

# “REMODELACIÓN Y REFUNCIONALIZACIÓN DEL HOSPITAL DR. RAMÓN CARRILLO DE LA CIUDAD DE SAN CARLOS DE BARILOCHE”

LICITACIÓN PÚBLICA N° ...../.....  
LEY J N° 286 - OBRAS PÚBLICAS

# OBRA: “REMODELACIÓN Y REFUNCIONALIZACIÓN DEL HOSPITAL DR. RAMÓN CARRILLO DE LA CIUDAD DE SAN CARLOS DE BARILOCHE”

## CARATULA E INDICE GENERAL

---

### C A R A T U L A

#### OBJETO:

La presente tiene por objeto la ejecución con provisión de materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarias, de los trabajos con destino a la obra “REMODELACIÓN Y REFUNCIONALIZACIÓN DEL HOSPITAL DR. RAMÓN CARRILLO DE LA CIUDAD DE SAN CARLOS DE BARILOCHE”, Provincia de Río Negro.

#### DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

Extractos (en cursiva) del PLAN MAESTRO 2015 para la Construcción Edificio Anexo, en el marco del proyecto original de “REMODELACIÓN Y REFUNCIONALIZACIÓN DEL HOSPITAL DR. RAMÓN CARRILLO DE LA CIUDAD DE SAN CARLOS DE BARILOCHE”, que fuera realizado oportunamente por la UPCEFE – Pcia. de Río Negro, y cuya documentación técnica ha sido readecuada y completada a los efectos de la presente licitación, por la firma EMPRESA CONSTRUCTORA ROQUE MOCCIOLA S.A.:

#### *MEMORIA DESCRIPTIVA DEL ANTEPROYECTO ORIGINAL*

*“(…) El Plan Maestro 2015 contempla preservar sólo los edificios Tridente-(por sus aspectos de valor patrimonial) y Ambulatorio (porque es nuevo), y configurar el HRC con la ampliación de dos nuevos edificios: el Edificio N° 1, objeto de esta licitación, y el Edificio N° 2, a construirse en un futuro, ubicados a ambos lados del Tridente, a remodelarse en próxima etapa una vez puesto en marcha el Edificio nuevo N° 1, mediante otra licitación.*

#### *ASPECTOS TOTALIZADORES:*

*(...) CONCEPCIÓN ARQUITECTÓNICA – CRITERIOS GENERALES DE LA INTERVENCIÓN*

*El objetivo principal del Plan Maestro 2015 es lograr la transformación integral del HRC, desde edificios desconectados y no integrados–(dentro de su mismo predio-parque-jardín recuperado )-, a un moderno centro de salud de referencia regional integrado para la alta complejidad, (...).*

*Para la ORGANIZACIÓN, se preservan el edificio histórico (Tridente) y el nuevo (Ambulatorio), dotándolos de nuevos usos y vinculaciones y se agregan por AMPLIACIÓN en etapas, dos edificios nuevos (Nº1 y Nº 2), CONECTANDO las superficies ampliadas con las preexistentes, ZONIFICADAS con criterios funcionales que contemplan rapidez de respuesta para el paciente y máxima eficiencia para el trabajo del personal.*

*Los edificios nuevos se ubican en forma paralela al edificio Ambulatorio hacia el interior del predio, en dos bloques prismáticos, uno próximo a la calle Frey y otro a la calle Otto Goedecke, CONECTADOS con puentes al Tridente –(liberándolo de todos sus agregados), el que opera con carácter de “portal” central histórico del nuevo conjunto, mediante la recuperación de su aspecto original.-*

*Otro aspecto de CONECTIVIDAD muy importante implementado, ha sido el de equiparar con exactitud los niveles del edificio nuevo que se corresponden con los del edificio Ambulatorio y con los del Tridente (-9,15 m , -5,39 m y 0,00 m), de forma de lograr la máxima horizontalidad funcional entre los cuatro edificios. (Tridente, Ambulatorio, Edificio nuevo Nº 1 y Edificio nuevo Nº 2 (futuro)).*

*ZONIFICACIÓN, FUNCIONALIDAD, CIRCULACIONES*

*El Plan Maestro 2015 del HRC contempla una mirada global integradora sobre todas sus partes.*

*(...) la ZONIFICACIÓN implementada, (...) concentra al máximo las actividades asistenciales que requieren fluidez y velocidad de atención, (Guardia, Anatomía Patológica, Cirugía, Obstetricia, Neonatología, Terapias intensivas, Internación inicial), para optimizar la eficiencia de los circuitos críticos, en el Edificio nuevo Nº1, CONECTADO con el Ambulatorio reciente y con el Tridente histórico.*

*ETAPA DE OBRA Nº3: CONSTRUCCIÓN EDIFICIO NUEVO Nº 1.*

*(...) se construye el edificio nuevo Nº 1, conjuntamente con el sector nuevo de ingreso que conecta con el Hall principal de acceso del Ambulatorio y el puente de conexión con el edificio Tridente. (dejando previsto sin terminar como sub-etapa el nivel +8,00, segundo nivel de Internación).*

**BALANCE DE SUPERFICIES**

**Según medición realizada por la firma EMPRESA CONSTRUCTORA ROQUE MOCCIOLA S.A.:**

*Sup. Total Cubierta y Semicubierta*

**11.389, 81 m<sup>2</sup>**

**PRESUPUESTO OFICIAL:**

Se fija en un monto total de **PESOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO con 45/100 (\$ 1.656.894.854,45).**

**PLAZO DE EJECUCIÓN:**

Se fija en **NOVECIENTOS (900) días corridos** contados a partir del Inicio de Obra.

**CAPACIDADES TÉCNICO - FINANCIERA:**

Los interesados en cotizar la ejecución de esta obra deberán estar inscriptos en la del **Registro de Licitadores del Consejo de Obras Públicas de la Provincia de Río Negro**, con inscripción aprobada en firme y calificada.

La Capacidad de Ejecución requerida en la especialidad "Obras de Arquitectura" es de **PESOS SEISCIENTOS SESENTA Y DOS MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UNO con 78/100 (\$ 662.757.941,78).**

La Capacidad de Ejecución Anual requerida es de **PESOS SEISCIENTOS SESENTA Y DOS MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UNO con 78/100 (\$ 662.757.941,78).**

Además deberán reunir los siguientes requisitos:

**a) Antecedentes Técnicos:**

**Experiencia en obra:** Los oferentes deberán acreditar en forma excluyente antecedentes como contratista en la construcción, durante los **últimos diez (10) años**, de hospitales públicos, clínicas o sanatorios privados y/o centros de salud **nuevos**, que contemplen características técnicas constructivas similares a las del proyecto a ejecutar como también estructuras resistentes y niveles de terminación similares a las del proyecto a construir objeto de la presente Licitación, por un total mínimo de **12.000 m2**, equivalente aproximadamente a la superficie de la obra a licitar (11.389, 81 m2), en no mas de tres (3) contratos dentro de ese periodo. Si el proponente declara como antecedentes obras en ejecución, las mismas deberán acreditar un avance mayor al sesenta por ciento (60 %). Quedan excluidos los planes de viviendas y edificios en propiedad horizontal destinados a complejos habitacionales.

Se entiende por obras nuevas a las construcciones realizadas en terreno libre o a las ampliaciones de superficies cubiertas de edificios preexistentes. No se admitirán como antecedentes las refacciones u obras similares. Las ampliaciones de inmuebles existentes serán aceptables sólo en la superficie cubierta efectivamente agregada y siempre que ésta también incluya las tareas antes mencionadas.

En el caso que el Oferente sea una U.T., la experiencia que se acreditará será la suma de las experiencias de las empresas que componen la U.T. Si la experiencia lo fuese como integrante de una U.T. con una

participación no inferior al 50% podrá computarse la totalidad, de lo contrario se acreditará como experiencia la parte proporcional en función de su participación. Cada empresa integrante de una U.T. deberá también acreditar en forma excluyente, y por separado, antecedentes como contratista en la construcción, durante los **últimos diez (10) años**, de hospitales públicos, clínicas o sanatorios privados y/o centros de salud **nuevos**, que contemplen características técnicas constructivas similares a las del proyecto a ejecutar como también estructuras resistentes y niveles de terminación similares a las del proyecto a construir objeto de la presente Licitación, por un total mínimo de **12.000 m<sup>2</sup>**, equivalente aproximadamente a la superficie de la obra a licitar (11.389, 81 m<sup>2</sup>), en no mas de tres (3) contratos dentro de ese periodo. Si el proponente declara como antecedentes obras en ejecución, las mismas deberán acreditar un avance mayor al sesenta por ciento (60 %). Quedan excluidos los planes de viviendas y edificios en propiedad horizontal destinados a complejos habitacionales.

El Oferente deberá gozar de buen concepto en las obras en que haya participado en los últimos cinco (5) años. El Comitente se reserva el derecho de indagar sobre los datos relativos al cumplimiento de los compromisos contractuales oportunamente asumidos por el Oferente.

El Comitente podrá rechazar la oferta en caso de observar incumplimientos por culpa de la contratista en las obras en las que el Oferente haya participado en el período establecido, a su exclusivo juicio.

#### **b) Situación Económica - Financiera:**

Se deberá presentar el análisis de la situación económica correspondiente a los estados contables del último ejercicio presentado y vigente para la calificación del Registro de Licitadores de la Provincia, y reunir los puntajes exigidos para cada uno de los indicadores que a continuación se detallan:

- Índice de Liquidez Corriente: Activo Corriente/Pasivo Corriente = Mayor ó igual a 2,00
- Índice de Solvencia: Total Activo/Total Pasivo = Mayor ó igual a 2,00
- Índice Importancia Capital Propio: Patrimonio Neto/Total Activo = Mayor a 0,50
- Índice Endeudamiento Total: Total Pasivo/Patrimonio Neto = Menor a 1,00
- Índice Rentabilidad Capital Propio: Rdo antes impuesto gcias/Patrimonio Neto = Mayor ó igual a 0,12
- Índice Endeudamiento Corto Plazo: Pasivo Corriente/Patrimonio Neto = Menor a 0,50
- Índice Razón de Inmovilización: Bienes de Uso/Total Activo = Menor ó igual a 0,35

El resultado del análisis de los índices deberá arrojar valores admisibles en por lo menos cinco (5) de los siete (7) indicadores, cumpliendo en forma excluyente con el índice de Liquidez Corriente.

En el caso que el Oferente sea una U.T., se calculará el puntaje individual de cada integrante de la U.T., en función de los Estados contables indicados. Posteriormente se afectará dicho puntaje con el

porcentaje de participación de la Empresa en la U.T. y, la suma de los valores así obtenidos será el puntaje de la U.T. en el rubro.

**c) Desempeño:**

Informe producido por el Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Provincia de Río Negro sobre el desempeño del proponente en otras obras públicas realizadas en el ámbito de dicha Provincia o de la autoridad pública equivalente de la jurisdicción provincial o nacional donde se hubieran realizados las obras presentadas como antecedentes

**FECHA DE APERTURA:**

Las propuestas se abrirán el día ..... (..) de ..... de 2.02..., en la Sala de Reuniones de la Secretaría de Transporte del Ministerio de Obras y Servicios Públicos, sita en calle Maestro Aguiar N° 220 de la ciudad de Viedma (R.N.), a las ..... horas.

**ANTICIPO FINANCIERO:**

La presente obra prevé un Anticipo Financiero del **Diez por ciento (10%)** del Monto Contractual.

**CONSULTAS Y VENTA DEL PLIEGO:**

Los mismos podrán adquirirse y consultarse hasta CINCO (05) días corridos antes de la fecha de apertura, en el Departamento de Compras del Ministerio de Obras y Servicios Públicos, sito en calle Buenos Aires N° 4 Viedma (R.N.), o al teléfono (02920) 424241 de 8:30 hs. a 13:00 hs.

Asimismo, se encontrarán a los fines de su consulta, en la página web del Ministerio de Obras y Servicios Públicos [www.obraspublicas.rionegro.gov.ar](http://www.obraspublicas.rionegro.gov.ar), sección Licitaciones y Compras, en formato pdf.

En virtud del volumen de documentación, los pliegos se encontrarán a la venta en soporte digital – CD, formato pdf y cad.

Al momento de la apertura de la Licitación, los oferentes deberán presentar el Pliego de Bases y Condiciones impreso completo, con firma y sello del proponente y de su Representante Técnico en todas sus hojas, junto con el soporte digital CD, y un Acta con carácter de Declaración Jurada, donde se deje constancia de la fidelidad de dicha documentación con respecto a la suministrada por este organismo en el referido soporte digital.

Será tarea de la Comisión de Preadjudicación verificar que los Pliegos de Bases y Condiciones presentados por los oferentes, resulten ser copias fieles de los provistos por este organismo en el referido soporte digital.

El valor del Pliego es de **Pesos Cuatrocientos Cincuenta Mil (\$ 450.000,00)**.

### **ENTIDAD CONTRATANTE**

La entidad contratante de las obras será el Ministerio de Obras y Servicios Públicos con domicilio en la calle Buenos Aires N° 4 de la Ciudad de Viedma, Provincia de Río Negro.

### **MANTENIMIENTO DE OFERTA**

No podrá ser inferior a los NOVENTA (90) días.

### **SISTEMA DE EJECUCIÓN**

AJUSTE ALZADO.

## **INDICE GENERAL**

- **CARATULA E INDICE GENERAL**
- **BASES Y CONDICIONES LEGALES GENERALES**
  1. Consideraciones Generales
  2. Proponentes
  3. Propuestas
  4. Licitación Y Adjudicación
  5. Contrato
  6. Iniciación De La Obra
  7. Obrador, Materiales Y Forma De Trabajos
  8. Dirección E Inspección
  9. Personal Obrero
  10. Modificaciones Y Ampliaciones
  11. Certificaciones De Pago
  12. Recepción De Las Obras
  13. Disposiciones Varias
- **BASES Y CONDICIONES LEGALES PARTICULARES**
  - Apartado 1: OBJETO DE LA CONTRATACION
  - Apartado 2: LEYES APLICABLES
  - Apartado 3: CONSULTAS Y VENTA DEL PLIEGO
  - Apartado 4: PRESUPUESTO OFICIAL
  - Apartado 5: ANTICIPO FINANCIERO
  - Apartado 6: PLAZO DE EJECUCION
  - Apartado 7: DOCUMENTACION DE LA PROPUESTA
  - Apartado 8: CAUSAS DE RECHAZO DE LA OFERTA
  - Apartado 9: REQUISITOS PARA OFERENTES QUE SE PRESENTEN ASOCIADOS EN UT
  - Apartado 10: SELLADOS
  - Apartado 11: COMPUTO Y PRESUPUESTO DETALLADOS
  - Apartado 12: IMPUESTO AL VALOR AGREGADO
  - Apartado 13: MANTENIMIENTO Y GARANTIA DE OFERTA
  - Apartado 14: APERTURA DE LAS OFERTAS
  - Apartado 15: ADJUDICACION
  - Apartado 16: NOTIFICACION
  - Apartado 17: GARANTIA DE CONTRATO:
  - Apartado 18: SISTEMA DE CONTRATACION PARA LA EJECUCION DE LA OBRA:
  - Apartado 19: DOCUMENTOS CONTRACTUALES
  - Apartado 20: PROVISION DE INSUMOS

Apartado 21: RESPONSABILIDAD SOCIAL  
Apartado 22: SOLICITUD DE INSPECCION  
Apartado 23: PERSONAL DE INSPECCION  
Apartado 24: COMODIDADES PARA LA INSPECCION  
Apartado 25: EQUIPOS Y HERRAMIENTAS  
Apartado 26: INICIO DE OBRA  
Apartado 27: CARTEL DE OBRA  
Apartado 28: MATERIAL DE DEMOLICIONES  
Apartado 29: CERTIFICACION, FONDO DE REPARO Y FORMA DE PAGO  
Apartado 30: ACOPIO DE MATERIALES  
Apartado 31: REDETERMINACION DE PRECIOS  
Apartado 32: INCUMPLIMIENTOS Y MULTAS  
Apartado 33: DOCUMENTACION CONFORME A OBRA  
Apartado 34: RECEPCION PROVISORIA  
Apartado 35: PLAZO DE GARANTIA  
Apartado 36: RECEPCION DEFINITIVA  
Apartado 37: DEVOLUCION DE GARANTIAS  
Propuesta (Planilla Modelo Anexa)  
Anexo I. Modelo De Declaración Jurada De Conocimiento Del Lugar Y De La Documentación Integrante De La Licitación.  
Anexo II. Modelo De Declaración Jurada De Competencia, Capacidad y Compatibilidad para Contratar. Planilla de Datos Comerciales  
Anexo III. Formulario Modelo Análisis de Precios

▪ **MODELO DE CONTRATO**

Modelo de Contrato C. Anticipo.

▪ **MODELO DE CARTEL DE OBRA**

▪ **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES**

▪ **OBSERVACIONES A LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO LICITATORIO**

▪ **LISTADO DE ITEMS**

▪ **ANEXO DOCUMENTACIÓN TÉCNICA** (referida al Proyecto original de “REMODELACIÓN Y REFUNCIONALIZACIÓN DEL HOSPITAL DR. RAMÓN CARRILLO DE LA CIUDAD DE SAN CARLOS DE BARILOCHE”, que fuera realizado oportunamente por la UPCEFE – Pcia. de Río Negro, y cuya documentación técnica ha sido readecuada y completada a los efectos de la presente licitación, por la firma EMPRESA CONSTRUCTORA ROQUE MOCCIOLA S.A.):

- ✓ PLAN MAESTRO 2015 (25 fojas).
- ✓ PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS OBRA CIVIL (214 fojas).
- ✓ PLANILLA DE LOCALES (12 fojas).

- ✓ PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES (246 fojas).
- ✓ ANEXO I – INFORME REFUERZO ESTRUCTURA (97 fojas).
- ✓ ANEXO II – GASES MEDICINALES (36 fojas).
- ✓ ANEXO III – INSTALACIÓN SANITARIA (38 fojas).
- ✓ PLANILLA DE CANTIDADES (9 fojas).
- ✓ DOCUMENTACIÓN GRÁFICA – PLANOS (429 fojas).

# **BASES Y CONDICIONES LEGALES GENERALES**

## BASES Y CONDICIONES LEGALES GENERALES

---

### 1.- CONSIDERACIONES GENERALES

**1.1.- OBJETO DE LA DOCUMENTACION:** Los derechos y obligaciones que derivan de la licitación de las obras que se ejecuten por cuenta de la Provincia de Río Negro, se regirán por las presentes Bases Generales, que se integran con los elementos enumerados en la carátula.-

**1.2.- TERMINOLOGIA Y ABREVIATURAS:** A los efectos de la aplicación de este Pliego de Condiciones y todo otro documento que pase a integrar el acto licitatorio y/o contrato de obra, se emplearán las siguientes denominaciones y/o abreviaturas: "Estado" por Estado Provincial de Río Negro; "Ministerio" por Ministerio de Obras y Servicios Públicos; "Secretaría" por Secretaría de Obras Públicas e Infraestructura; "Inspección" por el/los funcionario/s del contralor y vigilancia de las obras; "Ofertante" y/o "Contratista" por persona física o ideal, comercial con que se contrate la ejecución de la obra; "Pliego" por toda la documentación que integra el contrato entre las partes, "Ley" por Ley de Obras Públicas J N° 286 y su Reglamentación.-

**1.3.- LEYES APLICABLES:** Las obras que se licitan por el presente Pliego de Bases y Condiciones Generales, quedan sometidas a las disposiciones de la Ley J N° 286 Ley de Obras Públicas y su Reglamentación, como así también de la Ley H N° 3.186 de Administración Financiera y demás disposiciones concordantes, por tanto las partes deberán ajustarse a sus requisitos y a las Cláusulas Especiales, Complementarias y Particulares y Leyes Provinciales B N° 4.187; N° 4.798 y su Decreto Reglamentario N° 605/13; N° 3.228; N° 4448; N° 2.938; N° 3.475; N° 5.281 y Ley Nacional N° 22.250; como toda otra Norma Jurídica Nacional y/o Provincial que hagan al objeto de la presente licitación. En cuanto a los sellados deberá ajustarse a la Normativa Provincial vigente al momento de su aplicación. -

**1.4.- CONSULTA Y ENTREGA DE LEGAJOS:** De acuerdo a lo especificado en el Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares. Asimismo, los interesados en formular propuestas podrán consultar los legajos correspondientes en el Área de Estudios y Proyectos, sita en calle 25 de Mayo esq. Bs. As., 3er. Piso, Viedma y en el lugar que indiquen los avisos de llamado a licitación, hasta cinco (5) días antes de la fecha de apertura de sobres. Para adquisición de los legajos deberá presentarse la boleta de depósito en la cuenta Provincial que se disponga, por el valor que se establezca en cada caso, actuada por el Banco habilitado, de acuerdo a lo dispuesto por el Artículo 98° del Código Fiscal, Ley I N° 2686.-

**1.5.- ACLARACIONES Y CONSULTAS:** Las aclaraciones y consultas, de carácter técnico-administrativo, que deseen formular los interesados deberán ser presentadas por escrito, en todos los casos, al Área de Estudios y Proyectos, hasta el plazo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares. Las mismas y sus respuestas, así como aquellas que la Subsecretaria creyese oportuno, se llevarán a conocimiento de todos los que retiren Pliegos, antes de la fecha de apertura y pasarán a integrar el Pliego de Condiciones.-

## 2.- PROPONENTES

**2.1.- CAPACIDAD DE LOS OFERENTES:** Los oferentes deberán ajustarse en un todo a las disposiciones del Artículo 15° de la Ley J N° 286 y su Reglamentación, y lo especificado en el Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares.-

**2.2.- CONOCIMIENTO DE LA DOCUMENTACION Y DEL TRABAJO:** La presentación de la propuesta significará que quién la hace conoce el lugar en que se ejecutarán los trabajos, la condiciones, características propias y objeto de la obra y su desarrollo; que se ha compenetrado del exacto alcance de las disposiciones contenidas en el presente Pliego y acepta de conformidad; que ha estudiado los planos y demás documentación del proyecto; y que se ha basado en ello para hacer su oferta.

Ampliando este concepto, se establece que si una vez descubierto el terreno de fundación el mismo no estuviera de acuerdo a las condiciones del proyecto, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Subsecretaria de Obras las modificaciones necesarias en el proyecto para que la obra pueda realizarse.- En caso de que las condiciones representen una variación en los montos de obra, esa diferencia será reconocida a favor de la parte que corresponda.-

## 3.- PROPUESTAS

**3.1.- REDACCION, SELLADO Y PRESENTACION:** Las propuestas serán presentadas en la forma establecida en el Artículo 17° de la Ley J N° 286 y su Reglamentación, conforme al modelo que forma parte del presente Pliego. En cuanto a los sellados deberá ajustarse a la Normativa Provincial vigente al momento de su aplicación.-

**3.2.- OFERTAS COMPLEMENTARIAS:** Además de la propuesta reglamentaria los concurrentes podrán proponer simultáneamente y por separado variantes que modifiquen las Bases y Condiciones de la licitación en forma ventajosa, conforme a lo establecido en el Artículo 19° de la Ley.-

**3.3.- LUGAR DE RECEPCION:** Las propuestas serán recibidas en el domicilio que indiquen los avisos, hasta el día y hora fijados para la apertura de las mismas.-

**3.4.- MANTENIMIENTO DE OFERTA:** Las ofertas deberán ser mantenidas como mínimo por un plazo de noventa (90) días a contar de la fecha de la licitación.

## 4.- LICITACION Y ADJUDICACION

**4.1.- ACTO LICITATORIO:** En el lugar y hora fijados para la apertura de las propuestas y con la presencia del/los funcionario/s competente/s de la Dirección y/o Ministerio, se procederá en acto público a abrir las propuestas recibidas y a dar lectura de las mismas, conforme a lo establecido por el Artículo 18° de la Ley. De cada oferta se abrirá en primer término el sobre que contiene la "Documentación General" y se verificará el cumplimiento de lo indicado en el Artículo 17° de la Ley, luego el sobre que contiene la "Propuesta Básica" dándose lectura a la misma, y por último el sobre de "Ofertas Variantes" si las hubiere.-

De todo lo actuado se labrará Acta que suscribirá/n el/los funcionario/s, optativamente los interesados presentes y en la misma se dejará constancia de las eventuales objeciones manifestadas por los interesados presentes en cuyo caso, éstos tendrán obligación de firmar el documento.-

De acuerdo a lo expresado en el Artículo 23° de la Ley J N° 286, el Ministerio conserva la facultad de rechazar todas las propuestas sin que la presentación de las mismas dé derecho a los proponentes a su aceptación, ni a formular reclamo alguno.-

## 5.- CONTRATO

**5.1.- FIRMA DEL CONTRATO:** Aceptada la propuesta por la autoridad correspondiente, el Ministerio (Departamento Licitaciones), notificará de ello a la firma adjudicataria en el domicilio declarado, para que en los términos y formas establecidas en los Artículos 26° y 27° de la Ley y su Reglamentación, concurra a firmar el contrato, de acuerdo al modelo que forma parte de este Pliego. En este acto el Contratista exhibirá los comprobantes de pago de los sellados que establece el Código Fiscal y entregará la constancia de haber dado cumplimiento al requisito previo que establece el Artículo 27° de la Ley, referente a la Garantía de Contrato.-

**5.2.- GASTOS DE CONTRATO:** Los gastos que deriven de la confección del contrato respectivo, será por cuenta exclusiva del Contratista.

**5.3.- DOCUMENTOS CONTRACTUALES:** Serán considerados documentos del Contrato, formarán parte del mismo o se irán incorporando en cada oportunidad:

- a) El contrato firmado por las partes.
- b) El presente Pliego de Condiciones con todos los elementos enumerados en la carátula.
- c) Las aclaraciones, normas o instrucciones complementarias de los documentos de licitación que el Ministerio hubiere hecho conocer por escrito a los interesados, antes de la fecha de apertura, sea a requerimiento de los mismos o por espontánea decisión.
- d) La oferta aprobada.
- e) El Acta de Iniciación de los trabajos.
- f) El plan y diagramas de ejecución de la obra, aprobados por la Subsecretaria de Obras.
- g) Las Órdenes de Servicio que por escrito imparta la Inspección.
- h) Los planos de detalles que la Subsecretaria de Obras entrega al Contratista durante la ejecución de la obra.
- i) Cualquier otro documento que legalmente corresponda agregar a la documentación contractual.

A los efectos de deslindar la responsabilidad para la interpretación de los planos y especificaciones de la obra, se tendrá en cuenta el orden de prioridades establecido en el Artículo 32° Apartado 14 de la Reglamentación de la Ley.-

## 6.- INICIACION DE LA OBRA

**6.1.- PLAN DE TRABAJOS:** En cumplimiento al Artículo 28° del Decreto Reglamentario J N° 686/1962, el Contratista deberá presentar el Plan gráfico de trabajos, según el modelo adjunto a ésta documentación, dentro de un plazo de treinta (30) días corridos a partir de la firma del Contrato. El no cumplimiento de estos requisitos hará pasible al Contratista de una multa del 2% (dos por ciento) del depósito de garantía por cada día de mora en un todo de acuerdo con lo dispuesto en el Art. 28 Decreto 686/62.

**6.2.- ORDEN DE INICIACION:** Celebrado el Contrato entre la Provincia y la firma Contratista, la Subsecretaria de Obras impartirá la orden de comienzo de los trabajos de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares.-

**6.3.- ENTREGA DEL TERRENO:** En el momento oportuno y a solicitud del Contratista se facilitará en "uso precario" el terreno o lugar donde habrá de llevarse a cabo la obra, labrándose el Acta correspondiente.-

**6.4.- REPLANTEO DE LA OBRA:** Dentro del plazo establecido en el Apartado 6.2, el Contratista dará comienzo al replanteo de las obras, el que deberá ser aprobado por la Inspección y en cuyas operaciones deberá estar presente el Representante Técnico; su ausencia hará pasible al Contratista de una multa equivalente al 0,15% (cero coma quince por ciento) del monto del Contrato Actualizado al momento de producirse la infracción.-

**6.5.- ACTA DE INICIACION:** En oportunidad de iniciarse la ejecución de los trabajos de replanteo en el obrador, se labrará el Acta correspondiente desde cuya fecha comenzará a regir el plazo de ejecución establecido para la realización de la obra.-

**6.6.- RETRASO EN LA INICIACION DE LOS TRABAJOS:** Si transcurridos los quince (15) días de la notificación de orden de inicio de los trabajos, el Contratista no lo hiciere, se hará pasible de una multa diaria de 0,075 % (cero coma cero setenta y cinco por ciento) del Monto del Contrato Actualizado a la fecha del cese del incumplimiento.-

**6.7.- SUSPENSION DE LOS TRABAJOS:** El Contratista no podrá en ningún caso suspender los trabajos sin autorización de la Inspección. El no cumplimiento de la presente cláusula hará pasible al Contratista de una multa diaria de 0,075 % (cero coma cero setenta y cinco por ciento) del Monto del Contrato Actualizado a la fecha del cese del incumplimiento.-

## 7.- OBRADOR, MATERIALES Y FORMA DE TRABAJOS

**7.1.- DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES:** El Contratista tomará a su tiempo todas las disposiciones y precauciones necesarias para evitar daños a la obra que ejecutará, a las personas que dependan de él, a las de la Subsecretaria de Obras, Inspección, a terceros y a las propiedades o cosas del Estado o de terceros, así pudieran provenir esos daños de maniobras del obrador, de la acción de los elementos o causas eventuales. El resarcimiento de los perjuicios que no obstante se produjeran, correrá por cuenta exclusiva del Contratista.-

Estas responsabilidades subsistirán hasta que no verifique la entrega definitiva de la obra (Acta de Recepción Definitiva) a la Subsecretaria de Obras. La Subsecretaria de Obras podrá retener en su poder

de la suma que adeudare el Contratista, el importe que se estime proporcionados con aquellos conceptos, hasta que las reclamaciones o acciones que llegaren a formularse por alguno de aquellos hayan sido efectivamente descartados y aquel haya satisfecho las indemnizaciones a que hubiere derecho.-

**7.2.- CONSTRUCCION PROVISIONAL PARA OFICINAS, MATERIALES Y ENSERES:** La Contratista tendrá en la obra los cobertizos, depósitos y demás construcciones provisionales que se requieren para la realización de los trabajos y locales especiales para la Inspección. En las Cláusulas Particulares se determinará detalladamente el tipo de construcción a efectuar.-

**7.3.- HIGIENE Y ALUMBRADO:** Todas las construcciones provisionales serán conservadas en perfecto estado de higiene por el Contratista, estando también a su cargo el alumbrado, la previsión y distribución del agua y desagüe correspondiente.-

**7.4.- INSTRUMENTAL Y MOBILIARIO:** Salvo indicación en Contrato, es obligación del Contratista el facilitar a la Inspección durante todo el período que duren las obras y en buenas condiciones de uso los instrumentos indispensables para el control de las operaciones de relevamiento, replanteo, medición de los trabajos contratados. Así mismo, deberá facilitar mobiliarios y equipamientos de oficina necesarios e indispensables para el funcionamiento de las oficinas de la Inspección dentro del obrador.-

En la zona que cuente con servicio telefónico, el Contratista estará obligado a instalar un aparato telefónico para uso exclusivo de la Inspección, corriendo por su cuenta el pago de la tarifa por uso local. En las Cláusulas Particulares se describirá detalladamente el tipo de construcción a efectuar.-

**7.5.- RESPONSABILIDAD POR INFRACCIONES ADMINISTRATIVAS:** El contratista y su personal deberán cumplir estrictamente las disposiciones, ordenanzas y reglamentos provinciales y/o municipales, vigentes en el lugar de la ejecución de las obras. Será por cuenta del Contratista el pago de las multas y resarcimiento de los perjuicios o intereses si cometiera cualquier infracción a dichas disposiciones, ordenanzas o reglamentos.-

**7.6.- ABASTECIMIENTO DE MATERIALES:** El Contratista tendrá siempre en la obra, la cantidad de materiales que a juicio de la Inspección se necesita para la buena marcha de la misma para abastecer treinta (30) días de labor como mínimo. No podrá utilizar en otros trabajos ninguna parte de esos abastecimientos sin autorización.-

Está obligado a usar métodos y enseres que a juicio de la Inspección aseguren la calidad satisfactoria de la obra y su terminación dentro del plazo fijado en el Contrato, si en cualquier momento antes de iniciarse los trabajos o durante el curso de los mismos, los métodos o enseres adoptados por el Contratista, parecieran ineficaces e inadecuados a la Inspección, esta podrá ordenarle que perfeccione esos métodos o los reemplace por otros más eficientes. Sin embargo el hecho que la Inspección observe sobre el particular no eximirá al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de las obras ejecutadas o la demora en terminarlas.-

**7.7.- MATERIALES A EMPLEAR:** Todos los materiales a emplearse en la construcción deberán ser aprobados previamente por la Inspección, debiendo el Contratista a tal efecto presentar muestrarios completos, los que luego de aprobados deberán permanecer en obra.-

**7.8.- ENSAYOS Y PRUEBAS:** La Subsecretaria de Obras podrá hacer todos los ensayos y pruebas que considere convenientes para comprobar si los materiales o estructuras son los que se determinan en el Pliego. El personal y los elementos necesarios para este objeto, como ser: Instrumentos de medidas, balanzas, combustibles, etc., serán facilitados y costeados por el Contratista. Este además pagará cualquier ensayo o análisis físico, químico o mecánico que deba encomendarse a efectos de verificar la naturaleza de algún material, incluso los gastos de transporte, recepción, manipuleo y despacho.

