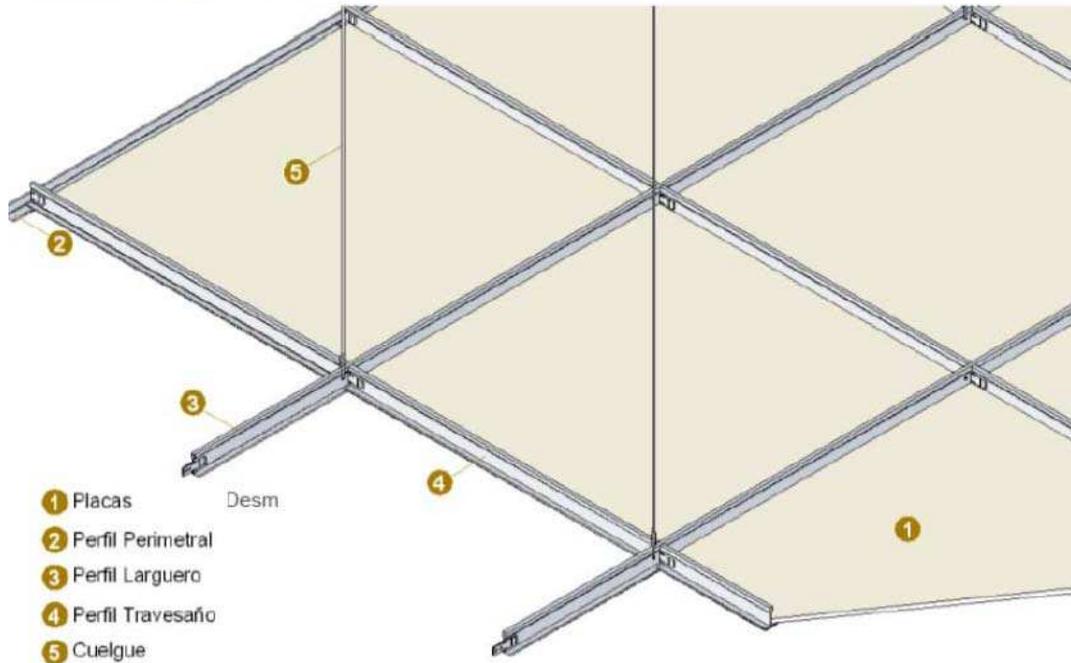
#### INTERIOR

Placa Desmontable liviana Se ejecutará cielorraso suspendido desmontable en toda la superficie de edificio y garita, según planos de cortes y planta formado por un conjunto de módulos de placas designadas como panel central. Es muy importante observar la planta de cielorrasos para determinar donde se colocarán los cielorrasos desmontables. Alrededor de estas placas irá un corrector de placa de yeso con junta tomada, que tiene la función de permitir la modulación de la placa desmontable sin necesidad de hacer cortes extraños de estas placas. Además permitir modificaciones en los sistemas de iluminación y de modificación de los mobiliarios en el área pública. La placa a usar es de marca Durlock, modelo DECO EXSOUND o de similar calidad y garantía. El color a usar será el color natural del modelo antes mencionado o similar en otra marca y modelo. Los cielorrasos desmontables son placas de yeso fonoabsorbentes, con perforaciones cuadradas o circulares que confieren características de fono absorción y estéticas. Están revestidas en su cara posterior con un velo de fibra de vidrio que reduce la reverberación y crea una barrera contra el polvo y las partículas. Se presentan prepintados de color blanco, con bordes rebajados, de 12,5 mm de espesor y dimensión de 0,595 x 0,595m.

GRAFICOS ADJUNTO PARA VER DETALLES GENERALES DE TERMINACIONES EN EL SISTEMA

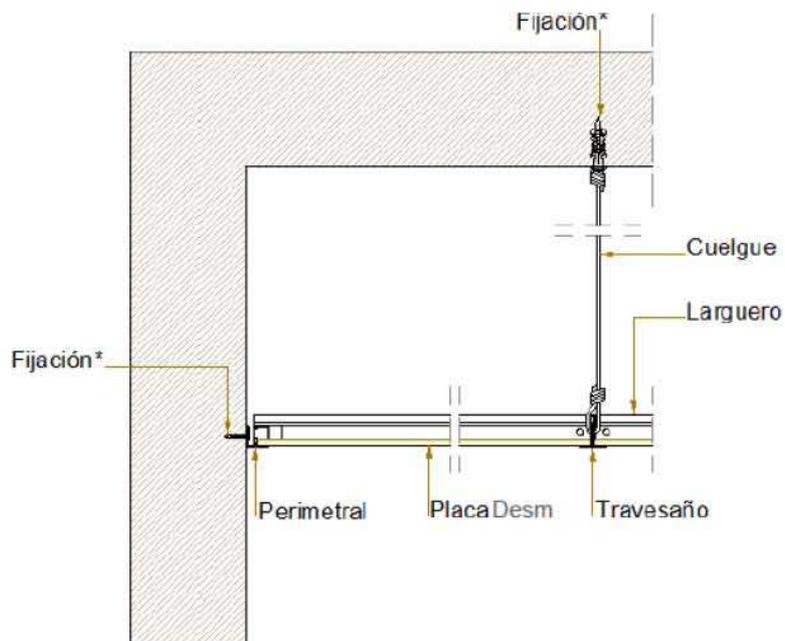


## Cielorraso Desmontable.

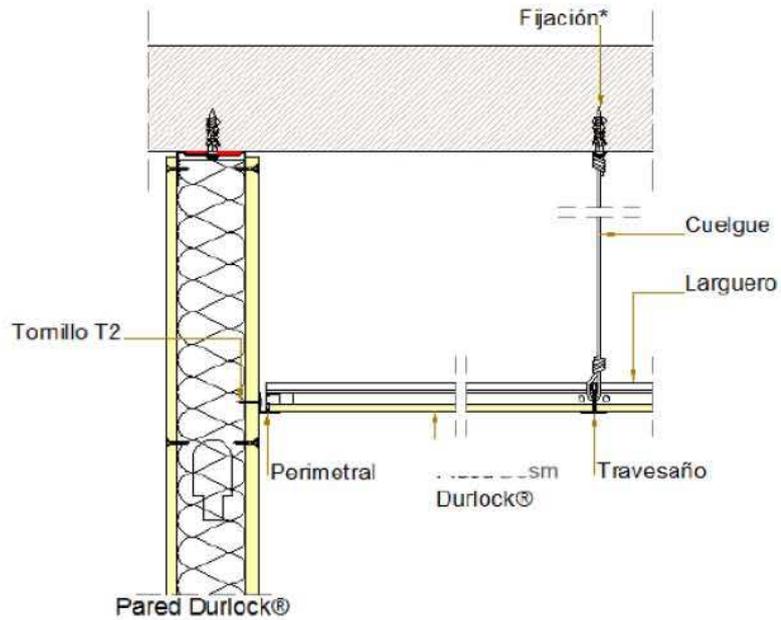


ENCUENTRO DEL CIELORRASO DESMONTABLE CON PARED DE MAMPOSTERIA Y TABIQUE LIVIANO

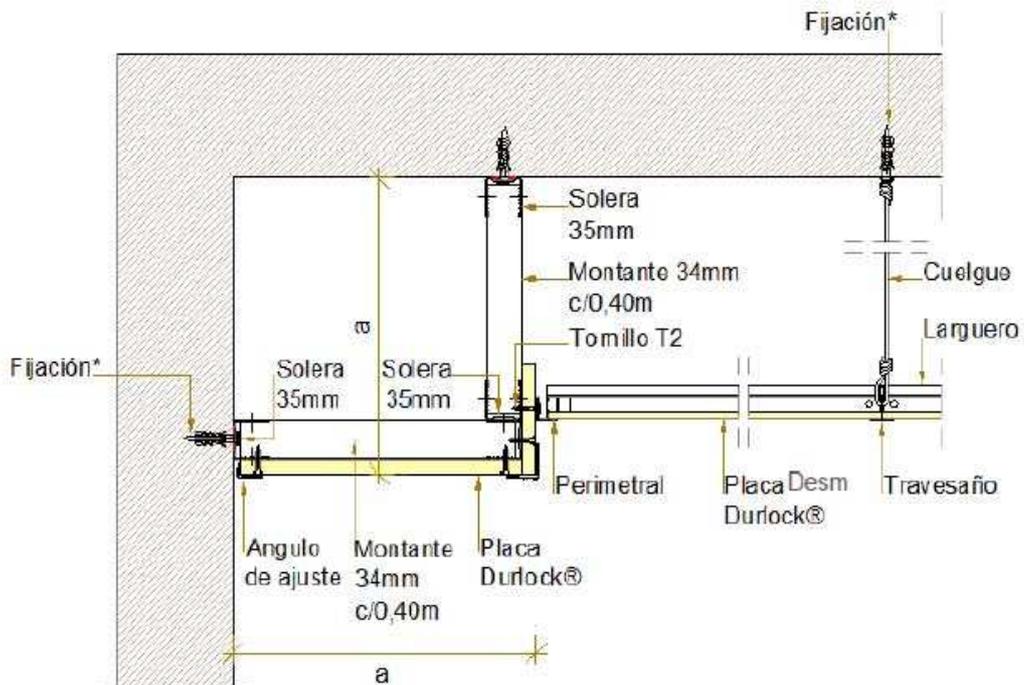
## Encuentro con mampostería.



## Encuentro con Pared Durlock.



DETALLE GENERAL DE CIELORRASO CORRECTOR DE JUNTA TOMADA vs. CIELORRASO DESMONTABLE





Se utilizarán tarugos de nylon con tope N° 8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm, o brocas metálicas. Para  $a < 0,40m$ , los Montantes de 34mm podrán colocarse con una separación de 0,60m. Los cielorrasos Desmontables no son transitables. “Los artefactos y equipos pesados, así como las bandejas de instalaciones o pasarelas de mantenimiento deberán independizarse de la estructura del cielorraso”

### **Especificación técnica.**

Estos Cielorrasos son realizados con una estructura metálica compuesta por perfiles Largueros y Travesaños, de chapa de acero galvanizado, tipo T invertida de 24mm de ancho y 32mm de alto, con vista prepintada en blanco; y por perfiles Perimetrales de chapa de acero galvanizado tipo L de 20mm x 20mm, prepintados en blanco. Los perfiles Perimetrales se fijarán perimetralmente a muros mediante tarugos de expansión de nylon con tope N° 8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm colocados con una separación máxima de 0,60m. Los perfiles Largueros se ubicarán en forma paralela al lado menor, con una separación entre ejes de 0,61m ó 1,22m -de acuerdo a la modulación elegida-suspendidos de techos mediante alambre galvanizado N°14 o varillas roscadas con nivelador, colocados con una separación de 1,20m. La estructura se completa colocando perpendicularmente a los Largueros, los perfiles Travesaño de 0,61m ó 1,22m con una separación entre ejes de 0,61m ó 1,22m; de manera que queden conformados módulos de 0,61m x 0,61m ó 0,61m x 1,22 m. Y sobre esta estructura se apoyarán las placas Desmontables.

### **Materiales.**

Placas línea Desmontables

Sobre la estructura de perfiles se apoyarán placas línea Desmontables:

Reacción al fuego de las Placas

Clase B-s1, d0 (EN 13501-1)

Clase A (NBR 9442/86)

Resistencia Mecánica

La resistencia mecánica de las placas surge de la combinación de sus componentes, sumando a la natural dureza del yeso, la resistencia de la celulosa. La unión de yeso y celulosa se produce como “amalgama” de moléculas de sulfato de calcio que cristalizan, penetrando en el papel especial durante el proceso de fragüe en el tren formador. De esta manera, las placas contribuyen a la indeformabilidad y a la resistencia. Los ensayos de paredes comprenden pruebas de impacto sobre probeta vertical (Norma IRAM 11.596) y resistencia al impacto de bola de acero (norma IRAM 11.595), realizados en el I.N.T.I.

### **Construcción.**

Replantear la altura del cielorraso sobre las paredes perimetrales, utilizando hiloentizado.

Fijar los perfiles Perimetrales a las paredes mediante Tarugos de expansión de nylon Nº 8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40 mm, colocados con una separación de 60 cm.

Marcar la ubicación de los perfiles Largueros sobre las paredes mayores del cielorraso y transportar dicha marca a la losa sobre la que se trazarán líneas de referencia para colocar los elementos de suspensión (alambre galvanizado Nº 14) con la separación correspondiente a la modulación elegida. Los elementos de suspensión se fijarán a la estructura resistente mediante Tarugos de expansión de nylon Nº 8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40 mm. Colocar los Largueros, colgándolos de los elementos de suspensión.

Colocar los Travesaños, vinculados al los Largueros mediante el sistema de encastre de los cabezales. Controlar y corregir el nivel de la estructura.

Colocar las placas sobre la estructura, utilizando guantes o manos limpias y dejándolas descender hasta que apoyen en todo su perímetro sobre la estructura. Colocar primero las placas enteras en forma alternada para controlar la escuadra y luego las recortadas. Para cortar las placas se utilizará una trincheta y regla metálica.

Placa de Junta tomada de Roca de yeso En los sitios que así lo indique la "Planilla de Locales", se colocará cielorraso de placas de roca de yeso tipo "Durlock" o de similar calidad y garantías.

### **Especificación técnica y Construcción.**

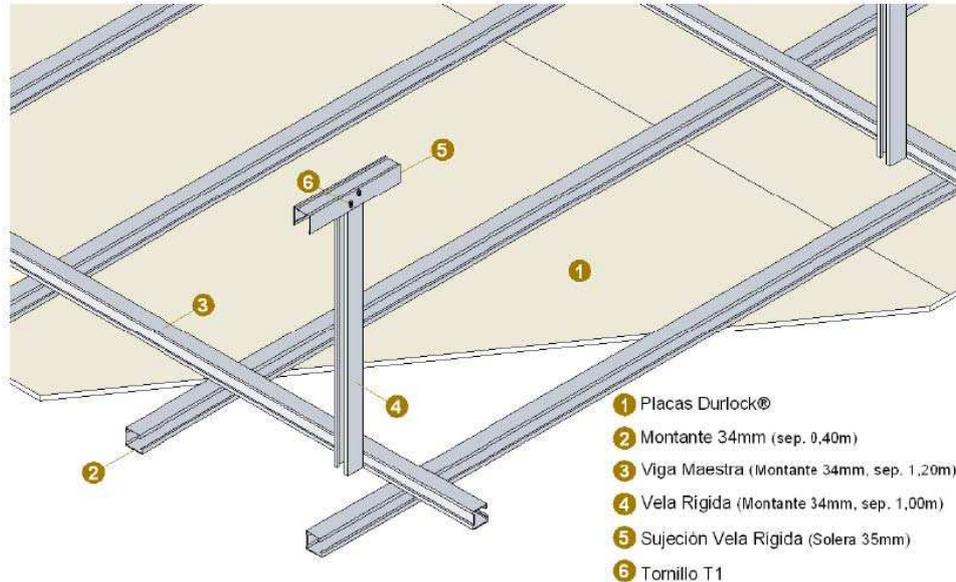
Este sistema se compone de una estructura metálica de Soleras y Montantes de chapa de acero zincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma IRAM IAS U 500-243. Las Soleras de 35mm se fijarán a muros enfrentados mediante tarugos de expansión de nylon con tope Nº 8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm colocados con una separación máxima de 0,60m. Dicha estructura se completará disponiendo Montantes de 34mm con una separación máxima de 0,40m entre ejes, utilizando los perfiles Solera como guías. Las uniones entre perfiles se realizarán mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T1 punta aguja, con cabeza tanque y ranura en cruz. Por sobre estos Montantes se colocarán Vigas Maestras (perfiles Montante de 34mm) con una separación máxima entre ejes de 1,20m. Dicha estructura se suspenderá de losas y techos mediante Velas Rígidas (perfiles Montante de 34mm) colocadas con una separación máxima entre ejes de 1,00m. Las Velas Rígidas se suspenderán de la losa mediante un encuentro en T, conformado por un tramo de perfil Solera de 35mm, el cual se fijará a través de dos tarugos de expansión de nylon con tope Nº 8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm o brocas



metálicas. Para evitar la transmisión de movimientos de los techos al cielorraso, se recomienda, interponer una banda de material aislante (polietileno expandido, polipropileno espumado, caucho, neoprene, etc.) entre la estructura del cielorraso y la obra gruesa (entrepiso y paredes), en caso de ser necesario, se podrá colocar lana de vidrio A la estructura de Montantes de 34mm cada 0,40m, se fijará una capa de placas de yeso de 12,5mm de espesor, fijándolas mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T2 punta aguja, con cabeza trompeta y ranura en cruz. Las placas se atornillarán de manera transversal a los perfiles Montante de 34mm, fijándolas mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T2 punta aguja, con cabeza trompeta y ranura en cruz. Las juntas entre placas deberán estar conformadas por dos bordes del mismo tipo (rectos o rebajados) y deberán quedar trabadas. Debiendo quedar trabadas. Las juntas de bordes rectos verticales deberán coincidir con la línea de eje de los perfiles Montante sin excepción. Los tornillos T2 se colocarán con una separación de 25cm ó 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes que coinciden con el eje de un perfil, debiendo quedar rehundidos, sin desgarrar el papel de la superficie de la placa y a una distancia de 1cm del borde. Las uniones entre placas serán tomadas con cinta de papel microperforada y Masilla aplicada en cuatro pasos, respetando el tiempo de secado entre cada capa de masilla, el cual dependerá del tipo de producto que se utilice. Las improntas de los tornillos T2 recibirán, al igual que los perfiles de terminación (cantoneras, ángulos de ajuste o buñas), dos manos de Masilla.

Para un mejor comportamiento acústico y de resistencia al fuego, se deberá colocar sellador en todo el perímetro del cielorraso. Por tratarse de superficies con condiciones de iluminación rasante, al contratista deberá realizar un masillado total de la superficie, aplicando para ello dos manos de Masilla, y respetando el tiempo de secado entre ambas capas. Quedando así una superficie apta para recibir terminación de pintura, empaquetado, revestimiento, etc. Para permitir una correcta colocación posterior de artefactos de iluminación, bocas de impulsión de aire acondicionado, o bien cualquier otro elemento ya sea embutido o apoyado se realizarán refuerzos estructurales apropiados. -

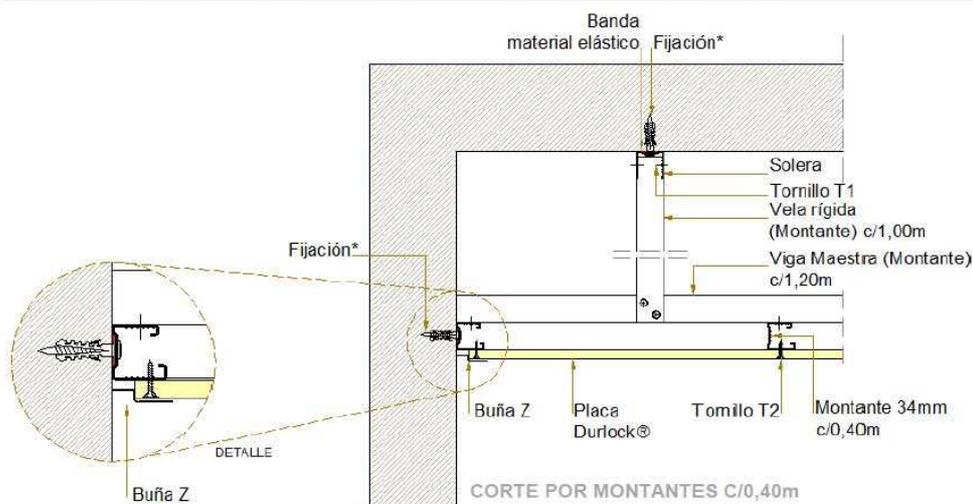
## CIELORRASO DE JUNTA TOMADA



Se utilizarán tarugos de nylon con tope N° 8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm, o brocas metálicas. La fijación al techo se realizará con velas rígidas y tornillos T1. El perfil Buña Z podrá fijarse con tornillos T2 colocados con una separación de 15cm o con adhesivo de contacto. Luego recibirá dos manos de masilla. Los artefactos y equipos pesados, así como las bandejas de instalaciones o pasarelas de mantenimiento deberán independizarse de la estructura del cielorraso.

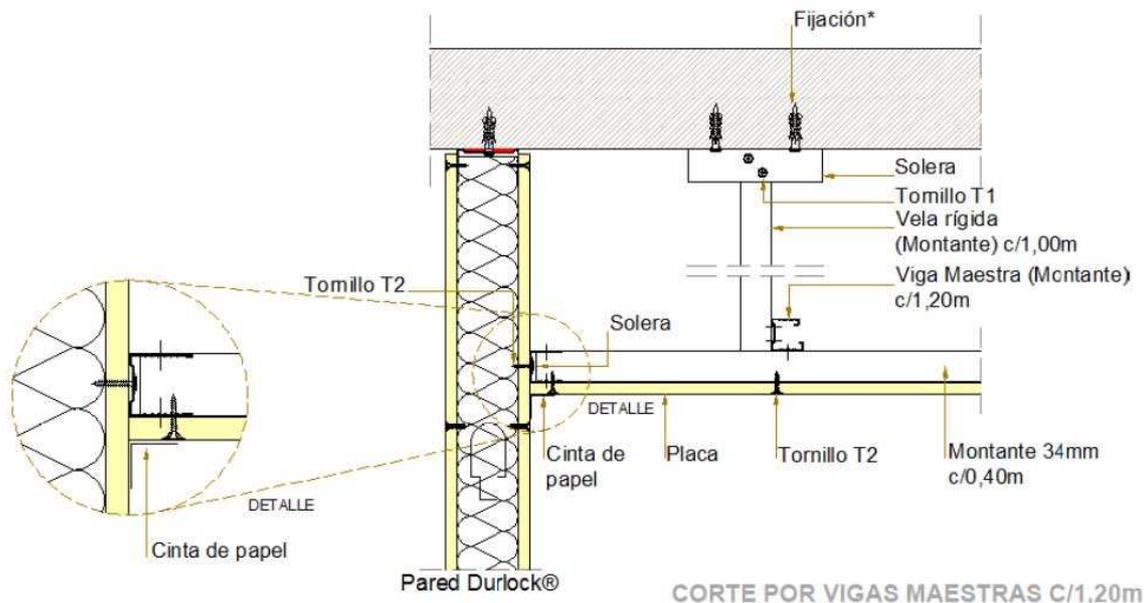
### ENCUENTRO CON TABIQUE LIVIANO

#### Encuentro con mampostería. Junta perimetral con Buña Z.





## Encuentro con Pared



CORTE POR VIGAS MAESTRAS C/1,20m

### Productos para el tomado de juntas:

Las juntas entre placas se deberán tratar con Cinta de Papel microperforada, y Masilla. Cinta de papel: De celulosa, microperforada, de 50mm de ancho y premarcada en el centro. Se utiliza para el tomado de juntas entre placas y para resolver ángulos formados por dos superficies construidas con placas.