**7.9.- VICIOS EN LOS MATERIALES Y OBRAS:** Cuando fuesen sospechados vicios en trabajos no visibles, la Inspección podrá ordenar las demoliciones, desarmes o desmontajes y las reconstrucciones necesarias para cerciorarse del fundamento de sus sospechas, y si los defectos fueran comprobados, todos los gastos originados por tal motivo estarán a cargo del Contratista, en caso contrario los abonará la Dirección de Inspección de Obras. Si los vicios se manifestaran en el transcurso del plazo de garantía el Contratista deberá reparar o cambiar las obras defectuosas en el plazo de diez (10) días a contar desde la fecha de su notificación practicada por medio fehaciente; transcurrido ese plazo dichos trabajos podrán ser ejecutados por la Dirección de Inspección de Obras a costa de aquel. La recepción final de los trabajos no libera al Contratista de las responsabilidades que determina el Artículo 1.273 del Código Civil y Comercial de la Nación.-

**7.10.- ERRORES DE OBRAS POR TRABAJOS DEFECTUOSOS:** El Contratista en ningún momento podrá alegar descargos de responsabilidad por la mala ejecución de los trabajos o por transgresiones a la documentación contractual, fundándose en incumplimiento por parte del Subcontratista, personal, proveedores o excusándose en el retardo por parte de la Inspección en entregar los detalles y planos o en comprobación de errores o faltas. Todo trabajo que resultare defectuoso debido al empleo de malos materiales o de calidad inferior a la establecida en la documentación contractual o de la mano de obra deficiente o por descuido o por imprevisión o por falta de conocimiento técnico del Contratista o por sus empleados, será deshecho y reconstruido por el Contratista a su exclusiva cuenta a la primera intimación que en ese sentido le haga la Inspección en el plazo que esta le fije.-

El hecho de que no se hayan formulado en su oportunidad, por la Inspección, las observaciones pertinentes por los trabajos defectuosos o empleo de materiales de calidad inferior, no implicará la aceptación de los mismos y la Inspección en cualquier momento en que ese hecho se evidencie y hasta la recepción definitiva, podrá ordenar al Contratista su corrección, demolición o reemplazo, siendo los gastos que se originen por cuenta de este.-

En todos los casos, si el Contratista se negara a la corrección, demolición o reemplazo de los trabajos rechazados, la Subsecretaria de Obras podrá hacerlos por sí o por cuenta del Contratista y sin intervención judicial. Si a juicio exclusivo de la Dirección de Inspección de Obras no resultare conveniente en los trabajos de terminación la reconstrucción de los trabajos, siendo resorte de dicha

Dirección de Inspección de Obras la estimación de la disminución, con carácter punitivo, del elemento o estructura observados. Estos porcentajes se fijarán en las cláusulas complementarias y particulares.-

A los efectos de entender en toda cuestión de esta naturaleza podrá designarse una comisión de la que forma parte el Representante Técnico del Contratista.

**7.11.- AGUA DE CONSTRUCCION:** El agua de construcción, salvo indicación en contrario, será costeadada por el Contratista, a cuyo cargo estará el pago de los derechos que correspondieran por esos conceptos y a su transporte y almacenaje.-

**7.12.- EJECUCION DE LA OBRA CON ARREGLO A SU FIN:** Los trabajos y materiales indispensables para que las obras que figuran en la documentación contractual resulten enteras y adecuadas a su fin, son obligatorias para el Contratista.

**7.13.- SEGURO DE OBRA:** El Contratista deberá asegurar contra el riesgo de incendio la totalidad de las obras ejecutadas, más los materiales acopiados y certificados. Las Pólizas, tanto las propias como las de sus Subcontratistas, deberán ser presentadas antes de iniciar los trabajos y cada vez que se le exija.

**7.14.- MEDIANERIA:** Es obligación del Contratista formalizar los convenios de medianería con los vecinos, ejecutando los planos (tela y copias) y demás elementos, que deberá entregar luego a la Subsecretaría de Obras y pagar las liquidaciones que resulten. Además estarán a cargo del Contratista los gastos que correspondan por:

- a) La reconstrucción de todas las partes removidas y la reparación de todos los desperfectos que a consecuencia de los trabajos licitados se produzcan en las partes existentes.
- b) La provisión de todos los materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para unir las obras licitadas con las existentes.

Todo material o trabajo ejecutado en virtud de esta cláusula será de la calidad, tipo, forma y demás requisitos equivalentes y análogos a los similares existentes a juicio de la Subsecretaría de Obras.-

## 8.- DIRECCION E INSPECCION

**8.1.- INSPECCION:** La Subsecretaría de Obras se reserva para sí la superintendencia de los trabajos y ejercerá la Dirección e Inspección de los mismos así como el estricto cumplimiento del presente Pliego por intermedio de su cuerpo Técnico y de un servicio destacado en el obrador con carácter de inspección.-

**8.2.- CUMPLIMIENTO DE INSTRUCCIONES DE LOS AGENTES DE LA DIRECCION:** El Contratista y su personal cumplirán las instrucciones y órdenes impartidas por la Dirección Técnica y/o la Inspección. La inobservancia de esta obligación a los actos de cualquier índole que perturben la marcha de la obra, hará pasible al culpable de su inmediata expulsión del recinto del obrador. El Contratista no podrá censurar al personal que la Subsecretaría de Obras afecte a la atención de la obra, pero si tuviere causas justificadas respecto de alguno de ellos las expondrá por escrito, para que las autoridades resuelvan sin que esto sea motivo para que se suspendan los trabajos.

**8.3.- PERSONAL TECNICO DEL CONTRATISTA:** El personal técnico o administrativo que actúe en la obra y perjudique por su conducta la buena marcha de los trabajos o no tenga la debida competencia o no sea todo lo diligente que corresponda, deberá ser retirado de la obra si así lo resolviera la Inspección. El Contratista, si no estuviera de acuerdo con lo dispuesto, tendrá derecho a apelación y podrá solicitar a la Subsecretaria de Obras la reconsideración de la medida.-

**8.4.- REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA:** El Contratista tendrá en la obra y en forma permanente un Ingeniero, Arquitecto o personal técnicamente capacitado, según lo indiquen las Cláusulas Particulares, en relación con las características o importe de la obra, debidamente autorizado y aceptado por la Dirección Técnica y con quién la Inspección pueda entenderse de inmediato con respecto a los trabajos que se realizan y con las debidas facultades para notificarse en su nombre y representación de las Ordenes de Servicio, darle cumplimiento de formular observaciones a que ellas dieran lugar. Si el Contratista reuniera tales condiciones podrá actuar por sí mismo.-

**8.5.- REPRESENTANTE TECNICO:** La representación técnica será ejercida por un profesional de la ingeniería o arquitectura con diploma de la Universidad Nacional, cuyas funciones se ceñirán a lo indicado por la Ley J N° 286 y su Reglamentación.-

**8.6.- LIBRO DE ORDENES DE SERVICIO:** En lo que respecta a las instrucciones que la Subsecretaria de Obras y/o Inspección debe impartir al Contratista, se dará cumplimiento en un todo de acuerdo al Artículo 32°, apartado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y subsiguientes de la Reglamentación de la Ley.-

**8.7.- LIBRO DE COMUNICACIONES:** Además del libro de Órdenes de Servicio exigido por el apartado 1) del Artículo 32° del Decreto Reglamentario de la Ley, el Contratista deberá presentar otro libro de las mismas características que se denominará LIBRO DE COMUNICACIONES. En dicho libro la Empresa comunicará las observaciones y sugerencias que estime convenientes, las que deben ser contestadas por la Inspección en un plazo no mayor de quince (15) días, en dicho libro de Órdenes de Servicio.

**8.8.- PERMANENCIA DE LA DOCUMENTACION EN OBRA:** La documentación especificada en el Apartado 5.3.- del presente Pliego deberá estar permanentemente en obra y a disposición de la Inspección.-

**8.9.- INTERPRETACION DE LOS DOCUMENTOS DE CONTRATO:** Cuando los planos o especificaciones de contrato presenten duda para el Contratista, éste deberá solicitar aclaración por intermedio del libro de Comunicaciones y con una anticipación no menor de quince (15) días a la de la ejecución de los trabajos afectados por dicha duda. Las demoras que se produjeran en la marcha de las obras serán justificadas de cumplimentarse lo anterior.-

**8.10.- INSPECCIONES QUE ORIGINEN GASTOS EXTRAORDINARIOS:** Las inspecciones que destaca la Subsecretaria de Obras se limitarán a las indispensables para controlar la marcha de los trabajos y certificar los montos de obra ejecutados, en forma de una visita mensual como mínimo y de acuerdo a lo que indiquen las Cláusulas Particulares al respecto. Cuando fuera necesario inspeccionar acopios fuera de la obra, o deban repetirse inspecciones o recepciones por culpa del Contratista, según constancia que figure debidamente documentada en el libro de Órdenes de Servicio, los gastos emergentes de la

Comisión serán con cargo al Contratista. En tal sentido deberá elevar la Nota de Pedido de nueva inspección adjuntando boleta de depósito por la suma y en la cuenta que la Subsecretaria de Obras le indique. Posteriormente se ejecutará el ajuste y descontarán cualquier diferencia del próximo certificado de obra.-

Estas disposiciones se refieren a aquellas obras que carezcan de Inspección permanente, excepto en lo que se refiere a inspecciones fuera de obra.-

## 9.- PERSONAL OBRERO

**9.1.- JORNALES MINIMOS:** El Contratista mantendrá durante la ejecución de la obra los jornales establecidos por la Delegación Zonal de Trabajo, debiendo actualizarlos en caso que estos sufrieran modificaciones durante el lapso que duren los trabajos. El Contratista estará obligado cuando se lo requiera a mostrar todos los documentos necesarios a fin de verificar que el salario a los obreros no es inferior a lo establecido por la citada Delegación.-

**9.2.- PAGO DE PERSONAL:** El Contratista deberá mantener al día el pago del personal empleado en la obra, abonar íntegramente los salarios estipulados y dar cumplimiento estricto a las disposiciones que determinen la jornada legal de trabajo. Esta cláusula regirá también para los casos de trabajo a destajo.-

El cumplimiento de lo que se deja establecido será comprobado por la Inspección al conformar el correspondiente certificado de obra, y dejará constancia pertinente en caso de incumplimiento.-

La falta continuada por dos veces y por tres en forma discontinua del cumplimiento de lo establecido en éste artículo, será motivo de comunicación a los registros provinciales pertinentes a sus efectos.-

El libro de jornales oficializados deberá permanecer en obra hasta que la Inspección pueda controlarlo en las planillas de jornales y asiento dando conformidad al pie de las mismas. En caso de documentarse la existencia de la deuda de la Contratista con personal obrero; se adoptarán las providencias para retomar en la certificación los montos adecuados, los que quedarán en custodia hasta la solución del problema.

**9.3.- SEGURO DEL PERSONAL DE OBRA:** Todo personal obrero perteneciente a la Empresa Contratista deberá estar asegurado de acuerdo a las reglamentaciones vigentes, en Compañías habilitadas, de conocida solvencia.

Bajo ningún concepto se admitirá el auto-seguro.

**9.4.- SEGURO PERSONAL DE INSPECCION DE OBRA:** El Contratista asegurará individualmente contra toda clase de accidente y responsabilidad civil, comprendiendo la inhabilitación temporaria, al personal que fiscalice la obra. Dicho seguro será por un monto mínimo equivalente a dos veces el valor de seguro de un Oficial Especializado, salvo que las Cláusulas Particulares, que forman parte de este Pliego, lo determine en contrario. A tal efecto la Subsecretaria de Obras comunicará la nómina del personal a asegurar y los cambios que ocurrieren en número de personas.

Bajo ningún concepto se admitirá el auto-seguro.

**9.5.- CONTRATACION DE SEGUROS:** Las Empresas Contratistas de Obras Públicas deberán contratar con el Instituto Autárquico Provincial del Seguro de Río Negro (IAPS Ley N° 852/73) los seguros establecidos en los Apartados 7.13.- SEGURO DE OBRA, 9.3.- SEGURO DEL PERSONAL DE OBRA y 9.4.- SEGURO DEL PERSONAL DE INSPECCION, según se establece en las presentes Cláusulas Generales.-

**9.6.- CONTRATACION DE PERSONAL QUE SE ENCUENTRA EN ETAPA DE PRUEBA DEL CUMPLIMIENTO DE UNA CONDENA EN UNIDADES PENITENCIARIAS O ALCALDÍAS UBICADAS EN TERRITORIO PROVINCIAL O HAYAN SIDO LIBERADOS DE LAS MISMAS POR AGOTAMIENTO DE PENA:** El Contratista deberá emplear para la ejecución de la presente obra, personal que se encuentre en etapa de prueba del cumplimiento de una condena en unidades penitenciarias o alcaldías ubicadas en territorio provincial o hayan sido liberados de las mismas por agotamiento de pena. A tal efecto, el Comitente solicitará al Instituto de Asistencia a Presos y Liberados, el registro de las personas que se encuentren en condiciones de acceder a un puesto de trabajo, de conformidad a lo señalado en el art. 1º de la Ley S N° 3228 y lo notificará a su vez al Contratista. Sin perjuicio de lo anterior, esta exigencia no debería colisionar con lo dispuesto por la Ley D N° 4448.

## **10.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES**

**10.1.- TRABAJOS NO CONTRATADOS:** Serán obligatorias para el Contratista las modificaciones del proyecto que produzcan aumentos o reducciones de ítems contratados o creación de nuevos ítems, que no excedan en conjunto el veinte por ciento (20%) del monto total contratado, en un todo de acuerdo a lo estipulado por el Artículo 35º y concordantes de la Ley J N° 286.

Todo trabajo ejecutado sin orden de la Inspección Técnica aunque sea necesario y no previsto en el Contrato, no será pagado al Contratista.-

Toda Orden de Servicio que implique modificación de contrato, será ratificada por el Subsecretario de Ejecución de Obras mediante notificación fehaciente.-

**10.2.- PRECIOS DE TRABAJOS ADICIONALES Y AMPLIACIONES:** Todas las modificaciones del proyecto que produzcan aumento o reducciones de ítems contratados o creación de nuevos ítems, que no excedan en conjunto el veinte por ciento (20%) del monto total contratado, conforme lo estipulado en la cláusula anterior, serán consideradas en la forma prescripta por el Artículo 36º y concordantes de la Ley J N° 286.-

## **11.- CERTIFICACIONES DE PAGO**

**11.1.- NORMA DE MEDICION:** Para la modificación, liquidación de trabajos, ampliación de obras, etc., regirán las "Normas de Medición" que forman parte del presente Pliego de Condiciones.

En los casos no previstos en dichas Normas o en los documentos del Contrato, la Subsecretaria de Obras resolverá lo pertinente con ecuanimidad y dentro de lo usual en la técnica de la construcción.-

**11.2.- OBRAS CUBIERTAS Y TRABAJOS DE MEDICION ULTERIOR IMPOSIBLE:** El Contratista gestionará de la Inspección en tiempo oportuno, la autorización para ejecutar los trabajos que cubran obras, cuya

calidad y cantidad no se podrán comprobar una vez cubiertos los trabajos, se dejará constancia del estado y medidas de tales obras y de otras circunstancias que se considere conveniente.-

**11.3.- CERTIFICACIONES:** Las certificaciones serán mensuales y en un todo de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 42° y siguientes de la Ley J N° 286.-

La Inspección y/o Subsecretaria efectuará la medición de los trabajos realizados, dentro de los quince (15) primeros días del mes siguiente, debiendo intervenir el Representante Técnico del Contratista.-

La Certificación abarcará los siguientes aspectos:

- a) Acta de medición.
- b) Certificación de obra.
- c) Planilla de acopio y desacopio de materiales.

**11.4.- MATERIALES DE ACOPIO:** El Contratista podrá acopiar en obra, en los lugares reservados al efecto, los materiales necesarios para la construcción de la misma ya sea en parte o en su totalidad y hasta un máximo que no exceda de las cantidades requeridas por la obra total, incluidas tolerancias por desperdicios, normas, etc.-

No se certificará acopio de materiales.

**11.5.- CONFECCION DE CERTIFICADOS:** Los certificados serán confeccionados por la Subsecretaria de Obras conformados por el Contratista y su Representante Técnico, en original y seis (6) copias, para lo cual se aplicarán a las cantidades medidas y consignadas en acta respectiva, los precios unitarios correspondientes al Presupuesto Oficial, afectados del porcentaje de aumento o disminución estipulado y calculado, ya sea por unidades o por ajuste alzado.-

Se considerará como fecha de cada certificado la de su conformación por la Subsecretaria de Obras, los certificados constituirán en todos los casos documentos provisionales sujetos a posteriores rectificaciones, hasta tanto se produzca la Recepción Definitiva de la obra.-

**11.6.- PAGO DE CERTIFICADOS:** Se hará de acuerdo a los plazos establecidos en el Artículo 47° de la Ley.-

**11.7.- GASTOS GENERALES:** Todos los gastos que demande el cumplimiento de las obligaciones impuestas por el Pliego y a las cuales no se hubiera establecido Ítem en el Presupuesto Oficial, incluso los correspondientes a todos los trámites que se refieren a la aprobación de planos, inspecciones, obtención de permisos, certificados, así como también instalaciones de conexiones, medidores, etc. Se considerarán incluidos entre los gastos generales prorrateados entre los precios del Presupuesto mencionado.-

## 12.- RECEPCION DE LAS OBRAS

**12.1.- RECEPCION DE LAS OBRAS:** Cuando el Contratista considere haber dado término a los trabajos contratados, solicitará a la Subsecretaria de Obras la recepción de la obra, la que se realizará en un todo de acuerdo a lo estipulado en el Capítulo VIII (de la recepción y conservación) de la Ley.-

Antes de solicitar la recepción definitiva de la obra, el Contratista deberá presentar los planos aprobados por las reparticiones provinciales, nacionales o municipales, de las instalaciones complementarias que así requieran las Cláusulas Particulares que determinarán los planos y números de copias que ha de entregar el Contratista previa a la Recepción Definitiva.-

### **13 - DISPOSICIONES VARIAS**

**13.1.- PLAZO DE EJECUCION:** Ante demoras en la iniciación, ejecución y terminación de los trabajos, la repartición aplicará las multas o sanciones estipuladas en el presente Pliego de Bases y Condiciones, salvo que el Contratista pruebe que se debieron a caso fortuito, fuerza mayor o culpa del Estado.-

Corresponde al Contratista denunciar en tiempo y forma, como así también acreditar las causales invocadas de conformidad a lo establecido en el art. 39 del Decreto Reglamentario de la Ley J N°286.

El contratista quedará constituido en mora automática con el solo vencimiento del o los plazos estipulados en el contrato y sin necesidad de requerimiento o interpelación alguna por parte de la Repartición.-

La eventual aplicación de multas y/o sanciones será dispuesta por la Repartición de acuerdo a lo prescripto por el Artículo 39° y concordantes de la Ley J N° 286.

**13.2.- DE LA RESCISION:** El Contrato podrá ser rescindido por alguna de las partes cuando se configuren las causas establecidas en el Capítulo X de la Ley.-

**13.3.- APLICACION DE MULTAS:** Las multas establecidas por infracción a las disposiciones contractuales, serán aplicadas por la Subsecretaria de Obras a pedido de la Inspección y su importe será deducido en el primer certificado que el Contratista deba extender después de su notificación y en último término afectando la fianza rendida quedando el Contratista obligado a completar ese fondo de la garantía si fueran afectados. La multa que correspondiera aplicar al Contratista por incumplimiento del plazo de ejecución se hará efectiva en la forma que lo indica el Artículo 39° de la Ley J N° 286 y de la Reglamentación de la Ley.-

# **BASES Y CONDICIONES LEGALES PARTICULARES**

## BASES Y CONDICIONES LEGALES PARTICULARES

---

### **Apartado 1: OBJETO DE LA CONTRATACION:**

La presente tiene por objeto la ejecución con provisión de materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarias, de los trabajos con destino a la obra **“REMODELACIÓN Y REFUNCIONALIZACIÓN DEL HOSPITAL DR. RAMÓN CARRILLO DE LA CIUDAD DE SAN CARLOS DE BARILOCHE”**, Provincia de Río Negro.

### **Apartado 2: LEYES APLICABLES:**

La presente Licitación se llevará a cabo conforme a las disposiciones de la Ley J N° 286 Ley de Obras Públicas y su Reglamentación, como así también de la Ley H N° 3.186 de Administración Financiera y demás disposiciones concordantes, por tanto las partes deberán ajustarse a sus requisitos y a las Cláusulas Especiales, Complementarias y Particulares y Leyes Provinciales J N° 2.904 y su Decreto Reglamentario N° 299/97; B N° 4.187; N° 4.798 y su Decreto Reglamentario N° 605/13; N° 3.228; N° 4.448; N° 2.938; N° 3.475; N° 5.281 y Ley Nacional N° 22.250; Decreto Provincial N° 1313/14; como toda otra Norma Jurídica Nacional y/o Provincial que hagan al objeto de la presente licitación. En cuanto a los sellados deberá ajustarse a la Normativa Provincial vigente al momento de su aplicación, Ley N° 3.550 de Ética Pública y la Ley de Sellos N° 5.402.

### **Apartado 3: CONSULTAS Y VENTA DEL PLIEGO:**

Los mismos podrán adquirirse y consultarse hasta CINCO (5) días corridos antes de la fecha de apertura, en el Departamento de Compras del Ministerio de Obras y Servicios Públicos, sito en calle Buenos Aires N° 4 de Viedma (R.N.), o al teléfono (02920) 424241 de 8:30 hs. a 13:00 hs.

Asimismo, se encontrarán a los fines de su consulta, en la página web del Ministerio de Obras y Servicios Públicos [www.obraspublicas.rionegro.gov.ar](http://www.obraspublicas.rionegro.gov.ar), sección Licitaciones y Compras, en formato pdf.

En virtud del volumen de documentación, los pliegos se encontrarán a la venta en soporte digital – CD, formato pdf y cad.

Al momento de la apertura de la Licitación, los oferentes deberán presentar el Pliego de Bases y Condiciones impreso completo, con firma y sello del proponente y de su Representante Técnico en todas sus hojas, junto con el soporte digital CD, y un Acta con carácter de Declaración Jurada, donde se deje constancia de la fidelidad de dicha documentación con respecto a la suministrada por este organismo en el referido soporte digital.

Será tarea de la Comisión de Preadjudicación verificar que los Pliegos de Bases y Condiciones presentados por los oferentes, resulten ser copias fieles de los provistos por este organismo en el referido soporte digital.

El valor del Pliego es de **Pesos Cuatrocientos Cincuenta Mil (\$ 450.000,00)**.

**Apartado 4: PRESUPUESTO OFICIAL:**

Se fija en un monto total de **PESOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO con 45/100 (\$ 1.656.894.854,45)**.

**Apartado 5: ANTICIPO FINANCIERO:**

La presente obra prevé –opcionalmente– un **Anticipo Financiero del DIEZ por ciento (10%) del Monto Contractual**, el cual se amortizará con los certificados de obra a emitirse, aplicándose a su monto nominal un descuento porcentual igual al anticipo, en un todo de acuerdo con lo establecido por el Art. 50º de la Ley J N° 286.

En caso de optar por el cobro del Anticipo Financiero, se deberá acompañar junto con la propuesta económica un detalle de la forma de inversión del anticipo. En caso de no presentarse el plan de inversión del anticipo financiero se entenderá que el oferente renuncia a percibirlo.

Se deja expresa constancia que dicho plan de inversiones será evaluado por la Comisión de Preadjudicaciones de la obra.

Asimismo, se deja constancia que el cumplimiento del plan de inversión será exigible por la inspección de obra mediante la emisión de órdenes de servicio, resultando aplicable en caso de verificarse el incumplimiento lo previsto en el Apartado N° 19.

Que habiendo hecho uso de la opción y para hacer efectiva la concesión del Anticipo Financiero previsto en el presente Apartado, el contratista deberá presentar en Garantía, dentro de los QUINCE (15) días posteriores a la Firma del Contrato, una fianza bancaria o póliza de seguro de caución por el monto del Anticipo y extendida -de conformidad con lo dispuesto por la Ley N° 5.281.- a favor de la Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Provincia de Río Negro, debiendo constituirse el fiador en liso, llano y principal pagador, con expresa renuncia a los beneficios de excusión y división.

El Anticipo Financiero será otorgado una vez firmado el contrato y constituida la garantía del anticipo.

En caso de corresponder, el anticipo podrá ser redeterminado de acuerdo a lo previsto en el Artículo 4º del Decreto N° 1313/2014, mediante la emisión del Certificado de Obra N° 0 (CERO).

**Apartado 6: PLAZO DE EJECUCION:**

Se fija en **NOVECIENTOS (900) días corridos** contados a partir del Inicio de Obra.

**Apartado 7: DOCUMENTACION DE LA PROPUESTA:**

La documentación de la propuesta estará contenida en un sobre cerrado (N° 1), con la leyenda:

**Licitación pública N°...../2..., APERTURA: Día ....., Mes ....., 2.02...,** el que contendrá:

**1.1-** Garantía de Oferta, de Horizonte Compañía Argentina de Seguros Generales S.A., de conformidad con lo establecido en la Ley N° 5.281.

**1.2-** Sellado Provincial por **PESOS MIL DOSCIENTOS (\$1.200,00)**.

- 1.3- Pliego completo firmado en todas sus hojas por el proponente y su representante técnico y la constancia de haberlo adquirido, y toda otra documentación referida en el Apartado 19 punto c). .
- 1.4- Constancia de inscripción en la A.F.I.P.
- 1.5- Certificado de Capacidad Técnico - Financiera, libre anual de la empresa proponente, el que no podrá ser inferior a **PESOS SEISCIENTOS SESENTA Y DOS MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UNO con 78/100 (\$ 662.757.941,78)**, y Certificado en la especialidad Arquitectura, no inferior a **PESOS SEISCIENTOS SESENTA Y DOS MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UNO con 78/100 (\$ 662.757.941,78)**.
- 1.6- Declaración Jurada de conocimiento del lugar, antecedentes, condiciones para construir la obra, y manifestación de no poseer litigios judiciales pendientes con la Provincia de Río Negro ni con sus Municipios, según modelo indicado como ANEXO I. El oferente deberá examinar por su cuenta y/o riesgo y/o costeo el predio y/o construcción y conocer perfectamente el estado en que se recibirá la misma. No se admitirá, en consecuencia, reclamo posterior de ninguna naturaleza, basado en falta absoluta o parcial de información, ni aducir a su favor la carencia de datos en el proyecto y/o documentación de la obra. Asimismo, la presentación de la propuesta, implica que el oferente no sólo conoce sino que también acepta todas las condiciones y requisitos de la Licitación, así como la totalidad de las reglamentaciones y normas estipuladas en dicho legajo sobre contratación y ejecución de las obras.
- 1.7- Certificado de Inscripción ante el IERIC.
- 1.8- Declaración Jurada de Competencia, Capacidad y Compatibilidad para contratar, y Planilla de datos comerciales, según ANEXO II.
- 1.9- Constitución de domicilio legal en la Provincia de Río Negro. Declaración de domicilio legal y número de fax, donde se tendrán por válidas y vinculantes para el oferente y/o adjudicataria todas las notificaciones que allí sean cursadas.
- 1.10- Documentación pertinente para acreditar la existencia del proponente y, de corresponder, la personería del representante o apoderado de la empresa o sociedad, de conformidad a lo establecido en el Art. 31 y ccdtes. de la Ley A N° 2938. La presentación deberá realizarse con copia certificada.
- 1.11- En el caso de las Cooperativas, se deberá presentar Certificado de Vigencia otorgado por la Dirección de Cooperativas y Mutuales. La presentación deberá realizarse con copia certificada.
- 1.12- **Aquellos oferentes que se presenten asociados en Unión Transitoria (U.T.) o con el compromiso de asociarse en UT**, además de dar cumplimiento con lo establecido en el presente apartado deberán cumplir con lo dispuesto en el Apartado 9.
- 1.13- Constancia de Inscripción en la Agencia de Recaudación Tributaria Pcia de Río Negro.
- 1.14- Certificado Libre Deuda expedido por la Agencia de Recaudación Tributaria Pcia de Río Negro. Ley 4.798.

*El oferente presta expresa conformidad al descuento voluntario, por parte de la Tesorería encargada de realizar el pago, de las sumas de dinero necesarias para atender la cancelación de los tributos provinciales que se devenguen durante la respectiva contratación, adeudados al día de la fecha de pago.*

**1.15-** Constancia de no encontrarse dentro del Registro de Deudores Alimentarios (REDAM) en cumplimiento del Artículo 7º inciso d) de la Ley D N° 3475.

Un segundo sobre (N° 2) con la misma leyenda que contendrá:

**2.1-** La Propuesta

**2.2-** Cómputo y Presupuesto detallado.

**2.3-** Análisis de Precios de todos los rubros. Anexo IV. Formulario tipo.

**2.4.-** Plan de Trabajos y Curva de Inversiones.

**2.5-** En caso de optar por el cobro del Anticipo Financiero, se deberá acompañar junto con la propuesta económica un detalle de la forma de inversión del anticipo. En caso de no presentarse el plan de inversión del Anticipo Financiero, se entenderá que el oferente renuncia a percibirlo.

#### **Apartado 8: CAUSAS DE RECHAZO DE LA OFERTA:**

La omisión de los requisitos exigidos en los puntos **1.1, 1.5 y 2.1 del Apartado 7**, será causa del rechazo de la propuesta en el mismo acto de apertura; en caso que faltare la documentación citada en los puntos restantes, podrán salvarse con posterioridad, dentro de las CUARENTA Y OCHO (48) horas de notificado.

#### **Apartado 9: REQUISITOS PARA OFERENTES QUE SE PRESENTEN ASOCIADOS EN UT:**

En el caso en que DOS (2) o más personas se presenten asociadas a la licitación, deberán hacerlo en forma conjunta, mancomunada y solidaria, dando cumplimiento con los requisitos exigidos para las U.T. por el Código Civil y Comercial de la Nación.

Una vez presentadas a la licitación, no podrán modificar su integración, y en caso de ser contratadas, no podrán hacerlo hasta el cumplimiento total de las obligaciones emergentes del Contrato, salvo previa y expresa autorización del Comitente.

Todos los miembros de una U.T. deberán haber aprobado por medio de sus órganos directivos la presentación en la licitación y reconocer la totalidad de las obligaciones asumidas por dicha U.T. en la Propuesta respectiva, así como el carácter de deudores solidarios, lisos, llanos y principales pagadores con renuncia expresa a los beneficios de excusión y división. A tales efectos, deberán acompañar copia -certificada por escribano público- de las actas emanadas de sus órganos directivos.

La U.T. deberá tener una duración superior al tiempo que demande la ejecución del Contrato, incluido el plazo de garantía, y los trabajos a realizar deberán encontrarse comprendidos dentro de su giro comercial.

Cada una de las partes integrantes de la U.T. deberá presentar individualmente la totalidad de la documentación que se exige en el Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares, debiendo unificar la representación legal, el domicilio, la garantía de oferta y el o los representantes técnicos de la obra.

Con relación al Certificado de Capacidad Técnico y Financiero expedido por el Consejo de Obras Públicas de la Provincia de Río Negro, al momento de requerir el mismo se deberá manifestar en el formulario de la solicitud que el mismo se solicita en U.T. indicando la o las personas asociadas y el grado de participación de cada una de ellas.

La Capacidad requerida se alcanzará con la suma de las capacidades de los asociados afectadas por el porcentaje de sus respectivas participaciones en la UT, es decir, que de dicho certificado expedido por el Consejo de Obras Públicas de la Provincia deberá resultar que la persona física o jurídica asociada en U.T. cuenta con capacidad técnica y financiera suficiente para afrontar las obligaciones en forma proporcional a su participación.

Un integrante de una U.T. no podrá integrar otra ni constituirse como proponente individual, quedando automáticamente imposibilitados de calificar todos los Proponentes que no cumplan con esta condición.

En caso de resultar pre-adjudicataria una U.T., una vez notificada por el comitente, deberá acreditar en un plazo de 20 días hábiles administrativos su inscripción en la Inspección General de Personas Jurídicas de la Provincia de Río Negro y en la Administración Federal de Ingresos Públicos, como requisito previo a la adjudicación y a la firma del Contrato. La falta de cumplimiento del requisito determinará la revocación de la pre-adjudicación con la pérdida de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta.

Las personas que se presenten agrupadas asumiendo, en caso de resultar pre-adjudicatarias, el compromiso de constituirse en una Unión Transitoria (UT), además de presentar la documentación que corresponda de la previamente señalada, deberán acompañar junto con la oferta lo siguiente:

1. Poder emitido por las personas que conformarán la UT o sus representantes legales en favor de uno de ellos, mediante el cual se acrediten sus facultades para suscribir la oferta y actuar en su representación desde el momento de la presentación de la propuesta hasta el dictado del acto de finalización del procedimiento.
2. Declaración jurada o contrato suscripta por las personas que conformarán la UT o sus representantes legales, en la que conste lo siguiente:
  - 2.1. El compromiso de constituirse legalmente como tal, en caso de resultar pre adjudicatarias, en el plazo de veinte (20) días hábiles administrativos.
  - 2.2. El compromiso expreso de responsabilidad principal, solidaria e ilimitada de todas y cada una de las personas agrupadas, por el cumplimiento de todas las obligaciones emergentes del procedimiento de selección y del contrato.
  - 2.3. El compromiso de no introducir modificaciones en el estatuto de la UT, ni en el de las personas jurídicas que la integren, que importe una alteración de la responsabilidad, sin la aprobación previa del organismo contratante.
3. Una vez presentada la oferta, las UT no podrán modificar su integración, es decir, cambiar, aumentar y/o disminuir el número de personas que las compondrán, y en caso de ser contratadas no podrán hacerlo hasta el cumplimiento total de las obligaciones emergentes del contrato, excepto conformidad expresa del organismo contratante.

Las personas que se presentasen en los términos previstos en el presente apartado no podrán presentarse como parte de otra oferta, ni constituirse como oferentes individuales, bajo apercibimiento de desestimarse la totalidad de las ofertas.

Se tendrá por desestimada la oferta presentada con compromiso de constituirse en UT, si vencido el plazo otorgado de veinte (20) días hábiles administrativos para acreditar su constitución, no da cumplimiento a tal requisito. Debiendo adjudicarse a la oferta que continúe conforme el orden de prelación que deberá confeccionar en el mismo acto de pre-adjudicaciones, la Comisión de acuerdo a las ofertas declaradas admisibles.

Por último, se deja constancia que para que una U.T. se encuentre alcanzada por el orden de prioridad de contratación con el Estado previsto en la Ley N° 4.187 resulta necesario –teniendo en cuenta lo dispuesto por su art. 2º- que la o las empresas rionegrinas que la integran acrediten fehacientemente tener una participación en el objeto de la U.T. superior al cincuenta por ciento (50%).

**Apartado 10: SELLADOS:**

La documentación perteneciente a la oferta se deberá acompañar con el sellado de las Leyes Fiscales correspondientes, el cual deberá ajustarse a la Normativa Provincial vigente Ley de Sellos N° 5402.

El cien por ciento (100%) del valor de los sellados del Contrato estará a cargo del adjudicatario, todos los sellados deberán efectuarse conforme lo indique la Agencia de Recaudación Tributaria de la Pcia. de Río Negro.