Masilla Lista Para Usar:

Producto preparado para ser utilizado en forma directa, sin el agregado de ningún otro componente. Tiempo de secado: 24hs.

Masilla de Secado Rápido: Producto en polvo, se deberá preparar con agua, sin agregar ningún otro componente. Tiempo de secado: 2 a 3 horas.

Rendimiento: 15kg de masilla preparada cada 10kg de polvo.

Perfiles de terminación

Las aristas, juntas de trabajo y encuentros con obra gruesa se resolverán mediante perfiles de chapa de acero zincada por inmersión en caliente, de 2,60m de largo. Se fijarán a las placas mediante cemento de contacto o tornillos autorroscantes tipo T2 punta aguja.

Perfil Angulo de Ajuste: Se utilizará para resolver juntas de trabajo en encuentros entre Cielorrasos Junta Tomada y obra gruesa.

Perfil Buña Z: Se utilizará para resolver juntas de trabajo en encuentros entre Cielorrasos Junta Tomada y obra gruesa, logrando una buña de 15mm de ancho.

**Cinta Flex Córner:** Se utilizará como terminación de aristas formadas por planos que forman ángulos distintos a 90°. Se aplicará a la superficie de la placa con Masilla, siguiendo los mismos pasos que para el tomado de juntas.

**Banda selladora:** En casos donde se requiera absorción de movimientos o aislación de vibraciones, se deberá colocar una banda de material elástico (polietileno expandido, polipropileno espumado caucho o neoprene), entre los perfiles perimetrales del cielorraso que están en contacto con obra gruesa y la misma.

**Selladores:** Productos elásticos presentados en pasta, impermeables, lijables y pintables. Se aplican para optimizar el aislamiento acústico o la resistencia al fuego del cielorraso, sellando los encuentros con paredes perimetrales. También se aplican en juntas de trabajo, perímetro de carpinterías y perforaciones de cajas eléctricas, instalaciones o conductos de aire acondicionado.

**Aislaciones:** Se podrá utilizar lana de vidrio para mejorar el comportamiento térmico y acústico del cielorraso. En los casos de cielorrasos fonoabsorbentes con placas especial, será necesaria la colocación de lana de vidrio para lograr los valores de fono absorción según el modelo adoptado.

**Exterior:**

**Cielorraso placa Cementicia:** En referencia a los cielorrasos exteriores la planilla de Locales indica que deberán ir en: Aleros (parte horizontal e inclinada de aleros) y Galería exterior. Todos los detalles están explicados en el ítem de detalles de aleros exteriores del punto Cubierta de techo. Para la construcción del Alero y cielorraso exteriores, en forma general, deberá estar formado con estructura metálica liviana que reciba paneles de placa cementicia tipo Placa Superboard de la empresa Eternit , o de similar calidad , de 10 mm de espesor de 1.20 x 2.40 m. La contratista deberá en su plano de detalles constructivos especificar bien cada material,juntas,sellados,tornillos,espesores, dimensiones estructura de sostén, etc. La estructura metálica para el cielorraso y alero deberá ser la que recomiende el proveedor de las Placas Cementicias. Es importante que la contratista programe las juntas de este sistema constructivo, teniendo en cuenta las dimensiones de cada galería y aleros, evitando de esta manera grandes desperdicios. Para esto es necesario que la contratista presente por nota de libro de obra los detalles en cad ploteados en tamaño A4 o A3. Los paños a aplicarse según planos, serán de una sola pieza y con borde recto, el cual llevará aplicada una moldura galvanizada que permita formar prolijamente un corte de pintura perimetral continuo en el encuentro con la estructura de mampostería o de hormigón .-En cuanto a la colocación y fijación de las placas, se realizará por medio de tornillos especiales del sistema, punta broca autoperforante, aleteados y con cabeza fresada para incorporar la cabeza del tornillo en el interior de la placa, facilitando así la terminación superficial de la misma. En el caso que nos

competente, la Dirección de obra se reserva el derecho de elegir aplicar embellecedores en los tornillos de fijación de las placas o algún otro tipo de “botón” que resalte físicamente el punto de fijación de las placas, quedando ésta al ras de la placa. Un especial cuidado habrá en los cielorrasos con placas, en general de roca de yeso o cementicia, de la previsión de marcos con la perfilaría adecuada para: montar artefactos de iluminación, bandejas porta cables, bocas de inspección, etc. En este tema la contratista deberá analizar cada detalle en los planos y pliego, y considerarlos en sus costos la construcción de marcos metálicos de refuerzo para estos elementos antes mencionados, o los que considere de buen arte la dirección de obra.

## **17. ZOCALOS**

Zócalo de Interior madera maciza. En los locales detallados en la “Planilla de Locales”, se ejecutará un zócalo de 8 cm. De altura en madera de 16 mm de espesor, conformado con canto superior redondeado cuarto punto y colocados con tornillos cabeza perdida. Luego se empastarán y lijaron dos veces para finalmente recibir manos necesarias de esmalte sintético marca “Alba” o similar calidad, color a elección de la Dirección de Obra. Irán atornillado a distancias regulares con tornillos con tacos de expansión apropiados a cada caso, de espesor adecuado tanto para su colocación en mampostería revocada como en tabiques de roca de yeso.

Zócalo exterior. Ver revestimientos exteriores.

## **18. PINTURA**

### **Látex sobre Muros de Mampostería**

Para comenzar diremos que sobre las superficies de revoque fino o enlucidos con yeso se empastará con enduido plástico tipo “Alba” o de similar calidad, para interiores o exteriores –según corresponda– en no menos de tres empastadas separadas de otros tantos lijados. Se aplicará una imprimación con sellador –fijador acondicionado con color incorporado, y finalmente las manos necesarias de pintura tipo “Látex acrílico para interiores o exteriores –según corresponda– de marca “Alba” o de similar calidad y textura. Todos. Los colores serán a elección de la “Dirección de Obra”, la que podrá solicitar muestras sin que ello implique aumentos de costo.

### **Látex sobre Tabiques y cielorrasos con Placa de roca de yeso**

Sobre estas superficies, se empastará inicialmente con la masilla propia de sistema de tabiques y provista por el fabricante, para luego recibir una base fijadora –selladora de imprimación con color incorporado. Luego se empastará nuevamente con enduido plástico calidad ya descripta, para luego de lijar convenientemente pasar a aplicar las manos necesarias de látex acrílico para interiores marca “Alba” o de similar calidad y textura. Los colores serán a elección de la “Dirección de obra”.

### **Látex sobre Cielorrasos de Placa Cementicias**

Sobre estas superficies se empastará con enduido plástico tipo “Alba” o de similar calidad, para interiores o exteriores – según corresponda- en no menos de tres empastadas separadas de otros tantos lijados. Luego se aplicará una imprimación con sellador –fijador acondicionado con color incorporado, y finalmente las manos necesarias de pintura tipo “Látex acrílico para interiores o exteriores –según corresponda- de marca “Alba” o de similar calidad y textura. Todos. Los colores serán a elección de la “Dirección de Obra”, la que podrá solicitar muestras sin que ello implique aumentos de costo.

Las manos de color finales no se cuantifican porque se entiende un acabado “a bien cubierto” a discreción de la “Dirección de la Obra”. A solicitud de la “Dirección de la obra” cualquiera de las pinturas de muros podrá ser del tipo “Látex lavable”. -

### **Esmaltes sintéticos sobre metales**

En general, los metales deberán ser convenientemente limpiados y desengrasados, para luego llevar dos manos de convertidor de óxido, la primera en taller y la otra será dada en obra. Para el caso de accesorios metálicos como: Barandas, pasamanos, elementos metálicos vistos, etc. Posterior al fondo con convertidor, se deberá enmasillar con masilla plástica de marca reconocida tipo “Parsecs”, “Alba” o de similar calidad y garantía, para eliminar todas las rugosidades y mal formaciones de los cordones de soldaduras después de amolados. Esta masilla es de dos componentes. Uno de los componentes es la masilla y el otro componente es un endurecedor. Posteriormente, sobre este tratamiento en accesorios metálicos o después del fondo convertidor en estructuras, se comienzan a dar las manos necesarias (no más de tres) de esmalte sintético, con el color definitivo.

La marca del esmalte sintético es conveniente que se de Alba o de similar calidad donde la tonalidad brillante o satinado será a elección de la Dirección de obra.

### **Procedimiento de tratamiento para pintar metales:**

Antes de proceder al pintado de una superficie metálica se debe tener en cuenta en qué estado se encuentra el metal. La PINTURA de TERMINACION no se aplica sin tratamiento previo directamente sobre metal nuevo. El modo de preparar la superficie correctamente es el siguiente:

1. Limpieza del Metal
2. Reparación de daños
3. Imprimación del Metal y aplicación de producto anti corrosivo
4. Pintura de terminación

### **Limpieza del metal:**

La superficie a ser tratada debe estar limpia, libre de grasas, polvo y óxido.



El DESOXIDANTE FOSFATIZANTE, producto especialmente formulado desengrasar, desoxidar y fosfatizar hierro, acero, aluminio y otros metales, mejorando notablemente la adherencia de la pintura a aplicar. Este producto se presenta listo para usar. Para su aplicación, se recomienda la utilización de GUANTES DE GOMA y GAFAS, ya que contiene ácido en su formulación. El Desoxidante se aplica a PINCEL o con CEPILLO DE CERDA. Se deja actuar de 10 a 20 minutos hasta que desaparezca la coloración del óxido. Finalizado el tratamiento secar la superficie libre de óxido con TRAPOS DE LIMPIEZA o corriente de aire. Si queda pegajosa, enjuagar con agua y dejar secar. Pintar dentro de las 24 horas de efectuado el tratamiento.

En superficies nuevas (sin óxido) es indispensable la aplicación del DESOXIDANTE FOSFATIZANTE antes de realizar cualquier tipo de trabajo sobre el metal.

En superficies con abundante óxido, remover parte del óxido con VIRUTA GRUESA, CEPILLO DE ACERO, LIJA GRUESA, RASPINT ó ESPATULA DE ACERO. Luego aplicar una mano de DESOXIDANTE FOSFATIZANTE. Repetir la aplicación.

En superficies pintadas que están oxidadas, quitar la pintura con REMOVEDOR GEL hasta llegar al metal. Lavar con abundante agua y detergente. Luego con AGUARRAS, asegurándose de haber eliminado todo vestigio del REMOVEDOR. Al llegar al metal, quitar parte del óxido con VIRUTA ó CEPILLO DE ACERO. Luego aplicar DESOXIDANTE FOSFATIZANTE. Repetir la aplicación.

#### **Reparación de daños y agujeros:**

En el caso del hierro galvanizado, acero ó aluminio, realizar el masillado del metal luego de haberle aplicado dos manos de fondo para hierro/galvanizado o Primer adecuado. De esta manera se estaría asegurando de que está aplicando la MASILLA sobre una superficie que permitirá que esta se adhiera correctamente.

MANO DE FONDO para METALES (hierro no galvanizado): Pintar la superficie con dos manos de ANTIOXIDO (color rojo), CONVERTIDOR DE OXIDO (color rojo) ó CONVERTIDOR+ESMALTE SINTETICO. Generalmente el hierro no necesita un imprimador antes de aplicarle el antióxido ó convertidor de oxido.