**Apartado 11: CÓMPUTO Y PRESUPUESTO DETALLADOS:**

Se efectuará un Cómputo y Presupuesto, colocando precio unitario, subtotal y total, coincidente con la oferta. El mismo servirá únicamente como indicador para la oportunidad de confeccionar el correspondiente certificado.

**Apartado 12: IMPUESTO AL VALOR AGREGADO:**

Los precios cotizados deberán incluir IVA a consumidor final.

**Apartado 13: MANTENIMIENTO Y GARANTIA DE OFERTA:**

Las firmas oferentes deberán mantener su oferta por el término mínimo de noventa (90) días desde la apertura de ofertas y garantizar la misma de acuerdo a lo previsto en el artículo 16º de la Ley J N° 286 de Obras Públicas y de acuerdo a lo previsto en la Ley N° 5.281.

**Apartado 14: APERTURA DE LAS OFERTAS:**

Las propuestas se abrirán el día ..... (.....) de ..... de 2.02..., en la Sala de Reuniones de la Secretaría de Transporte del Ministerio de Obras y Servicios Públicos, sita en calle Maestro Aguiar N° 220 de la ciudad de Viedma (R.N.), a las ..... horas.

**Apartado 15: ADJUDICACION:**

El Ministerio se reserva el derecho de adjudicar la oferta que a su solo juicio estime más conveniente para el cumplimiento de sus objetivos, siempre que se ajuste a las bases y condiciones de la licitación.

De acuerdo a lo expresado en el Artículo 23° de la Ley J N° 286, el Ministerio conserva la facultad de rechazar todas las propuestas sin que la presentación de las mismas dé derecho a los proponentes a su aceptación, ni a formular reclamo alguno.

**Apartado 16: NOTIFICACION:**

La Administración notificará fehacientemente a la Empresa que resulte adjudicataria, de tal decisión dentro de los cinco (5) días hábiles de producida. Esta deberá presentarse para la firma del contrato respectivo dentro del término de quince (15) días corridos desde la notificación, cumpliendo todos los requisitos exigidos.

**Apartado 17: GARANTIA DE CONTRATO:**

La firma adjudicataria deberá garantizar el contrato por un monto equivalente al **quince por ciento (15%) del monto contractual**, de acuerdo a lo previsto en art. 27 Ley J N° 286 de Obras Públicas. Asimismo deberá presentar garantía por el Anticipo Financiero de acuerdo a lo establecido en el Apartado 5 del presente Pliego de Bases y Condiciones Particulares (Ley N° 5.281).

**Apartado 18: SISTEMA DE CONTRATACION PARA LA EJECUCION DE LA OBRA:**

El sistema adoptado será por "Ajuste Alzado", entendiéndose que se encuentran incluidos en el monto del contrato, todos aquellos trabajos y/o materiales que sin estar indicados expresamente en los documentos del Pliego, sean imprescindibles para ejecutar y/o proveer para que resulte la obra en cada parte o en un todo, concluida con arreglo a su fin a satisfacción del Comitente.

La Obra se deberá ejecutar por el monto total establecido por el adjudicatario en su propuesta, quedando entendido que las certificaciones parciales son al solo efecto del pago a cuenta del importe total de la obra.

No se reconocerá diferencia alguna a favor del Contratista, entre el volumen ejecutado en obra y el consignado en el Presupuesto adjudicado, detallado según el listado del presupuesto Oficial que integra el Pliego de Bases y Condiciones, salvo que las diferencias provengan de ampliaciones o modificaciones debidamente aprobadas por autoridad competente durante la ejecución de la obra conforme lo establece el art. 35 de la Ley J N° 286 y su Decreto reglamentario.

**Apartado 19: DOCUMENTOS CONTRACTUALES:**

Serán considerados documentos del Contrato, formarán parte del mismo o se irán incorporando en cada oportunidad:

- a) El contrato firmado por las partes.
- b) El presente Pliego de Condiciones.
- c) Las aclaraciones, circulares, normas o instrucciones complementarias de los documentos de licitación que la Dirección hubiera hecho conocer por escrito a los interesados, antes de la fecha de apertura, sea a requerimiento de los mismos o por espontánea decisión.
- d) La oferta aprobada.
- e) El Acta de Iniciación de los trabajos.
- f) El plan y diagramas de ejecución de la obra, aprobados por la Dirección.
- g) Las Órdenes de Servicio que por escrito imparta la Inspección.
- h) Los planos de detalles que la Dirección entrega al Contratista durante la ejecución de la obra.
- i) Cualquier otro documento que legalmente corresponda agregar a la documentación contractual.

A los efectos de deslindar la responsabilidad para la interpretación de los planos y especificaciones de la obra, se tendrá en cuenta el orden de prioridades establecido en el Artículo 32° Apartado 14 de la Reglamentación de la Ley.

**Apartado 20: PROVISION DE INSUMOS:**

La Contratista deberá proveer al Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Provincia de Río Negro, dentro de los TREINTA (30) días corridos a partir del cobro del Anticipo Financiero, lo que a continuación se detalla:

- **UNA (1) Camioneta modelo tipo TOYOTA HILUX 4X4 DC SRV 2.8 TDI 6 AT**, similar y/o equivalente. Será nueva, sin uso (0 Km.) y de última serie de fabricación.

Se proveerá con manual del usuario, mantenimiento y guía de lubricación. Los manuales estarán actualizados al modelo y serie de la unidad que se entrega.

No podrá cambiarse por una similar o equivalente, sin previa consulta y posterior autorización.

Dicho Vehículo deberá entregarse patentado en la Provincia de Río Negro (gastos a cargo de la Contratista) a nombre del Poder Ejecutivo de la Provincia de Río Negro.

Titular: GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE RIO NEGRO.

Dirección: Laprida 212 –Viedma

CUIT: 30-67284630-3

Dicho bien será utilizado como herramienta de fiscalización de la presente obra y pasará a formar parte del patrimonio de la Jurisdicción debiéndose inventariar de acuerdo a la reglamentación vigente.

*Se deja expresa constancia que en caso de incumplimiento del plazo de entrega, la Contratista quedará constituida en mora automática y se le aplicará -por cada día de demora- una multa equivalente a la prevista para el incumplimiento de las órdenes de servicio de conformidad con lo establecido en el Apartado 32: INCUMPLIMIENTOS Y MULTAS.*

*Asimismo se reitera, de conformidad con lo establecido en el Apartado N° 31, que no será de aplicación el Decreto N° 1313/2014 sobre el monto resultante de la sumatoria de aquellos ítems presupuestados para dar cumplimiento con la provisión de insumos aquí prevista.*

**Apartado 21: RESPONSABILIDAD SOCIAL:**

El contratista deberá emplear para la ejecución de la presente obra personal que se encuentre en etapa de prueba del cumplimiento de una condena en las unidades penitenciarias o alcaldías ubicadas en territorio provincial o haya sido libertado de las mismas por agotamiento de pena. A tal efecto, el Comitente solicitará al Instituto de Asistencia a Presos y Liberados, el registro de las personas que se encuentren en condiciones de acceder a un puesto de trabajo, de conformidad a lo señalado en el art. 1° de la Ley S N° 3228 y lo notificará a su vez al Contratista. Sin perjuicio de lo anterior, esta exigencia no debería colisionar con lo dispuesto por la Ley D N° 4448.

El cumplimiento del presente Apartado será considerado específicamente por la Comisión Evaluadora de Análisis de Desempeño.

**Apartado 22: SOLICITUD DE INSPECCION:**

Previo al inicio, la Contratista dará aviso al Ministerio de Obras y Servicios Públicos, solicitando Inspección de Obra.

**Apartado 23: PERSONAL DE INSPECCION:**

El personal de Inspección será designado por la Subsecretaría de Obras del Ministerio de Obras y Servicios Públicos.

**Apartado 24: COMODIDADES PARA LA INSPECCION:**

El contratista deberá proporcionar los instrumentos necesarios para efectuar los replanteos, mediciones, relevamientos y verificaciones que motive la ejecución de las obras. Asimismo, adoptará todas las disposiciones necesarias para que se puedan inspeccionar las obras sin riesgos ni peligros.

**Apartado 25: EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:**

Toda herramienta, equipo o maquinaria que sea menester utilizar para la ejecución de los trabajos especificados, serán provistas totalmente por cuenta de la Contratista.

**Apartado 26: INICIO DE OBRA:**

El inicio deberá efectuarse a partir de la firma del Acta de Inicio de Obra, de acuerdo a lo establecido por los Artículos 28º y 29º de la Ley J N° 286 de Obras Públicas y su reglamentación.

**Apartado 27: CARTEL DE OBRA:**

Se ejecutará de acuerdo a detalle que se adjunta en el presente Pliego, y conforme Artículos N° 33 y N° 34 Ley J N° 286.

**Apartado 28: MATERIAL DE DEMOLICIONES:**

Todo aquel material que a criterio de la Inspección de Obra sea reutilizable, será puesto a disposición de las autoridades del Establecimiento, debidamente documentado y se labrará un Acta con participación de la Inspección, en donde conste listado y destino del mismo.

**Apartado 29: CERTIFICACION, FONDO DE REPARO Y FORMA DE PAGO:**

Será por certificación mensual tal cual lo expresa el Capítulo VII "DE LA MEDICION Y PAGO" de la Ley J N° 286 de Obras Públicas.

El certificado se efectuará previa conformación del mismo por parte del contratante.

Del importe de cada certificado se descontará el 5% (CINCO POR CIENTO) para constituir el fondo de reparo, de acuerdo a lo previsto en art. 44 de la Ley J N° 286 de Obras Públicas. Se permitirá sustituir el fondo de reparo por su equivalente en títulos provinciales, por fianza bancaria o póliza de seguro.

Conjuntamente con la entrega de la Factura para cada Certificado, la contratista deberá presentar:

- ✓ Constancia de Inscripción en la Agencia de Recaudación Tributaria Pcia de Río Negro.
- ✓ Constancia de Inscripción de "Impuesto, Concepto registrado y fecha de Alta", en la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP).
- ✓ Constancia según corresponda para "Exclusión del régimen" o "Concepto no sujeto a retención", caso contrario se procederá al Régimen de Retención de la Seguridad Social.
- ✓ Constancia de no encontrarse dentro del Registro de Deudores Alimentarios (REDAM) en cumplimiento del Artículo 7º inciso d) de la Ley D N° 3475.
- ✓ Certificado Libre Deuda expedido por la Agencia de Recaudación Tributaria Pcia de Río Negro. Ley 4.798 y su reglamentación Decreto N° 605/13, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 4º del mismo: "Por la presente el oferente presta expresa conformidad al descuento voluntario, por parte de la Tesorería encargada de realizar el pago, de las sumas de dinero necesarias para atender la cancelación de los tributos provinciales que se devenguen durante la respectiva contratación, adeudados al día de la fecha de pago".

**Apartado 30: ACOPIO DE MATERIALES:**

No se prevé pago por acopio de materiales.

**Apartado 31: REDETERMINACION DE PRECIOS**

Será de aplicación el Decreto N° 1313/2014 Anexo I – I Arquitectura – 2 Nueva de Alta y Baja Complejidad, si correspondiere, tomándose como mes base para su cálculo el mes anterior a la apertura de las ofertas.

La Fórmula polinómica a aplicar será:

Conformación Formula Porcentual decreto N° 1313					
Anexo I					
I Arquitectura -					
2 Nueva de Alta y Baja Complejidad					
Obra:					
	Insumos	ÍNDICES	% de Incidencia	Base (1)	Actualización (2)
<b>MO</b>	Mano de Obra	CDP	0,29		
<b>A</b>	Albañilería	152002 ID Insumos CAMARA	0,25		
<b>PR</b>	Pisos y revestimiento	32002 ID Insumos CAMARA	0,10		
<b>C</b>	Carpinterías	560002 ID Insumos CAMARA	0,07		
<b>PQ</b>	Productos químicos	Cuadro 3.2-23 INDEC	0,01		
<b>AN</b>	Andamios	Cuadro 1.6 INDEC	0,02		
<b>AIC</b>	Artef. de iluminación y cableado	600010 ID Insumos CAMARA	0,05		
<b>CPVC</b>	Caños de PVC para Inst. varias	62001 ID Insumos CAMARA	0,08		
<b>MEEC</b>	Motores electr. y eq. aire acond.	142003 ID Insumos CAMARA	0,06		
<b>GG</b>	Gastos generales	Cuadro 1.4 INDEC	0,07		
		Total	1,00		
$Fr = 0,290 * MOI/MO + 0,25 * AI/A + 0,10 * PRI/PR + 0,070 * CI/C + 0,01 * PQI/PQ + 0,02 * ANI/AN + 0,05 * AICI/AIC + 0,08 * CPVCI/CPVC + 0,060 * MEECI/MEEC + 0,07 * GGI/GG$					

*Se deja expresa constancia que no será de aplicación el Decreto N° 1313/2014 sobre el monto resultante de la sumatoria de aquellos ítems presupuestados para dar cumplimiento con la provisión de insumos, según lo previsto en el Apartado N° 20 del presente Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares.*

**Apartado 32: INCUMPLIMIENTOS Y MULTAS:**

- ✓ **INCUMPLIMIENTO POR INASISTENCIA A LA FIRMA DEL CONTRATO:** El incumplimiento por parte de la Empresa que resulte adjudicataria de concurrir a la firma del Contrato, facultará al Ministerio a dejar sin efecto la adjudicación quedando autorizada la Administración para adjudicar a la segunda oferta más conveniente, siempre que se ajuste a las Bases y Condiciones del presente Pliego.

- ✓ **MULTAS POR MORA EN PRESENTACIÓN DE PLAN GRÁFICO DE TRABAJOS:** el contratista presentará el plan gráfico de trabajos definitivo dentro del plazo de treinta (30) días corridos a partir de la firma del Contrato, el no cumplimiento de este requisito hará pasible al Contratista de una multa del dos por ciento (2%) del depósito de garantía por cada día de mora en un todo de acuerdo con lo dispuesto en el Art. 28 Decreto 686/62.
- ✓ **MULTAS POR MORA EN EL INICIO DE LOS TRABAJOS:** si el contratista no iniciare los trabajos dentro del plazo establecido, se aplicará, por cada día de incumplimiento, una multa equivalente al 0,075 % (cero coma cero setenta y cinco por ciento) del Monto del Contrato Actualizado a la fecha del cese del incumplimiento.
- ✓ **MULTAS POR FALTAS O INCUMPLIMIENTO DE ORDENES DE SERVICIO:** si el contratista cometiera faltas o infracciones a lo dispuesto contractualmente, o incumpliera las Órdenes de Servicio emanadas de la Inspección de obra, será pasible de la aplicación de una multa, diaria hasta el cese de la infracción o incumplimiento, equivalente al 0,0375 % (cero coma cero tres setenta y cinco por ciento) del Monto del Contrato Actualizado a la fecha del cese.
- ✓ **MULTAS POR SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS SIN CAUSA JUSTIFICADA:** si el contratista suspendiera los trabajos sin causa justificada, se le aplicará, por cada día de paralización, de obra una multa equivalente al 0,075 % (cero coma cero setenta y cinco por ciento) del Monto del Contrato Actualizado a la fecha en que se reanuden las tareas de obra.
- ✓ **MULTAS POR MORA EN LA FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS:** si el contratista no diera total y correcta terminación a los trabajos dentro del plazo contractual, se le aplicará una multa, por cada día de atraso en la terminación de la obra, equivalente al 0,075 % (cero coma cero setenta y cinco por ciento) del Monto del Contrato Actualizado a la fecha de finalización de los trabajos de obra.

Se deja constancia que el Monto del Contrato Actualizado será el que resulte de aplicar el mecanismo de redeterminación de precios previsto por el Decreto N° 1313/2014 o norma que lo reemplaze.

### **Apartado 33: DOCUMENTACION CONFORME A OBRA:**

Corresponde al Contratista elaborar la documentación conforme a obra de lo ejecutado (Planos). La misma deberá ser presentada ante la Inspección de Obra y ser recepcionado por ésta.

FORMA DE ENTREGA DE LA DOCUMENTACION:

El Contratista, para el caso particular de los planos, deberá entregar 2 (dos) copias en papel y un archivo digital, formato Autocad (dwg).

Los gastos que demanden dichas tareas se consideran incluidos en el precio ofertado.

La documentación conforme a obra deberá estar presentada indefectiblemente antes de la Recepción Definitiva de la obra.

### **Apartado 34: RECEPCION PROVISORIA:**

Al considerarse terminado satisfactoriamente el trabajo, a consideración de la Inspección de Obra, se labrará el correspondiente Acta, a partir del cual comenzará a regir el plazo de garantía.

**Apartado 35: PLAZO DE GARANTIA:**

Será de TRESCIENTOS SESENTA (360) días a partir del acto de la Recepción Provisoria.

**Apartado 36: RECEPCION DEFINITIVA:**

Cumplido el plazo de garantía sin observaciones, la Administración procederá a la devolución de las garantías y/o retenciones según lo establece la Ley J N° 286. En caso contrario, en su oportunidad efectuará los reclamos a fin de que sean subsanados.

**Apartado 37: DEVOLUCION DE GARANTIAS:**

La devolución de garantías se realizará en los plazos que a continuación se indican:

- 1º) **Oferta:** Luego que se dicte el Acto Administrativo de adjudicación.-
- 2º) **De Anticipo:** Luego de la aprobación del Acta de Recepción Provisoria.
- 3º) **De Contrato y De Fondo de Reparación:** Cumplido el plazo de garantía y aprobada la Recepción Definitiva de los trabajos.

## PROPUESTA

Señores

**MINISTERIO DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS**

Provincia de Río Negro

La firma....., quien fija domicilio legal en la calle.....  
Nº....., Piso ....., Departamento ....., de la ciudad de ....., Provincia de  
Río Negro, Nº de fax.....representada por el Sr. ...., DNI  
Nº....., después de estudiar cuidadosamente los documentos de la presente Licitación,  
reconocido el lugar de los trabajos y no quedando dudas de la interpretación de la misma, aceptando  
por lo tanto el Pliego de Bases y Condiciones, la Ley J Nº 286 de Obras Públicas y demás  
reglamentaciones provinciales, ofrece realizar la obra: **“REMODELACIÓN Y REFUNCIONALIZACIÓN DEL  
HOSPITAL DR. RAMÓN CARRILLO DE LA CIUDAD DE SAN CARLOS DE BARILOCHE”**, aportando  
materiales, mano de obra, herramientas y toda otra provisión necesaria, en la suma de PESOS  
.....(\$.....), siempre que le sean adjudicados.

Por otra parte, se compromete a mantener esta oferta por el término Noventa (90) días corridos y  
acepta, para cualquier situación judicial que se suscite, los Tribunales de la Provincia de Río Negro con  
sede en Viedma.

.....  
FIRMA

## ANEXO I

### MODELO: DECLARACION JURADA DE CONOCIMIENTO DEL LUGAR Y DE LA DOCUMENTACION INTEGRANTE DE LA LICITACION PUBLICA

El que suscribe .....en su carácter de representante de la Empresa ....., DECLARA bajo juramento que de conformidad con lo requerido en el Apartado 7 de las Cláusulas Legales Particulares de la Obra ....., se ha hecho presente en el terreno y/o construcción donde se desarrollará la obra motivo de la Licitación Pública y tiene conocimiento pleno de las condiciones en que se realizarán los trabajos, como así mismo ha procedido al análisis de toda la documentación constituida por el Pliego de Bases y Condiciones Legales Generales (..... fojas), Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares (..... fojas), Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (..... fojas), Memoria Técnico-Descriptiva (..... fojas), Listado de ítems (.....), Planos (.....), Planillas (.....) y Aclaraciones con o sin consulta (.....); y se compromete a la firma de la citada documentación, en caso de ser adjudicatario, con anterioridad a la firma del Contrato.

De la misma forma DECLARA no poseer litigios judiciales pendientes con la Provincia de Río Negro ni con sus respectivos Municipios.

.....

FIRMA

## ANEXO II

### MODELO: DECLARACION JURADA DE COMPETENCIA, CAPACIDAD Y COMPATIBILIDAD PARA CONTRATAR - PLANILLA DE DATOS COMERCIALES

El que suscribe....., en su carácter de Presidente de la Empresa....., DECLARA bajo juramento que NO se encuentra incurso en las causales previstas por el **Artículo 10 del Anexo II Decreto N° 1737/98 modificado por el Decreto 123/19** (Competencia y Capacidad para contratar) y **Artículo 19 de la Ley L 3550** (Incompatibilidades de la Función Pública).

De la misma forma DECLARA, para cualquier información necesaria relacionada con la presente Licitación Pública, los siguientes datos comerciales:

C.U.I.T. N°.....

INGRESOS BRUTOS N°.....

.....  
FIRMA

### ANEXO III

<b>FORMULARIO TIPO</b>					<b>ANEXO</b>	
<b>ANALISIS DE PRECIOS</b>						
OBRA:						
LOCALIDAD:				PROVINCIA DE RIO NEGRO		

N°	ITEM (DENOMINACION)				(UNIDAD)	VR
		DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARO	

**MATERIALES**

1						
2						
3						
(1)	TOTAL (precio de materiales)					

**MANO DE OBRA**

1	Oficial Especializado	hs.				
2	Oficial	hs.				
3	Medio Oficial	hs.				
4	Ayudante	hs.				
(2)	TOTAL (precio de mano de obra)					

**TRANSPORTE Y EQUIPO**

1	Transporte					
2	Amortización e Intereses					
3	Combustibles y Lubricantes					
4	Reparaciones y Repuestos					
(3)	TOTAL (precio de transporte y equipo)					

(4)	COSTO-COSTO	[ ( 1 ) + ( 2 ) + ( 3 ) ]				
(5)	GASTOS GENERALES	[ x % de ( 4 ) ]				
(6)	BENEFICIO	[ x % de ( 4 ) ]				
(7)	COSTO	[ ( 4 ) + ( 5 ) + ( 6 ) ]				
(8)	GASTOS FINANCIEROS	[ x % de ( 7 ) ]				
(9)	IMPUESTOS	[ x % de ( 7 ) ]				
(10)	PRECIO	[ ( 7 ) + ( 8 ) + ( 9 ) ]				

# MODELO DE CONTRATO

# MODELO DE CONTRATO

## CONTRATO N°

Entre la Provincia de Río Negro, en adelante "LA PROVINCIA" y la Firma ".....", en adelante "EL CONTRATISTA", que fija su domicilio legal en calle de la ciudad de ....., se conviene en celebrar el siguiente Contrato.-----

**ARTICULO 1º:** "EL CONTRATISTA" se compromete a ejecutar en arreglo a su fin, en un todo de acuerdo a lo establecido en el presente y a la documentación que se enumera en el Artículo 2º, la obra denominada: ".....", sito en la ciudad de....., Provincia de Río Negro.-----

**ARTICULO 2º:** La documentación que integra este CONTRATO está compuesta por: Carátula e Índice (.....fojas), Pliego de Bases Legales Generales (.....fojas); Pliego de Cláusulas Legales Particulares con Planilla Modelo de Propuesta y Anexos I y II (.....fojas); Modelo de Contrato (.....fojas); Modelo de Cartel (fojas); Especificaciones Técnicas Generales (.....fojas); Observaciones a la Documentación Técnica del Proyecto Licitatorio (.....fojas); Listado de Ítems (.....fojas); Anexo Documentación Técnica (.....fojas); y todo otro documento que legalmente corresponda integrar la Documentación Contractual; dicha documentación se completará con Resolución N° ...../2..., aprobatoria de Presupuesto Oficial y la presente obra. La normativa que rige el presente contrato se integra por: Pliego de Cláusulas Legales Particulares, Oferta y Decreto N°...../2..., de adjudicación que corren agregados al Expediente N°....., y las Ordenes de Servicio que por escrito imparta la Inspección.-----

**ARTICULO 3º:** La obra se contrata por el sistema de "Ajuste Alzado", estableciéndose como única retribución a "EL CONTRATISTA", el monto de su oferta básica que asciende en la suma de PESOS .....(\$.....). Sobre dicho monto, si correspondiere, será de aplicación el Decreto N° 1313/2014 teniéndose en consideración lo dispuesto en el Apartado 31 del Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares y tomándose como base para la Redeterminación de Precios el mes anterior a la Apertura de Ofertas.-----

**ARTICULO 4º:** "LA PROVINCIA", en concepto de Anticipo Financiero y de acuerdo al Artículo N° 50 de la Ley J N° 286 de Obras Públicas, anticipará un DIEZ por ciento (10%) del Monto Contractual que asciende a la suma de PESOS ..... (\$.....), lo cual se afianza mediante Póliza de Seguro N° ..... . En caso de corresponder el Anticipo Financiero podrá ser redeterminado, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 4º del Decreto N° 1313/2014, mediante la emisión del Certificado de Obra N° 0 (CERO).-----

**ARTICULO 5º:** "LA PROVINCIA" acepta el precio establecido en el Artículo 3º, y se compromete a abonar los certificados de obra hasta la misma suma. La certificación se efectuará mensualmente, en forma

parcial y provisoria y conforme al cómputo aprobado y visado por la Subsecretaría de Obras respectivamente: en consecuencia, los pagos que se realicen tendrán carácter de pagos a cuenta de mayor cantidad, sin que ello implique la aceptación de los trabajos.-----

**ARTICULO 6º:** "EL CONTRATISTA", dará inicio de Obra a partir de la firma del Acta de Inicio de Obra conforme el Apartado 26 del Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares, y deberá entregar totalmente terminados los trabajos con arreglo a su fin, en un plazo no mayor de NOVECIENTOS (900) días corridos, contados a partir del inicio de obra. Asimismo "EL CONTRATISTA" se obliga a ejecutar la obra de conformidad con todas y cada una de las características técnicas requeridas en la documentación descripta en el Pliego de Bases y Condiciones.-----

**ARTICULO 7º:** Provisión de Elementos. "EL CONTRATISTA" deberá proveer, en un plazo de TREINTA (30) días corridos a partir de la fecha del cobro del Anticipo Financiero, al Ministerio de Obras y Servicios Públicos, los elementos detallados en el Apartado 20 del Pliego de Condiciones Legales Particulares. En caso de incumplimiento del plazo de entrega, "EL CONTRATISTA" quedará constituido en mora automática y se le aplicará -por cada día de demora- una multa equivalente a la prevista para el incumplimiento de las órdenes de servicio de conformidad con lo establecido en el Apartado 32 "INCUMPLIMIENTOS Y MULTAS".-----

**ARTICULO 8º:** "EL CONTRATISTA" deberá presentar el Plan gráfico de trabajos, dentro de un plazo de TREINTA (30) días corridos a partir de la firma del Contrato. El no cumplimiento de este requisito hará pasible al Contratista de una multa del dos por ciento (2%) del depósito de garantía por cada día de mora, en un todo de acuerdo con lo dispuesto en el Art. 28 Decreto 686/62.-----

**ARTICULO 9º:** "EL CONTRATISTA" deberá entregar la documentación completa del PROYECTO EJECUTIVO, dentro de un plazo de CUARENTA Y CINCO (45) días corridos a partir de la firma del Contrato, en un todo de acuerdo a los requerimientos y condiciones emitidas por la Subsecretaría de Estudios y Proyectos del Ministerio de Obras y Servicios Públicos en la sección "OBSERVACIONES A LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO LICITATORIO" del Pliego. En caso de incumplimiento del plazo de entrega, "EL CONTRATISTA" quedará constituido en mora automática y se le aplicará -por cada día de demora- una multa equivalente a la prevista para el incumplimiento de las órdenes de servicio de conformidad con lo establecido en el Apartado 32 "INCUMPLIMIENTOS Y MULTAS".-----

**ARTICULO 10º:** Se deja expresa constancia de que la recepción definitiva de los trabajos, motivo de este contrato, no libera a "EL CONTRATISTA" de las responsabilidades emergentes de los Artículos 747, 1268, 1269, 1271 y 2564 y concordantes del Código Civil y Comercial de la Nación.-----

**ARTICULO 11º:** La inspección, contralor y dirección de los trabajos, motivo de este contrato, será ejercida por la Subsecretaría de Obras, aceptando "EL CONTRATISTA" su jurisdicción como así también la de los servicios y agentes dependiente de la misma.-----

**ARTICULO 12°:** "EL CONTRATISTA", afianza el fiel cumplimiento del presente Contrato, mediante Póliza de Seguro N° ....., por la suma de PESOS ..... (\$.....) que cubre el **QUINCE POR CIENTO (15 %)**, extendida por ....., del importe de la obra y se hará cargo del sellado de Ley. La fianza rendida queda bajo custodia del Departamento de Licitaciones y Compras.-----

**ARTICULO 13°:** Para todos los efectos legales del presente contrato, las partes se someten a la jurisdicción de los Tribunales Ordinarios de la Ciudad de Viedma, Provincia de Río Negro, renunciando a cualquier otro fuero o Jurisdicción.-----

Siendo suscripto por los Señores: ..... Ministro de Obras y Servicios Públicos, en representación de "LA PROVINCIA", y en representación de "EL CONTRATISTA", por el Señor/a, ....., en prueba de conformidad, en la ciudad de Viedma, Capital de la Provincia de Río Negro a los ..... (.....) días del mes de ..... de dos mil ....., se firman CUATRO (4) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto. El Original debidamente estampillado, queda en poder de "LA PROVINCIA", el duplicado para "EL CONTRATISTA", el triplicado para ser agregado al Expediente citado en el Artículo 2° y el cuadruplicado para ser remitido al Ministerio de Obras y Servicios Públicos.-----



# **MODELO DE CARTEL**

## ESPECIFICACIONES

### 1. MATERIALES

#### 1.1 MATERIALES

El cartel será confeccionado en chapa de hierro BWG n 24. El mismo será soportado por una estructura de perfiles o bastidores de maderas, según lo disponga la inspección de obra. De ser necesario se realizarán microperforaciones que permitan el paso del viento y así disminuya la presión ejercida.

#### 1.2 PROTECCIÓN

Deberá realizarse un tratamiento con dos manos de pintura antióxido, tanto en la estructura resistente como en la chapa de hierro.

#### 1.3 DIMENSIONES

500 cm x 300 cm.

#### 1.4 GRÁFICA

La gráfica será en autoadhesivo (sobre chapa) tipo scotchall 3M o de similares características, con barniz UV en serigrafía (Garantía de 2 años).

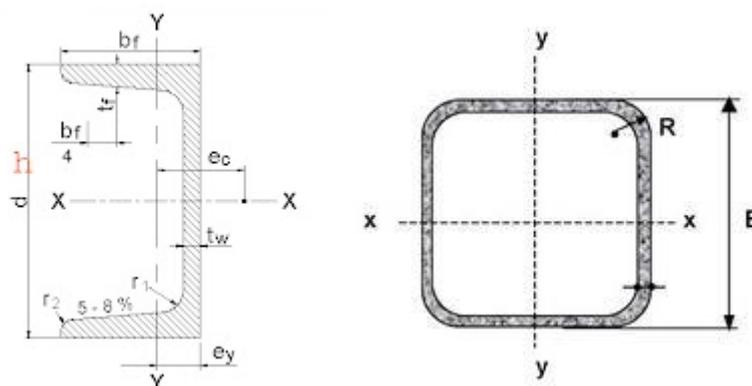
### 2. ESTRUCTURA

2.1 La distancia entre la base del cartel y el piso será de 1,50 a 2,00 m según Planos.

2.2 La estructura resistente se materializará mediante:

- Perfiles UPN 120, según Norma IRAM-IAS (Estructura resistente)
- Tubos de Acero de Sección Cuadrada 50mm de lado x 2,5mm de espesor, según Norma IRAM-IAS (estructura de sostenimiento chapa con ploteo).

Detalles estructurales:



2.3 La estructura completa será protegida en su totalidad con tratamiento anticorrosivo según Norma IRAM.

2.4 Tanto el emplazamiento del cartel como su instalación deberán ser aprobados y verificados por la inspección de obra, de manera que cumplan todas las medidas y normativas vigentes.

2.5 La fundación se realizará a 1 metro de profundidad con hormigón H-17.

2.6 Si fuera necesario, la Inspección de Obra requerirá verificación estructural del cartel según zona geográfica de emplazamiento de acuerdo a especificaciones del CIRSOC 301.

Zonificación:

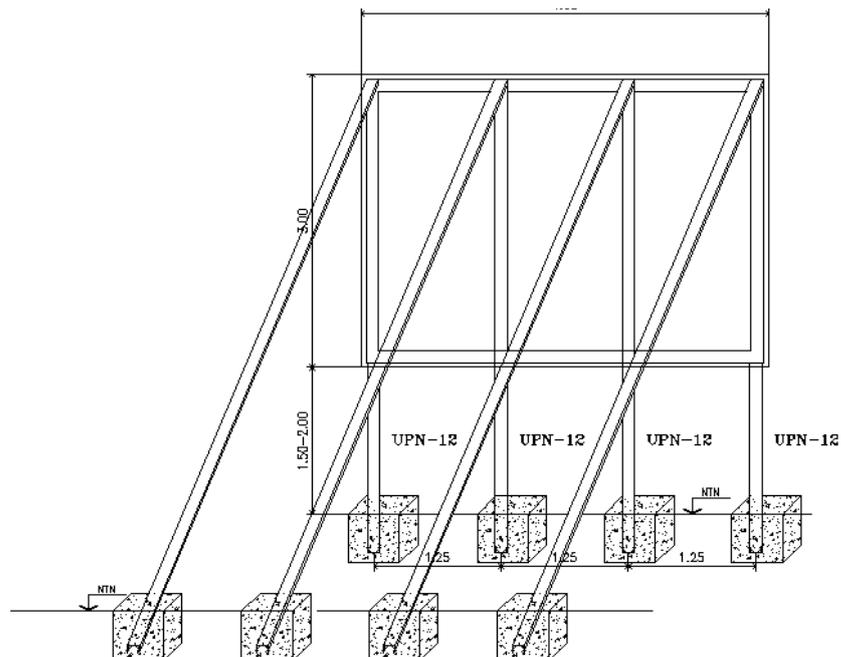
- a) Zona Andina Sur
- b) Zona Alto Valle y Valle Medio
- c) Zona Atlántica

### 3. ESQUEMA ARMADO

VISTA FRONTAL



VISTA FONDO



#### 4. DATOS TÉCNICOS DE LA OBRA

Obra:

Localización:

Monto de la Obra:

Fecha de Inicio:

N° y año de expediente:

Representante Técnico:

Inspección-.