La diferencia principal entre un ANTIOXIDO y un CONVERTIDOR DE OXIDO es que el antióxido se debe aplicar sobre el hierro libre de óxido, mientras que el convertidor se aplica directamente sobre el óxido, luego de haber aplicado el DESOXIDANTE FOSFATIZANTE.

El ANTIOXIDO se diluye con AGUARRAS MINERAL y es de secado rápido. El secado es de 2 a 4 hs. y entre manos es de 8 a 12 hs. Luego proceder al PINTADO DE TERMINACION DE LA SUPERFICIE.

El CONVERTIDOR DE OXIDO esta formulado para proteger a los metales ferrosos de los agentes agresivos que lo deterioran, neutralizando la acción de la corrosión, intemperie y lavados. Este producto actúa sobre las partículas de óxido fijándolas, convirtiéndolas en pintura estable, evitando la propagación del óxido ya formado. Sin

Embargo, ningún producto hace magia, por lo cual la aplicación de un DESOXIDANTE FOSFATIZANTE sería ideal antes de aplicar el convertidor, aunque no es obligatorio.

Es aplicable a PINCEL ó SOPLETE. Es conveniente aplicar un mínimo de 2 manos directas sin diluir para alcanzar mejores resultados. Todas las herramientas de trabajo utilizadas se limpian con AGUARRAS MINERAL.

Los convertidores tradicionales vienen en color rojo, pero en la actualidad vienen en más colores. Ver CARTA DE COLORES. Ahora el CONVERTIDOR DE OXIDO está incorporado a un ESMALTE SINTETICO con color.

De esta manera no solamente se elimina el óxido sino que se obtiene un acabado final brillante/satinado/mate color.

Luego proceder al 4- PINTADO de TERMINACION de la superficie.

La última mano de pintura deberá darse luego que la totalidad de la obra esté terminada, pues no se admitirá remiendos, parches, o deterioros de cualquier tipo efectuado por subcontratistas. Naturalmente, sin cambiar los colores indicados por la "Dirección de Obra" pues en caso contrario "La Contratista" deberá ejecutar a su cargo el trabajo nuevamente.

## **19. METALURGICA:**

### **De Aberturas:**

El total de los elementos que constituyen la carpintería de Aluminio se ejecutará según las reglas del arte, de acuerdo con planos generales y de detalle, planillas y especificaciones que se impartan por medio de "Ordenes de Servicio y de la Dirección de Obra".-La Dirección de la obra , cuando lo estime necesario, hará inspecciones en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo especificado en pliego , cotizados , convenido y contratado . En caso de duda en la calidad de ejecución de parte o partes no visibles, la dirección de obra hará ejecutar ensayos o pruebas que crea necesarios con cargo a "La Contratista".- Será por cuenta de "La Empresa" la confección complementaria de planos completos de detalles con todas las indicaciones y aclaraciones necesarias, basados naturalmente en la documentación licitatoria y en instrucciones que le suministre la "Dirección de obra". La presentación de estos planos para la consideración y eventual aprobación de la deberá hacerse como mínimo con quince días de anticipación de la fecha en que deberán utilizarse en taller.- Cualquier variante que la Dirección de Obra crea necesario o conveniente introducir a los planos generales o de detalle antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una adaptación de los planos de licitación no dará derecho a "La Empresa" a reclamar aumento en los precios contractuales.- El herraje batiente de colgar tendrá un tamaño y se fijará con una separación proporcional y adecuada a la superficie y peso de la hoja

que vaya colocado.

Antes de su colocación en obra, todos los elementos de la carpintería serán presentados a la “Dirección de Obra” para su eventual aprobación y serán rechazadas todas las que no cumplan con las especificaciones de este pliego, ya sea que presenten defectos en los materiales, de ejecución, que presenten torceduras, defectos en las uniones o cualquier tipo de rotura o alabeo. Se rechazarán definitivamente todas las carpinterías en las cuales se hubieran empleado o debieran emplearse para su reparación, clavos, masillas, adhesivos, partes añadidas, retoques de pintura, etc. Todos los elementos de carpintería que presentes problemas durante el plazo de “Garantía de Obra”, principalmente alabeos o fallas en los herrajes, serán arregladas o cambiadas por “La Contratista” a su cargo y al solo criterio de la “Dirección de Obra”. Para las torceduras, alabeos y desuniones no habrá tolerancia. - La colocación propiamente dicha será dirigida por un capataz montador, cuya competencia será previamente acreditada por “La Empresa” ante la “Dirección de Obra”. Correrá por cuenta de “La Empresa” el costo de las unidades que se inutilicen como consecuencia de errores en medidas o como consecuencia de deformaciones ocasionadas por desamurado de carpinterías mal colocadas. -

#### **Premarcos de aluminio:**

“La Empresa” deberá verificar las medidas y cantidades de los vanos antes de ejecutar las carpinterías, teniendo en cuenta que las mismas serán montadas sobre Premarcos de caño laminado de aluminio en cada abertura. Se trata de verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de nivel, y/o cualquier otra medida de la obra que sea directa o indirectamente necesaria para la realización, buena terminación de los trabajos, y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.- “La Empresa” controlará en especial las medidas de los vanos en la obra con los Premarcos colocados y la prolijidad del enmarque con los revoques. Donde deberá quedar solamente algunos mm de margen libre para la colocación de carpintería de Aluminio por lado, o lo que considera la sub contratista de la carpintería de aluminio. - Los Premarcos serán válidos para ventanas, puertas interiores y puertas exteriores. Las medidas de los perfiles de aluminio serán en función de las dimensiones, peso y futuro uso de cada abertura.

Una vez fijadas las aberturas de acuerdo al sistema, entendiéndose en esto el adecuado engrapado de los marcos a los Premarcos, se precede al relleno con espuma de poliuretano inyectando con sellado continuo, cuidando muy bien que los espacios sean bien rellenos. Luego se procederán a la terminación de los vanos conforme a lo descrito en ítem revoques, o bien tapajuntas continuo e ídem carpintería, a discreción de la “Dirección de Obra”. - Cuando en los planos específicos de carpintería se detalle doble vidrio, se está haciendo referencia a un DVH conformado por dos caras de vidrio calidad flotado de cuatro milímetros cada uno (u otro espesor, según se especifique en planos). Uno de los elementos será transparente incoloro y el otro con



color a elección de la “Dirección de Obra”. La separación entre los vidrios será garantizada por una varilla continua de aluminio perforada con gel absorbente de humedad. El perfecto sellado tanto del compacto que deberán formar los vidrios con la varilla de aluminio, como del DVH con la carpintería se garantizará mediante la utilización siliconas específicas para tal fin tipo “Dow Corning” para alto poder de adhesión a superficies lisas y con anti-hongos. Válido tanto para material en pasta provisto bajo la forma de cartuchos, como para las cintas de sellado. Los espesores en mm de los vidrios serán indicados en Iso planos según el tamaño y tipo de abertura. - Previo a la recepción de la carpintería, “El Contratista” entregará a la “Dirección de Obra” un tablero con la totalidad de las llaves por original y duplicado, con llaveros acrílicos identificables hermanados con identificación acrílica en tablero. -

### **Carpintería de Baños**

#### Tabiques Sanitarios

Esta carpintería debe ser del tipo modular, construido con una estructura de caño metálicos como bastidor perimetral y paños ciegos en placa melaminica de color blanco en ambas caras espesor de 18mm.

El sistema modular se compone de:

Parantes: **NO APLICA**: Caño Laminado 50x50x3.2mm, empotrado al contrapiso y amurado a la losa (platina #3/16" con brocas de Ø 10mm), pintado con dos manos de Convertidor de óxido gris y tres manos de epoxi poliuretánico de Primera Marca tipo Albamix o de igual calidad y textura.

Hojas: Móvil: Bastidor Perimetral con caño laminado metálico de 100x50x2.5 mm. Placa de MDF con melamina Blanca esp. 18 mm. Marca Massisa, alto impacto o de igual calidad. Para el movimiento de las hojas, ver detalles en planos. Estos paños ira con refuerzo horizontal ídem al bastidor. El sistema de movimiento se ve en plano de detalle con perno de acero inoxidable de Ø 12mm tipo oscilante, con planchuela de apoyo.

Fija: Bastidor Perimetral con caño laminado metálico de 100x50x2.5 mm. Placa de Base en MDF (densidad 670 kg/m<sup>3</sup>) con melamina Blanca esp. 18 mm. Marca Massisa, alto impacto o de igual calidad. Para el movimiento de las hojas, ver detalles en planos. Estos paños ira con refuerzo horizontal ídem al bastidor. Tanto para las hojas móvil o fijas, la placa de melamina debe amurarse al caño del bastidor con caño de 15x15x2mm tipo contravidrios. Uno caño de 15x15 se monta al caño de 100x50 con soldadura a filo de una de sus aristas, y el otro para facilitar el montaje de la placa va montado al caño 100x50 atornillado con tornillos rosca chapa. Estos tornillos deben ser alta calidad inoxidable.

La pintura de esto perfiles de 15x15 mm y todos los restos de planchuelas y accesorios metálicos que compone este sistema de tabiques sanitarios, debe ser tratado con



revestimiento epoxídico.

**Sellados:** Es muy importantes colocar selladores tipo Siloc o de igual calidad entre las placas y los caños de 15x15mm, de manera de sellar evitando que la humedad ambiente o de lavado de los baños quede entre la placa y el caño contravidrios. Este cordón de sellado debe quedar en forma cóncava, que se logra pasando el dedo húmedo o algún trapo limpio húmedo.

**Herrajes:** Cerradura Cierra puerta: libre-ocupado de Primera Calidad. Manija Pomo bronce patil.

**Vidrios:** Los vidrios tipo “flotado” que en cada caso se especifiquen en planos y planillas, serán de primera calidad, estarán perfectamente cortados, tendrán aristas bien definidas y serán de espesor regular. “La Contratista” presentará muestras de todos y cada uno de los distintos tipos de vidrio y afines a utilizarse, en tamaños no menores a 50 cm x 50 cm, y en unidades para el caso de ladrillos de vidrio. También deberán presentarse muestras de burletería y de cualquier otro elemento esencial u accesorio. La “Dirección de Obra” procederá al calibrado de los materiales. -Sin excepción, todo el material estará libre de todo defecto y no contará con alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medalla, u otra imperfección, y se colocarán en la forma sugerida por planos, con el mayor esmero según las reglas del arte y las indicaciones de la “Dirección de Obra”. -Las medidas consignadas en planos y planillas son aproximadas. “La Contratista” será la única responsable de la exactitud de sus medidas, debiendo por su cuenta y costo realizar toda verificación de las mismas previo a su corte y colocación.-La colocación deberá realizarse con personal capacitado, poniendo especial cuidado en el retiro y recolocación de los contravidrios en la misma posición. Cuando se especifique “silasteado” este se entenderá con materiales de riqueza 100%, continuo y sin dejar rastros o sobrantes en la superficie de los vidrios. Los burletes contornearán el perímetro completo de los vidrios debiendo presentar estrías para ajuste en las superficies de contacto con los vidrios y ser lisos en las demás caras. Tanto los burletes interiores como los exteriores serán elastoméricos para permitir así resistencia al sol, a oxidación y a deformación permanente bajo carga. En todos los casos rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo absolutas garantías de cierre hermético invariable a través del tiempo. Serán cortados en longitudes que permitan las uniones en las esquinas con encuentro prolijo en “inglete”.- Cuando en los planos específicos de carpintería se detalle el vidrio DVH , se está haciendo referencia a un termopanel conformado por dos caras de vidrio calidad flotado , cada uno con su espesor según detalle el plano . Uno de los elementos será transparente incoloro y el otro con color a elección de la “Dirección de Obra”. La separación entre los vidrios será garantizada por una varilla continua de aluminio perforada con gel absorbente de humedad. El perfecto sellado tanto del compacto que deberán formar los vidrios con la varilla de aluminio, como del termopanel con la carpintería se garantizará mediante la utilización siliconas específicas para tal fin tipo “Dow Corning” para alto poder de adhesión a superficies

lisas y con anti-hongos. Válido tanto para material en pasta provisto bajo la forma de cartuchos, como para las cintas de sellado.