Plazo de Ejecución:

Decreto Adjudicación

Ejecutado por Ministerio de Obras Públicas

#### 5. TIPOGRAFÍA Y PANTONES

##### 5.1 Colores Pantones

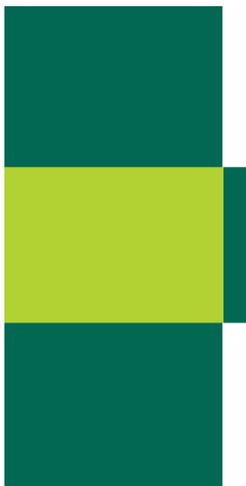
###### Colores Primarios:



● C:90 M:30 Y:70 K:30  
● R:0 G:104 B:84  
● PANTONE: 568C  
● #006854

● C:35 M:0 Y:100 K:0  
● R:178 G:210 B:53  
● PANTONE: 367C  
● #B2D235

###### Colores Secundarios



● C:70 M:0 Y:70 K:0  
● R:60 G:180 B:120  
● PANTONE: 7723C  
● #3BB478

● C:0 M:0 Y:0 K:15  
● R:220 G:220 B:220  
● PANTONE: 664C  
● #DCDCDC



● C:70 M:30 Y:0 K:0  
● R:60 G:200 B:200  
● PANTONE: 3258C  
● #48C2C4

● C:90 M:40 Y:20 K:0  
● R:0 G:120 B:160  
● PANTONE: 314C  
● #0078A0

● C:0 M:90 Y:50 K:0  
● R:240 G:60 B:90  
● PANTONE: 198C  
● #F03C5A

## 5.2 Tipografías

La tipografía institucional elegida será la Montserrat en todas sus variantes.

# Montserrat

**Provincia de Río Negro - Argentina**

Provincia de Río Negro - Argentina

## 6. MEDIDAS

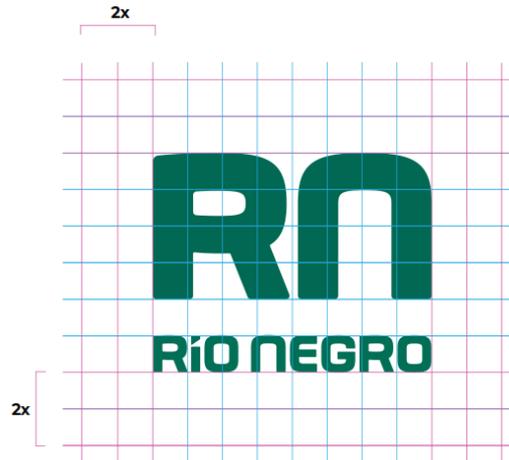
- 5,00 metros de ancho x 3,00 metros de alto



## 7. LOGOTIPO

### Grilla Constructiva:

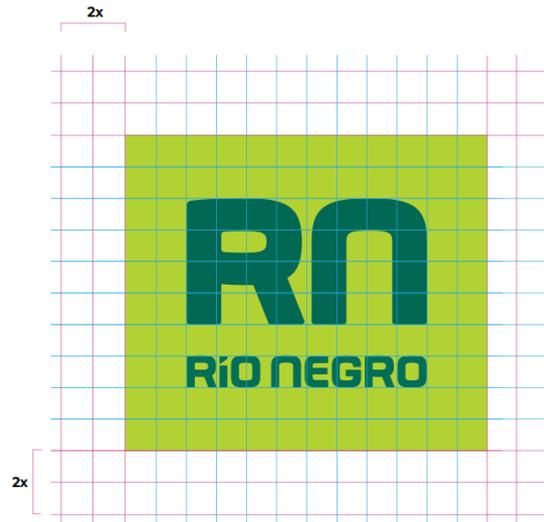
El uso de un sistema de grilla permitirá redimensionar su logo con exactitud en diferentes tamaños, y mantener la armonía visual, estética y la coherencia en cada reproducción de su imagen insignia.



**Área de Protección:**

El área de protección establece la distancia mínima que debe existir entre el isologo y otros elementos comunicacionales, tipográficos o marcarios.

En los dos casos, con contenedor y sin él, el área de resguardo será de 2x, siguiendo las proporciones del presente ejemplo.



**8. FOTOGRAFÍA**

Los carteles que implementen fotografías en su contenido, deberán contar con los archivos originales en formato TIF, para evitar la rotura de la imagen.



# **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

## INDICE

### 1. INTRODUCCION

- 1.1. Condiciones Técnicas y Constructivas – Criterio general.
- 1.2. Condiciones de Habitabilidad, Confort y Seguridad.
- 1.3. Descripción De Las Obras
- 1.4. Seguridad E Higiene.
- 1.5. Ensayos De Suelo

### 2. CONSTRUCCIONES Y GENERALIDADES PREVIAS

- 2.1. Cartel de Obra
- 2.2. Obrador y vallas provisorias
- 2.3. Normas
- 2.4. Trámites, Permisos Y Habilitaciones
- 2.5. Plan Manejo Ambiental
- 2.6. Documentación Técnica De Obra
- 2.7. Materiales
- 2.8. Ayuda De Gremios
- 2.9. Limpieza De Terreno
- 2.10. Replanteo
- 2.11. Andamios y Escaleras

### 3. MOVIMIENTO DE TIERRA

- 3.1. Preparación De Terreno
- 3.2. Desmonte
- 3.3. Excavaciones
- 3.4. Relleno Y Terraplenamientos

### 4. DEMOLICIONES

- 4.1. Generalidades
- 4.2. Señales, Marcas, Soportes, Aplicados En Obra A Demoler
- 4.3. Riego Obligatorio
- 4.4. Demolición De Revoques
- 4.5. Demolición De Azulejos
- 4.6. Extracción De Carpinterías
- 4.7. Extracción De Carpinterías A Restaurar Y Reutilizar
- 4.8. Remoción de especies vegetales
- 4.9. Remoción de cercas de alambre
- 4.10. Remoción de obstáculos
- 4.11. Remoción de servicios existentes
- 4.12. Varios.

### 5. ESTRUCTURA RESISTENTE

- 5.1. Estructuras De Hormigón
- 5.2. Estructuras Metálicas

## **6. CERRAMIENTOS Y MUROS**

- 6.1. Generalidades
- 6.2. Normas
- 6.3. Coordinación
- 6.4. Materiales
- 6.5. Mezclas
- 6.6. Requerimientos Generales Para La Ejecución
- 6.7. Refuerzo Bajo Ventanas Y Ventiluces – Trabas
- 6.8. Rejillas De Ventilación
- 6.9. Reposición De Mamposterías
- 6.10. Unión De Mampostería Existente Con Mampostería Nueva.
- 6.11. Muros De Mampuestos De Vidrio
- 6.12. Cerramientos De Placas Y/O Paneles
- 6.13. Cerramientos de Placas y/o Paneles en Áreas de Diagnósticos de Rayos X

## **7. AISLACIONES**

- 7.1. Aislación De La Humedad E Impermeabilización
- 7.2. Aislaciones Térmicas

## **8. CONTRAPISOS Y CARPETAS**

- 8.1. Consideraciones Previas.
- 8.2. Hormigón Con Armadura  $E = 0,12 M$  (H 13)
- 8.3. Hormigón De Pendiente De Cascote S/ Losa
- 8.4. Carpeta Mortero C/ Hidrófugo Fratazado
- 8.5. Refacción De Contrapisos Y Carpetas

## **9. PISOS Y SOLADOS**

- 9.1. Generalidades
- 9.2. Retiro Y Reposición De Nuevos Pisos Y Zócalos
- 9.3. Materiales
- 9.4. Ejecución
- 9.5. Empastinado
- 9.6. Limpieza Y Protección
- 9.7. Pavimentos
- 9.8. Piso De Cemento
- 9.9. Pisos Exteriores:
- 9.10. Piso De Placas De Hormigón Simple
- 9.11. Piso De Lajas
- 9.12. Piso De Gres Cerámico
- 9.13. Piso Granítico
- 9.14. Pisos De Madera
- 9.15. Piezas De Repuesto
- 9.16. Pisos Vinílicos

## **10. ZOCALOS, UMBRALES y SOLIAS**

- 10.1. Zócalos Y Cordones
- 10.2. Antepechos, Umbrales Y Solias

## **11. REVOQUES**

- 11.1. Generalidades
- 11.2. Exteriores - revoque grueso + revestimiento plástico tipo Reveal o de calidad equivalente o superior
- 11.3. Revoque interior fino
- 11.4. Revoque grueso bajo revestimientos

## **12. REVESTIMIENTOS**

- 12.1. Consideraciones previas.
- 12.2. Revestimiento en concreto
- 12.3. Antepechos y umbrales
- 12.4. Indicaciones mínimas a cumplir:
- 12.5. Cerámico esmaltado revestimiento
- 12.6. Cerámico esmaltado revestimiento cocina
- 12.7. Placa de acero inoxidable
- 12.8. Revestimiento basamento exterior: tipo lajas
- 12.9. Revestimiento Vinílico
- 12.10. Revestimiento con Láminas de Plomo

## **13. CARPINTERIAS**

- 13.1. Consideraciones Generales.
- 13.2. Aspectos Funcionales De Durabilidad Y Mantenimiento:
- 13.3. Carpinterías Metálicas – Puertas Exteriores E Interiores
- 13.4. Carpinterías De Aluminio
- 13.5. Herrajes.
- 13.6. Varios.
- 13.7. Rejas Metálicas Tipo Rt.
- 13.8. Rejas Metálicas Tubulares
- 13.9. Rejas de Metal Desplegado
- 13.10. Parasoles

## **14. VIDRIOS Y ESPEJOS**

- 14.1. Generalidades
- 14.2. Vidrios Laminados De 3+3 Mm
- 14.3. Vidrios Comunes
- 14.4. Vidrios Plomados
- 14.5. Espejos

## **15. MUEBLES Y EQUIPAMIENTO**

- 15.1. Placard
- 15.2. Percheros
- 15.3. Mueble Con Bajo Mesada
- 15.4. Muebles En Grupo Sanitario.
- 15.5. Mesadas MDF

- 15.6. Estantes En Depósito
- 15.7. Mueble
- 15.8. Mesada Granito
- 15.9. Mesada A<sup>o</sup>T<sup>o</sup>
- 15.10. Cortinas
- 15.11. Lockers
- 15.12. Estantería Metálica Modular
- 15.13. Bancos
- 15.14. Mástil
- 15.15. Escalera Marinera Acceso A Tanques
- 15.16. Depósito De Residuos

#### **16. CUBIERTAS**

- 16.1. Generalidades
- 16.2. Normas
- 16.3. Materiales
- 16.4. Pruebas
- 16.5. Ejecución
- 16.6. Cubierta de Losa Llena
- 16.7. Cubierta de Viguetas Pretensadas
- 16.8. Azoteas Y Terrazas Sobre Losas
- 16.9. Cubierta de Tejas
- 16.10. Cubierta de Chapa de Fibrocemento
- 16.11. Canaletas
- 16.12. Aislaciones
- 16.13. Cubierta Estructura Metálica
- 16.14. Cubierta Chapa Ondulada Galvanizada N° 25
- 16.15. Retiro Y Reubicación De Cubierta De Techo Existente

#### **17. CIELORRASOS**

- 17.1. Generalidades.
- 17.2. Cielorrasos Armados.
- 17.3. Cielorrasos Aplicados Bajo Losa.
- 17.4. Suspendido De Placa De Yeso "Tipo Durlock" Desmontable Sobre Estructura Chapa Galvanizada Prepintada (Horizontal O Inclinado).
- 17.5. Desmontable de Placas de roca yeso
- 17.6. Junta Tomada de roca yeso
- 17.7. Tapas de inspección de roca yeso
- 17.8. De Placas Mdf Sobre Estructura
- 17.9. Cielorrasos de placas Cementicias
- 17.10. Artefactos de iluminación
- 17.11. En Aleros

#### **18. INSTALACIONES SANITARIAS**

- 18.1. Generalidades
- 18.2. Ensayos, Pruebas E Inspecciones

- 18.3. Replanteo De Las Instalaciones
- 18.4. Ejecución De Las Instalaciones
- 18.5. Tramitaciones E Información A Suministrar
- 18.6. Normas Y Reglamentaciones
- 18.7. Instalación De Agua
- 18.8. Instalación Cloacal
- 18.9. Instalación Pluvial
- 18.10. Ventilaciones:
- 18.11. Materiales Para Instalación Cloacal Y Pluvial
- 18.12. Artefactos
- 18.13. Grifería
- 18.14. Cámaras De Inspección Y Piletas De Patio
- 18.15. Bombeo
- 18.16. Cañerías Y / O Piezas De Pvc Enterradas
- 18.17. Sistema De Captación Y Suministro De Agua
- 18.18. Tanques De Reserva Y Cisternas
- 18.19. Sanitario Para Discapacitados
- 18.20. Sanitarios
- 18.21. Cálculo de Instalación Sanitaria – Agua Potable

#### **19. INSTALACION ELECTRICA**

- 19.1. Generalidades
- 19.2. Cumplimiento de normas y reglamentaciones
- 19.3. Planos
- 19.4. Inspecciones y ensayos
- 19.5. Especificaciones técnicas generales y materiales
- 19.6. Definiciones
- 19.7. Tableros
- 19.8. Sistema de puesta a tierra
- 19.9. Instalaciones complementarias
- 19.10. Instalación de iluminación
- 19.11. Tomas de uso médico en sala de quirófanos.
- 19.12. Sistema de Alimentación de Emergencia.

#### **20. SISTEMA DE ALARMA**

- 20.1. Generalidades
- 20.2. Características
- 20.3. Sensores
- 20.4. Alarmas Acústicas
- 20.5. Instalación
- 20.6. Sistema contra Incendios y Robos

#### **21. INSTALACION DE CORRIENTES DEBILES**

- 21.1. Instalación De Telefonía
- 21.2. Instalación De Sistema Informático
- 21.3. Instalación De Televisión

- 21.4. Elementos
- 21.5. Puestos De Trabajo
- 21.6. Sistema de llamada de enfermeras
- 21.7. Documentación a presentar por el contratista
- 22. SISTEMA DE PROTECCIÓN DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**
- 22.1. Generalidades
- 22.2. Pararrayo Tipo Franklin
- 22.3. Pararrayo Activo Tipo LPD LEADER PCC
- 23. INSTALACION DE GAS**
- 23.1. Generalidades
- 23.2. Normas Y Reglamentos
- 23.3. Documentación A Presentar
- 23.4. Tramites
- 23.5. Ensayos
- 23.6. Ejecución
- 23.7. Materiales
- 23.8. Artefactos
- 24. INSTALACION DE CALEFACCIÓN**
- 24.1. Generalidades
- 24.2. Calefactores
- 24.3. Instalación Integral De Calefacción
- 24.4. Equipo De Calefacción
- 24.5. Pruebas
- 24.6. Garantía De Las Instalaciones
- 24.7. Calefacción Por Radiadores
- 25. INSTALACION DE PREVENCION CONTRA INCENDIO**
- 25.1. Consideraciones Generales
- 25.2. Sistema Contra Incendio
- 25.3. Documentos a Entregar
- 26. INSTALACIÓN ELECTROMECHANICA**
- 26.1. Ascensor Para Personas Con Movilidad Reducida
- 27. INSTALACIONES ESPECIALES: AIRE ACONDICIONADO**
- 27.1. Cumplimiento de normas y reglamentaciones
- 27.2. Planos
- 27.3. Marcas
- 27.4. Inspecciones y ensayos de las instalaciones
- 27.5. Ejecución de las instalaciones
- 27.6. Protecciones acústicas y antivibratorias
- 27.7. Conductos y accesorios
- 27.8. Elementos terminales
- 27.9. Cañerías y accesorios
- 27.10. Tableros y conexionado eléctrico
- 27.11. Habilitación de sistemas

- 27.12. Instrucciones para operación y mantenimiento
- 27.13. Recepción y garantía
- 27.14. Aire Filtrado
- 27.15. Equipos de Extracción

## **28. INSTALACIONES ESPECIALES: GASES MEDICINALES**

- 28.1. Normas y reglamentos Gases Medicinales
- 28.2. Cálculos y planos
- 28.3. Trámites, permisos y habilitaciones
- 28.4. Catálogos, documentación técnica y muestras
- 28.5. Ensayos, pruebas e inspecciones
- 28.6. Pruebas de las instalaciones
- 28.7. Replanteo
- 28.8. Documentación conforme a obra
- 28.9. Materiales para Gases Medicinales
- 28.10. Artefactos para Gases Medicinales
- 28.11. Instalación y montaje
- 28.12. Datos garantizados para Instalación gases Medicinales.

## **29. PINTURAS**

- 29.1. Generalidades
- 29.2. Características de los materiales
- 29.3. Entrega y almacenamiento
- 29.4. Aprobación de las pinturas
- 29.5. Tipos de pinturas
- 29.6. Realización de los trabajos
- 29.7. Preparación de las superficies
- 29.8. Secuencia de los trabajos
- 29.9. Muestras
- 29.10. Pinturas sobre carpintería de madera
- 29.11. Pintura de cielorrasos
- 29.12. Revestimientos o revoques plásticos.
- 29.13. Pintura sobre muros
- 29.14. Pintura sobre herrería y carpintería metálica.
- 29.15. Revestimiento color para pisos
- 29.16. Membrana fibrada en pasta

## **30. VARIOS: JUNTAS**

- 30.1. Generalidades
- 30.2. Materiales Y Muestras Juntas
- 30.3. Ejecución De Juntas

## **31. PARQUIZACION Y FORESTACION**

- 31.1. Generalidades
- 31.2. Extracción de Árboles y Arbustos.
- 31.3. Trasplante y poda de especies
- 31.4. Parquización

- 31.5. Forestación
- 31.6. Conservación de la parquización y forestación

### **32. SEÑALETICA**

- 32.1. Generalidades
- 32.2. Normas y reglamentos
- 32.3. Ejecución
- 32.4. Señalización Interior y Exterior De Espacios
- 32.5. Materiales para Señalización Interior
- 32.6. Materiales para Señalización Exterior

### **33. OBRAS VARIAS**

- 33.1. Chapa De Acero Inoxidable
- 33.2. Guarda camillas
- 33.3. Puerta De Transferencia
- 33.4. Cámara Frigorífica Para Morgue

### **34. TRABAJOS EXTERIORES**

- 34.1. Veredas
- 34.2. Cercos.
- 34.3. Portones de acceso.
- 34.4. Placa de inauguración
- 34.5. Cartel de identificación del edificio
- 34.6. Señalización interior de espacios

## 1 INTRODUCCION

### 1.1. CONDICIONES TÉCNICAS Y CONSTRUCTIVAS – CRITERIO GENERAL.

La tecnología constructiva a utilizar debe ser preferentemente simple, de acción rápida, con mínimos requerimientos de conservación, de durabilidad asegurada y bajo costo. Es aconsejable que la tecnología utilizada sea accesible en la zona, debiéndose tener en cuenta la factibilidad de abastecimiento de los materiales a ser usados y de la mano de obra disponible en la región.

Se evitarán diseños que requieran la utilización de elementos, materiales, sistemas o técnicas con abastecedor único o que su poca demanda suponga requerimientos adicionales de producción, comercialización o provisión.

Los sistemas constructivos industrializados requerirán, para ser usados, tener una evaluación técnica previa y haber sido utilizados en experiencia en el país durante lapsos y números significativos.

### 1.2. CONDICIONES DE HABITABILIDAD, CONFORT Y SEGURIDAD.

El edificio debe reunir las mejores condiciones de habitabilidad, confort y seguridad.

Debe adecuarse a las características y requerimientos de la región, respetando las particularidades sociales, culturales y económicas locales; los usos y costumbres y las características geográficas y físicas.

Debe asegurarse mantener temperaturas ambientales interiores confortables, tanto en invierno como en verano; evitar el ingreso de aguas, lograr condiciones de iluminación y ventilación natural como solución principal, completándolos con la iluminación y ventilación artificial acorde a los usos requeridos. Finalmente, lograr condiciones acústicas de bajo nivel de ruidos en las habitaciones.

El Contratista deberá en cada caso, tomar las medidas necesarias para que no se produzcan inconvenientes, riesgos y molestias en el desarrollo de la función específica del efector intervenido, ocasionadas por los trabajos encomendados para su adecuación.

En cada caso particular, según la necesidad y magnitud de los trabajos se indicará en las Especificaciones Técnicas Particulares los requisitos mínimos que se deberán cumplir.

### 1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Estarán constituidas por las partes que se indican en los planos y documentación que se acompaña. Las obras deberán ser ejecutadas de acuerdo con el fin que se destinen. Se entenderá que si existiera omisión en estas especificaciones, planos y documentación en general integrante del Pliego de Obra, que afectara tanto al conjunto de la obra como a alguna de sus partes, indefectiblemente deberán efectuarse los trabajos necesarios para que se cumpla el fin propuesto y posibilite su habilitación al uso pleno, sin que la necesaria ejecución de los mismos implique o represente adicional al presupuesto.

Serán a cargo del Contratista los gastos que se originen por el cumplimiento de las ordenanzas y normas municipales y de reglamentaciones vigentes de organismos reguladores y prestadores de servicios, de cuya observación y cumplimiento será el único responsable durante todo el transcurso de las obras.

### 1.4. SEGURIDAD E HIGIENE

El Contratista efectuará el cierre (cerco) de las obras en la extensión y forma que establezca la Inspección de Obras del Ministerio y/o conforme las reglamentaciones municipales en tal sentido.

El Contratista está obligado a cumplimentar todas las normas y reglamentaciones que, respecto de seguridad e higiene, se establezcan a nivel provincial y nacional, y aquellas que prescriba la ART a la que esté adherido.

**DOCUMENTACION A PRESENTAR:**

El Contratista deberá confeccionar un Programa de Seguridad e Higiene. En este programa constarán todas las actividades relativas al tema; copia de la póliza de seguros (ART); listado de personal asegurado; constancia de entrega de los elementos de protección personal; y constancia de las actividades realizadas por el Asesor en Higiene y Seguridad de la Empresa

### **1.5. ENSAYOS DE SUELO**

Toda obra donde se ejecuten fundaciones, salvo disposición en contrario en el PETP, requerirá la realización de un nuevo Estudio de Suelos completo, que deberá incluir la detección de aguas subterráneas, profundidad y análisis de su agresividad. Cuando se adjunte a la Documentación Licitatoria el Estudio de Suelos gestionado por el Organismo de Supervisión, el proponente adoptará para el diseño de su Presupuesto de las fundaciones las tensiones y recomendaciones que se determinen en dicho estudio, y después de adjudicadas las obras, realizará un nuevo estudio de suelos teniendo en cuenta que los nuevos sondeos se encuentren dentro de la impronta de la proyección del futuro edificio.

El Contratista realizará el nuevo Estudio de Suelos del terreno, o del área parcial del mismo afectada a la construcción, con una firma y/o profesionales especialistas en la materia, reconocidos y aceptados previamente por el Organismo de Supervisión.

Salvo otra disposición en el PETP o Memoria Técnico Descriptiva, se establece que se deberán realizar un mínimo de 3 (tres) perforaciones y no menos de una por cada 200 m<sup>2</sup> de planta cubierta ocupada por el edificio y sus patios. La profundidad de las perforaciones será la que indique el asesor estructural, o la que especifique el PETP o Memoria Técnico Descriptiva. Durante la realización de las mismas y a intervalos de 1,00m se ejecutará el ensayo de penetración extrayéndose simultáneamente, la correspondiente muestra de suelo.

\* Los ensayos de Laboratorio deberán proporcionar:

Para Suelos finos cohesivos:

Las muestras obtenidas serán ensayadas en laboratorio para la determinación de las siguientes características:

Peso unitario natural y seco, humedad natural, límite líquido, límite plástico, granulometría, resistencia a compresión y de formación específica de rotura. Sobre muestras representativas de los distintos estratos, se llevarán a cabo ensayos triaxiales escalonados no drenados.

Para Suelos gruesos:

Granulometría y humedad natural.

De cada muestra se realizará una descripción tacto-visual y se clasificará el suelo de acuerdo al Sistema Unificado.

- Informe final

Todos los datos obtenidos en el terreno y en laboratorio, deberán ser adecuadamente diagramados para una fácil visualización e interpretación de los mismos.

De los resultados del análisis físico-químico y de las características de la obra a construir, que el profesional responsable deberá conocer en todos sus aspectos, deberán surgir las recomendaciones para

la formulación del proyecto ejecutivo para las fundaciones. Asimismo, servirá para saber aplicar los procedimientos constructivos correctos para todas las construcciones que permanezcan bajo tierra.

El Contratista deberá completar oportunamente esta presentación, con el agregado de un informe y memoria técnica de las fundaciones, con los detalles y demás datos necesarios para avalar el proyecto ejecutivo desarrollado, del que se demandará aprobación previa.

En caso de existir discrepancias entre el estudio proporcionado con la licitación y el realizado por el Contratista, se buscará consenso entre los profesionales responsables de ambos estudios, con la participación de los profesionales proyectistas que designe el Organismo de Supervisión para resolver el criterio a adoptar sobre tales discrepancias.

En caso de no llegarse a un acuerdo compartido, se requerirá un nuevo estudio por cuenta del Contratista, que deberá realizar el asesor que a tal fin determine el Organismo de Supervisión, quien decidirá finalmente, según su criterio, cual estudio o consideraciones deberán adoptarse para el proyecto de las fundaciones y/o movimiento de suelos

## **2 CONSTRUCCIONES Y GENERALIDADES PREVIAS**

### **2.1. CARTEL DE OBRA**

El Contratista deberá proveer un Cartel de Obra al que ubicará en el acceso del terreno de frente a la calle. No obstante esto, la ubicación será oportunamente indicada por la Inspección de Obra y en cuanto a las características, deberá ajustarse a lo indicado en el ANEXO de Cartel de Obra.

### **2.2. OBRADOR Y VALLAS PROVISORIAS**

El Contratista, previo al inicio de cualquier trabajo, montará las instalaciones adecuadas para obrador, debiendo contar las mismas, como mínimo, con un depósito general y una oficina de responsables de obra, en los que permanentemente se mantendrá el orden y limpieza general.

El Contratista deberá efectuar el obrador de acuerdo con las necesidades de la Obra y, ajustará el mismo a los requerimientos normales para asegurar la eficiencia del trabajo, teniendo en consideración que:

- a. Los materiales deberán ser almacenados por su tipo, cantidad y características. Estarán perfectamente estibados, ordenados y separados unos de otros para su fácil localización y utilización en la Obra.
- b. No se permitirá la estiba de materiales a la intemperie y con recubrimiento de emergencia que puedan permitir el deterioro de los mismos, disminuir la consistencia o duración, o sufrir en aspecto.
- c. "El Contratista" deberá construir locales bien al abrigo de la lluvia, de los vientos, del sol, de las heladas, etc. y con la debida capacidad. El piso será apropiado al material acopiado. Los locales para cales, cementos, maderas, yesos y análogos, tendrán pisos de tablonés, aislados del terreno natural y techos a prueba de goteras o infiltraciones de agua.
- d. Todos aquellos que, no taxativamente, como el cemento, cales, carpintería, artefactos eléctricos, accesorios y artefactos sanitarios, puedan sufrir la agresión de los agentes climáticos deberán

- estar protegidos en locales estancos a la humedad, ubicados sobre tarimas a no menos de 0,20 m del piso.
- e. Instalaciones Sanitarias para el Personal Obrero. El Contratista deberá construir provisoriamente instalaciones sanitarias adecuadas, para el personal obrero, proveyendo un inodoro, dos mingitorios y un lavabo por cada veinte hombres del equipo, el que desaguará a una cámara de tratamiento de líquidos cloacales, no estando permitido el libre escurrimiento de los efluentes a las napas freáticas debido a la proximidad de las mismas a la superficie. Deberá mantener esas instalaciones en perfecto estado de aseo y proveer agua en abundancia para las mismas.
  - f. El Contratista deberá arbitrar los medios para el abastecimiento de electricidad para la construcción, tomando a su cargo el pago de los derechos ante el organismo que administrare el Servicio, o en su defecto, realizando los trabajos necesarios para asegurar su provisión.
  - g. El Contratista deberá efectuar la instalación eléctrica provisoria para iluminación nocturna y/o diurna de todas las zonas de trabajo, circulaciones, accesos y obrador.
  - h. Seguridad del Recinto de las Obras. "El Contratista" deberá mantener un servicio eficaz de policía y seguridad en el campamento y recintos de las obras en su entero costo, durante las 24 horas del día.
  - i. Agua para la Construcción. "El Contratista" deberá asegurar la provisión de agua de obra, realizando los trabajos necesarios para tal fin. En este caso, y de ser requerido por la Inspección, deberán realizarse análisis sobre la composición.
  - j. Durante todo el transcurso de la Obra el Contratista la mantendrá cerrada y protegida del ingreso de personas ajenas a ella. Para ello estará obligado a construir todos los cercos reglamentarios y aquellos que fueren necesarios. Los cerramientos deberán tener una altura mínima de 2.00 metros, ser opacos, o de malla de hierro con media sombra y/o equivalentes. Según se especifique en las Especificaciones Técnicas Particulares de cada Proyecto.
  - k. Deberá mantener esas instalaciones en perfecto estado de aseo y proveer agua en abundancia para las mismas.

### 2.3. NORMAS

Serán de aplicación todas las normas indicadas en los distintos capítulos. Cuando se citan normas de aplicación extranjeras, deberá entenderse que son de aplicación las normas IRAM equivalentes y/o complementarias.

### 2.4. TRÁMITES, PERMISOS Y HABILITACIONES

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante los Organismos Nacionales, Provinciales y/o Municipales y las empresas prestadoras de servicios que pudieren tener jurisdicción, para, de ser necesario de acuerdo a la legislación vigente, obtener la aprobación de los planos de permiso y conforme a obra y solicitar las inspecciones reglamentarias. Será necesaria su aprobación antes de dar comienzo a las obras.

El pago de derechos, tasas, contribuciones y otros gastos que pudieren corresponder por estos trámites serán por cuenta y cargo del Contratista.

El Contratista llevará a cabo todos los trámites necesarios para la aprobación, conexión, habilitación y puesta en funcionamiento de las obras e instalaciones ejecutadas. Los gastos que tales trámites, conexiones y habilitaciones originen estarán a su exclusivo cargo.

## **2.5. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

El Contratista deberá en cada caso, tomar las medidas necesarias para que no se produzcan inconvenientes, riesgos y molestias en el desarrollo de la función específica del efector intervenido, ocasionadas por los trabajos encomendados para su adecuación.

En cada caso particular, según la necesidad y magnitud de los trabajos se indicará en las Especificaciones Técnicas Particulares los requisitos mínimos que se deberán cumplir.

## **2.6. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE OBRA**

El Contratista mantendrá en obra un juego de cada uno de los siguientes documentos, registrando en ellos todas las modificaciones a los trabajos:

- Planos municipales aprobados.
- Planos de proyecto contractuales.
- Especificaciones Técnicas.
- Libro de obra y cronograma de obra
- Ordenes de servicio y Notas de pedido.
- Contrato de construcción.
- Cambios y modificaciones del contrato.
- Planos de taller revisados, datos de productos y muestras.
- Resultados de ensayos y pruebas.

En base a los planos de arquitectura y a la disposición de las instalaciones que se indican en la documentación licitatoria, el Contratista deberá confeccionar los planos reglamentarios para las gestiones de aprobación ante los organismos competentes, bajo la responsabilidad de su firma y/o la de su representante técnico habilitado.

Así mismo preparará los planos de construcción y/o ejecutivos en base a los cálculos y el desarrollo de la ingeniería de detalle que se exija en los pliegos y especificaciones técnicas de cada capítulo, los planos con las modificaciones que fueran necesarias introducir y los planos conforme a obra.

Será de exclusiva cuenta del Contratista y sin derecho a reclamo alguno, la introducción de las modificaciones al proyecto y/o a la obra, exigidas por parte de las autoridades competentes en la aprobación de las obras.

Toda documentación entregada por el Contratista, sea legal o de obra se hará por duplicado, y su versión final, en material reproducible por medios heliográficos o electrónicos con el correspondiente soporte magnético.

Los planos indican la posición de los elementos componentes de las instalaciones por lo que la ubicación final de los mismos podrá sufrir variaciones y será definitivamente establecida en los planos de obra.

El Contratista deberá proceder, antes de iniciar los trabajos de cada rubro, a la preparación de los planos de obra en las escalas adecuadas con las indicaciones que oportunamente reciba de la

Inspección de Obra para establecer la ubicación exacta de todos los elementos de la instalaciones los que serán sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra con la antelación necesaria para que no pueda haber retardos en la entrega de materiales o finalización de los trabajos, ni interferir con el planeamiento de la obra.

Antes de la construcción de dispositivos especiales de las instalaciones se someterán a aprobación los esquemas detallados de los mismos con los pormenores necesarios para su estudio y apreciación perfecta del trabajo a realizar.

Además, la Inspección de Obra podrá en cualquier momento solicitar al Contratista la ejecución de planos parciales de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalarse. También está facultada para exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, catálogos o dibujos explicativos.

El recibo, la revisión y la aprobación de los planos por la Inspección de Obra, no releva al Contratista de la obligación de evitar cualquier error u omisión al ejecutar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo a planos.

Cualquier error u omisión deberá ser corregido por el Contratista apenas se descubra, independiente del recibo, revisión y aprobación de los planos por la Inspección de Obra y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma.

Durante el transcurso de la obra el Contratista mantendrá al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas por la Inspección de Obra. Asimismo, el Contratista conservará en Obra, para cualquier consulta, la última versión actualizada y registrará la información en forma coordinada con el avance de la obra.

En las especificaciones técnicas marcará en forma legible y registrará en cada sección correspondiente los productos realmente empleados en la obra, incluyendo los siguientes datos:

- Nombre del fabricante, modelo del producto y número o código.
- Los sustitutos o alternativas utilizados.
- Los cambios efectuados por Orden de Servicio.
- Indicará legiblemente en los planos de obra y de taller lo realmente construido incluyendo:
  - Profundidad de las fundaciones con relación al nivel cero de la obra.
  - Ubicaciones acotadas vertical y horizontalmente de servicios enterrados con relación a referencias permanentes construidas en superficie.
  - Ubicaciones acotadas vertical y horizontalmente, de los servicios ocultos en la construcción, referenciados con relación a detalles visibles y accesibles en la obra terminada.
- Cambios en obra de dimensiones y detalles.
- Detalles no contenidos en los planos contractuales originales.

## **2.7. MATERIALES.**

### **2.7.1. Marcas y sistemas patentados**

Todos los materiales a emplearse serán nuevos, de primera calidad, exentos de defectos de fabricación y aprobados por las normas IRAM y/o por las que se indiquen en cada Capítulo de estas especificaciones.

El Contratista indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar y que no estén determinadas en los planos o en las especificaciones técnicas particulares y la aceptación de la propuesta no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas de los materiales ofrecidos.

Si el Contratista prefiere ofrecer cualquier artículo o material que crea equivalente, deberá expresarlo con claridad a la Inspección de Obra, con la debida antelación. Si esta aclaración no fuese solicitada, en tiempo y forma, la Inspección de Obra podrá exigir la marca especificada.

Donde en las especificaciones o en los planos se establezcan materiales o equipos de una clase o marca especial el Contratista deberá ajustarse a tal requisito y solo podrá proponer alternativas de los materiales o equipos, adjuntando la documentación técnica correspondiente. La aceptación de la calidad "o similar", "o similar equivalente", o cualquier palabra que exprese lo mismo, queda a exclusiva decisión de la Inspección de Obra.

Cualquier decisión que la Inspección de Obra pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo o mano de obra, serán obligatorias para el Contratista.

Los derechos para el empleo en la obra de artículos y/o dispositivos patentados, se considerarán incluidos por el Contratista en los precios contractuales para la realización de los trabajos. El Contratista será único responsable por los reclamos que se promuevan por uso indebido de patentes.

### **2.7.2. Información de los materiales y productos**

Dentro de los diez (10) días corridos transcurridos de la firma del contrato, el Contratista presentará una lista completa de los principales materiales y productos propuestos a utilizar junto con el nombre del fabricante, el nombre comercial y el número de modelo de cada producto.

Para aquellos productos especificados por norma de referencia se presentará el nombre del fabricante, el nombre comercial, el modelo o designación de catálogo y la norma de referencia.

### **2.7.3. Muestras**

El Contratista presentará a la Inspección de Obra, previo al acopio en obra y con amplio tiempo para permitir su examen, muestras de todos los materiales, productos o elementos a utilizar e instalar que ilustren las características funcionales y estéticas de los mismos, a efectos de comprobar el cumplimiento de las condiciones exigidas, y en consecuencia proceder a su aprobación, los que quedarán en poder de la Inspección de Obra hasta la recepción provisoria y que servirán de elemento de cotejo cada vez que una partida de materiales ingrese a obra para su instalación.

Una vez aprobadas, quedarán en poder de la Inspección de Obra hasta la recepción provisoria como antecedentes de las características técnicas y calidad de los elementos a emplearse en las obras y servirán de elemento de cotejo y control para verificar cada vez que una partida de materiales ingrese a obra para su utilización.

Las muestras aprobadas no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos salvo que se lo indique expresamente en el capítulo específico del pliego que establezca las características del producto o material a emplear.

Se coordinará la presentación de muestras de productos relacionados entre sí.

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

En los casos que esto no sea posible, y la Inspección de Obra lo estime conveniente, se describirán en memorias separadas, acompañadas de folletos y prospectos, o memorias ilustrativas, o de cualquier otro dato que se estime necesario para su mejor conocimiento, o la Inspección de Obra podrá fijar inspecciones en fábrica, por cuenta y cargo del Contratista.

Deberá tenerse en cuenta que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por la Inspección de Obra, no eximen al Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícitamente en las especificaciones y en los planos de proyecto.

Aquellos materiales que no reúnan las condiciones serán rechazados de inmediato y retirados del recinto de la obra.

#### **2.7.4. Instrucciones y certificaciones de fabricantes**

Cuando así se lo especifica en los capítulos de este pliego, el Contratista presentará las instrucciones y certificaciones del fabricante para la entrega, almacenamiento, armado, instalación, puesta en marcha, ajuste y terminación de los productos y/o sistemas.

Se deberá identificar si existen discrepancias entre las instrucciones del fabricante y la documentación contractual.

Se indicará si el producto se ajusta a, o excede, los requerimientos de las especificaciones.

Se presentarán datos de referencia que avalen el producto y certificaciones según sea necesario y/o requerido por la Inspección de Obra.

Los certificados podrán ser los resultados de ensayos recientes o realizados anteriormente sobre el material o producto, pero deben ser, en todos los casos, aprobados por la Inspección de Obra.

## **2.8. AYUDA DE GREMIOS**

Se entiende por Ayuda a los Gremios del Contratista a sus subcontratistas o a otros proveedores directos del Comitente, la que básicamente se indica a continuación para el caso en que él mismo no tenga en su contrato los ítems a que se refiere cada ayuda.

La Ayuda a los Gremios incluye, pero no se limita, a:

- Facilidades para el personal, destinado a vestuario y sanitarios, quedando a cargo directo del subcontratista toda la obligación legal o convencional.
- Facilidades para depósito de materiales, enseres y herramientas.
- Provisión de los medios mecánicos que se disponga en la obra para el movimiento de los materiales.
- Provisión, armado y desarmado de andamios y escaleras. El movimiento en un mismo nivel de piso de los andamios livianos o caballetes queda a cargo de los subcontratistas.
- Colocación a una distancia no mayor de 10 metros del lugar de trabajo, de fuerza motriz para tomacorrientes, iluminación y alimentación de equipos y/o herramientas.
- Provisión de agua corriente.
- Apertura y cierre de canaletas de instalaciones y en general, todo trabajo de albañilería complementario.
- Trabajos de cortes de muros y fijación de soportes e insertos.
- Descarga, traslado y acopio de todos los materiales que se entreguen en obra.
- Descarga, traslado y acopio de todas las carpinterías que envían los subcontratistas a/o de la obra.

- Colaboración con los subcontratistas de carpinterías en el replanteo de aberturas y rectificaciones de medidas en obra y en el plantillado de barandas.
- Provisión de morteros, hormigones, ladrillos y demás materiales de albañilería y enseres de este rubro, como carretillas, baldes, canastos, excluido todo tipo de herramientas específicas.
- Bases de bombas y equipos, incluso su anclaje.
- Colocación de los gabinetes para medidores y tomas de la compañía suministradora de energía eléctrica, trabajos de albañilería para la colocación de tableros principales, equipos y cajas mayores de 50 x 50 cm bajo la supervisión y responsabilidad del subcontratista.
- Excavación de zanjas para la colocación de cables, relleno y retiro de tierra sobrante.
- Realizar la limpieza de obra previa y posterior a la ejecución de los trabajos de cada especialidad, incluyendo el retiro del material sobrante y desechos.

## 2.9. LIMPIEZA DE TERRENO.

**Limpieza Periódica.** "El Contratista" estará obligado a mantener los distintos lugares de trabajo (obrador, depósitos, etc.) y el edificio de construcción en adecuadas condiciones de higiene). Los locales sanitarios deberán permanecer limpios y desinfectados. Los espacios libres circundantes del edificio se mantendrán limpios y ordenados, limitándose su ocupación con materiales o escombros al tiempo estrictamente necesario. "El Contratista" deberá solucionar inmediatamente las anomalías que señale la Inspección.

**Limpieza Final.** "El Contratista" deberá entregar la obra en perfectas condiciones de habitabilidad. Los locales se limpiarán íntegramente, cuidando los detalles y emprolijando la terminación de los trabajos ejecutados.

Las superficies libres que queden dentro de los límites asignados a la obra, se entregarán enrasados y libres de malezas, arbustos, etc., como así también, deberá procederse al retiro de todas las maquinarias utilizadas durante la construcción y el acarreo de los sobrantes de obra, por cuenta de "El Contratista".

## 2.10. REPLANTEO

"El Contratista" procederá al exacto trazado de las bases de columnas, sótanos, cimientos, paredes y ejes principales de construcción, siendo verificados por la Inspección.

El trazado de las obras se ajustará a los planos aprobados y a las instrucciones que imparta la Inspección. Al hacer el replanteo general de las obras, se fijarán puntos de referencia para líneas y niveles en forma inalterable. Durante la construcción estos puntos serán conservados por "El Contratista".

El trazado exacto de ejes de zapatas corridas, columnas, cimientos, paredes maestras, ejes principales de construcción, etc., serán delineados con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel del suelo. Esos alambres no serán retirados hasta tanto las paredes alcancen aquella altura. La escuadría de los locales será prolijamente verificada, comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos en los casos que correspondiere.

El Contratista hará siempre certificaciones de contralor por vías diferentes llamando la atención de la Inspección de Obra sobre cualquier discrepancia con los Planos.

Los niveles determinados en planos, de ser así necesario, serán ratificados o rectificadas por la Inspección de Obra durante la construcción mediante Órdenes de Servicio o nuevos planos parciales de detalle.

Para fijar un plano de comparación en la determinación de niveles en las construcciones, el Contratista deberá ejecutar, en un lugar poco frecuentado de la Obra, un mojón de hormigón de 0,30 x 0,30 m, en cuyo interior se empotrará un bulón de 12 mm de diámetro, y cuya cabeza quedará al ras de la cara superior del mojón. Esta cara deberá ser perfectamente horizontal para permitir el correcto asiento de las miras de nivelación.

Al iniciarse la Obra se determinará la cota de la cara superior de dicho bulón, con intervención de la Inspección de Obra. Todos los niveles de la Obra deberán referirse a dicha cota. El mencionado mojón, debidamente protegido, no podrá demolerse hasta después de concluida la ejecución de todos los trabajos.

Sólo se admitirán tolerancias de 5 mm en el replanteo de los ejes secundarios respecto de los ejes principales.

### **2.11. ANDAMIOS Y ESCALERAS**

Los andamios, escaleras, puentes de servicio, instalaciones provisorias y demás dispositivos, necesarios para la ejecución de las obras, se montarán en las condiciones reglamentarias correspondientes.

Serán todos estos elementos provistos por el Contratista, ya sea tanto para las obras ejecutadas directamente por él, como para aquellos en que le correspondiere la prestación de ayuda a otros gremios.

Los andamios se construirán sólidamente y con toda prolijidad, debiendo tener parapetos o barandas y tabla rodapié en toda su extensión. Permitirán, en lo posible, la circulación por toda la Obra. No podrán cargarse en exceso, permitiéndose sólo el material que pueda emplearse en medio día de trabajo. Se evitará que cascotes o escombros queden acumulados en ellos.

Queda prohibido dejar tablones sueltos; Se los atará o clavará para impedir que basculen. Además, la tablazón de la empalizada y andamios deberá limpiarse de clavos y astillas que pudieran incomodar o lastimar personas.

Las escaleras serán resistentes y se atarán sólidamente en sus extremos, colocándose cuñas donde fueren necesarias para evitar que resbalen. Se colocarán en suficiente número como para asegurar el fácil acceso a los distintos lugares de trabajo.

## **3 MOVIMIENTO DE TIERRA**

### **3.1. PREPARACIÓN DEL TERRENO**

Mediante limpieza se eliminarán del terreno todo material existente, desperdicios, plantas, troncos o raíces que puedan dificultar los trabajos de edificación. También se despejarán los caminos de acceso a la obra.

Se determinará mediante un examen la estabilidad de las construcciones vecinas para su

apuntalamiento si pudieran ser afectadas por la obra. Si en la obra se emplea fundación mediante pilotes, cualquiera sea el estado de las construcciones vecinas, "El Contratista" será responsable de los daños a las mismas que aparecieran dentro de los treinta (30) días de la última hinca.

### 3.2. DESMONTE

Se realizarán para llevar el terreno a las cotas establecidas en el respectivo plano de nivelación, previsto y/o a presentar por el Contratista.

"El Contratista" dispondrá la marcha de los trabajos de manera tal que el suelo desmontado, siempre que sea apto se utilice simultáneamente en el relleno de los terraplenes. Si sobrara tierra, deberá retirarla de la obra, salvo indicación en contrario de la Inspección.

### 3.3. EXCAVACIONES

Se efectuarán de acuerdo a lo que determina en los planos respectivos a lo dispuesto por la Inspección de la obra. "El Contratista" apuntalará cualquier parte del terreno que por sus condiciones o calidad de las tierras excavadas haga presumir su desprendimiento, quedando a su cargo todos los perjuicios de cualquier naturaleza que se ocasionen si ello se produjera.

Cuando la estabilidad de los edificios o paredes colindantes queden en peligro a causa de la excavación. "El Contratista" realizará los apuntalamientos necesarios resultantes de un cálculo de esfuerzos a que serán sometidos por la acción de dichas construcciones.

### 3.4. RELLENOS Y TERRAPLENAMIENTOS

El relleno se efectuará con suelos libres de restos orgánicos o industriales provenientes de la excavación si son aptos, o de canteras de préstamos seleccionados para lograr la densidad exigida en su compactación. Se distribuirá en capas sucesivas de 20 cm de espesor, manualmente o con máquinas adecuadas.

Para lograr la compactación requerida "El Contratista" efectuará los riesgos necesarios a su cargo. Cuando el contenido de humedad sea igual o mayor que el 80% del límite plástico, se suspenderá la compactación hasta la evaporación del exceso de agua, proceso que será acelerado en caso necesario con un escarificado de aproximadamente 30 cm de profundidad.

Se exigirá, salvo indicación en contrario de las Especificaciones Técnicas Particulares, una compactación hasta lograr una densidad no inferior al 80% a la obtenida con el ensayo Proctor Standard.

Si terminada la compactación se advierte la existencia de zonas elásticas o compresibles en exceso al paso de cargas, la Inspección podrá ordenar el total reemplazo de esos suelos y su recompactación.

Si el terraplenamiento hubiera de efectuarse en zonas inundadas se eliminará previamente el líquido acumulado y la primera capa a colocarse será de granulometría gruesa que evite el ascenso del agua por capilaridad.

La Inspección podrá ordenar el retiro de los suelos donde considere necesario para lograr el saneamiento del mismo y hasta la profundidad que juzgue conveniente en cada caso.

Para el caso de los pozos ciegos, los mismos serán desagotados y rellenados con tierra hasta sobrepasar 50 cm. el nivel del agua freática; encima se colocará una capa de cal viva de 30 cm de espesor y se procederá al relleno completo con capas sucesivas de tierra de 50 cm de espesor, con

abundante riego. Durante los treinta días siguientes al del relleno, se seguirá mojándolo y agregando la tierra necesaria a medida que se produzcan hundimientos hasta que éstos hayan desaparecido.

La forma de relleno indicada se usará para pozos que no afecten las fundaciones, cuando suceda que los pozos puedan influir en las fundaciones se establecerá en cada caso un procedimiento a adoptar.

## **4 DEMOLICIONES**

### **4.1. GENERALIDADES**

Se efectuarán de acuerdo a un plan de trabajo en el que se preverán las medidas de seguridad adecuadas, las cargas máximas a someter las estructuras y andamios, señalamiento y vallados, programación de trabajos y equipos de demolición y seguridad de construcciones colindantes. Todo servicio eléctrico, de gas, agua o cualquier otro, se interceptará fuera de los límites de la propiedad antes de comenzar los trabajos de demolición.

Las hojas de ventanas, galerías, puertas vidriadas u otros elementos similares, se sacarán antes de comenzar la demolición. No deberán dejarse trozos de vidrios en los alrededores del edificio. Toda demolición comenzará por la parte superior de la estructura, dejándose las perforaciones que se hagan en los pisos para los conductos por donde se arrojará el material.

La estructura se demolerá por secciones cuidando que cada sección restante sea estable por sí, o se tomen las medidas para que lo sea, evitando peligro para personas o propiedades colindantes.

Se tomarán medidas adecuadas para evitar la producción de polvo, tales como humedecimiento de escombros, protecciones con paños húmedos a los obreros u otros métodos.

La Inspección de obra, teniendo en cuenta las reglamentaciones existentes, aprobará las medidas de seguridad adoptadas cuando sea necesaria la utilización de explosivos en demolición.

En la demolición de fachadas o edificios de más de una planta se exigirá la construcción de bandejas exteriores a lo largo del edificio. Estas tendrán su borde exterior a no menos de 2 metros medidos horizontalmente desde la fachada y una inclinación mayor de 30 grados respecto a la horizontal.

Los conductos de descarga de escombros deberán estar completamente cerrados en sus cuatro lados. La longitud máxima de su sección transversal será como máximo de 1,20 metros.

Ningún material se arrojará libremente fuera de las paredes del edificio. No se permitirá el volcado de paredes, pilares o vigas de dimensión mayor a 3 metros directamente sobre le entramado del edificio. En estructuras de acero, una vez removido el material que la cubre, se procederá con uso de guías y guinches adecuados al desarme de la misma, evitando que las partes cortadas oscilen libremente y golpeen a operarios, equipos o estructuras a demoler.

### **4.2. SEÑALES, MARCAS, SOPORTES, APLICADOS EN OBRA A DEMOLER**

Si la demolición afectara chapas de nomenclatura, numeración u otras señales de carácter público, el responsable deberá:

- ✓ Conservarlas en buen estado, colocándolas en lugar bien visible mientras dure la demolición;
- ✓ Asegurarlas definitivamente a la obra en caso de edificación inmediata;

- ✓ Entregarlas a la autoridad respectiva si no se edificara inmediatamente

Si la demolición afectara marcas de nivelación, soportes de alumbrado, teléfono u otros servicios públicos, deberá dar aviso con anticipación no menor de 15 días, para que las entidades interesadas intervengan como corresponda. El responsable de la demolición asegurara de modo fehaciente la fecha de aviso.

#### **4.3. RIEGO OBLIGATORIO**

Durante la demolición es obligatorio el riego dentro de la obra para evitar el levantamiento de polvo.

#### **4.4. DEMOLICIÓN DE REVOQUES (m2)**

Los trabajos de demolición de revoques se ejecutarán en todo sector donde se corrobore su mal estado y donde sea necesario para la colocación de refuerzos de malla, tanto exteriores como interiores, partiendo de desprendimiento prolijo y cuidadoso. Los paramentos quedarán en óptimas condiciones para la realización posterior del revoque. Este ítem se aplicará en áreas de revoque interior y exterior en mal estado del edificio existente, autorizados por la Inspección.

#### **4.5. DEMOLICIÓN DE AZULEJOS (m2)**

Los trabajos de demolición azulejos se ejecutarán en sectores indicados y/o memoria partiendo de desprendimiento prolijo y cuidadoso, quedando a responsabilidad de la Empresa Contratista la restitución de los elementos dañados.

#### **4.6. EXTRACCIÓN DE CARPINTERÍAS (u)**

Las carpinterías indicadas se deberán extraer con marcos incluidos, con especial cuidado de no dañarlas según lo especificado en planos y/o memoria. Las carpinterías extraídas son propiedad del Organismo.

#### **4.7. EXTRACCIÓN DE CARPINTERÍAS A RESTAURAR Y REUTILIZAR (u)**

Las carpinterías indicadas en planos de demolición y planilla de carpinterías se deberán extraer con marcos incluidos, con especial cuidado de no dañarlas y recibirán el acondicionamiento necesario indicado por la Inspección de Obra y se ubicarán según lo especificado en planos.

#### **4.8. REMOCIÓN DE ESPECIES VEGETALES**

Se refiere al traslado de especies vegetales a los lugares señalados por las entidades encargadas de su conservación.

Comprende la marca, identificación y clasificación de las especies por trasladar, según selección realizada por el Inspector; además el Contratista deberá efectuar la remoción, traslado, preparación de la nueva localización y colocación de los especímenes, conforme a lo indicado en los documentos del proyecto o las instrucciones del Inspector.

Su manejo deberá ser realizado de tal forma que los árboles o arbustos no sufran daño alguno.

#### **4.9. REMOCIÓN DE CERCAS DE ALAMBRE**

El Contratista deberá remover, trasladar y reinstalar las cercas de alambre en los nuevos emplazamientos, cuando ello esté considerado en los documentos del proyecto o lo señale el Inspector. El traslado deberá realizarse evitando maltratos innecesarios a las partes que sean manipuladas o transportadas. Si la reinstalación no está prevista, los elementos removidos se ubicarán y almacenarán en los sitios que defina el Inspector.

#### **4.10. REMOCIÓN DE OBSTÁCULOS**

Según se muestre en los planos o en las especificaciones particulares, el Contratista deberá eliminar, retirar o reubicar obstáculos individuales tales como postes de kilometraje, señales, monumentos y otros. Cuando ellos no deban removerse, el Contratista deberá tener especial cuidado, a efecto de protegerlos contra cualquier daño y proporcionar e instalar las defensas apropiadas que se indiquen en los documentos citados o sean autorizadas por el Supervisor.

#### **4.11. REMOCIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES**

El Contratista deberá retirar, cambiar, restaurar o proteger contra cualquier daño, los elementos de servicios públicos o privados existentes según se contemple en los planos del proyecto o las especificaciones especiales.

Ningún retiro, cambio o restauración deberá efectuarse sin la autorización escrita de la entidad que administra el servicio y deberán seguirse las indicaciones de ésta con especial cuidado y tomando todas las precauciones necesarias para que el servicio no se interrumpa o, si ello es inevitable, reduciendo la interrupción al mínimo de tiempo necesario para realizar el trabajo, a efecto de causar las menores molestias a los usuarios.

Cuando el trabajo consista en protección, el Contratista deberá proporcionar e instalar las defensas apropiadas que se indiquen en los planos o las especificaciones particulares o que sean autorizadas por el Supervisor.

#### **4.12. VARIOS**

El Pliego de Especificaciones Particulares y/o Memoria Descriptiva de la Obra indicarán los trabajos no especificados aquí y que fueran menester realizar en movimiento de tierra, demoliciones o preparación del terreno.

## **5 ESTRUCTURAS RESISTENTES**

### **5.1. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN**

#### **5.1.1. Generalidades**

Las estructuras resistentes de los edificios, deben ser preferentemente independientes de los muros divisorios o de los de cerramiento. Las estructuras pueden ser de hormigón armado, hormigón pre o postesado y acero. En las zonas bioambientales V y VI puede utilizarse madera tratada.

El análisis de carga y las solicitaciones accidentales no deben limitarse solamente a las estructuras resistentes. Comprenden a los elementos de cierre laterales y de las cubiertas con sus respectivos anclajes, cuando así corresponda.

El Contratista realizará y presentará Al Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Provincia de Río Negro, el cálculo definitivo de estructuras, conforme a las prescripciones del Reglamento del Instituto Nacional de Previsión Sísmica, y del Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón Armado (CIRSOC), tanto en el caso de adopción del proyecto estructural que forma parte del presente Pliego, como en el de presentación de un nuevo proyecto. El cálculo, ejecución y controles de calidad se efectuarán según las prescripciones de los reglamentos CIRSOC 101, 102, 103, 104, 105, 107, 201, 301, 303.

Será obligatoria la presentación de Estudio de Suelos, Memoria de Cálculo y Planos de Estructura, para su aprobación por parte de la Inspección de la obra, previo al inicio de las tareas.

Se respetarán las recomendaciones indicadas por el profesional responsable del Estudio de Suelos, adecuándose el cálculo de estructura a las mismas. También se contemplarán las sobrecargas de nieve y viento, y la zona sísmica correspondiente a la localidad.

El Contratista deberá ejecutar el trabajo con materiales nuevos, sin uso. Se deberán respetar los niveles de terminación indicados para cada local.

Los trabajos consistirán en la realización de la ingeniería de detalle y montaje; la provisión de materiales; elaboración y colado de las estructuras de hormigón armado, del proyecto que se describe en los planos que se entreguen en esta licitación. Para ello el Contratista deberá proveer toda la mano de obra, materiales consumibles, herramientas, equipos, transporte, ensayos e ítem diversos y necesarios, de acuerdo con los planos, especificaciones e instrucciones dadas por la Inspección de Obra.

Respecto del Hº propiamente dicho, deberá ser ejecutado con áridos limpios, carentes de sales, sulfatos, partículas arcillosas y/u orgánicas. Así mismo deberán desecharse los áridos con excesiva cantidad de partículas lajas. Todo el hormigón a emplearse en las diversas estructuras deberá ser batido en hormigoneras mecánicas. Previo al colado del hormigón, la inspección de la obra verificará su dosaje, calidad y estabilidad de los encofrados, y la distribución y separación de armaduras.

La Inspección de la obra requerirá en cualquier momento de la etapa constructiva, el moldeo de probetas, que luego serán ensayadas a compresión simple, a los veintiocho días, en laboratorio de entes oficiales habilitados al respecto. Por lo tanto, será necesario contar en obra con un mínimo de seis probetas para el moldeo de las mismas. La resistencia mínima a lograr en los ensayos será de 150 Kg/cm<sup>2</sup>. Los oferentes deberán tener en cuenta en sus presentaciones, los gastos emergentes de estos ensayos, que correrán por su exclusiva cuenta.

Los cálculos, planos y normas estarán de acuerdo con estas especificaciones y las reglas del arte y la tecnología; se deberá proporcionar una estructura que cumpla con los fines previstos y se integre armónicamente al resto de la Obra.

### **5.1.2. Normas a Cumplimentar**

Para el cálculo, análisis y dimensionamiento de las estructuras, se aplicará el reglamento CIRSOC, en orden a lo establecido en la siguiente tabla, a saber:

#### **i. TABLA DE ESTUDIO Y NORMAS A APLICAR**

<b>Tipo de Estudio</b>	<b>Campo de Aplicación</b>	<b>Cumplimiento</b>
Estudio de Suelos		Obligatorio
Análisis de Carga	Gravitatorias	CIRSOC 101
	Viento	CIRSOC 102

	Sismo		CIRSOC 103
	Nieve/Hielo		CIRSOC 104
Cálculo y Dimensionamiento	Hormigón Armado y Pretensado		CIRSOC 201
	Estructuras metálicas		CIRSOC 202
	Estructuras livianas de acero		Recomendación 303(*)
			(*) Agosto de 1991

En aquellas zonas del país en las que no pudieran alcanzarse las condiciones de elaboración y control del hormigón especificadas en el Reglamento CIRSOC 201-1, puede aplicarse el ordenamiento simplificado de dicha norma (versión Octubre 1995 o posterior).

Para las estructuras de madera, en las zonas autorizadas, y hasta tanto no se apruebe el reglamento respectivo, debe presentarse memoria de cálculo u dimensional con indicación de la norma utilizada adjuntando copia de la misma. Sólo se admite el uso de la madera si cuenta con tratamiento ignífugo (dimensionada contra incendio).

Para los casos en que la mejor solución tecnológica fuera el diseño de mampostería portante, si los edificios se encuentran emplazados en zona sísmica cero (0) según Reglamento CIRSOC 103 y hasta tanto no se apruebe la respectiva norma nacional, se admite utilizar el mismo criterio indicado en el párrafo anterior.

Los cambios de uso, las aplicaciones o reciclados, deben considerarse como obra nueva, para lo cual se debe efectuar un análisis técnico demostrativo de que la nueva situación estructural satisface las reglamentaciones respectivas antes enunciadas.

Si durante la vigencia de esta normativa los reglamentos enumerados en este capítulo fuesen reemplazados por otros, éstos serán de uso obligatorio a partir de su puesta en vigencia.

### **5.1.3. Descripción del trabajo**

El trabajo que deberá realizar el Contratista, no taxativamente, consistirá en planos de encofrado y de doblado de hierro; el encofrado, apuntalamiento, soporte y arriostamiento; hormigonado, desencofrado, limpieza y terminación de todas las estructuras que se indicaren, fundaciones, columnas, vigas, losas, estructuras resistentes y todo otro trabajo de hormigón necesario para la terminación de la Obra.

### **5.1.4. Materiales: características y descripción de tareas.**

#### **5.1.4.1. Hormigón a emplear**

Los hormigones a emplearse y su asentamiento serán los que establezca la Inspección de Obra.

El dosaje será de 1:3:3 (Cemento: Arena: Piedra Partida), donde la mezcla deberá contener la consistencia necesaria.

El cemento a utilizar debe ser de marca oficial del tipo Pórtland, que cumpla con los requisitos establecidos por la Norma IRAM 1503.

La obra se ejecutará conforme a dimensiones consignadas en el proyecto, asimismo como las secciones y distribución de armaduras.

#### **5.1.4.2. Hierros**

El tipo de acero a emplear será ADN-420 ó ADM -420 y cumplirá con los requisitos establecidos en las normas IRAM IAS U-500-528 e IRAM IAS U-500-671. Se evitará el acero de distintos tipos o características en una misma estructura.

La ejecución de los anclajes se regirá según lo especificado por el apartado 18.5 del CIRSOC 201.

#### **5.1.4.3. Encofrados**

Se asegurará su estabilidad, resistencia y mantenimiento en su forma correcta durante el hormigonado, arriostrándolos adecuadamente a objeto de que puedan resistir el tránsito sobre ellos y la colocación del hormigón.

Los moldes se armarán a nivel y a plomo, bien alineados y sin partes dobladas o desuniones, y se dispondrán de manera que puedan quitarse los de columnas ubicados a costados de vigas y losas, antes que los de fondo de vigas.

Se dará a los moldes de vigas una contra flecha de un milímetro por metro en los mayores de seis metros de luz, para tener en cuenta el efecto del asentamiento del andamiaje.

En caso de considerarlo necesario, la Inspección de Obra exigirá a la Empresa el cálculo de verificación de los encofrados y apuntalamiento.

#### **5.1.4.4. Empalmes y Juntas**

La Empresa deberá dejar los elementos de vinculación ("pelos") y empalmes que se requieran para la unión de la estructura con la mampostería o elementos de fachada, como así mismo para los cielorrasos que queden suspendidos, sin constituir los mismos, costo adicional alguno.

De igual manera deberán preverse pases en losas, vigas, columnas y encadenados, más la ubicación de juntas de dilatación, las cuales serán terminadas con elementos de recubrimiento en zonas transitables.

**JUNTAS DE DILATACIÓN:** Tendrán un espesor mínimo de acuerdo a lo establecido por el Reglamento CIRSOC. El relleno para juntas de dilatación deberá extenderse en toda la profundidad de la placa o junta, que se rellenará con un material de estructura homogénea y de baja densidad (lana de vidrio, placas de poliestireno expandido, etc.). El Contratista deberá proponer el tipo de material a emplear sujeto a la aprobación de la Inspección de Obra. -

La terminación exterior de estas juntas de dilatación deberá disponer de un sellado total y elástico acrílico, pintable con látex, de 25 mm (veinticinco milímetros) de profundidad, que permita la estanqueidad y hermeticidad a la acción atmosférica. Irán rehundidas 2 cm (dos centímetros) con respecto al plomo de las columnas y vigas de Hormigón a la Vista. En todos los casos deberán ser de una construcción del tipo anti-inflamable y de escasa o baja posibilidad de combustión. -

Las juntas en su parte externa a su vez estarán protegidas por una chapa N° 16 galvanizada según detalle.

#### **5.1.4.5. Colocación de las Armaduras**

Las armaduras a colocar será la establecida en las planillas de cálculo que se adjuntan. Los valores son indicativos y serán verificados por la Empresa a través del cálculo que deberá presentar.

Previamente a la colocación de las armaduras se limpiará cuidadosamente el encofrado. Las armaduras deberán ser dobladas y colocadas asegurando mantener la posición correcta, debiendo respetarse los recubrimientos y separaciones mínimas en todas las barras.

Las barras se colocarán limpias, rectas y libre de óxido.

Los recubrimientos se asegurarán mediante separadores hechos con mortero de cemento ("raviolos"), o bien plásticos, no admitiéndose barras de acero para tal fin.

Las formas de las barras y su unificación se regirán por el CIRSOC.

Podrán ejecutarse, siempre que sea imprescindible, empalmes o uniones de barras, no debiendo existir más de uno en una sección con estructura sometida a tracción y ninguno en las tensiones máximas.

Si el empalme se hace por yuxtaposición de las barras, la longitud de superposición deberá ser como mínimo, de sesenta veces el diámetro de la misma.

El doblado, ganchos y empalmes se regirán por el CIRSOC.

Se tendrá el máximo de cuidado de no aplastar o correr la posición de los hierros durante la ejecución de la armadura, debiendo verificarse su correcta posición de los mismos.

#### **5.1.4.6. Colado del Hormigón**

No podrá iniciarse sin previa autorización de la Inspección de Obra.

Todo el hormigón se colocará durante las horas de luz solar y no se comenzará a hormigonar ningún elemento estructural que no pueda terminarse bajo esa condición.

El hormigón se colará sin interrupciones en los moldes, debiendo éstos ser golpeado y aquél vibrado, para asegurar un perfecto llenado. La Inspección de Obra podrá exigir el uso de vibradores adecuados para conseguir ese fin.

La colada del hormigón deberá ser efectuada sin interrupción, habilitándose para ello los turnos de obreros necesarios, con el objeto de asegurar el monolitismo de la estructura. En caso que por la importancia de la estructura sea necesario hormigonarla en varias etapas, la Inspección de Obra decidirá dónde deben dejarse las juntas de trabajo y el procedimiento a seguir para su unión con el resto de la estructura, al reanudar la colada.

#### **5.1.4.7. Desencofrado**

Para el desencofrado de las estructuras deberán respetarse rigurosamente los tiempos mínimos que establece el CIRSOC.

Cuando al realizar el desencofrado aparezcan defectos inadmisibles a juicio de la Inspección de Obra, éste será quien decida cómo se procederá para subsanarlos o rehacer la estructura.

Deberá llevarse en la obra un registro de fechas de los hormigonados de cada parte de la estructura, para controlar las fechas de desarme del encofrado. La Inspección de Obra controlará ese registro.

#### **5.1.4.8. Tratamiento Posterior del Hormigón**

Una vez hormigonadas las estructuras, la Empresa deberá adoptar las correspondientes medidas, a fin de lograr un perfecto curado y fragüe del hormigón.

Dicho tratamiento posterior a los trabajos de colado deberá ser atendido según lo establece el CIRSOC.

#### **5.1.5. Pruebas Ensayos y Control**

Cuando la Inspección de Obra lo requiera, se ejecutarán los ensayos de consistencia, resistencia a la compresión, flexión, análisis granulométrico de los áridos, determinación de su grado de humedad, etc., y toda clase de ensayos y pruebas que la misma considere conveniente realizar a efectos de comprobar si los materiales usados llenan las exigencias del Reglamento citado.

Las pruebas con cargas se efectuarán con cualquier pieza o conjuntos de piezas si así lo resuelve la Inspección de Obra, bien para la simple comprobación de la bondad de los materiales, o por cualquier circunstancia en que resultaren sospechosos.

La preparación, curado y ensayo de las probetas se ejecutarán en un todo de acuerdo a lo especificado en el CIRSOC. El ensayo en sí se realizará, en un laboratorio expresamente aceptado por la Inspección de Obra.