## **20. INSTALACIONES SANITARIAS CONSIDERACIONES GENERALES:**

Los trabajos que se traten en el presente pliego deberán ajustarse al Reglamento de Obras Sanitarias de la Nación, “Normas y Gráficos” de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias, planos, especificaciones particulares, a estas especificaciones y a las indicaciones que imparta la Inspección o Dirección de Obra.

Inspecciones y pruebas de instalaciones domiciliarias:

Todas las cañerías de cloacas serán sometidas a la prueba hidráulica de tapón, para comprobar la uniformidad interior y la ausencia de rebabas. Además de las Inspecciones y pruebas reglamentarias que deben efectuarse por parte de la dirección de obra, el Contratista deberá practicar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas u otras que la Inspección de la obra estime convenientes, aún en los casos que se hubieran realizados con anterioridad. Estas pruebas no lo eximen de las responsabilidades por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones. Prueba de funcionamiento: Previo a la recepción provisoria de las obras, Inspección realizará una prueba de funcionamiento de la alimentación, sala de bombas, automatismos, griferías, sifones, piletas de patio, descarga de cada artefacto, presiones de trabajo de los artefactos con 70% de simultaneidad, etc.

Sobre la Realización de los Trabajos

Será responsabilidad del Contratista la apertura de canaletas para las cañerías, los perjuicios que ocasionare a otras instalaciones, o por obra defectuosa, en cuanto a mano de obra. Todas las cañerías embutidas, deberán quedar firmemente aseguradas, conforme sus características, mediante grapas cuyo detalle constructivo y muestras deberán ser cometidos a la aprobación de Inspección. Todos los conductos que deban quedar a la vista, deberán ser colocados prolijamente, con las pendientes, accesos, sujeciones, etc., y ser considerados por la Inspección. El Contratista deberá entregar los trabajos totalmente terminados y en perfecto estado de funcionamiento. Todos los errores que eventualmente se encontraran en la documentación oficial (planos, pliegos, planillas, etc.) serán consultados por la Contratista antes de la Licitación. La obra comprende la ejecución de los trabajos, provisión de materiales, herramientas y mano de obra especializada, para completar las instalaciones sanitarias que se detallan en la documentación y planos correspondientes de acuerdo a su fin y en forma tal que permitan librarlas al servicio íntegramente y de inmediato a su recepción provisoria. Los trabajos correspondientes a las instalaciones son los que se detallan a continuación:

- Colocación de artefactos y griferías.
- Conexión de todos los artefactos servidos por las instalaciones proyectadas.

- Limpieza de Desagüe en etapa final de obra.
- Colocación de Ventilaciones Reglamentaria para gas, agua, etc.
- Habilitación y puesta en servicio de la totalidad de las instalaciones antes mencionadas inclusive tramitaciones ante las Reparticiones correspondientes. -
- Cualquier otro trabajo (tanto provisión y colocación) que, sin estar explícitamente detallado, fuere importante realizar para el normal funcionamiento de las instalaciones previstas.

### **DESAGUES CLOACALES: NO APLICA – ÍTEM YA EJECUTADO**

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas. Las instalaciones responderán en general al diseño del sistema “americano”. Los tendidos de cañerías piezas especiales, cámaras de inspección y las conexiones pertinentes, que integran los desagües cloacales, se ajustarán a los tipos de material, diámetros, recorridos y cotas señaladas en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas.

En general toda vez que la cañería vertical u horizontal presente desvíos, se intercalarán curvas o caños con tapa de inspección y/o bocas de inspección que deben ser absolutamente herméticas. Todas las descargas y ventilaciones, serán ejecutadas en cañería PVC Ø 110 mm, cañería policloruro de vinilo rígido (P.V.C.) aprobado de 3.2 mm. de espesor, según Norma IRAM 13326.

Las cañerías suspendidas se fijarán con ménsulas de hierro T, o anillos y planchuelas del mismo metal abulonada, según convenga.

Las rejillas de piso ubicadas en baños, cocina, lavadero, etc. serán de bronce cromado ó Acero Inoxidable de 0.11 m. x 0.11 m, por 5 mm de espesor, con tornillos a bastón del mismo material.

Las bocas de acceso, de inspección interiores, serán de PVC de 0,20 x 0,20 m. de la profundidad indicada en plano o la que indique la dirección de obra, tendrán tapas de bronce cromado de 0,20 x 0,20 m., con doble cierre hermético.

Las cañerías enterradas serán colocadas siguiendo las pendientes reglamentarias, indicadas en planos, apoyadas sobre manto de arena, y las piletas sobre hormigón simple H-15. Una vez efectuadas las instalaciones y realizadas las pruebas de hermeticidad y obstrucciones, se procederá el tapado de las cañerías.

Los pasos a seguir para las cañerías de cloacas enterradas son las siguientes:

- 1º etapa: Con tierra tamizada o arena desde el fondo hasta  $\frac{3}{4}$  partes de diámetro exterior del caño, y compactar.
- 2º etapa: Con tierra tamizada o arena desde la posición anterior hasta 20 cm. por sobre el nivel del diámetro exterior del caño, y compactar.
- 3º etapa: Con material de relleno en capas sucesivas de 25 cm. Compactadas cada una, hasta llegar al nivel necesario. Si en el recorrido algún tramo de cañerías enterradas, quedara apoyando sobre terreno de relleno, deberá calzarse en forma conveniente con ladrillos comunes, asentados con mezcla de

mortero que abarque el cuerpo de los caños y el asiento de los accesorios, desde terreno natural; especialmente las piletas de desagüe, codos con base de ventilación y los tramos de cañerías hasta las bocas con tapa de inspección.

### DESAGÜES PRIMARIOS NO APLICA – ÍTEM YA EJECUTADO

Toda la cañería que conduce los líquidos primarios será de  $\varnothing 110$ mm en PVC. Se podrán usar caños con unión rígida o elástica con aro de goma, según la situación que observe en obra la dirección de obra. El resto de los accesorios de PVC a usar son: Codo, radio de curvatura chico, Curva, radio de curvatura grande. Su función es relativamente la misma. Si en lugar de estar enterrado está apoyada se usa una curva con base. Hay codos y curvas a 45° y a 90°.



Ramales: hay infinidad de variedades. Tenemos el ramal de 45° (tanto en 0,060 m como en 0,100 m) que se abrevia R 45° PVC 0,100 x 0,060. La entrada principal se realiza con 0,100 m que debe ser del mismo diámetro que la salida. El otro diámetro, 0,060 m es el diámetro de la otra entrada. Podemos tener un ramal doble a 45°, se abrevia R doble PVC 0,100 x 0,100 x 0,100 a 180° (a 180° pues las dos entradas están enfrentadas)



Pileta de patio tapada: se diferencia de la abierta en que es hermética (doble tapa). Puede llegar a ser ventilada. Tiene muchas aplicaciones. El hecho de que no tenga una rejilla sino una tapa ciega no indica que sea tapada, pues para que sea tapada debe ser hermética.

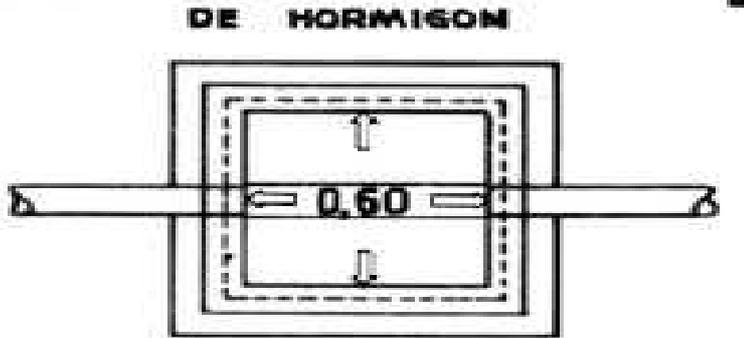


Las piletas de patio serán de PVC en todos los casos, con descarga de  $\varnothing 63$  mm y tapa rejilla de 15 x 15 cm de bronce cromado de primera calidad comprobable.

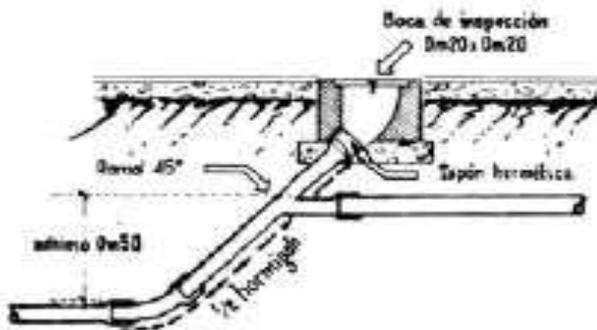
Cámaras de Inspección: Las cámaras de inspección serán de hormigón armado de 10 cm. de espesor y tendrá las dimensiones necesarias y no menores a 0,60 x 0,60 metros interior. Llevará el muro y pisos de las cámaras una armadura de # sima de  $\varnothing 6$ mm



10x10 cm. Las bases serán de hormigón armado de 0,15 cm. de espesor e irán revocadas con alisado de concreto hidrófugo. Se cuidará el correcto conformado de cojinetes. En la parte superior de la cámara se podrán usar los anillos pre moldeados de doble tapa de 60x60 cm, hasta cubrir los niveles terminados.



Bocas de acceso o de inspección: Se construirán en un todo de acuerdo a lo indicado en el artículo anterior, tendrán base de 10 cm. de espesor y serán de hormigón armado, según se indique. Las bocas de acceso, inspección y/o indicaciones de la dirección de obra.



Ventilaciones: Se usará caños de ventilación de PVC de  $\varnothing$  110mm. Se coronarán con sombrerete del mismo material. Y se ajustará a los muros con flejes de chapa de H<sup>2</sup>G<sup>2</sup> N<sup>2</sup> 22, atornillada a taco expansor de plástico. La ubicación de estas ventilaciones será revisada con la dirección de obra, por su fuera necesaria alguna modificación en su postura, ya que funcional y estéticamente puede ser incomodo el caño.

### **DESAGÜES SECUNDARIOS NO APLICA – ÍTEM YA EJECUTADO**

Toda la cañería que conduce los líquidos serán de caños y accesorios de:  $\varnothing$ 110mm,  $\varnothing$ 63 mm y  $\varnothing$ 40 mm en PVC. Y serán caños con unión rígidas, es decir con pegamento frio. Para esta obra específicamente usaremos en Baños públicos : Desagües de lavamanos  $\varnothing$  40 mm Desagües de Mingitorios  $\varnothing$  40 mm Desagües a Pileta de Patios  $\varnothing$  63 mm y de pileta de patio a cañería primaria  $\varnothing$  110 mm

Para Zona Privada:

Desagües de Cocina  $\varnothing$  63 mm Lavadero : Pileta de lavar  $\varnothing$  63 mm , Lavarropa  $\varnothing$  40 mm

Baño Pileta de lavamanos  $\varnothing$  40mm, ducha  $\varnothing$  63 mm y Bidet  $\varnothing$  40 mm Los concepto para empotrar en muros , la cañería y enterrar son válidos en este tipo de cañerías también . Todos los desagües deben caer a piletas de patios, tal como indica el plano del pliego.Los accesorios para conducciones de líquidos secundarios son idénticos a los de los líquidos primarios.