Durante la ejecución de la obra, y por cada hormigonada, se realizarán los ensayos necesarios para cumplir con los valores establecidos.

La cantidad mínima de probetas será de una por cada dos mixer, debiendo la Empresa proveer de los moldes necesarios para tal fin.

La Empresa remitirá a la Inspección de Obra el resultado de los ensayos. Cuando en los mismos no se alcance la resistencia promedio exigida, se realizarán ensayos no destructivos sobre la estructura. Si aún hubiese disparidades, se extraerán probetas de las estructuras. Si el ensayo de éstas no diera resultados satisfactorios a juicio de Inspección de Obra, la Empresa deberá reparar o reconstruir la estructura a su costa.

El contenido de cemento será compatible con la resistencia pedida tomada sobre probetas tomadas cilíndricas de 15 cm de diámetro por 30 cm de alto, y en caso de no estar ello expresamente indicado, será como mínimo 300 kg/m<sup>3</sup> de cemento en estructuras de elevación y 350 kg/m<sup>3</sup> en las fundaciones y en lo último de las estructuras de elevación (losas y tanques), donde la impermeabilidad es el factor importante.

Serán rechazadas las partidas de cemento con grumos o cuyo color se encuentre alterado. En caso de utilizarse cementos de alta resistencia inicial, se deberán tomar las precauciones necesarias para evitar las fisuras producidas en la contracción por fraguado, por ejemplo, reducción de longitudes de hormigonado y aumento de armaduras en vigas con más de 60 cm de altura, en tabiques y armaduras de repartición en losas.

#### **5.1.6. Inspección**

Ninguna variación podrá introducirse en el proyecto sin autorización expresa de la Inspección de Obra.

Todos los trabajos de hormigón armado deberán tener la inspección y aprobación de la Inspección de Obra, y la Empresa deberá ajustarse a las órdenes dadas en todo lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales.

Cuarenta y ocho horas antes del hormigonado de cualquier estructura, la Empresa deberá solicitar por escrito la inspección previa que autorice el hormigonado de la misma.

La Inspección de Obra hará por escrito en el "Libro de Obra", las observaciones necesarias, y en el caso de no tener que formularlas extenderá el conforme correspondiente.

Queda terminantemente prohibido hormigonar cualquier parte de la estructura sin tener en el Libro de Obra el conforme por escrito de la Inspección de Obra, ésta a su solo juicio podrá ordenar demoler lo ejecutado sin su conforme.

#### **5.1.7. Elementos estructurales**

##### **5.1.7.1. Fundaciones.**

La fundación se ejecutará en hormigón armado, cuyo diseño, dimensiones y armaduras surgirán del cálculo estructural y Estudio de Suelos, debiéndose respetar los mínimos admisibles según normas.

Se utilizará cemento tipo V.A.R.S. o puzolánico con relación agua cemento, no mayores a 0,45 de acuerdo a la agresividad del suelo.

Se preferirán aquellas soluciones de fácil construcción, de utilización en la zona y que ayuden a evitar asentamientos diferenciales.

En el cálculo de las fundaciones, troncos y columnas, dada su baja incidencia de costo, es recomendable la previsión de futuras ampliaciones del edificio.

El nivel de fundación será determinado por la Inspección de obra.

#### **5.1.7.2. Viga De Fundación**

Se construirán con H<sup>º</sup>A<sup>º</sup>. Las armaduras serán determinadas mediante el Cálculo Estructural y respetando las cuantías mínimas y máximas establecidas por el reglamento CIRSOC. Se Tendrá en cuenta si lo hubiese la acción sísmica. La sección mínima para los estribos de la fundación será de 8 mm, y la separación la obtenida del cálculo. El recubrimiento mínimo será de 4 cm.

La compactación podrá realizarse por apisonado y varilleo enérgico, complementados por golpeos de encofrado u otros métodos, que permitan obtener la máxima densidad del hormigón fresco, en el caso de utilizarse vibradores de inmersión, este se aplicara en el lugar que se depositó el hormigón y quedara terminado en un plazo máximo de 15 minutos, contado a partir de que el hormigón fue colocado en el encofrado.

De existir VIGA RIOSTRA (0,20 x 0,30) Se construirá con H<sup>º</sup>A<sup>º</sup> según detalle, utilizando como armadura 4 hierros de diámetro 10 mm en sentido longitudinal con estribos de diámetro de 6 mm cada 20 cm.

#### **5.1.7.3. Vigas - Encadenados**

Las Vigas – Encadenados tendrán las secciones y armaduras establecidas por el cálculo. Se deberá respetar las cuantías mínimas y máximas establecidas por el reglamento. El recubrimiento mínimo inferior y superior será de 1.5 cm y el lateral de 1cm.

#### **5.1.7.4. Losa Llena**

Las Losas tendrán las secciones y armaduras establecidas por el cálculo. Se deberá respetar las cuantías mínimas y máximas establecidas por el reglamento. El recubrimiento mínimo será de 1,5 cm.

#### **5.1.7.5. Losa con viguetas pretensadas T y ladrillo poliestireno expandido o ladrillo cerámico**

Se ejecutará losa cerámica de viguetas pretensadas y ladrillos cerámicos huecos de 12x25x38Cm. O ladrillo de poliestireno expandido de 16x40x100, según especificaciones técnicas.

Los procedimientos de montajes, formas de apoyos y apuntalamiento se realizarán de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Capa de compresión con una malla de acero, según cálculos. Aislar térmicamente a la losa mediante un contrapiso aislante. Posteriormente Se deberá impermeabilizarlas con una membrana asfáltica o pintura especial. Ver aislaciones.

#### **Cálculo**

La resistencia de la losa está dada principalmente por tres factores:

- Características de las viguetas (Cantidad de acero, tipo de acero etc.)
- Altura de los bloques (Determina principalmente el espesor de la losa)
- Espesor de la capa de compresión.

Para el cálculo deberá tenerse en cuenta las cargas accidentales actuantes, cargas concentradas de muros, cargas en voladizo etc.

#### **Ejecución en Obra**

1 - Apuntalamiento: Es necesario levantar un apuntalamiento provisorio que sostenga las viguetas.

Si los puntales se apoyan directamente en el terreno es conveniente colocar debajo, además de las cuñas, tablas para evitar el hundimiento de los puntales en el terreno.

2 - Colocación de las viguetas y bloques: Las viguetas deben apoyar sobre las vigas de encadenado 12 cm como mínimo. La distancia entre una vigueta y otra queda establecida automáticamente por el ancho del bloque.

A efectos de evitar el arrastre del muro por el techo debido a las variaciones térmicas, se intercalarán dos capas de fieltro asfáltico o película plástica entre las viguetas y la viga de encadenado que facilitará la libre dilatación de la losa. Se forzarán las viguetas hacia arriba 1 o 2 mm por cada metro de longitud de vigueta (Contraflecha) mediante cuñas que se deberán colocar debajo de los puntales. Es conveniente ejecutar nervios transversales a la dirección de las viguetas utilizando bloques de 9cm de altura y en el espacio que queda, colocar hierros. Este refuerzo ayuda a repartir cargas transversales y evitar que posteriormente se marquen las viguetas en el cielorraso.

3 - Instalación de cañerías y bocas de luz para la instalación eléctrica: se debe ejecutar el tendido de cañerías y colocación de cajas antes del hormigonado de la losa.

4 - Se incorporará dentro de la capa de compresión una malla de acero con el fin de controlar las contracciones de fragüe.

5 - Hormigonado de la losa: El hormigonado se realizará en una sola operación y una vez endurecido se deberá de mantenerlo húmedo regándolo y cubriéndolo con bolsas mojadas o una película de polietileno.

6 – Desapuntalamiento: El profesional a cargo de la obra decidirá cuando se debe desapuntalar, dependiendo de la temperatura ambiente.

7 - Impermeabilización: Se deberá impermeabilizarlas con una membrana asfáltica o productos especiales o colocación de membrana asfáltica con aluminio, según Memoria o Especificaciones Técnicas Particulares.

#### **5.1.7.6. Columnas**

Los materiales a utilizar deben ser los normalizados, con el mismo dosaje para estructura de H<sup>o</sup> A<sup>o</sup>, con una sección mínima de 0,20 x 0,20 m respetando las normas de CIRSOC 201 y anexos. Las armaduras serán las establecidas por el cálculo. Se deberá respetar las cuantías mínimas y máximas establecidas por el reglamento. El recubrimiento mínimo será de 1.5 cm.

#### **5.1.8. Excepciones.**

Para el caso de estructuras correspondientes a edificios de planta con luces de los elementos estructurales inferiores a cinco (5) metros, y emplazados en zona sísmica cero (0) según Reglamento CIRSOC 103, y que por las características del edificio no se justifiquen a juicio de la autoridad jurisdiccional la realización de estudios, análisis, cálculos y controles específicos detallados precedentemente, se admiten análisis simplificados de los modelos de comportamiento y sistemas de fundaciones adecuadas y aptas para los suelos de que se trate, conforme al siguiente criterio.

\* Las secciones mínimas de las columnas no serán menores a 0,25 por 0,25 metros.

\* La altura mínima de las vigas no será menor a 1/10 de la luz de la viga y su ancho no menor a 0,12 metros.

\* El espesor de la losa no será menor a 0,10 metros ni 1/35 de la luz mayor de la losa considerada simplemente apoyada.

\* La cuantía de las armaduras nunca será menor al 1,2 % ni mayor al 2,5 % de la sección del hormigón.

Para las estructuras que superen las luces de 5 metros y emplazadas en zonas sísmicas distintas a cero (0) debe efectuarse el análisis riguroso y control por profesionales especializados en estructuras sismo resistentes con categoría acorde a la envergadura de la estructura proyectada.

## **5.2. ESTRUCTURAS METÁLICAS**

### **5.2.1. Generalidades**

Los trabajos aquí especificados incluirán, en general, todos los materiales, herramientas, equipos, transporte y mano de obra necesarios para la ejecución de las estructuras metálicas de las obras, incluyendo las mismas estructuras, los elementos de anclaje y vinculación y las soldaduras.

### **5.2.2. Normas y reglamentaciones**

Serán de aplicación obligatoria los siguientes reglamentos y normas:

CIRSOC 101: Cargas y sobrecargas gravitatorias para el cálculo de edificios.

- CIRSOC 102: Acción del viento sobre las construcciones.
- CIRSOC 301: Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero para edificios.
- CIRSOC 302: Fundamentos de cálculos 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 anteriormente indicadas.

### **5.2.3. Documentación**

El Contratista tendrá a su cargo la verificación del cálculo de las estructuras que se indican en los planos de proyecto, así como todos los planos y/o croquis de detalles, que pudieran ser necesarios para la ejecución de los trabajos.

El Contratista entregará a la Inspección de Obra, para su aprobación la documentación pertinente, quince (15) días antes del comienzo previsto para la fabricación en taller.

### **5.2.4. Materiales**

Los materiales se recibirán y almacenarán en lugares secos y protegidos. Se deberán proteger del óxido y otros daños. Se retirarán de la obra los materiales dañados, que serán repuestos sin costo para el Comitente. Cumplirán con las siguientes características:

Chapas y perfiles laminados en caliente:

- Calidad mínima según normas IRAM-IAS-U-500-503.
- Aptitud para soldar: de acuerdo al artículo 1.5 y anexo del reglamento CIRSOC 304.

Elementos de chapas de acero plegadas en frío:

- Calidad mínima según normas IRAM-IAS-U-500-503.

Tornillos normales en bruto o calibrados; bulones de anclaje:

- Los bulones comunes serán de Calidad 4.6 DIN 267 o equivalente según norma IRAM-5214 ó 5220.
- Los bulones de alta resistencia serán de alta calidad 10.9 según la norma IRAM 5214.
- Las tuercas y arandelas se ejecutarán de acuerdo a las normas IRAM 5304, 5106, 5107 y 5108.

El dimensionado responderá a la memoria de cálculo.

### **5.2.5. Soldaduras**

Todas las soldaduras deberán efectuarse por arco eléctrico.

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.

En los trabajos de soldadura continua se empleará todo recurso posible, tomando y aplicando las

precauciones y métodos necesarios, para evitar deformaciones de los elementos. 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.

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 serán inspeccionadas antes de ser pintadas.

Cualquier deficiencia que aparezca en las soldaduras durante la ejecución de la obra, deberá darse a conocer inmediatamente a la Inspección de Obra.

#### **5.2.6. Montaje**

Serán de aplicación los capítulos 7, 8 y 10 del reglamento CIRSOC 301, el capítulo 5 del reglamento CIRSOC 303 y el capítulo 5 del reglamento CIRSOC 304.

#### **5.2.7. Aprobación previa del montaje**

Antes de proceder al montaje de la estructura metálica, el Contratista solicitará a la Inspección de Obra, la autorización correspondiente.

En caso de errores y/o defectos, el Contratista deberá proponer a la Inspección de Obra las medidas correctivas del caso.

#### **5.2.8. Medios de unión**

Las uniones soldadas se calcularán de acuerdo a los capítulos 3, 4 y 5 del reglamento CIRSOC 304, ejecutándose de acuerdo a los requisitos del capítulo 2 de dicho reglamento.

#### **5.2.9. Protección anticorrosiva**

Las protecciones responderán en general al Art. 10.8.4.6 del reglamento CIRSOC 301 y al capítulo 7 del reglamento CIRSOC 303.

Las estructuras pintadas, deberán montarse con tratamiento anticorrosivo epoxi autoimprimante. La especificación de terminación de pintura será la indicada en el Capítulo 21 Pinturas o por la Inspección de Obra. La última mano se aplicará luego de ser montada la estructura.

Los daños a las capas protectoras que se pudieran haber producido durante el montaje, serán reparados por el Contratista, a satisfacción de la Inspección de Obra.

El tratamiento de los elementos de montaje (bulones o suplementos), será el mismo que el de la estructura de la que pertenezcan.

#### **5.2.10. Uniones provisorias**

Todo elemento provisional que por razones de montaje deba ser soldado a las estructuras, se desguazará posteriormente con soplete no admitiéndose que sea a golpes para no dañar la estructura. Los restos de cordones de soldadura se eliminarán con piedra esmeril, fresa o lima.

#### **5.2.11. Inspecciones en obra**

Todo elemento terminado será inspeccionado y deberá ser aceptado en obra.

Tal aceptación, sin embargo, no exime al Contratista de su obligación de reemplazar o corregir cualquier material o trabajo defectuoso de dimensiones erróneas o mal hecho, aun cuando ello se advirtiera después de la inspección.

El Contratista será responsable por todas las consecuencias que el rechazo de materiales acarree, tanto en lo que respecta a su propio Contrato, como en lo que afecte el trabajo de otros rubros, ya sea por costos directos o bien por perjuicios ocasionados por demoras o cualquier otra razón.

## 6 CERRAMIENTOS Y MUROS

### 6.1. GENERALIDADES

Las especificaciones de este capítulo rigen la provisión y ejecución de todos los trabajos de albañilería indicados en estas especificaciones. Los trabajos de albañilería incluyen, pero no se limitan, a:

- Ladrillos cerámicos macizos comunes, cerámicos huecos y cerámicos huecos portantes.
- Refuerzos de mampostería.
- Accesorios.

### 6.2. NORMAS

Los trabajos se realizarán cumpliendo lo prescrito en las siguientes normas:

- Norma IRAM12586 - Resistencia a la compresión de mampostería.
- Norma IRAM 12587 - Resistencia a la flexión de mampostería.
- Normas IRAM 1569 / 1601 - Morteros y hormigones.
- Las normas IRAM mencionadas en el texto.

### 6.3. COORDINACIÓN

El Contratista en la ejecución de estos trabajos dará primordial importancia a la coordinación con todos los otros trabajos que estén relacionados con la albañilería para asegurar la correcta ubicación de las estructuras, carpinterías, anclajes, insertos, etc.

### 6.4. MATERIALES

Todos los materiales a incorporar en las obras de albañilería, tales como: cemento, cales, arenas, ladrillos, aditivos, etc., deberán cumplir las especificaciones establecidas en este pliego y las Normas IRAM correspondientes a cada material referentes a dimensiones, calidad, resistencia, etc.

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso.

Todo el cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo. Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas. Inmediatamente a su recibo será almacenado en un lugar estanco y correctamente ventilado.

La miscelánea de hierro se almacenará separada del suelo, en forma de evitar la oxidación.

Los ladrillos se apilarán prolijamente en los lugares acordados en el plan del obrador aprobado y en todos los casos en el interior del predio.

#### 6.4.1. Ladrillos comunes

Tendrán en todos los casos formas regulares y las dimensiones medias determinadas. Su estructura será compacta, estarán uniformemente cocidos, sin vitrificaciones, núcleos calizos, ni otros cuerpos extraños y deberán ser sonoros al golpe, siendo rechazado por la Inspección de Obra todo material que no reúna estas condiciones. Tendrán aproximadamente 26 x 12,5 x 5,5 cm., con una tolerancia del 5 % en más o menos.

#### 6.4.2. Ladrillos cerámicos huecos

Los ladrillos huecos del tipo cerámico estarán constituidos por una pasta fina, compacta, homogénea, sin estratificación, fabricados con arcillas elegidas, bien prensados y bien cocidos y no contendrán núcleos calizos u otros. Sus aristas serán bien rectas y sus caras estriadas, para la mejor adhesión del mortero.

Se ajustarán a las normas IRAM N° 12558 y complementarias y serán de las mejores calidades obtenibles en plaza y de marca o procedencia aceptadas por la Inspección de Obra.

Las tolerancias de variación de las medidas de los ladrillos no excederán del 1% en más o menos.

#### **6.4.3. Cales hidratadas aéreas e hidráulicas (en bolsas)**

Procederán de fábricas acreditadas y serán de primera calidad y se ajustarán a las normas IRAM 1508, 1516, 1626 y complementarias.

Deberán entrar en la obra en sacos (bolsas) de papel. Los envases vendrán provistos del sello de la fábrica de procedencia.

Serán en polvo impalpable y no deberán presentar alteraciones por efecto del aire o la humedad.

Una vez ingresadas las bolsas de cal a la obra deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedades.

#### **6.4.4. Cementos**

##### **6.4.4.1. Cementos comunes**

El cemento portland deberá conformar con la norma IRAM 1503. Se empleará una sola marca de cemento en la obra.

##### **6.4.4.2. Cementos para albañilería**

En los morteros para mampostería de ladrillos, jaharros y contrapisos de hormigón de cascotes, podrán usarse cementos para albañilería, del tipo "Plasticor", "Calcemit" o similar, en lugar de los aglomerantes indicados en la Planilla de Mezclas del punto 06.05. El cemento respetará la norma IRAM 1685.

El dosaje a emplear en cada caso será el prescripto por el fabricante del producto.

#### **6.4.5. Arenas**

La arena a emplear será en general natural, limpia y del grano que se especifique en cada caso, no contendrá sales, sustancias orgánicas ni arcilla adherida a sus granos, debiendo cumplimentar en cuanto a calidad lo determinado por las normas IRAM N° 1509, 1520, 1525, 1526 y 1633.

En caso de no ser posible obtener con un tipo de arena natural la granulometría requerida para cada caso, se corregirá ésta con la mezcla en adecuadas proporciones de otros tipos de mayor o menor módulo de fineza, de acuerdo con los resultados del ensayo granulométrico, pudiendo adoptarse para esa corrección, previa conformidad de la Inspección de Obra, arena artificial producto de la molienda de roca granítica o basáltica. El análisis granulométrico, así como la granulometría, responderán a lo especificado en las normas IRAM N° 1501 y 1502.

Sumergidas las arenas en agua limpia no la enturbiarán. Si existieran dudas respecto a las impurezas que contiene la arena se efectuarán los ensayos colorimétricos descriptos en las normas IRAM para determinar su aceptabilidad.

#### **6.4.6. Polvo de ladrillos**

Será exclusivamente proveniente de la molienda de ladrillos y cascotes de ladrillos limpios y bien cocidos, de modo que no contendrá vestigios de tierra, ni sustancias extrañas.

Se permitirá la granulometría común en plaza sólo en el caso en que las mezclas se hagan en máquinas molidoras, mezcladoras, que trituran el grano. Se ajustará a la norma IRAM 1632.

#### **6.4.7. Yesos**

Serán bien cocidos, de marca a aceptar por la Inspección de Obra y cumplirán las prescripciones de la norma IRAM N° 1607.

#### **6.4.8. Cascotes**

Los cascotes a emplearse, provendrán de ladrillos bien cocidos, colorados, limpios y angulosos.

Su tamaño variará entre dos a cinco cm. aproximadamente. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mezcla de cal. A tal efecto deberá solicitarse aprobación por parte de la Inspección de Obra la cual rechazará toda partida que no reúna las condiciones adecuadas a su solo juicio y/o que contengan restos de cualquier otro material (salitre, restos orgánicos, yeso, etc.).

#### **6.4.9. Agua**

En la preparación de mezclas para albañilería, revoques, contrapisos, etc., se empleará agua potable, con preferencia a cualquier otra de acuerdo a lo establecido en la norma IRAM 1601.

Serán por cuenta del Contratista los gastos que demande la provisión de agua apta para la construcción (Ver Capítulo TRABAJOS PRELIMINARES).

### **6.5. MEZCLAS**

Serán de los tipos indicados en la "Planilla de Mezclas".

Deberán ser batidas en mezcladoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa de la Inspección de Obra. Se mezclarán durante no menos de tres minutos después que se hayan agregado todos los materiales al tambor del mezclador.

No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento portland que la que deba usarse dentro de las 2 (dos) horas de su fabricación.

Toda mezcla de cal que se hubiese secado o que no vuelva a ablandarse en la mezcladora sin añadir agua, será desechada. Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla toda la mezcla de cemento portland y de cal hidráulica que haya comenzado a endurecerse.

Las pastas de argamasa serán más bien espesas que fluidas. Las partes que se detallan en la Planilla de Mezclas se entienden medidas en volumen de materia seca y suelta.

#### **6.5.1. Planilla De Mezclas**

- 1) Para Mampostería de elevación ladrillos comunes
  - 1/8 Parte de Cemento Portland.
  - 1 Partes de Cal hidráulica en polvo.
  - 4 Partes de Arena gruesa.
- 2) Para Tabiques de ladrillos huecos cerámicos
  - 1/2 Parte de Cemento Portland.
  - 1 Parte de Cal Hidráulica en polvo.
  - 4 Partes de arena gruesa.
- 3) Para Capas Aisladoras de concreto hidrófugo
  - 1 Parte de cemento Portland.
  - 3 Partes de arena mediana.
  - 1 kg. de hidrófugo batido por cada 10 litros de agua.

- 4) Mezcla de Concreto
  - 1 Parte de cemento Portland.
  - 3 Partes de arena mediana.
- 5) Para Contrapisos sobre terrenos naturales
  - 1/4 Parte de cemento Portland.
  - 1 Parte de Cal hidráulica en polvo.
  - 3 Partes de arena gruesa.
  - 5 Partes cascotes de ladrillos.
- 6) Para Contrapisos sobre losa
  - 1/4 Parte de cemento Portland.
  - 1 Parte de Cal hidráulica en polvo.
  - 4 Partes de arena gruesa.
  - 8 Partes de arcilla expandida.
- 7) Para Carpetas bajo pisos cerámicos y de madera
  - 1 Parte de cemento Portland.
  - 3 Partes de arena mediana.
- 8) Para Carpetas de asiento techado asfáltico
  - 1 Parte de cemento Portland.
  - 3 Partes de arena mediana.
  - 10% Hidrófugo en el agua amasado.
- 9) Para Alisado bajo piso de goma
  - 1 Parte de cemento Portland.
  - 1 Parte de cal hidráulica en polvo.
  - 2 Partes de arena fina.
  - 3 Partes de polvo de ladrillos.
- 10) Para Pisos de concreto
  - 1° Capa: 1 Parte cemento Pórtland - 3 partes arena mediana.
  - 2° Capa: 1 Parte cemento Pórtland - 3 partes arena fina.
- 11) Para Colocación de Pisos de mosaicos graníticos y mortero de protección sobre carpeta hidrófuga
  - 1/8 Parte de cemento Portland.
  - 1 Parte de cal aérea hidratada.
  - 4 Partes de arena gruesa.
- 12) Para Colocación de pisos de ladrillos cerámicos macizos.
  - 1/4 Parte de cemento Portland.
  - 1 Parte de cal aérea hidratada.
  - 4 Partes de arena gruesa.
- 13) Para Jaharro interior o exterior bajo Enlucido a la cal o bajo Revestimientos
  - 1/4 Parte de cemento Portland.
  - 1 Parte de cal aérea hidratada.
  - 3 Partes de arena mediana.
- 14) Para Jaharro de concreto bajo Revestimientos interiores
  - 1 Parte de cemento Portland.

- 3 Partes de arena mediana.
- 15) Para Enlucido interior a la cal
  - 1/8 Parte de cemento Portland.
  - 1 Parte de cal aérea hidratada.
  - 3 Partes de arena fina.
- 16) Para Enlucido de concreto y tomado de juntas
  - 1 Parte de cemento Portland.
  - 2 Partes de arena fina.
- 17) Para Enlucido en revoques exteriores
  - 1/4 Parte de cemento Portland.
  - 1 Parte de cal aérea hidratada.
  - 3 Partes de arena fina.
- 18) Para Colocación de Revestimientos interiores (azulejos, y cerámicos)  
Mezcla adhesiva en base a cemento Portland gris, arena y aditivos, tipo "Klaukol" o similar.
- 19) Pastina para Revestimiento de Azulejos y Cerámicos
  - 1 Parte de cemento Portland.
  - 1 Parte de marmolina.
  - Pigmentos y aditivos 1 a 2,5 % en peso del total.
- 20) Para Fijación de revestimientos de granítico reconstituido
  - 1/4 Parte de cemento Portland.
  - 1 Parte de cal aérea hidratada.
  - 3 Partes de arena mediana.

## 6.6. REQUERIMIENTOS GENERALES PARA LA EJECUCIÓN

Se deberán respetar exactamente las indicaciones detalladas en planos, tanto en planta como en elevación, así como la ubicación de refuerzos verticales, los que serán ejecutados simultáneamente con la mampostería, con las armaduras allí indicadas.

Los trabajos de albañilería se ejecutarán a plomo y correctamente alineados. Los mampuestos serán colocados en lechos de mortero y juntas verticales llenas.

La tolerancia vertical será de 1 mm en 1,5 metros; la tolerancia horizontal será de 2 mm por el largo de la pared. No se admitirán resaltos ni depresiones en las caras vistas.

Las juntas de la mampostería en general no excederán de 1,5 cm.

El cajón hidrófugo se conformará con ladrillos comunes, en el número de hiladas necesarias para salvar la altura entre las vigas de fundaciones y los niveles de tierra y de pisos terminados.

Los ladrillos serán bien mojados para asegurar buena adherencia con la mezcla y en épocas de mucho calor, el paramento del muro en construcción deberá mojarse abundantemente, varias veces en el día a fin de evitar el resecamiento del mortero a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

No se construirá mampostería cuando la temperatura ambiente sea inferior a 4,5° C.

La erección de los muros se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería. Se protegerán las paredes no terminadas en todo momento con una membrana impermeable al finalizar los trabajos de cada día y cuando la lluvia sea inminente.

Se deberá escalonar el trabajo sin terminar para su unión con los trabajos nuevos. No se permitirá el endentado. Antes de empezar trabajos nuevos se sacará toda la mezcla suelta y se mojará el trabajo ya realizado.

La lechada será sólida detrás de los marcos de chapa doblada y otros elementos empotrados.

Las canalizaciones y huecos que deban efectuarse en los muros portantes de ancho y profundidad mayores de 4 cm. no podrán cortarse una vez construidos. El corte se efectuará por medios mecánicos.

Los vanos adintelados llevarán dinteles de hormigón armado. La sección de la armadura, cantidad y distribución será la resultante del cálculo correspondiente. Apoyarán sus extremos en los refuerzos verticales que bordean la abertura y se extenderán sobre la albañilería en la longitud que allí se establece, pero nunca inferior a 20 cm.

Se colocarán dinteles de mampostería reforzada en todas las aberturas para puertas y ventanas, en los lugares donde la mampostería pasa por encima de las mismas. Se utilizarán refuerzos con dos (2) barras de hierro  $d=6\text{mm}$  en dos hiladas consecutivas, solapadas 20 cm. en juntas y esquinas. El mortero en las juntas por las que corra el refuerzo de hierro será en todos los casos mortero de cemento portland (1:3).

Se colocarán juntas de expansión y control en la mampostería, según lo indicado o requerido, para proteger las paredes de rajaduras debido a la expansión y contracción térmica o de otros orígenes ambientales naturales. A menos que la Inspección de Obra indique lo contrario se colocarán las juntas en la mampostería a intervalos de no más de 12 metros.

#### **6.7. REFUERZO BAJO VENTANAS Y VENTILUCES - TRABAS**

Se construirá un refuerzo bajo los alféizares en una hilada y sobrepasando 50 cm a cada lado de las ventanas y ventiluces, de 2 hierros de 8mm de diámetro, del 6mm.  $c/20\text{ cm}$  transversales, con mezcla de concreto 1:3.

En todos los casos los encuentros de muros con columnas de H<sup>o</sup> A<sup>o</sup> se trabarán con 2 chicotes de  $\emptyset$  del 6mm cada 30 cm (de 40 cm de longitud) asentados en mezcla de concreto 1:3.

La traba de mampostería de ladrillos huecos, se ejecutará de manera que éstos penetren entre sí cada 5 ó 6 hiladas y llevarán además 2 chicotes de  $\emptyset$  de 6mm asentados con mezcla 1:3.

#### **6.8. REJILLAS DE VENTILACIÓN**

Se colocarán rejillas de ventilación en todos los locales, de acuerdo a las exigencias de ventilación, especificadas en el Reglamento de Distribuidora Camuzzi Gas del Sur. Se colocarán las rejillas metálicas de 15x15 cm alineadas verticalmente, una inferior ubicada a 40 cm del nivel de piso terminado y otra superior ubicada a 40 cm bajo el nivel del cielorraso terminado. Contaran con la aplicación de metal desplegado pesado, para evitar el ingreso de insectos y cualquier tipo de alimañas.

#### **6.9. REPOSICIÓN DE MAMPOSTERÍAS**

##### **6.9.1. Sobre cimientos existentes muros de 0,30 y 0,20 de espesor**

En los casos que deba reponerse mampostería demolida sobre cimientos existentes, se construirá nueva capa aisladora tipo cajón según lo mencionado en el ítem correspondiente a "Aislaciones hidráulicas, Capas Aisladoras" para obra nueva, teniendo especial cuidado de realizar la perfecta continuidad con las capas de los muros linderos y el solape del fieltro asfáltico con el existente.

La mampostería a construir será de las mismas características que la existente utilizando el mismo material en el caso de ser muro de ladrillo común de 0,30 o doble muro de 0,15 con aislación intermedia.

En el caso que sea de 0,20 de espesor se utilizará ladrillo cerámico hueco de esa medida, con los revoques que correspondiere según memoria y planos.

#### **6.9.2. Interiores, sobre contrapiso o platea existente.**

Cuando los muros a reponer en la refacción se deban ejecutar sobre contrapiso o platea existente, se deberá retirar el piso de la zona bajo el muro, se ejecutará una capa aisladora de 2,5 cm de espesor sobre la que se asentará el nuevo muro, y una segunda en la segunda hilada de ladrillos, en todos los casos se utilizarán ladrillos cerámicos comunes 18x18x33, 12x18x33 y/o portantes 19x18x33 según espesor en plano de planta general, salvo otra especificación indicada en planos y/o memoria. Los muros de 0,10 de espesor se colocarán en cerámicos de 8x18x33 o medida similar.

#### **6.10. UNIÓN DE MAMPOSTERÍA EXISTENTE CON MAMPOSTERÍA NUEVA**

Se procederá de la siguiente forma: en el muro existente se picará el revoque en un ancho igual al muro a construirse, luego cada 0,40 cm. se harán cortes en la mampostería existente, hasta una profundidad y alto mínimo de 15 cm. Estos cortes se harán en todo el alto de la unión de ambos muros y en la mampostería de cimientos, con el objeto de lograr una adecuada trabazón reforzando en estos puntos con hierros del 8 y de 60 cm. de longitud como mínimo.

La parte del muro existente afectado por la unión, deberá limpiarse perfectamente y mojarse abundantemente a medida que se vaya levantando el nuevo muro y regarse con una lechada de cemento puro.

#### **6.11. MUROS DE MAMPUESTOS DE VIDRIO**

Se asegurará la rigidez mediante barras de acero de 5 o 6 mm de diámetro, colocados cada cuatro hiladas en forma horizontal y vertical, de manera que resulten bien rodeadas por el mortero. Las juntas tendrán 6 a 8 mm de espesor y ligeramente hundidas. La base de apoyo del muro se pintará con emulsión asfáltica y los demás lados se acabarán con juntas de expansión hechas con lana de vidrio. La toma de juntas entre bloques se hará lisa, a nivel del muro con cemento blanco.

#### **6.12. CERRAMIENTOS DE PLACAS Y/O PANELES**

Pueden estar formadas por placas o paneles simples debidamente unidos entre sí y al resto de la estructura o bien por una armazón resistente a la cual se aplicarán en ambas caras las placas o paneles que constituyen el parámetro visible. Se guardará perfecta alineación y plomada.

#### **6.13. CERRAMIENTOS DE PLACAS Y/O PANELES EN ÁREAS DE DIAGNÓSTICO DE RAYOS X**

Sistemas de placas de protección contra la radiación aplicables en las áreas de diagnóstico por medio de rayos x y de radioterapias. Placa de yeso tipo DF según normas DIN EN 520 o GKF según DIN 18180 con la característica adicional de protección contra la radiación, modelo tipo Knauf Safeboard, similar y/o equivalente.

El plan de protección contra la radiación será establecido conforme al requerimiento de blindaje. El espesor de la capa de protección necesaria depende del voltaje del tubo de acuerdo al tipo de artefacto, a mayor voltaje del tubo, mayor espesor de la capa de plomo necesaria.

## 7 AISLACIONES

### 7.1. AISLACIÓN DE LA HUMEDAD E IMPERMEABILIZACIÓN

#### 7.1.1. Generalidades

En todas las paredes sin excepción y en las partes del edificio y las obras que deban tratarse contra infiltraciones de agua o humedad, se extenderán capas aisladoras, las que deberán ejecutarse con el mayor esmero debiendo presentar continuidad, enlace y cierres correctos de todas y cada una de las respectivas aislaciones.

Los materiales a utilizar deben ser los normalizados con un dosaje de M.I.C. 1:3 (Cemento - Arena de río exclusivamente) con el agregado del 10% de hidrófugo inorgánico.

El hidrófugo químico para incorporación al agua de amasado del mortero será de marca reconocida (Protexin, Sika, Ceresita) o equivalente a juicio de la Inspección de Obra.

#### Requerimientos generales para la ejecución:

Los trabajos se ejecutarán solamente en tiempo seco y las aplicaciones se realizarán observando cuidadosamente las instrucciones escritas o las especificaciones del fabricante. La temperatura mínima aceptable en el momento de la aplicación será de 5ª C.

Todos los substratos deberán quedar libres de elementos sobresalientes, polvo y/o material suelto de cualquier tipo y cualquier otra obstrucción que impida la realización de una superficie plana, pronta para la colocación. Se colocará un acondicionador de superficies o imprimación según lo requerido o recomendado por el fabricante del producto a aplicar.

El Contratista examinará todas las superficies que recibirán las aislaciones y reportará todas las condiciones que impedirían la correcta ejecución. La no observación de esta instrucción se considerará una renuncia de cualquier posibilidad de reclamo posterior, determinando que el Contratista se hará cargo de todas las correcciones necesarias. La iniciación de los trabajos implicará la aceptación de todos los substratos.

No se realizará ningún trabajo de impermeabilización cuando exista agua de cualquier naturaleza sobre las superficies a ser recubiertas, o cuando los materiales para la impermeabilización estén mojados o húmedos.

En todos los casos deberá garantizarse la más absoluta continuidad de las aislaciones en sí mismas y en los encuentros de planos horizontales y verticales.

#### 7.1.2. Tipos de aislaciones

##### 7.1.2.1. Horizontal y vertical doble:

Se empleará mortero de cemento y arena fina en proporción de 1 a 2-1/2, empastado con agua adicionada al 10% con hidrófugo inorgánico (aprobado por norma IRAM 1572). En caso de que la arena estuviera húmeda, deberá aumentarse la proporción de hidrófugo en el agua de empaste, a 1:8 o 1:6 atendiendo las indicaciones del fabricante.

Se construirán 2 capas aisladoras horizontales y 2 capas verticales con mortero cementicio 1:3 con el 10% de hidrófugo inorgánico en el agua de amasado, perfectamente alisado con enlucido de cemento. El espesor de la capa será de 2 cm. En las capas horizontales se aplicará una película de emulsión asfáltica y fieltro asfáltico N° 15. En la cara vertical interior se aplicará emulsión asfáltica hasta

nivel de piso terminado y la cara vertical exterior terminará perfectamente alisada con pintura cementicia. Quedará a la vista formando un zócalo perimetral al edificio de una altura de 0.40 m.

Como mínimo deberá tener un espesor de 10mm y deberá aplicarse sobre paramentos limpios, firmes y bien humedecidos, apretando fuertemente el mortero a cuchara y alisándolo.

Sobre los cimientos, vigas de fundación o plateas y antes de dar comienzo a la mampostería en elevación, se ejecutarán las capas hidrófugas necesarias para impedir la transmisión de humedad del terreno o contrapiso a los muros.

Se emplearán para estos trabajos únicamente ladrillos comunes, saturados, los que se recortarán a la medida necesaria a fin de obtener los espesores acordes a la pared a recibir, considerando además los zócalos que deban emplazarse y el espesor propio del cajón hidráulico.

Se deberán situar no menos de dos capas aisladoras horizontales referidas al nivel de los pisos terminados que correspondan.

Como condición general salvo estudio particular más determinante, se establece que la primera capa deberá ubicarse a no menos de 3 cm. por debajo de la cota prevista para la aislación horizontal del contrapiso y la segunda a no menos de 10 cm. sobre el nivel de piso terminado.

Ambas capas horizontales deberán unirse por otras dos capas verticales en los paramentos, con un espesor no menor a 10mm, formando

un "cajón hidráulico", perfectamente alisado.

Cuando se hayan proyectado desniveles, se deberá indicar en los planos dónde y cómo efectuar los empalmes en vertical que la continuidad de estas aislaciones requiere.

Deberá cuidarse que por debajo de los marcos o vanos de puertas existan las dos capas aisladoras, para lo cual se ajustará el nivel de la segunda capa, bajándolo de modo de permitir asimismo la ubicación de los umbrales y sus mezclas de colocación. En las mochetas formadas por el vano se deberán unir igualmente en vertical ambas capas.

El contratista pondrá especial cuidado en la correcta unión y continuidad de estas capas aisladoras con las verticales de paredes y con los mantos horizontales proyectados para los contrapisos.

El Contratista asegurará el curado de estas capas aisladoras manteniéndolas húmedas por 48 a 72 horas.

El precio total del ítem ofertado para estos trabajos, incluirá las dos capas horizontales, las dos verticales y todos los empalmes necesarios para proporcionar continuidad a estas aislaciones.

#### **7.1.2.2. Aislación horizontal sobre contrapisos sobre tierra**

Bajo los contrapisos y por encima de la tierra apisonada y nivelada, se colocará una capa de polietileno de 200 micrones de espesor como barrera hidrófuga y de vapor. Deberá cuidarse que no haya piedras o elementos del aporte al pisonado que pueda dañar el film. La colocación deberá ser esmerada, de manera tal que los paños tengan el mayor ancho posible, evitando las juntas. Cuando las haya deben solaparse los paños 20cm como mínimo y pegar esta superposición con algún adhesivo que recomiende el fabricante del polietileno.

Se unirá en todos los casos a las aislaciones verticales y/o dobles.

En caso que posteriormente se apliquen solados delgados o se coloquen con mezclas en capas finas, sobre la impermeabilización antedicha deberá aplicarse una capa de adherencia preparada con una parte de cemento y una parte de arena, empastadas con una solución de 50% de agua y 50% de Emulsión Hey'di KZ o equivalente. Esta mezcla se aplicará a pinceleta y se dejará endurecer 24 horas antes de colocar el solado.

### **7.1.2.3. Aislación horizontal en locales húmedos de pisos altos**

Se efectuará una doble capa aisladora con los materiales especificados en el acápite anterior y de espesor mínimo 15mm, la primera sobre la losa con anterioridad a la ejecución del contrapiso. La segunda, sobre el contrapiso y unida verticalmente a la anterior y a los azotados bajo revestimientos.

### **7.1.2.4. Aislación vertical bajo revestimientos**

Todos los paramentos de ladrillos a los que se apliquen revestimientos en locales húmedos, recibirán previamente a la ejecución del revoque grueso, un mortero de cemento/ arena/ hidrófugo (1:3 + 10%), espesor 5 mm, extendido con cuchara y no azotado.

### **7.1.2.5. Impermeabilización de cubiertas**

Sobre las losas de cubierta, niveladas, sin rebarras, limpias y secas, se ejecutará la barrera de vapor indicada en las especificaciones particulares la que como mínimo constará de dos manos cruzadas de pintura asfáltica sobre las que se colocará una lámina de fibra de vidrio saturada en asfalto, solapada 5 cm. en cualquier dirección.

Luego de colocada la aislación térmica especificada y ejecutado el contrapiso de pendiente, se realizará la carpeta para recibir la aislación hidráulica y las juntas.

Se barrerá cuidadosamente la carpeta para que no queden restos de basura, arena ni polvo previamente a la aplicación de la aislación.

Para ejecutar la aislación hidrófuga, en primer término, se aplicará una mano de pintura imprimadora de secado rápido. Deberá verificarse al tacto que no haya desplazamientos ni desprendimientos del material imprimante.

Los rollos de membrana deberán colocarse sucesivamente desde la parte más baja a la más alta, con el primero colocado en forma perpendicular a la pendiente.

Se usará soplete a llama para fundir el film antiadherente, evitando quemar el asfalto y/o el alma central. La membrana se adherirá con presión suave. El solape será mínimo de 10 cm. y se calentarán ambos paños de membrana para el pegado entre sí y a la base.

El Contratista deberá ejecutar la limpieza de las cubiertas, una vez finalizados los trabajos, a fin de evitar obstrucciones de los desagües, manteniendo en todo momento la cubierta limpia de acumulaciones, desperdicios y deshechos ocasionados por su trabajo y/o ajenos.

Las terminaciones perimetrales se harán en forma tal de asegurar la continuidad de la aislación de las cubiertas con la de los parapetos o muros perimetrales.

Se deberá embutir la membrana hidrófuga en el muro de carga, en cajas hechas a tales efectos, a una altura de por lo menos 20cm. sobre la cota de la cubierta terminada y en forma que el azotado hidrófugo de la pared exterior finalice contra la membrana que se hará penetrar en el muro, por lo menos 5 cm. hacia adentro. Se sellarán todos los elementos que atraviesan la impermeabilización.

En la unión con bocas de desagües la membrana deberá extenderse en forma de asegurar un cierre hermético. En las cubiertas, en correspondencia con las bocas de desagüe, se reforzará la membrana por lo menos en un 50% adicional de su protección en un entorno de 0,50 m. como mínimo alrededor de cada embudo.

Una vez concluidas las tareas de construcción de la aislación hidrófuga se ejecutará la protección que se indique en las especificaciones particulares.

### **7.1.2.6. Pintura para techos de losa**

Sobre los techos de losa se deberá impermeabilizar toda la superficie con pintura para techos, formulada con emulsión acrílica del tipo elastomérica. La misma deberá formar una membrana elástica e

impermeable, resistente a los cambios climáticos más severos sin variar sus cualidades. Deberá permitir tránsito liviano después de 7 días de secado.

#### PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

La superficie debe encontrarse perfectamente firme, limpia y seca, libre de polvo, grasitud y algas, y debe aplicarse un correcto espesor de película.

Para generar porosidad, se deberá tratar la superficie con una solución preparada con 50% de ácido muriático y 50% de agua. Volcar ésta sobre el piso, dejar actuar por 10', enjuagar con abundante agua y dejar secar.

Luego de la limpieza, aplicar una primera mano del producto diluido con un 30% de agua, para que penetre en todos los poros y actúe de fijador.

En las zonas donde existen fisuras se debe diluir un poco del producto con un 50% de agua y volcarlo sobre la misma para que penetre profundamente.

#### APLICACIÓN

Aplicar la pintura con rodillo o pinceleta. terminar la aplicación con por lo menos 3 manos cruzadas de pintura impermeabilizante, dejando secar 3 horas entre mano y mano.

Aplicar en días buenos que no exista peligro de lluvia y a temperaturas mayores de 10°C y menor a los 30°C de manera que la superficie no esté muy caliente.

## 7.2. AISLACIONES TERMICAS

### 7.2.1. Generalidades

El acápite incluye las especificaciones de los materiales y formas de ejecución de los trabajos de la aislación térmica de las cubiertas según se indique en los planos y especificaciones particulares definitivas del Proyecto Ejecutivo.

### 7.2.2. Materiales

Los aislantes térmicos incluyen, pero no se limitan a los siguientes materiales:

- Poliestireno expandido.
- Fibra de vidrio saturada en asfalto.
- Filtro de lana de vidrio con foil de aluminio.

Los materiales se entregarán en obra y se protegerán de todo daño y especialmente del agua y la humedad durante el almacenamiento. Las entregas se realizarán de manera que las cantidades sean suficientes para no interrumpir los trabajos subsiguientes

### 7.2.3. Colocación de las aislaciones térmicas

En las cubiertas de losas de hormigón, sobre la barrera de vapor se colocará capa de emulsión asfáltica de corte rápido y se adherirán las planchas de poliestireno expandido sobre la cual se aplica otra capa de emulsión igual a la anterior con incorporación de una fibra de vidrio saturada en asfalto solapada 5 cm. como protección de la aislación térmica o la terminación.

En el caso de cubiertas de chapas metálicas, previamente al montaje de la cubierta, se colocará sobre las correas del techo, una malla metálica de las denominadas "mallas de trama romboidal" (4,5 cm. medidos en diagonal) formada con alambre galvanizado de 3,8 mm de diámetro, sujeta con perfiles.

Sobre esta malla se colocará la aislación térmica de lana de vidrio especificada.

### 7.2.4. Protección

Se tomarán las medidas necesarias para proteger de cualquier daño todas las aislaciones térmicas, tanto durante, como después de su colocación, hasta que haya sido cubierta por los trabajos de terminación.

#### **7.2.5. Otras Aislaciones**

Otras aislaciones que se requieran por usos particulares de locales o equipos se detallan en las Especificaciones Técnicas Particulares y/o Memoria Descriptiva de la obra y se ejecutarán de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes y cumplirán con las reglamentaciones emitidas por organismos públicos y privados con competencia en el área de implantación de las obras.

## **8 CONTRAPISOS Y CARPETAS**

### **8.1. CONSIDERACIONES PREVIAS**

Las mezclas de los contrapisos se ejecutarán con la cantidad necesaria de agua, para su fragüe y se apisonará suficientemente hasta que fluya en su superficie una lechada de material cementicio. Las caras expuestas de los contrapisos serán perfectamente enrasadas y niveladas.

En los contrapisos sobre terreno natural, se deberá nivelar y compactar el mismo hasta un valor de 80% Proctor St, eliminándose previamente la capa de "humus".

Debajo de todos los pisos en general se ejecutará un contrapiso de hormigón del tipo y espesor que en cada caso particular se especifique.

En aquellos locales que tengan servicios sanitarios o pasen cañerías, el contrapiso tendrá un espesor tal, que permita cubrir totalmente dichas cañerías, cajas, piezas especiales, etc.

Los contrapisos serán de un espesor uniforme y se dispondrán de manera que su superficie sea regular y lo más paralela posible al piso correspondiente, debiendo ser fuertemente apisonado de forma de lograr una adecuada resistencia.

Exteriores e interiores sobre terreno natural: espesor mínimo 12cm, hormigón de cascote con un mínimo de 50 kg de cemento por m<sup>3</sup> de mezcla. Serán ejecutados una vez cumplimentado a satisfacción.

b) Interiores sobre losa: espesor mínimo 5 cm, de hormigón de cascotes sin reforzar;

c) Interiores sobre losa baja en locales sanitarios: de hormigón de cascotes, pobre, de espesor suficiente para ocultar cañerías, cajas, piezas especiales, etc.;

d) En cubiertas de azoteas: contrapiso de hormigón de cascote de 50 kg. de cemento por m<sup>3</sup> de mezcla, y de un espesor mínimo de 5 cm, en coincidencia con los embudos de desagües;

e) En interior de tanques de reserva: Espesor mínimo de 3 cm, en correspondencia con la salida del colector hasta un máximo en la periferia con una pendiente del 10%.

### **8.2. HORMIGON CON ARMADURA (H 13)**

#### **SOBRE TERRENO NATURAL**

Se ejecutarán de hormigón en 10 o 12cm de espesor, con el agregado de malla de hierro de 6mm de diámetro c/15 cm. La superficie de apoyo del contrapiso estará constituida por un manto de ripio calcáreo, (macadam) o de piedra de 15 cm de espesor como mínimo. Esta capa de material deberá distribuirse uniformemente, quitando previamente todo vestigio de malezas que pudiera presentar el terreno natural. Posteriormente se realizará el compactado manual o con equipo compactador vibratorio,

previo riego, para lograr una mayor densidad del material. Sobre el manto de ripio calcáreo se colocará un nylon de 200 micrones (bajo contrapiso)

El hormigón del contrapiso podrá ser elaborado in - situ o en planta elaboradora, y su resistencia no deberá ser menor a 130 Kg/cm<sup>2</sup> en ensayos a compresión simple a los 28 días. Los oferentes tendrán en cuenta el costo de rotura de probetas en laboratorios oficiales habilitados al respecto.

Deberán tenerse en cuenta también: áridos limpios, sin excesiva presencia de partículas lajosas. Asentamientos máximos permitidos: 12 cm, medidos con el ensayo del cono de Abrahms.

La Contratista deberá disponer en obra de los elementos que permitan realizar ensayos de asentamiento y moldeo de probetas cuando personal de la inspección lo solicite.

En el contrapiso de Hormigón deberán materializarse juntas de dilatación, que determinen paños no mayores de 16 m<sup>2</sup>.

Se rechazarán los sectores del contrapiso que al ser golpeados con algún elemento metálico produzcan sonido a hueco, los que deberán rehacerse.

### **8.3. HORMIGÓN DE PENDIENTE DE CASCOTE SOBRE LOSA**

De Hº pobre alivianado, espesor mínimo 5 cm, pendiente mínima 2 %.

### **8.4. CARPETA MORTERO CON HIDRÓFUGO FRATAZADO**

Se ejecutarán en 2 cm de espesor, debiendo lograrse una superficie final horizontal, en la que no se observen depresiones.

Las carpetas se ejecutarán de mortero de cemento 1:3 con agregado de material hidrófugo de 1ª calidad, en la proporción que indique la casa fabricante. Podrá realizarse además el agregado de cal para evitar que se produzcan fisuras.

Se ejecutarán juntas de dilatación que se rellenarán con material asfáltico adecuado, sin que al llenar la junta se supere el nivel de la carpeta terminada. Al igual que los contrapisos, al ser golpeados con elementos metálicos, no deberán presentar sonido a hueco.

En el caso particular de los sanitarios, se dará una leve pendiente hacia las piletas de patio, que posibilite el escurrimiento de agua.

### **8.5. REFACCIÓN DE CONTRAPISOS Y CARPETAS**

En las zonas donde se deban extraer el contrapiso para ejecutar instalaciones de desagües cloacales o por deficiencias del mismo, se deberá considerar lo mencionado en el ítem correspondiente de las Técnicas particulares para obra nueva, cuidando la continuidad con el contrapiso existente, evitando oquedades y diferencias de nivel con el mismo.

## **9 PISOS Y SOLADOS**

### **9.1. GENERALIDADES**

Los trabajos aquí especificados comprenden la provisión y colocación de los pisos y pavimentos de la obra, según lo indicado en los planos y en las presentes especificaciones.

Los distintos tipos de pisos y pavimentos, como así también las medidas, formas y demás características de sus elementos componentes se encuentran consignados en los planos y en la Memoria Descriptiva.

El Contratista deberá tener en cuenta que los pisos a emplear en obra se ajusten en todos los casos a la mejor calidad obtenible en plaza, debiendo responder a la condición de colocación uniforme, sin partes diferenciadas. Los pisos a colocar serán de producción estándar y de fácil obtención en el mercado, evitándose la provisión de elementos de producción discontinuada o de difícil obtención.

Con tal motivo debe considerarse incluida en los precios contractuales, la incidencia del costo de selección o de cualquier otro concepto, sin lugar a reclamo de adicional alguno en relación con estas exigencias.

En la colocación de los pisos se cuidará especialmente la nivelación general y recíproca entre los elementos.

En general los solados colocados presentarán superficies planas y regulares debiendo estar dispuestos con las pendientes, alineaciones y niveles que se indiquen en los planos y que complementariamente señale oportunamente la Inspección de Obra.

En general las piezas del solado propiamente dicho penetrarán debajo de los zócalos, salvo expresa indicación en contrario

Las superficies estarán limpias, parejas y niveladas, libres de cualquier elemento extraño (grasa, aceite, materiales disgregados, salpicaduras de pintura, etc.) y serán barridas con escoba. Los nidos y las áreas desparejas, en los contrapiso y carpetas, se rellenarán previamente a la ejecución de los pisos.

Se replanteará la colocación de baldosas para que, en lo posible, no se coloquen baldosas de menos de la mitad de sus tamaños normales.

Antes de iniciar la colocación de las baldosas, el Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra las instrucciones para la distribución y centrado de los mosaicos dentro de los locales, confirmando las indicaciones contenidas en los planos.

La posición del arranque con baldosa entera será aprobada, previamente al inicio de la colocación, por la Inspección de Obra.

Las baldosas se cortarán y perforarán mecánica y prolijamente para escuadrarlas alrededor de cajas de piso, rejillas, cámaras, etc.

Se pulirán los cortes necesarios con una piedra fina. Los bordes cortados se colocarán contra las instalaciones, salientes, muebles y otras baldosas, con una junta de un mínimo de 1,5mm.

Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual. Todas las piezas, que requieran corte, serán recortadas únicamente en forma mecánica.

En todos los locales en que deban colocarse tapas de inspección, éstas se construirán de ex-profeso de tamaño igual a una o varias piezas de las que conforman el solado, y se colocarán reemplazando a estas, en forma tal que sea innecesaria la colocación de piezas cortadas.

Donde se instalen piletas de patio, bocas de desagüe, etc., con rejillas o tapas que no coincidan con las medidas de las piezas, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, cubriendo el espacio restante con piezas cortadas a máquina.

La variación máxima del aplomado tolerable, será de 2 mm en más o en menos por cada 3 m., cuando se coloque una regla metálica sobre la superficie en cualquier sentido. Se suministrarán todas las piezas de baldosa cerámica necesarias para una colocación completa y terminada.

El embaldosado y los adhesivos se colocarán de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes de ambos.

Se efectuará un control general del embaldosado golpeando las baldosas una vez colocadas. Se reemplazarán aquellas que suenen huecas.

La colocación de los pisos y revestimientos se hará con el adhesivo especificado, tomando el debido cuidado de seleccionar las baldosas. No se aceptarán escalladuras de ángulos y bordes ni defecto alguno en las baldosas colocadas.

En la colocación se asegurará un ancho constante de juntas mediante el uso de separadores de alambre, hoja de sierra o chapa, insertos en las juntas de los cuatro lados de cada baldosa. Estos separadores serán retirados antes de la limpieza para la operación de empastinado.

Se cerrarán al paso los lugares embaldosados hasta que el material de asiento del piso haya fraguado totalmente e igual precaución se adoptará con posterioridad al empastinado.

El material de asiento de las baldosas se dejará fraguar 48 horas como mínimo, antes de comenzar a colocar la pastina.

El pulido, lustrado a plomo o encerado, según se especifique, estará incluido entre las tareas inherentes al Contratista.

La disposición y dispositivos referentes a juntas de dilatación se ajustarán a lo indicado en el Capítulo 22, las reglas de arte y a las disposiciones de la Inspección de Obra.

## **9.2. RETIRO Y REPOSICIÓN DE NUEVOS PISOS Y ZÓCALOS**

Se deberán retirar los pisos y zócalos indicados. La superficie del contrapiso o muro donde se tenga que hacer la nueva colocación de piso y zócalo granítico, deberá quedar perfectamente nivelada, libre de todo vestigio del material retirado y de polvo. Se ejecutarán las juntas de dilatación según lo dispuesto en el Ítem Pisos de estas Especificaciones.

## **9.3. MATERIALES**

El Contratista presentará a la aprobación de la Inspección de Obra las muestras de cada una de las piezas especificadas para esta obra. Las muestras aprobadas se mantendrán en obra y servirán de elementos de contraste a los efectos de decidir en la recepción de otras piezas de su tipo, en forma inapelable por la Inspección de Obra, cada vez que lleguen partidas para su incorporación a la obra.

Asimismo, el Contratista ejecutará a su costo, paños de muestras de cada tipo de solados y pavimentos, incluso del pulido en los casos que corresponda, a fin de establecer en la realidad los perfeccionamientos y ajustes que resulten, conducentes a una mejor realización y resolución de detalles constructivos.

Se entregarán todos los materiales en sus envases originales sin abrir y con los sellos correspondientes indicando el nombre del fabricante, la marca, la cantidad y la calidad. Se mantendrán secos, limpios y protegidos contra cualquier deterioro.

Todas las piezas de solados, pavimentos, etc., deberán llegar a la obra y ser colocados en perfectas condiciones, enteros y sin escalladuras ni otro defecto alguno.

A tal fin el Contratista arbitrará los medios conducentes apelando incluso al embalaje de las piezas si esto fuera necesario, como así también protegerlos con lonas, arpilleras, fieltros adecuados, o paletas de madera una vez colocados y hasta la recepción provisional de las obras.

#### **9.4. EJECUCIÓN**

El replanteo y nivelación de todos los trabajos incluidos en este Capítulo será realizado por un experimentado y calificado operador de instrumentos.

Se deberán mantener los puntos topográficos de referencia, los mojones y los marcadores, protegiéndolos de todo daño y/o desajuste. En casos donde sea necesario se deberán reubicar los puntos de referencia en lugares protegidos.

En el caso de que se detecten discrepancias entre los planos y las condiciones existentes en el emplazamiento, la Inspección de Obra realizará los ajustes menores a los trabajos especificados que sean necesarios para cumplir con los fines del proyecto, sin que otorgue derecho al Contratista a reclamar costo adicional alguno.

#### **9.5. EMPASTINADO**

Antes de efectuar el empastinado, se deberán mojar abundantemente las baldosas, a fin de verificar la similitud de color y textura.

Se limpiarán a fondo las juntas saturándolas con agua limpia antes de colocar la pastina, que se introducirá en todas las juntas hasta llenarlas totalmente al ras de la cara del embaldosado, para crear una superficie de terminación pareja y lisa. Se evitará el desborde de las juntas.

Las juntas se rellenarán con pastina de la misma constitución y color que la capa superficial de las baldosas, que deberá ser provista en el momento de su uso.

#### **9.6. LIMPIEZA Y PROTECCIÓN**

Se limpiarán las superficies luego de colocar la pastina. No se deberán emplear soluciones de ácidos para limpiar las baldosas.

Al terminar la colocación, se barrerán los pisos para remover todas las partículas y otros materiales que pudieran dañarlo. Se limpiarán los pisos con trapo húmedo y los exteriores con manguera.

El curado de los pisos que requieran esa operación deberá realizarse con productos recomendados por los fabricantes evitándose la utilización de otros métodos sin la aprobación previa de la Inspección de Obra.

Los pisos se protegerán de daños hasta la Recepción Provisional.

Se desecharán todas las piezas y estructuras que no cumplan las prescripciones previstas, corriendo por cuenta y a cargo del Contratista, todas las consecuencias derivadas de su incumplimiento, así como el costo que eventualmente pudiera significar cualquier rechazo de la Inspección de Obra motivada por las causas antedichas, alcanzando esta disposición hasta la demolición y reconstrucción de las superficies ejecutadas, si llegare el caso.

#### **9.7. PAVIMENTOS**

Las obras consisten en: sub-bases para pavimentos, calzadas de hormigón de cemento portland, carpetas de concreto asfáltico, pavimentos de hormigón cribado, cordones y accesorios de pavimentos, a ejecutarse en aquellas áreas indicadas en la documentación técnica.

Para los trabajos mencionados en este numeral son válidas las normas siguientes:

- Normas emitidas en el "Pliego General de Condiciones y Especificaciones Técnicas más Usuales", Edición de marzo de 1971, y las Normas de Ensayo de la Dirección Nacional de Vialidad.
- Reglamento SIREA ( ex CIRSOC 201) para Estructuras de Hormigón Armado.
- Normas IRAM e IRAM-IAS, requisitos que deben cumplir los distintos materiales, ensayos, etc.
- Normas AASHO. Asociación Americana de Carreteras Estatales.
- Normas ASTM Sociedad Americana de Ensayos de Materiales.

El Contratista deberá elaborar los planos de detalle de los pavimentos, y los presentará a la aprobación de la Inspección de Obra, previo a la ejecución de todo trabajo en la obra.

Deberá confeccionar los planos correspondientes, con plantas y cortes en escala adecuada, que contengan todos los detalles necesarios para su construcción y control.

Los cálculos, planos y tramitaciones ante entes oficiales estarán a cargo, y serán por cuenta, del Contratista.

En las proximidades de las estructuras y paramentos en general, la compactación deberá realizarse utilizando elementos especiales, adecuados para tal fin y acordes con el tamaño del área de trabajo, que permitan cumplimentar las exigencias de las ETP.

Para la terminación superficial de los pavimentos el Contratista deberá disponer de terminadoras mecánicas, o en su defecto de reglas, fratasas, correas de goma o lona con mangas en los extremos, protectores metálicos de juntas, listones y planchuelas para juntas, máquinas aserradoras de juntas, elementos para la ejecución de llenado de juntas, etc.

#### **9.8. PISO DE CEMENTO**

La capa superior de 2 cm de espesor se aplicará sobre el contrapiso, mientras éste esté en estado plástico y se procederá a su alisado y ajuste de pendientes según lo previsto en el proyecto. La terminación superficial se obtendrá espolvoreando con cemento, alisándolo o pasando un rodillo para darle textura.

#### **9.9. PISOS EXTERIORES**

Se construirá sobre terreno acondicionado y compactado una vereda de hormigón simple 1:6 de 10 cm de espesor (12 cm en talleres) con malla de acero incorporada, hierro del 6mm, terminado con cemento puro (rodillado, fratazado o peinado según Especificaciones Técnicas Particulares) Llevaran juntas de dilatación cada 4m o delimitando superficies que no excedan los 12m<sup>2</sup>.

Dicha junta también se incluirá en contrapiso y se ejecutará en poliestireno expandido.

#### **9.10. PISO DE PLACAS DE HORMIGÓN SIMPLE**

Se construirá mediante placas de una superficie no mayor de 0,30m<sup>2</sup>, y de espesor mínimo de 4cm, sobre contrapiso o terreno natural.

#### **9.11. PISO DE LAJAS**

Se utilizarán piedras lajas de espesor mínimo 2 cm, sobre contrapiso, tomando las juntas con mortero de cemento o arena.

### 9.12. PISO DE GRES CERÁMICO

Las piezas deberán acusar absoluta regularidad en su forma, debiendo ser de primera calidad. En la obra la Inspección controlará los envases, a efectos de verificar que indiquen la calidad, marca, tipo o modelo, color y número de piezas, con el objeto de eventualmente rechazar la partida si no reúne las condiciones especificadas.

Previo a la colocación se hará una capa de impermeabilización 1:2 (cemento-arena), sobre ésta irá la capa de nivelación que dará las pendientes necesarias según el destino del local. Luego se colocará el mortero de asiento con un espesor de 20mm.; posteriormente se espolvoreará con cemento hasta obtener una superficie pareja sobre la que se colocarán las piezas cerámicas. El tomado de juntas se efectuará con una lechada de cemento y el color de la placa cerámica.

### 9.13. PISO GRANÍTICO

Se asentarán con una capa de mezcla sobre los contrapisos de hormigón. Deberán presentar superficies planas, regulares y serán dispuestos según pendientes, alineación y niveles que señale la Inspección. Los pisos graníticos serán empastinados en fábrica y pulidos en obra.

Serán de 1ª calidad, de dimensiones y color según se describe en Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. Se colocarán sobre mezcla de asiento. Mortero 1/4:1:3 (cemento, cal grasa en pasta, arena gruesa). Se ejecutará un barrido con pastina de color del piso colocado, cuidando que esta penetre lo suficiente en la junta para lograr un perfecto sellado de la misma. Se concluirá con barrido de arena fina para lograr una perfecta limpieza del mismo, para luego realizar el pulido correspondiente.

#### PULIDO EN OBRA A MAQUINA

Se ejecutará con material abrasivo de diferente granulometría (carburum dum de grano grueso, grano fino, lustrado con piedra 3F y luego piedra fina) se reparará luego con tapón de arpillera y plomo con el agregado de sal de limón.

Se concluirá con barrido de arena fina para lograr una perfecta limpieza del mismo, para luego realizar el encerado correspondiente.

### 9.14. PISOS DE MADERA

En los planos, planilla de locales y especificaciones técnicas particulares se detallarán las dimensiones de las maderas para los pisos interiores.

Las escuadrías serán de provisión seleccionada, cepilladas, sin aristas faltantes, falsas escuadras o machimbres defectuosos.

El material deberá cumplir con la norma IRAM 9552.

Las carpetas bajo pisos de madera, deberán secar absolutamente debiendo ser terminadas en su ejecución, como mínimo, quince (15) días antes de la colocación de los pisos de madera.

El Contratista verificará instrumentalmente el tenor de humedad de las carpetas y la Inspección de Obra determinará la aptitud de las mismas, para iniciar la colocación de los pisos interiores.

Se procederá a la colocación sobre las carpetas de las alfajías mediante tarugos tipo "Fisher" y tornillos inoxidable con cabeza fresada, cuyo largo garantice una correcta fijación al contrapiso y carpeta.

Se garantizará la inmovilidad de todo el conjunto y serán extremadas las precauciones a fin de lograr la perfecta nivelación de los tirantes para asegurar que los pisos sean completamente planos.

La fijación de las tablas machimbradas se realizará por medio de clavado, con clavos inoxidable. Sobre los pisos interiores de madera se aplicará parafina natural en las manos necesarias como protección y finalmente serán pulidos a máquina, aplicándose el hidrolaqueado posterior, de marca aprobada previamente por la Inspección de Obra.

El hidrolaqueado deberá ser ejecutado por lo menos 30 días después de terminada la colocación del piso.

#### **9.15. PIEZAS DE REPUESTO**

El Contratista preverá, al computar los materiales para pisos, que al concluir las obras deberá entregar, a su costa, piezas de repuesto de cada uno de los pisos, en cantidad mínima equivalente al 1 % (uno por ciento) de cada uno de ellos, y en ningún caso menos de 2 (dos) m<sup>2</sup> de cada tipo.

#### **9.16. PISOS VINÍLICOS**

Pisos con propiedades antiestáticas, conductivo y resistente a productos químicos, termo sellado modelo tipo TARKETT, de 2.5 mm de espesor, similar y/o equivalente, sobre una carpeta de asiento, perfectamente nivelada y libre de suciedad y partículas. En un todo de acuerdo con las normas y reglamentaciones requeridas por la Asociación Electrotécnica Argentina AEA 90364 – 7 – 710 (2008), Tabla 710.3.1.

Pisos con propiedades antiestáticas y resistentes a productos químicos, termo sellado modelo tipo TARKETT, de 2.5 mm, similar y/o equivalente.

##### **Recomendaciones Generales para la Instalación**

Las carpetas cementicias que recibirán al piso de goma deben ser permanente secas, limpias, lisas y estructuralmente firmes. Deben ser libre de polvo, solvente, pintura, cera, aceite, grasa, restos de adhesivos, restos de removedores de adhesivo, compuestos que generen una película superficial, selladores, endurecedores, sales alcalinas, excesiva carbonatación, hongos, moho y cualquier otro tipo de agente extraño que pueda afectar el proceso de pegado del piso de goma.

Todas las plateas o contrapisos sobre terreno natural deberán contar con una barrera de vapor (o retardante de vapor) instalada directamente sobre el terreno.