#### **DESAGÜES PLUVIALES NO APLICA – ÍTEM YA EJECUTADO**

Comprenderá la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas particulares. Todos los desagües de techo serán por desborde libre .Para esta obra en particular no hay desagües sobre piletas colectoras pluviales y su posterior conducción y destino. El agua de los techos de la obra caen en forma libre a los veredines perimetrales y de ahí en forma natural por gravedad caen sobre el terreno natural para ser absorbido.

#### **ESPECIFICACIONES DE MATERIALES CAÑOS CLOACALES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS NO APLICA – ÍTEM YA EJECUTADO**

Para todos los diámetros a utilizar, según se indican en los planos; se utilizarán caños de P.V.C. reforzado con un espesor de pared de 3,2 mm., aprobados por OSN, de primera calidad, marcas tipo: NIVEL 1 Premium, RAMAT, NICOLL, Tuboforte o de igual calidad y garantía, con resistencia para soportar una presión de trabajo de 4,5 Kg/cm<sup>2</sup>. y fabricados bajo Normas IRAM 13.331, 13.325 y 13.326. Las uniones se realizarán por medio de juntas cementadas, utilizando pegamento especial de la misma marca que los caños, y para las cuales se deberán contemplar las siguientes indicaciones:

- No trabajar bajo lluvia o llovizna.
- El corte de los tubos se deberá realizar perpendicular a su eje, retirando las rebabas producidas por el elemento de corte, realizándose un bisel en el extremo del tubo para facilitar el enchufe, el mismo se ejecutará con lima o biselador para tubos plásticos.
- Pulir con tela esmeril fina las partes macho y hembra.
- Limpiar ambas partes a unir con solvente de P.V.C. para desengrasar y facilitar la posterior acción del adhesivo.
- Aplicar en ambas partes con la ayuda de un pincel de cerda natural el adhesivo, en forma uniforme y longitudinal, sin excesos.
- Introducir el macho en la hembra sin movimiento de torsión, hasta el tope.
- No someter la unión efectuada a movimientos hasta que no seque el adhesivo.
- Los enchufes NO deberán ser fabricados en obra; para este fin se utilizarán manguitos de unión y accesorios tipo hembra-hembra.
- No se admitirán dobleces ni arqueamientos de los caños para efectuar cambios

de dirección, debiendo emplearse a ese efecto piezas especiales exclusivamente.

- Nunca aplicar llama directa a los caños.

### **ACCESORIOS PARA CAÑOS CLOACALES NO APLICA – ÍTEM YA EJECUTADO**

Todas las piezas a utilizar serán de P.V.C. reforzado con un espesor de pared de 3.2 mm., aprobadas por OSN y fabricados según Normas IRAM 13.331, 13.325 y 13.326, de primera calidad y de la misma marca utilizada en los caños, exclusivamente.

“También las cañerías se pueden ejecutar en P.V.C. (policloruro de vinilo rígido), de acuerdo a lo especificado en el proyecto con sus correspondientes accesorios, s/Norma IRAM 13326 “.

### **Pruebas de Calidad en las Instalaciones**

#### Generalidades

Se deberá realizar una prueba específica en cada sector y una final general. Previo a la realización de cada prueba, se deberá solicitar a la DIRECCION DE OBRA, la correspondiente autorización, con indicación del tipo de prueba a efectuar, sector y fecha de realización. NO se podrán tapar las cañerías o instalaciones que no hayan sido sometidas a las pruebas especificadas y autorizadas por la DIRECCION DE OBRA. Una vez efectuadas las pruebas y aprobadas, se deberán sellar todas las aberturas a los efectos de impedir el ingreso de elementos extraños, hasta el momento de conexión de artefactos y griferías.

#### Pruebas en Desagües:

De ejecución: con la cañería descubierta serán inspeccionados todos los componentes de la instalación, verificando calces, hormigones impermeables, uniones, calidad y diámetro de los materiales, los que deberán tener a la vista estampada su marca registrada y la inscripción de su aprobación.

De tapón: En los tramos que determine la Dirección Técnica de la Instalación Sanitaria, se efectuará el pase de tapón a los efectos de determinar si existen obstrucciones o rebabas en las uniones

De hermeticidad: Se efectuarán a caño lleno, a una presión de 2 m.c.a., en las bocas de acceso, tramos verticales, etc. La duración de cada prueba será de 15 minutos como mínimo.

#### Tratamiento de los Líquidos Cloacales Consideraciones generales

Los líquidos que caen a la cañería colectora primaria principal, debe llegar a una zona de tratamiento, que estará compuesta por un sistema semi-estático (donde los líquidos son tratados en la misma zona donde son producidos). El sistema semi-estático propuesto se compone de una cámara séptica y Lecho percolador.



### Cámara séptica

A la finalización de la cañería de desagüe cloacal y previo al volcado de los mismos al lecho Filtrante se montará una Cámara Séptica Biodigestor Modelo BDR 1300 de la Marca Rotoplas o de similar características técnicas y calidad. Además de esta cámara se deberá construir una Cámara de Lodos para recibir el lodo de las limpiezas de la cámara séptica. Esta cámara de Lodos será de H°A°, esp.: 10 cm en muros y fondo, con tapa de H°A° de 10 cm de espesor. Las dimensiones son de 60x60x80 de Profundidad. Usar armadura de hierro Ø6 en todas sus caras incluida la tapa. Es una malla cruzada de 10x10 cm. Además, se deberá colocar una llave de limpieza para esta cámara de lodos, según Ø de caño de salida del fabricante de las cámaras. Para este modelo BDR1300 se tuvo presente una erogación de 250 ltrs. /persona\*día, y además la superficie donde actúan la capa superior, llamada espuma o costra, donde se forma un proceso anaeróbico en conjunto con los lodos del fondo. Por tanto, la parte media es la que se le llama efluente y es la que debe salir por los caños y de ahí llegar al lecho filtrante.

Por tal motivo la cámara séptica no debe estar ventilada, si el pozo absorbente o alguna cámara del lecho percolador.

En la CS se transforman la mayoría de los elementos orgánicos en inorgánicos y luego del proceso, se vuelcan en el Lecho percolador o pozo absorbente.

En el funcionamiento y mantenimiento de la CS y deposición de sus efluentes, son importantes los siguientes aspectos:

- a) Naturaleza de los líquidos afluentes y detergentes: se admite la descarga al sistema de los residuos cloacales domésticos. Se debe evitar la introducción de las aguas pluviales, líquidos residuales industriales y aguas de infiltración superficiales y subterráneas. Los líquidos residuales industriales no son admitidos cuando sus condiciones físicas (temperatura) y las sustancias químicas que contienen, pueden alterar el proceso en la CS o perjudicar el líquido efluente.
- b) Efecto de los desinfectantes y detergentes: si los líquidos residuales contienen jabones o detergentes usuales y en proporciones comúnmente utilizados, no se interrumpe el proceso. No debe agregarse bajo ningún concepto soda cáustica, pues destruye la flora bacteriana en la cámara y produce la colmatación de los suelos arcillosos. Actualmente, los detergentes sustituyen a los jabones comunes en el lavado de ropa y utensilios de cocina, su uso en la proporción debida no es perjudicial para el funcionamiento de las CS. El daño causado por los detergentes de uso industrial no es muy importante, siendo la proporción de detergentes más del doble que la del jabón expresada en ppm-(partes por millón)- y con escasos efectos de colmatación del suelo.
- c) Comienzo del proceso de digestión: se debe a la acción de las bacterias anaerobias contenidas en los líquidos cloacales. La presencia de esas bacterias en un tanque nuevo o recién limpiado, facilita y acelera la digestión. Es recomendable dejar una porción de barro digerido después de la operación de limpieza y también agregar alguna cantidad de lodo digerido como cultivo, para acelerar la multiplicación de



bacterias y normalizar el proceso. En la CS nuevas se acelera el proceso de puesta en marcha efectiva con cultivos de lodos en digestión (20 a 25 litros). En sustitución del lodo se usa el estiércol en fermentación de los corrales de animales. La investigación realizada indica que la acción de los fermentos es ineficaz. d) Vida útil de la CS: la limpieza es una cuestión muy importante y por no prestársele la atención que merece, es que suceden innumerables inconvenientes. Casi siempre la limpieza de la CS se efectúa cuando su capacidad de almacenamiento de lodo ha sido colmatada y el efluente causado daños importantes al suelo por saturación.

COMO CONCLUSION FINAL DE ESTE TEMA, LA CONTRATISTA DEBERÁ EN LA ELABORACION DEL MANUAL DE USO, INCORPORAR ESTOS TERMINOS, REFERIDOS AL USO DE LA CAMARA SEPTICA Y HACER MUCHA INCAPIE AL PERSONAL QUE CAPACITEN Y QUE HAGA USO DE ESTE EDIFICIO.

#### Lecho de Filtración

El efluente de una CS es un líquido sanitario, potencialmente contaminado, de olor y aspecto desagradable y que no puede ser lanzado indiscriminadamente en cualquier lugar, sin graves riesgos para la salud pública y confort de la comunidad que habita el lugar de la obra. Contiene materia orgánica en gran cantidad y en proceso de putrefacción, consecuentemente, tiene un DOB elevado. Decimos potencialmente contaminado, por las bacterias patógenas, cistos y huevos de helmintos que habitualmente contiene. La deposición adecuada de los efluentes de estos sistemas, se basa en las siguientes razones: a) Sanitarias: Contaminación de terrenos ocupados por viviendas o cultivados para alimentación del hombre. Contaminación de fuentes de agua sin capacidad autodepuradora. b) Económicas: Protección del valor de las propiedades. Protección de la calidad del agua de los arroyos. Protección del medio Ambiente. c) Estéticas: Eliminación de olores y aspectos desagradables. Se deberá construir un lecho percolador, construido con caños de PVC de 160 mm de diámetro, convenientemente perforados, con juntas abiertas, a través de los cuales los efluentes son conducidos y distribuidos debajo de la superficie del terreno circundante a una profundidad aproximada de 0.70 m, produciéndose en esta área el proceso depurador debido a la actividad de bacterias aeróbicas, transformándose la materia orgánica arrastrada por el líquido efluente, en nitritos y nitratos, minerales inofensivos, que actúan como abono en forma de sales. El caño así dispuesto (perforado y con junta abierta), se asienta sobre una cama de 40 cm, de piedras de T<sub>max</sub>.1" de diámetro promedio, tapándose luego con una capa de piedra de ¾", unos 20 cm por encima del nivel superior de la cañería. Luego se tapa todo el sistema con tierra hasta el nivel del terreno natural, siendo recomendable la implantación sobre el mismo, de césped o arbustos de baja altura no comestibles con gran poder de oxigenación. La disposición final en obra, como así las pendientes y longitud definitiva, que no será mayor a 30m cada tramo, serán determinadas en obra según indicaciones de la Dirección de Obra y los planos.

#### ASPECTO DE COMO DEBERÍA QUEDAR UN LECHO PERCOLADOR



DETALLE DONDE BIFURCAN LOS LIQUIDOS HACIA LOS CAÑOS PERFORADOS



### **DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE NO APLICA – ÍTEM YA EJECUTADO**

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas. Las instalaciones responderán en general al diseño del sistema de almacenamiento en cisterna de 5500 litro en una sala de máquina. Luego desde esta cisterna se bombea a dos tanques de 1100 lts. c/u, elevado y por encima del cielorraso suspendido en zona cercana de baños públicos. Desde estos tanques salen las alimentaciones a dos zonas bien marcadas: Zona de Baños públicos y Zona de Residencia (Área privada). Cada tanque alimentara con las secciones que el plano general y detalles. Estos tanques en interior de cielorrasos tendrán un sistema de aviso en caso que sus flotantes hayan fallado. El mismo se compone de un caño de  $\varnothing$  63 mmm, colocado en cada tanque unos 3 cm por encima del nivel máximo de llenado que permiten los flotantes mecánicos de alta presión. Este desagüe de emergencia

debe salir en la parte exterior, para que el encargado de mantenimiento pueda ver que algún de los tanques está fallando.

#### **Agua fría:**

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica (planos y proyectos) y las especificaciones técnicas particulares, desde la construcción del tanque de reserva, cañería de distribución, provisión y colocación de alimentación de agua fría, artefactos y grifería en general. Se deberá contemplar, la construcción de extensión de cañería distribuidora desde la sala de máquina, cisterna y todo su equipamiento electromecánico, con las conexiones indicadas para el edificio, con las condiciones, exigencias, proyecto y dirección de obra, que requiere este tipo de obras, a fin de asegurar la provisión de agua en forma indirecta. Las distribuciones de las cañerías se ejecutarán en caño de material plástico y sus accesorios de uniones a termo-fusión marca Acqua-system, según especificaciones más adelante. La cañería de alimentación externa a tanques elevados se hará con caños y accesorios correspondientes de PVC Clase 10, de junta de pegar, tipo de riego con junta fría. Esta cañería es del tipo de riego, marca Tigre o de similar calidad y garantías, la cual ira enterrada con las técnicas de colocación bajo tierra como recomienda el fabricante.

#### **Agua caliente:**

Para la provisión de agua caliente se tendrán en cuenta los siguientes sistemas: Con calefón eléctrico. El calefón eléctrico se alimentará con agua, proveniente de tanque de reserva elevados. El termotanque eléctrico de pie (no de colgar) debe ser de 125 lts., altura 1.10 m y Ø 45.5 cm, recuperación de 73 lts. /hora, peso vacío 30 Kg. La potencia de consumo eléctrico es de 1680 W., marca Rheem o igual calidad y garantía. Comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica (planos y proyectos) y las especificaciones técnicas particulares, desde el termotanque hasta los artefactos de consumo: Baño, cocina y lavadero. La distribución de las cañerías se ejecutarán en caño de material plástico y sus accesorios de uniones a termo-fusión marca Acqua-system, según especificaciones más adelante.

En los dos casos se colocarán llaves de pasos, derivaciones, accesorios, etc. en Acqua-system o igual calidad. Y para las conexiones en la Cisterna y tanques elevados, la cañería a usar será del tipo PPL roscada de marca tigre, ips, o de igual calidad y garantías; y las llaves exclusas serán de bronce tipo reforzadas, de marca FV o de igual calidad.

### **Especificaciones de Materiales**

#### **Instalación de Agua Fría**

Los ramales principales de cañerías de distribución de agua fría serán ejecutados en su totalidad con caños y accesorios de polipropileno termo fusión, del tipo Aqua System, Ips, etc. o igual calidad y garantías. Las uniones serán efectuadas mediante soldadura por termo fusión, respetándose además las siguientes recomendaciones:

- No someter a golpes las cañerías y accesorios, especialmente si estuvieran muy fríos.
- No trabajar bajo lluvia o llovizna ni termofusionar en presencia de agua.
- No dejar expuesto al sol ningún tramo de la instalación, sin la protección adecuada.
- Nunca aplicar llama directa a los caños.
- Cortar siempre con tijeras especiales y no con sierra u otro elemento.
- Limpiar con alcohol común las boquillas, la punta del caño y el interior del accesorio, inmediatamente antes de proceder a cada termofusión.
- Respetar todas las indicaciones del fabricante para la ejecución de los trabajos.

Las llaves de paso en general serán del mismo sistema que el empleado para los caños, esféricas de paso total y aptas para unión por termofusión, reparables; con campana y volante cromados. Para diámetros mayores, podrán utilizarse válvulas de bronce con asiento de teflón, conectadas a las cañerías por medio de piezas con inserto metálico roscado.

### **Instalación de Agua Caliente**

Los ramales principales de cañerías de distribución de agua caliente ejecutadas en su totalidad con caños y accesorios de polipropileno termo fusión, del tipo Acqua-System, Ips, etc. o similares equivalentes. Las uniones serán efectuadas mediante soldadura por termofusión, respetándose además las mismas recomendaciones que para las cañerías de agua fría.

Se aislarán en toda su extensión con cobertura pre conformada de polietileno espumado, marca MEXPOL o similar, de 10 mm de espesor y diámetro adecuado al caño. Las cañerías conductoras de agua caliente tendrán dilatadores ejecutados con los mismos materiales y accesorios empleados para la instalación, a las distancias indicadas por el fabricante según la temperatura de uso, así como cuando atraviesen juntas de dilatación del edificio.

### **Pruebas de Calidad en las Instalaciones**

#### **Cañería de agua fría y caliente:**

De hermeticidad: Se realizará una prueba de presión hidráulica, sometiendo la instalación a una presión de 10 kg/cm<sup>2</sup>.

Para ello el CONTRATISTA deberá contar con una bomba manual o eléctrica que permita alcanzar y mantener la presión necesaria.

La cañería debe llenarse con agua limpia a sección plena. Una vez purgada la instalación, se debe comenzar la prueba elevando la presión al valor máximo establecido, la cual se deberá mantener durante 15 minutos y reducirla a cero dos veces consecutivas.

Luego de ello se someterá la instalación a una prueba de 48 Hs a la misma presión. La presencia o ausencia de pérdidas se deberá verificar en el manómetro de la bomba.

En caso de registrarse una variación de deberá ubicar la pérdida y luego de repararla se repetirá la prueba de 48 Hs.

De funcionamiento: Una vez concluidas las instalaciones, se dejarán las cañerías con agua bajo presión, verificando en todos los puntos posibles, la libre circulación de la misma.

### **Equipos en Sala de Máquinas:**

La Contratista deberá prever todo el equipamiento indicado en planos: Tanque Cisterna, Cuadro de bombas Monofásicas, Manifold de limpieza e impulsión, llaves de limpieza, llaves esclusas, accesorios, válvula de retención, flotante mecánico de alta presión, etc. Es decir todo lo necesario para que el sistema de bombeo funcione correctamente, para llevar el agua a los tanque elevado adentro del edificio. Cabe aclarar que la Comitente entregará el agua hasta la sala de maquina comentada, con un caño PVC de Ø conveniente para el llenado de las Cisternas

### **Sistema de impulsión**

El sistema de bombas se compone de dos bombas (una de auxilio), de la Marca Grundfos, modelo CM5-3 A-R-A-E-AQQE , o de igual calidad y garantía. La bomba tiene impulsor de acero inoxidable y cuerpo hidráulico de fundición, para corriente monofásica.

Esta bomba se pone en función cdo. el flotante eléctrico de los tanques elevados indica señal de mínima, que deben rellenar su capacidad para llegar al nivel máximo dado por la señal de máxima del flotante.

Estas bombas deberán tener las protecciones correspondientes: por falta de agua, bajada de tensión, sobre tensión, fuga de tierra, fuga de neutro, etc.

El tanque es un tanque cisterna de PVC de 5500 litros de capacidad. Las marcas de estos sonde la empresa Tinacos o de igual calidad y garantías. Este tanque debe ser fabricado de acuerdo a exigentes normas internacionales, y la materia prima es polietileno de media densidad de alto peso molecular, mejorado con aditivos anti (UV), pigmentos y antioxidantes totalmente atóxico, inerte y anticorrosivo; estando su materia prima aprobada por SENASA. Deben estar contruidos en una sola pieza sin soldaduras o puntos de unión, estructurados con nervios superiores e inferiores y con bandas de

refuerzo horizontal que les otorgan una gran resistencia al transporte y colocación.

Debe tener tapa a rosca que asegura un cierre perfecto, evitando la entrada de agentes contaminantes. Se montara sobre una plataforma de hormigón armado por encima del piso terminado de la sala de máquina, de manera de poder tener todo el Manifold más cómodo para sus maniobras.

El tanque deberá tener dos flotantes; uno “mecánico” para recibir y controlar el agua que llega de una vega de agua del piedemonte de la zona .Agua entregada por el Comitente. Y otro “eléctrico”, de PVC con contactos de una bola metálica, adentro de

una carcasa de plástico hermética, este es para coordinar el llenado del tanque elevados ubicados en el interior del edificio.

En sala de máquina, a un costado del tanque se debe proveer del Manifold completo según plano del pliego. Los materiales todos serán de primera calidad: Caños, accesorios, selladores, etc. de PPL roscado marca IPS, Saladillo o de igual calidad Llaves esclusas de Bronce marca FV o de igual calidad Válvula de retención de bronce con canasto Manómetro: Manómetros caja inoxidable internos de latón en baño de glicerina. Será del tipo Standart marca "GASLI" Serie 22, o de similar calidad y Garantía. Características Técnicas: Conexión – Tubo burdon: latón – aleación cobre Caja – Aro: acero inoxidable Movimiento: latón Cuadrante: escala simple en negro, doble escala en negro y rojo, sobre fondo blanco Aguja: aluminio negro Visor: Policarbonato Roscas conexión: Radial, posterior y posterior montaje panel. Diámetro 63 mm ¼", diámetro 100 mm ½" NPT ó BSP Diámetros: 63, 100 mm. Precisión: EN837 clase 1.6-2.5%. ASME B40, 1 Grade B Protección: IP65 Presiones: De -1 a 1000 Bar / De -30 in.Hg a 15000 PSI. La Conexión de tanque, es de PVC de buena calidad o será con bridas según proveedor del tanque. Además, es necesario dejar una ventilación al tanque, para evitar la succión del mismo al momento del bombeo.

### **Artefactos de Baños**

Se colocarán los indicados en planos y deberán responder a las siguientes características: En baños público y el privado, se colocará Inodoro pedestal sifónico, de loza Ferrum o de igual calidad con depósito o a mochila. Se asentarán sobre brida de bronce con masilla ó aro de goma y dos tornillos también de bronce. No se permite sellar con silicona. El Bidet, será de loza blanca, marca Ferrum o de igual calidad. Se ajustarán al piso con tacos "Fischer" y tornillos de bronce., asentando con masilla. Bañeras: Serán de chapa enlosada blanca, marca Capea, Ferrum o de calidad equivalente. Para el montaje, se deberá empotrar el 50% en una cama de arena, y los laterales se deben revestir con cerámico. Esto se deberá revisar con la dirección de obra. Los lavamanos y pie del baño privado será de loza blanca marca Ferrum o de igual calidad. Para los lavamanos del baño público se usará bacia de acero inoxidable de marca Johnson o de igual calidad. El mingitorio del tipo mural corto, de loza blanco de marca Ferrum o de igual calidad y se fijarán al muro sobre revestimiento por medio de tornillos de bronce y tacos "Fischer". Se colocará como depósito automático de limpieza para mingitorio de colgar con entrada de agua regulable y tendrá una capacidad mínima de 6 litros con su llave correspondiente. Las sopapas del bidet, lavamanos, mingitorio, y bañera serán de bronce cromado, de marca FV o de igual calidad.

### **Lista de Artefactos:**

Baños Públicos: Mujeres y Hombres:

Los artefactos son Línea Ferrum de uso Público, Modelo "Pilar" o similar calidad:

LAVATORIO: Acero Inoxidable, tipo Johnson Modelo OV 330 L. Cant. 4 MINGITORIOS :  
Mural Corto MMC : Cant. 1 INODORO: Inodoro corto IPM . Cant. 4  
DEPOSITO DE INODROS:Deposito Florencia/Pilar DMAXF .Cant. 4 TAPA DE INODORO:  
TPN .Cant. 4

La Grifería, será FV o de igual calidad y garantía: GRIFERIA DE LAVAMANOS: Canilla  
automática para lavatorio (0361). Cant. 4 GRIFERIA MINGITORIO:  
0362.01ECOMATIC -Automaticwallmountvalve. Cant.1 MESADA GRANITO NATURAL:  
Granito Natural de 20 mm de espesor,color grismara, incluido zócalos de terminación.  
Todo según planos de detalles. Cant. 2

Cocina:

Los artefactos son , Línea Ferrum , Modelo “Bari ” o similar calidad:

BACHA DE COCINA: Bacha de Acero Inoxidable modelo R63. Marca Johnson o de igual  
Calidad.

La Grifería, será FV o similar , Modelo B4 .LLosa

GRIFERIA COCINA : 0403/B4 Juego para cocina, de embutir, con pico móvil bajo.

### **Artefactos de baño para Discapacitados Publico**

Se colocarán los indicados en planos y deberán responder a las siguientes  
características: en artefactos la contratista deberá proveer y colocar de la Marca  
Ferrum, línea Espacio. Y para la Grifería del lavamanos será de la línea Presmatic de la  
marca FV.Y como grifería de Bidet se colocar una grifería de ducha de exterior con  
transferencia exterior de la marca Fv o de igual calidad, modelo “Smile”. La ubicación  
será cerca del inodoro, a determinar finalmente por la dirección de obra.

VISTA DE LOS ACCESRIOS PARA BAÑOS PUBLICOS ESPECIALES.  
LINEA “ESPACIO” LAVAMANOS



Rebatible



Espejo basculante



Barra rebatible c/portarrollo



Asiento p/Inodoro  
con tapa

Inodoro Completo c/Asiento Lista de de Artefactos Accesorios y Grifería de Baño,  
marca Ferrum Línea Espacio y FV, respectivamente.



Visita General de un Baño para  
Discapitados

**Inodoro alto**

IETJ

**Asiento para inodoro**

TTE4

**Deposito**

DTEXF

**Barral rebatible 80 cm.**

VTEB8

**Barral rebatible con portarrollo y accionador**

VTEPA

**Lavatorio monocomando (sistema de soporte fijo)**

LET1F

**Espejo basculante**

VTEE1

**Grifería de Lavamanos FV 0361.03A PRESSMATIC** – Canilla automática para lavatorio, para discapacitados Grifería de uso como Bidet FV (quedará a criterio de la Dirección de obra). Cotizar la provisión y colocación, incluyendo dejar las cañerías de agua fría y caliente. Línea Smile 92 0310/92 Juego monocomando exterior pared, para bañera y ducha, con transferencia automática y ducha manual autolimpiante incluida.

#### **Mueble de Cocina:**

La Empresa deberá cotizar la provisión y colocación , todo completo a su fin , un equipamiento de cocina completo tipo marca "Johnson" serie "nova", "arena o ventus", accesorios completo y campana de cocina incorporada en el mueble , con extractor y filtro de humos incorporado , de melamina color a elección de la dirección técnica. El mueble debe cubrir tres caras de cocina :

Lado A : 0.70 m ,

Lado B : 1.70 m ,

El costo debe incluir , un mueble de sobre mesada ,sobre el lado B.

La mesada podrá ser de granito natural pulido a elección y seleccionado, de 20 mm de espesor , con canto redondo de medio punto y zócalo ídem. Para el mueble se dejará espacio para una cocina de gas envasado, tipo standad de 4 hornallas y horno.

En la foto adjunta abajo , se puede observar el estilo de mueble y piedra de la mesada que se hace mención.



*NOTA: La colocación de todos los artefactos, griferías, etc., antes descriptos se efectuará en forma correcta y dentro de las reglas del arte, cuidando asimismo todas las recomendaciones del fabricante para este efecto. Todos los artefactos sin excepción serán conectados a sus respectivas cañerías de agua y desagües mediante conexiones cromadas. Los tornillos de fijación serán de bronce, no permitiéndose bajo ningún concepto colocar de hierro galvanizado. Todos los artefactos que, a juicio de la DIRECCION DE OBRA o de la Dirección Técnica de la Instalación Sanitaria, no hayan sido perfectamente instalados, serán removidos y vueltos a colocar por el CONTRATISTA.*

### **Accesorios de Baño, Cocina, Lavadero**

Este punto se refiere a todos los elemento accesorios para completar el uso de cada local. Se colocarán de primera calidad, a aprobar por la dirección de obra.

Baños público:

Portarrollo de pegar :1 por Inodoro

Percheros simples anclado al muro con tornillo:

2 en baño de mujeres

2 en baño de hombre

2 en baño discapacitados

Toallero anclado al muro: 1 para baño de hombre 1 para baño de mujeres 1 para baño discapacitado

Jaboneras Grande de pegar: 2 por baño de mujeres y hombre 1 en cocina

Agarradera anclada al muro 1 en baño discapacitado

Espejos

Vidrio de 6mm, de primera calidad de 60 x 140 cm, pegado con adhesivo y enmarcado con listones de travertinos de color claro a elección de la dirección de obra. Cant. 2

Complementos de Baños y Cocina

La empresa deberá cotizar provisión y colocación, de elementos que se detallan a continuación:

Para: inodoros, bidet, lavamanos, etc. Sifón doble de PVC de primera calidad para la cocina Zopapas para lavadero y cocina, el resto deben venir incluido en las cajas de las griferías.

## Ventilaciones

“La Contratista” realizará todos los conductos y ventilaciones necesarias según reglamentaciones municipales vigentes, tanto para obra civil como para la totalidad de las instalaciones complementarias, completas con sombreretes y demás accesorios. Este punto está referido a todos los locales que lo requieran, sin excepción, y naturalmente incluye también a todo tipo de artefactos. Especial atención deberá tener “La Empresa” con las indicaciones que al respecto están volcadas en todos los entretechos llevarán ventilaciones cruzadas materializadas mediante marcos de hierro ángulo de 1”x 1/8 y malla anti-insecto de acero inoxidable tomada con contravidrios de aluminio de 15 mm. Se colocarán en paramentos, en sitios a indicar por la Dirección de Obra. -

## **21. AYUDA DE GREMIOS**

En lo que respecta a Ayuda de Gremios, ésta será entendida y realizada generosamente y referida a todas las tareas e instalaciones complementarias propias de la obra.- "La Contratista" no quedará bajo ningún concepto liberada de prestar servicios de Ayuda de Gremios aludidos en párrafo anterior.-

## **22. PUESTA EN MARCHA Y SEGUIMIENTO DE LA OBRA**

La Contratista deberá proveer a su cargo y al momento de efectuarse la Recepción Provisoria de la Obra, Manuales de Uso y Mantenimiento del edificio construido y el seguimiento de la obra por un tiempo estimado en las condiciones generales. En lo que respecta a los manuales comprenderán todos los rubros, entre ellos:

- Cielorrasos.

-Revestimientos.

- Carpintería metálica, madera y herrería

-Pinturas

-Usos de los Artefactos La falta de cumplimiento de este requisito demorará automáticamente la Recepción Provisoria de la Obra , cayendo la responsabilidad enteramente sobre la Contratista, la entrega de la obra fuera de tiempo comprometido.- Para la puesta en marcha y el seguimiento de la obra . La Contratista deberá organizar, supervisar y dictar por sí mismo o por sus representantes, cursos o cursillos teórico/prácticos de adiestramiento dirigidos al personal técnico, de servicios y mantenimiento, designados por la Administración.-Los cursos estarán orientados al uso, conservación, mantenimiento y reparaciones correctas de las instalaciones , y demás rubros del edificio.-La falta de cumplimiento de este requisito demorará automáticamente la Recepción Provisoria de la Obra , cayendo la responsabilidad

enteramente sobre la Contratista, la entrega de la obra fuera de tiempo comprometido.-

### **23. SEGURIDAD e HIGIENE EN OBRA**

Ley N° 24557 Nacional, de Riesgo de Trabajo Ley N° 19587 Nacional, de Higiene y Seguridad Laboral Acerca de la cotización, ejecución y certificación de este Ítem: “La Contratista” deberá cumplir en su totalidad las mencionadas leyes en vigencia, completas y permanentemente y a lo largo del desarrollo de toda la obra. A tal efecto se debe cotizar : Principalmente -pero no excluyente del resto de las obligaciones mandadas por la ley- “La Contratista” deberá cuidar y garantizar el uso de casco, de lentes de seguridad, de protectores auditivos, de botines de seguridad, de guantes de cuero, de cinturones de seguridad, de andamios seguros con doble tablón y baranda, de obrador de personal con comedor, baños y vestuario, protección contra incendios, primeros auxilios, instalación eléctrica de obra protegida con puesta a tierra y disyuntor diferencial, no presencia de cables sueltos o empalmados en el piso, etc. La Empresa a su cargo deberá tener en obra en forma periódica un técnico en seguridad e higiene laboral matriculado y que tenga la función que especifica esta ley y además dejar en un Libro de Actas cada una de las inspecciones que realice . Este libro es de uso en obra, para el Técnico y la Dirección de Obra.

### **24. LIMPIEZA DE OBRA**

#### **Limpieza Permanente en obra**

Particular atención prestará El Contratista a la permanente limpieza de la obra, la cual en todo momento deberá presentar un aspecto razonablemente limpio, ordenado y controlado, toda a satisfacción de la Dirección de Obra.-El Contratista deberá prever un aspecto muy importante de alguna manera ligado al punto anterior: se trata de la protección de los espacios exteriores que rodean a la obra, los cuales serán naturalmente afectados por ésta. Corresponderá, por tanto, que La Contratista los preserve al máximo dado que deberá recomponerlos al finalizar los trabajos debiendo los mismos presentar aspecto natural.- Si la obra se mantiene limpia y los espacios aledaños, la inspección de obra extenderá un “Certificado de estado de situación Preservación” en forma mensual el que deberá presentarse por la Contratista a la Repartición con la certificación de obra del mes correspondiente. De lo contrario el certificado no seguirá los caminos normales Administrativos-Contables. En ese caso la Inspección de Obra ó la D. de obra estarán facultados para aplicar una multa directa sobre cada certificado de obra, por Orden de Servicio, sin derecho a reclamo por parte de la Contratista. Dicha multa estará referida al ítem “Limpieza de Obra”, por un importe de \$ 1200 por Orden de Servicio. -

### **Limpieza final de obra**

Incluirá la limpieza en sí misma de los espacios de la obra, viales y verdes afectados todo a satisfacción de la D. de la Obra. Este Ítem consiste en la limpieza que deberá hacerse al final de obra. Incluye el desmantelamiento completo del obrador, depósito de materiales y acarreo de escombros finales a vaciadero municipal. Entrega del cartel de obra en lugar que se implanto (en perfectas condiciones). También incluye la entrega de llaves completas del edificio, lo cual se efectivizará al realizarse la Recepción Provisoria de Obra, tanto como la entrega de todos los catálogos y garantías de los equipos que se hayan instalado.-