Las bases que reciban los pisos de goma deberán ser esmeriladas para prevenir que las irregularidades, asperezas o cualquier otro tipo de defecto puedan telegrafarse (ser visible) a través de la superficie del piso de goma instalado.

Antes de comenzar la instalación, se deberá remover todo material suelto a través de barrido o aspirado de la superficie.

Para remover restos de adhesivo, pintura u otro elemento adherido a la superficie no se utilizarán métodos químicos, sino métodos abrasivos como escarificado, pulido, granallado, etc. Las grietas superficiales, caladuras, depresiones, juntas de control o cualquier otro tipo de juntas no móviles deberán ser rellenadas o alisadas con masa niveladora.

Las juntas de expansión u otro tipo de junta móvil en la superficie del concreto no deberán ser rellenadas con masa niveladora ni cubiertas con el piso de goma. Un sistema adecuado que permita el movimiento de estas juntas de expansión deberá ser utilizado.

##### **Colocación**

Básicamente la instalación de este tipo de pisos se realiza en forma convencional es decir mediante el uso de imprimación, capa niveladora y adhesivo de doble contacto. La diferencia con un

piso convencional es que éste debe ser conectado a una jabalina para las descargas de corriente estática.

La instalación del cable desnudo o planchuela de cobre se realizará mediante fijaciones a la carpeta de manera tal que el tornillo y/o arandela de cobre o bronce quede en perfecto contacto con la superficie del piso conductivo.

## 10 . ZOCALOS, UMBRALES y SOLIAS

### 10.1. ZOCALOS Y CORDONES

#### 10.1.1. Generalidades

Los trabajos aquí especificados comprenden la provisión y colocación de los zócalos y cordones de la obra.

Los distintos tipos de zócalos y cordones, como así también las medidas, formas y demás características de sus elementos componentes se encuentran consignados en la Memoria Descriptiva.

El Contratista deberá tener en cuenta que los zócalos a emplear en obra se ajusten en todos los casos a la mejor calidad obtenible en plaza, debiendo responder a la condición de colocación uniforme, sin partes diferenciadas. Los zócalos a colocar serán de producción estándar y de fácil obtención en el mercado, evitándose la provisión de elementos de producción discontinuada o de difícil obtención.

Con tal motivo debe considerarse incluida en los precios contractuales, la incidencia del costo de selección o de cualquier otro concepto, sin lugar a reclamo de adicional alguno en relación con estas exigencias.

La disposición y dispositivos referentes a juntas de dilatación se ajustarán a lo indicado en el Capítulo 22, las reglas de arte y a las disposiciones de la Inspección de Obra.

#### 10.1.2. Materiales

Los tipos de morteros de asiento, indicados en cada caso, responderán a lo especificado en la Planillas de Mezclas incluida en el Capítulo 06.

El Contratista presentará a la aprobación de la Inspección de Obra las muestras de cada una de las piezas especificadas para esta obra. Las muestras aprobadas se mantendrán en obra y servirán de elementos de contraste a los efectos de decidir en la recepción de otras piezas de su tipo, en forma inapelable por la Inspección de Obra, cada vez que lleguen partidas para su incorporación a la obra.

Asimismo, el Contratista ejecutará a su costo, muestras de cada tipo de zócalos y cordones, a fin de establecer en la realidad los perfeccionamientos y ajustes que resulten, conducentes a una mejor realización y resolución de detalles constructivos.

Se entregarán todos los materiales en sus envases originales sin abrir y con los sellos correspondientes indicando el nombre del fabricante, la marca, la cantidad y la calidad. Se mantendrán secos, limpios y protegidos contra cualquier deterioro.

Todas las piezas de zócalos deberán llegar a la obra y ser colocados en perfectas condiciones, enteros y sin escalladuras ni otro defecto alguno.

A tal fin el Contratista arbitrará los medios conducentes apelando incluso al embalaje de las piezas si esto fuera necesario, como así también protegerlos con lonas, arpilleras, fieltros adecuados, o paletas de madera una vez colocados y hasta la recepción provisional de las obras.

#### 10.1.3. Zócalos

En los lugares indicados en la Memoria, se colocarán zócalos de material, tipo y dimensión que para cada caso particular se especifiquen en los mismos. El color será el mismo del piso a utilizar en cada local.

Antes de iniciar la colocación de los zócalos, el Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra las instrucciones para la distribución y centrado de las piezas dentro de los locales, confirmando las indicaciones contenidas en la Memoria.

La posición del arranque con la pieza entera será aprobada, previamente al inicio de la colocación, por la Inspección de Obra. Se alinearán todas las juntas, vertical y horizontalmente. Las piezas se cortarán y perforarán mecánica y prolijamente.

Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual. Todas las piezas, que requieran corte, serán recortadas únicamente en forma mecánica.

En los ángulos entrantes y salientes se colocarán las piezas especiales que correspondan.

Se desecharán todas las piezas y estructuras que no cumplan las prescripciones previstas, corriendo por cuenta y a cargo del Contratista, todas las consecuencias derivadas de su incumplimiento, así como el costo que eventualmente pudiera significar cualquier rechazo de la Inspección de Obra motivada por las causas antedichas, alcanzando esta disposición hasta la demolición y reconstrucción de las superficies ejecutadas, si llegare el caso.

#### **Zócalos de madera**

Las escuadrías serán de provisión seleccionada, cepilladas, sin aristas faltantes, falsas escuadras o machimbres defectuosos.

El material deberá cumplir con la norma IRAM 9552.

#### **13.05. Piezas de repuesto**

El Contratista preverá, al computar los materiales para pisos y zócalos, que al concluir las obras deberá entregar, a su costa, piezas de repuesto de cada uno de los pisos, en cantidad mínima equivalente al 1 % (uno por ciento) de cada uno de ellos, y en ningún caso menos de 5 (cinco) unidades métricas de cada tipo.

#### **Zócalos Graníticos Sanitarios**

Con borde superior biselado, de 10cm. de alto.

#### **Zócalos para Pisos Vinílicos**

Se colocarán sobre un perfil de conformación, cumpliendo con todas las certificaciones de calidad que la norma requiera.

#### **10.1.4. Cordones**

Los cordones y accesorios de pavimentos a ejecutarse se indican en la documentación gráfica y en las ETP.

El Contratista deberá elaborar los planos de detalle de los cordones y accesorios y los presentará a la aprobación de la Inspección de Obra, previo a la ejecución de todo trabajo en la obra.

Deberá confeccionar los planos correspondientes, con plantas y cortes en escala adecuada, que contengan todos los detalles necesarios para su construcción y control.

Los cálculos, planos y tramitaciones ante entes oficiales estarán a cargo, y serán por cuenta, del Contratista.

### **10.2. ANTEPECHOS, HUMBRALES Y SOLIAS**

#### **10.2.1. Generalidades**

Los trabajos aquí especificados comprenden la provisión, colocación o fabricación "in-situ" de las piezas que formarán los antepechos, umbrales y solias de la obra.

El Contratista deberá tener en cuenta que las piezas a emplear en obra se ajusten en todos los casos a la mejor calidad obtenible en plaza.

Con tal motivo debe considerarse incluida en los precios contractuales, la incidencia del costo de selección o de cualquier otro concepto, sin lugar a reclamo de adicional alguno en relación con estas exigencias.

La disposición y dispositivos referentes a juntas de dilatación se ajustarán a lo indicado en el Capítulo 22, las reglas de arte y a las disposiciones de la Inspección de Obra.

#### 14.02. Materiales

El Contratista presentará a la aprobación de la Inspección de Obra las muestras de cada una de las piezas especificadas. Las muestras aprobadas se mantendrán en obra y servirán de elementos de contraste a los efectos de decidir en la recepción de otras piezas de su tipo, en forma inapelable por la Inspección de Obra, cada vez que lleguen para su incorporación a la obra.

Asimismo, el Contratista ejecutará a su costo los perfeccionamientos y ajustes que resulten, conducentes a una mejor realización y resolución de detalles constructivos.

Todas las piezas deberán llegar a la obra y ser colocadas en perfectas condiciones, enteras y sin escalladuras, ni otro defecto alguno.

A tal fin el Contratista arbitrará los medios conducentes para protegerlas con lonas, arpilleras, filtros adecuados, o paletas de madera una vez colocadas y hasta la recepción provisional de las obras.

#### **10.2.2. Ejecución**

La colocación y nivelación de todos los trabajos incluidos en este Capítulo será realizado por un experimentado y calificado operador de instrumentos.

En el caso de que se detecten discrepancias entre los planos y las condiciones existentes en el emplazamiento, la Inspección de Obra realizará los ajustes menores a los trabajos especificados que sean necesarios para cumplir con los fines del proyecto, sin que otorgue derecho al Contratista a reclamar costo adicional alguno.

En la colocación se cuidará especialmente la nivelación general y recíproca entre los elementos.

En general las piezas colocadas presentarán superficies planas y regulares debiendo estar dispuestas con las pendientes, alineaciones y niveles correspondientes y que complementariamente señale oportunamente la Inspección de Obra.

Las superficies de apoyo estarán limpias, parejas y niveladas, libres de cualquier elemento extraño (grasa, aceite, materiales disgregados, salpicaduras de pintura, etc.) y serán barridas con escoba. Los nidos y las áreas desparejas, en los contrapisos y carpetas, se rellenarán previamente a la colocación de las piezas.

Antes de iniciar la colocación de las piezas, el Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra las instrucciones para la distribución y centrado de los elementos.

Las piezas se cortarán y perforarán mecánica y prolijamente para escuadrarlas. Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual. Todas las piezas, que requieran corte, serán recortadas únicamente en forma mecánica. No se aceptarán escalladuras de ángulos y bordes ni defecto alguno en las piezas colocadas.

La variación máxima del aplomado tolerable, será de 2 mm en más o en menos por cada 3m., cuando se coloque una regla metálica sobre la superficie en cualquier sentido.

La colocación de las piezas se hará con el adhesivo especificado, y utilizará de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes.

Se efectuará un control general de la colocación de las piezas golpeándolas una vez colocadas. Se reemplazarán aquellas piezas que suenen huecas.

Se cerrarán al paso los lugares donde se coloquen umbrales y solias hasta que el material de asiento haya fraguado totalmente e igual precaución se adoptará con posterioridad al empastinado.

El material de asiento de las piezas se dejará fraguar 48 horas como mínimo, antes de comenzar a colocar la pastina.

El pulido, lustrado a plomo o encerado, según se especifique, estará incluido entre las tareas inherentes al Contratista.

Antes de efectuar el empastinado, se deberán mojar abundantemente las piezas, a fin de verificar la similitud de color y textura.

Se limpiarán a fondo las juntas saturándolas con agua limpia antes de colocar la pastina, que se introducirá en todas las juntas hasta llenarlas totalmente al ras de la cara del solado, para crear una superficie de terminación pareja y lisa. Se evitará el desborde de las juntas.

Las juntas se rellenarán con pastina de la misma constitución y color que la capa superficial de las baldosas y piezas de umbrales y solias, que deberá ser provista en el momento de su uso.

Se limpiarán las superficies luego de colocar la pastina. No se deberán emplear soluciones de ácidos para limpiar el solado.

Al terminar la colocación, se barrerán los pisos para remover todas las partículas y otros materiales que pudieran dañarlo. Se limpiarán los pisos con trapo húmedo y los exteriores con manguera.

Los pisos se protegerán de daños hasta la Recepción provisional.

Se desecharán todas las piezas que no cumplan las prescripciones previstas, corriendo por cuenta y a cargo del Contratista, todas las consecuencias derivadas de su incumplimiento, así como el costo que eventualmente pudiera significar cualquier rechazo de la Inspección de Obra motivada por las causas antedichas, alcanzando esta disposición hasta la demolición y reconstrucción de las superficies ejecutadas, si llegare el caso.

## 11 REVOQUES

### 11.1. GENERALIDADES

Los trabajos aquí especificados comprenden la ejecución de todos los revoques interiores y exteriores.

El prolijo y perfecto acabado de estos trabajos es de fundamental importancia por lo cual el Contratista le dedicará particular esmero y mano de obra especialmente calificada. El trabajo de revoques incluye, pero no se limita, a:

- Revoque grueso bajo revestimientos.
- Revoque grueso y fino a la cal fratasado al fieltro, interior.
- Revoque grueso bajo revoque fino especial, exterior.
- Revoque fino especial, exterior.

#### 11.1.1. Mano de Obra y Equipos:

Para la realización de revoques y enlucidos en general, se empleará mano de obra especializada.

Las cuadrillas de trabajo deberán contar con caballetes y andamios apropiados. Los enseres y las herramientas requeridas se hallarán en buen estado y en cantidad suficiente. Las reglas serán metálicas o de madera, de secciones adecuadas, cantos vivos y bien derechas.

El precio ofertado incluirá armado y desarmado de andamios, trabajos en altura, formación de engrosados, mochetas, buñas, aristas, etc., y todo trabajo que sea requerido o que corresponda ejecutar para cumplimentar el concepto de obra completa.

#### **11.1.2. Condiciones previas:**

En ningún caso se revocarán paredes que no se hayan asentado perfectamente, ni haya fraguado completamente la mezcla de asiento de los ladrillos o bloques.

Previo a dar comienzo a los revoques en los diferentes locales, el Contratista verificará el perfecto aplome de marcos de puertas, ventanas, etc., y el paralelismo de mochetas y aristas, corrigiendo desplomes o desnivelados que no fueran aceptables a juicio de la Inspección.

Las caras de columnas y vigas de hormigón que deban revocarse, se limpiarán con cepillo de alambre y se salpicarán anticipadamente en todos los casos, con un "chicoteado" de concreto diluido para proporcionar adherencia.

Antes de dar comienzo a los revoques, se verificará que las superficies de aplicación se hallen limpias, libres de pinturas, salpicaduras o restos de morteros incompatibles que pudieran ser causantes de futuro desprendimientos.

Cuando existan cortes para instalaciones que interrumpan la continuidad de las paredes de mampostería, se aplicará sobre todo el ancho de la superficie del corte y con un sobreancho de 15 centímetros a cada lado del paramento interrumpido, una faja de metal desplegado pesado, clavado a las juntas y protegido totalmente con concreto para evitar su oxidación.

Cuando corresponda realizar revoques con mezclas y/o texturas especiales, el Contratista deberá ejecutar muestras previas que deberá someter a aprobación de la Inspección de Obra. Recién una vez que estas muestras sean aprobadas por Orden de Servicio, se podrá proceder al comienzo de los trabajos.

#### **11.1.3. Ejecución:**

Los paramentos de ladrillos cerámicos se deberán mojar abundantemente, para no "quemar" los morteros.

Esta precaución se deberá extremar tratándose de paramentos exteriores sometidos al viento y/o al sol en días calurosos, muy especialmente en el revocado de cargas con mucha exposición y poca superficie. Cuando se considere conveniente y para asegurar su curado, se regarán con lluvia fina.

Para la ejecución de jaharros se practicarán previamente en todo el paramento, fajas a una distancia no mayor de 1,20 metros, perfectamente alineadas entre sí y aplomadas, las que se rellenarán con el mortero que corresponda.

Cuando se deba aplicar previamente azotado hidrófugo, el jaharro o revoque siguiente, se aplicará antes de que se complete su fragüe.

Los azotados hidrófugos tendrán no menos de 5 mm de espesor, los jaharros poseerán de 15 a 20 mm y los enlucidos de 3 a 5mm.

Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo, ni resaltos u otro defecto que derive del desempeño de mano de obra incompetente y/o imperfectamente dirigida por el Contratista.

Salvo especificación en contrario en Planos, Planillas o Pliegos, los ángulos de intersección de los paramentos entre sí y de éstos con el cielorraso, tendrán encuentros vivos y rectilíneos, para lo cual se emplearán herramientas con cantos apropiados.

Igualmente se procurarán encuentros en ángulo vivo entre revoques y marcos de puertas y/o ventanas, para facilitar el recorte de los distintos tipos de pinturas que posteriormente se deban aplicar en ellos.

Cuando así se especifique en los documentos licitatorios, se resolverán determinados encuentros mediante la ejecución de buñas con la dimensión o perfilado que se indique.

#### **11.1.4. Guardacantos y Aristas:**

Toda arista saliente de revoques interiores, deberá llevar guardacantos de chapa galvanizada, aun cuando no haya sido expresamente indicado en el PETP, o en la Planilla de Locales.

Las aristas verticales la llevarán hasta una altura mínima de 2,00 metros desde el piso.

Las aristas horizontales o inclinadas, ubicadas a menos de 2,00 metros del nivel de piso, deberán tener igual protección aun cuando no fuera especificado en los Planos, Planillas o Pliegos.

En los todos los revoques exteriores y cargas de azoteas, todas las aristas verticales, horizontales o inclinadas deberán ejecutarse redondeadas para disminuir deterioros, con un radio aproximado de unos 7 mm, salvo disposición diferente establecida al respecto en el PETP.

Si en la preparación de los jaharros no se hubiera previsto este redondeado, se admitirá el rebajado de las aristas con el revés de un mosaico.

La Inspección por Orden de Servicio deberá aprobar muestras previas, de las aristas a ejecutarse.

#### **11.1.5. Revoques en locales Sanitarios:**

En locales sanitarios y sobre aquellos paramentos que deban instalarse cañerías, se adelantará la ejecución de los jaharros bajo revestimientos, dejando sin ejecutar solamente las franjas que ocuparán aquellas, pero previendo no menos de 5 cm para posibilitar el solapado del azotado hidrófugo, cuando así corresponda. Sobre estas paredes se deberá marcar claramente el nivel del piso terminado del local y las medidas y ejes necesarios para el replanteo de griferías y conexiones, sirviendo además de especial referencia para conseguir que las griferías queden con su cuerpo al ras con los futuros revestimientos y así evitar posibles humedades y desajustes con las campanas o conexiones que en ningún caso serán admitidos.

#### **11.1.6. Previsiones para Zócalos:**

En todos los locales y patios que lleven zócalos cerámicos o graníticos, cuya colocación deba quedar enrasada o semi-embutida (o frisos de determinada altura con materiales similares), se deberá replantear la exacta ubicación en altura de éstos y mediante la utilización de reglas de medidas adecuadas, se deberá disponer un corte en los revoques para la formación de una "caja" apropiada para albergarlos.

En estos casos se cuidará especialmente la continuidad de azotados hidrófugos con otros mantos hidrófugos o capas aisladoras, si así correspondiera.

El enlace posterior entre los propios revoques y de estos con los zócalos deberá quedar prolijamente ejecutado, sin resaltos o rebabas y constituyendo un encuentro en ángulo vivo, para posibilitar que el corte con la pintura futura, resulte definido y preciso.

#### **11.1.7. Remiendos:**

Con el fin de evitar remiendos en obras nuevas, no se ejecutará el revoque final de ningún paramento hasta que todos los gremios hayan terminado los trabajos precedentes.

Cuando por causas de fuerza mayor no pudieran ser evitados, se preverá la utilización de jaharros y enlucidos ejecutados con igual mezcla y un abundante y reiterado mojado de las zonas a reparar.

Si el enlace de los enlucidos no fuera irreprochable, será rechazado por la Inspección y mandado a rehacer hasta que lo considere aceptable.

#### **11.1.8. Refacción Revoques**

Se picará hasta el ladrillo toda la zona, quedando el paramento limpio y libre de revoques, polvo o pintura en el caso que el ladrillo no esté revocado previamente, libre de todo material que impida la correcta adherencia con el nuevo jaharro con hidrófugo o común y la terminación que corresponda.

Deberán ser reconstruidos en paños completos, desde cielorraso a piso y en línea recta que sobrepase en no menos de 30 cm. la zona deteriorada. Siguiendo las indicaciones del Ítem Revoques

### **11.2. EXTERIORES – REVOQUE GRUESO + REVESTIMIENTO PLÁSTICO TIPO REVEAR O DE CALIDAD EQUIVALENTE O SUPERIOR**

Deberán respetarse las indicaciones del fabricante.

Se empleará revoque monocapa, premezclado en fábrica para exteriores, apto para ser aplicado con máquina proyectable o a rodillo, con características hidrófugas, indicado para aplicarse sobre revoque grueso, con o sin requerimiento de tratamiento previo.

La mezcla en polvo deberá llegar a obra en sus envases originales y provendrá de fabricantes reconocidos en plaza, el que deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

La superficie de aplicación debe ser consistente y estar limpia, seca, libre de polvo.

En caso de aplicación sobre hormigones u otros sustratos lisos, se deberá limpiar previamente con cepillo de alambre y se aplicará luego un promotor de adherencia, aprobado por el fabricante.

Según la procedencia del producto se preferirá aquellos que demanden no mojar la superficie.

Deberá evitarse el "quemado" del revoque en condiciones extremas de temperatura y sol.

Se utilizará la cantidad de agua necesaria como para que la consistencia del material empastado permita una adecuada adherencia sobre la superficie, evitando su deslizamiento y facilitando el regleado, evitando posteriores fisuraciones por contracción.

El espesor mínimo será de 3mm. y el máximo de 5mm. Cuando deban alcanzarse espesores superiores se aplicará una primer capa y luego que haya comenzado el fragüe se aplicará una segunda capa. Cuando se trabaje en dos capas, la primera debe quedar áspera.

La temperatura óptima de aplicación para este tipo de materiales está comprendida entre 5° C y 30° C.

En aplicaciones con temperaturas mayores a 30° C se mojará previamente la superficie, con el objeto de bajar la temperatura del sustrato y recién luego de dejar orear, se procederá a la aplicación.

El revoque fresco deberá protegerse de las inclemencias del tiempo.

En caso de tener que realizar remiendos o uniones con material ya fraguado, se aplicará previamente un promotor de adherencia.

### **11.3. REVOQUE INTERIOR FINO**

En todos los locales REVOQUE FINO: Se realizará con MORTERO, 1: 4: 12 (cemento, cal hidratada, arena fina), terminándose al fieltro, para facilitar una superficie de acabado fino y uniforme. Las

terminaciones de encuentro entre paramento y de paramento con cielorraso deberán ejecutarse con lineamientos rectos. Este revoque fino a la cal con terminación al fieltro se realizará en muros interiores de locales (consultorios, habitaciones, administración, interior de placares, sanitarios, etc.). –

#### **11.4. REVOQUE GRUESO BAJO REVESTIMIENTOS**

En todos los locales sanitarios o en aquellos que especifique la Planilla de Locales, se deberá ejecutar un azotado hidrófugo sobre todos los paramentos que lleven revestimiento, salvo especificación en contrario establecida en el PETP.

Se cuidará especialmente su continuidad con el manto hidrófugo previsto para el piso, y entre los distintos paramentos que conformen el local. Se cuidará de manera particular, que queden convenientemente sellados los cuerpos de griferías o codos de salida de cañerías que conduzcan aguas, y los encuentros con mesadas, piletones, mingitorios, etc.

A medida que se avance se irá ejecutando simultáneamente el jaharro bajo revestimiento previsto para el local.

## **12 REVESTIMIENTOS**

#### **12.1. CONSIDERACIONES PREVIAS**

Las superficies de terminación de los distintos paramentos deben ser adecuados al destino del local, no permitiéndose la presencia de terminaciones superficiales rugosas que permitan la acumulación de polvo, o puedan producir lesiones a los usuarios.

Para la colocación de los revestimientos se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones:

- a) La colocación será esmerada y efectuada por personal especializado, debiendo presentar los revestimientos, superficies planas, parejas y de tonalidad uniforme, es decir, de 1º calidad;
- b) En correspondencia con las llaves de luz, tomas, canillas, los recortes deberán ser perfectos y no se admitirá ninguna pieza de revestimiento rajada, partida, etc.;
- c) El encuentro del revestimiento con el revoque de los muros, deberá ser bien neto y perfectamente horizontal;
- d) Se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a hueco, pues de producirse éste inconveniente, como así mismo cualquier defecto de colocación, la Inspección ordenará la demolición de las partes defectuosas.

#### **12.2. REVESTIMIENTO EN CONCRETO**

Estará conformado con un jaharro de 1,5 cm de espesor, más un enlucido de 3 mm de espesor, el cual será alisado con cemento portland puro, a efectos de obtener una superficie lisa, de tono uniforme, sin manchas ni retoques.

#### **12.3. ANTEPECHOS Y UMBRALES**

Se ejecutarán con el material especificado, debiéndose prever la impermeabilización de la pared antes de la colocación.

#### **12.4. INDICACIONES MÍNIMAS A CUMPLIR**

a) **En aguas y circulaciones:** hasta altura de 1,50 cm terminaciones de fácil limpieza, liso, continuos de bajo coeficiente de fricción, con eliminación de ángulos vivos mediante elementos protectores; de 1,50 m hasta cielorraso, paramentos lisos de buena absorción acústica.

b) **En comedores, talleres y laboratorios:** hasta altura de dintel, llevarán revestimiento impermeable, con mínimas juntas. En los encuentros se evitarán los ángulos vivos mediante elementos protectores; de dintel a cielorraso, los paramentos serán lisos, terminados con pinturas lavables.

c) **En locales sanitarios:** hasta 2,10m, llevará un revestimiento impermeable, preferentemente de material con superficie vitrificada, de mínimas juntas, fácilmente higienizable. Los ángulos vivos, tanto en esquina como en rincones serán redondeados; de 2,10m al cielorraso, el paramento se continuará con revestimiento liso, al mismo filo del revestimiento inferior. Su terminación será con pinturas lavables.

## 12.5. CERÁMICO ESMALTADO REVESTIMIENTO

Se utilizarán cerámicos de 1ª calidad, lisos. Se colocarán con pegamentos de marcas reconocidas y las juntas se empastinarán. En las moquetas salientes que tengan revestimiento se colocarán perfiles de terminación en "L" de aluminio, P. V. C. o bronce. Los accesorios serán de losa blanca y de embutir.

Las dimensiones, alturas de colocación y colores serán establecidos en el PETP, en el ítem revoques bajo revestimiento, salvo que en planos se indique otra altura; en este caso se respetará esta última.

## 12.6. CERÁMICO ESMALTADO REVESTIMIENTO DE COCINA

Las piezas deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas sin alabeos, manchas o rajaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de bordes vivos y derechos, no se acordará tolerancias ni por falta de uniformidad en las medidas ni en el aspecto ni en sus demás condiciones, para su colocación se utilizará mezcla adhesiva plástica pre dosificada, que se extenderá sobre el revoque mediante llana de 4x4mm. Se utilizarán CERÁMICOS ANTIÁCIDOS de 1ª calidad, lisos y de color blanco.

La altura será según se indique en el PETP, en todo el perímetro. Se colocarán con pegamentos de marcas reconocidas y las juntas se empastinarán. En las moquetas y ángulos salientes que tengan revestimiento se colocarán perfiles de terminación en "L" de aluminio blanco ó bronce pegados con silicona, de acuerdo se especifique.

A fin de determinar los niveles de las hiladas, se ejecutará una primera columna de arriba hacia abajo, tomando como punto de partida los cabezales de marcos, muebles de cocina, antepechos de ventanas, etc., según correspondiere, teniendo en cuenta la coincidencia de juntas o ejes de los con los ejes de las piletas, canillas, duchas y accesorios en general.

El resto de las hiladas ya se podrán trabajar de abajo hacia arriba, tomando como referencia las juntas horizontales de las columnas, de tal modo, que los cortes horizontales necesarios, se produzcan en la hilada en contacto con el zócalo, y en el remate se coloquen azulejos completos.

Las juntas serán a tope, observándose una perfecta alineación y coincidencia entre ellas; serán debidamente limpiadas y escarificadas, tomándolas con pastina del mismo color que el azulejo.

El arrimo a bocas de luz, tomas, marcos, canillas, etc., se obtendrá por rebajes o calados, no admitiéndose cortes para completar una pieza.

### **12.7. PLACA DE ACERO INOXIDABLES**

Se colocará una placa de acero inoxidable, sobre cocina según detalle. Sus dimensiones serán de acuerdo requerimientos de proyecto y estarán indicadas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

### **12.8. REVESTIMIENTO BASAMENTO EXTERIOR TIPO LAJAS**

En el friso que así se especifique, se colocarán estos elementos de lajas naturales características de cada zona, de conformidad con el plano previo que el Contratista presentará a aprobación, basado en los detalles que proporcione la documentación licitatoria. Se cumplirá con lo especificado en el artículo anterior, respecto a impermeabilizaciones previas.

Las juntas deberán asegurar la máxima estanqueidad y deberán ser selladas con productos aprobados por la Inspección. Estos frisos serán ejecutados "in situ", previa autorización y aprobación de muestra de acuerdo con las recomendaciones del proveedor.

### **12.9. REVESTIMIENTO VINÍLICO**

Revestimiento vinílico para pared con propiedades antiestáticas y resistentes a productos químicos, termo sellado tipo TARKETT, de 2.0 mm, similar y/o equivalente.

### **12.10. REVESTIMIENTO CON LÁMINAS DE PLOMO**

Chapas de plomo de 1mm Pb, 1.5mm Pb o 2.00mm Pb de espesor, de acuerdo a cálculo específico del equipo a instalar. Los cálculos deberán verificarse dentro de los parámetros que exige la Ley 17557/67 y Decreto reglamentario 6.320/68.

Se colocarán con adhesivo específico tipo cemento de contacto, atornillados con tarugos hasta 2.00mts. de altura, solapado 1.0cm como mínimo.

## **13 CARPINTERIAS**

### **13.1. CONSIDERACIONES GENERALES**

Las condiciones generales y los requisitos que deben cumplir las ventanas y puertas exteriores de los edificios, se hallan establecidas en la Norma IRAM 11507.

### **13.2. ASPECTOS FUNCIONALES DE DURABILIDAD Y MANTENIMIENTO**

#### **13.2.1. Cierre.**

Salvo en el caso de puertas de acceso a terrazas, balcones, etc., los cerramientos en posición de cierre no serán practicables desde el exterior, y los que los son, estarán dotados de un dispositivo que permite bloquearlos desde el interior.

#### **13.2.2. Vibraciones.**

En los diferentes elementos constitutivos de un cerramiento, así como en el montaje para formar el conjunto, se eliminará todo factor que pueda dar lugar a ruido o roturas por vibraciones. Cuando esto no sea posible por razones de funcionamiento, deben preverse elementos adecuados para su absorción o amortiguamiento.

### **13.2.3. Movimiento debido a la humedad.**

Los cambios en las medidas o forma del cerramiento y sus partes causados por la presencia o ausencia del agua y variaciones de humedad dentro de las habitaciones en la zona, no deben afectar su comportamiento. El fabricante debe indicar la variación de las medidas y formas del cerramiento y de sus partes.

### **13.2.4. Durabilidad.**

Teniendo en cuenta los factores normales de destrucción (corrosión, radiación solar, abrasión, hielo, etc.) y dentro de un uso y conservación también normales, el conjunto que forma el cerramiento debe conservar, por un período de tiempo equivalente al de la vida útil del edificio, todas las cualidades que se derivan de las exigencias humanas.

Los materiales utilizados en un cerramiento, incluidos los que constituyen los herrajes y los elementos de unión, deben conservar sus propiedades (resistencia mecánica, estabilidad física y estabilidad química) durante el período de vida previsto para el cerramiento con mantenimiento normal.

Los elementos del cerramiento que no sean accesibles, y por ello no puedan mantenerse normalmente, estarán contruidos con materiales que garanticen una durabilidad equivalente a las partes que son accesibles.

### **13.2.5. Maniobra y mantenimiento.**

Los cerramientos estarán dotados de dispositivos de seguridad para la apertura y cierre, de forma que tales operaciones se realicen fácilmente y sin riesgo de accidentes. Si fuese necesario sus partes móviles tendrán dispositivos de equilibrado y frenado.

Los mecanismos y herrajes para fijar, eventualmente, las partes practicables en posición que permitan la limpieza de los empanetados, así como la propia concepción del cerramiento, deben ser tales que:

- \* Las operaciones sucesivas no presenten, en caso de falsa maniobra, peligro alguno para el operario;
- \* Tengan un dispositivo adecuado que asegure la posición conveniente de la hoja de limpieza;
- \* Quien lleve a cabo la limpieza pueda apoyarse sobre el cerramiento sin riesgo de caída hacia el exterior;
- \* Los mecanismos sean accesibles con el fin de desmontarlos y separarlos fácilmente, sin necesidad de desmontar todo el conjunto y dañar los acabados.

## **13.3. CARPINTERÍAS METÁLICAS – PUERTAS EXTERIORES E INTERIORES**

Características: Marco Bastidor de Chapa doblada BWG N°16, Hoja de chapa BWG N°18. Se cuidará la correcta ejecución de soldaduras, la perfección de los cortes para alojar herrajes y el ajuste de piezas. En todos los casos, se aplicará sobre marcos y hojas metálicas dos manos de anticorrosivo al cromato (una en taller y otra en obra). No se aceptarán piezas con uniones o defectos.

Las grampas serán de primera calidad sin oxidaciones ni defectos de ninguna clase. Los contra vidrios serán de perfiles de aluminio y asegurados perfectamente a presión o con tornillos de bronce según correspondiere, y salvo indicación en contrario se colocarán del lado interior.

El total de las estructuras que se involucran en este rubro, se ejecutarán según ubicación, forma y medidas indicadas en los planos de Proyecto Ejecutivo Definitivo.

Las superficies y las uniones se terminarán bien alisadas y suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

En la colocación de la carpintería de Chapa doblada no se admitirá, en ningún caso, falsos plomos, falta de alineación entre las jambas ni desniveles.

Todos los trabajos de armado se harán con máxima precisión y prolijidad, a fin de proteger los perfiles de raspados o daños.

Vidrios laminados 3+3 mm y contra vidrio de aluminio.

Pintura convertidor de óxido y terminación pintura sintética tres manos.

#### **13.4. CARPINTERÍAS DE ALUMINIO**

Premarco de aluminio.

Marco y Hoja de perfiles de aluminio semipesado tipo Módena o equivalente, prepintado color blanco. Se cuidará la correcta unión de las piezas, la perfección de los cortes para alojar herrajes y el ajuste de piezas. No se aceptarán piezas con uniones o defectos.

El total de las estructuras que se involucran en este rubro, se ejecutarán según ubicación, forma y medidas indicadas en el Proyecto Ejecutivo Definitivo.

Las superficies y las uniones se terminarán bien alisadas y suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

En la colocación de la carpintería de aluminio no se admitirá, en ningún caso, falsos plomos, falta de alineación entre las jambas ni desniveles.

Todos los trabajos de armado se harán con máxima precisión y prolijidad, a fin de proteger los perfiles de raspados o daños.

Vidrios y contra vidrios según Proyecto Ejecutivo Definitivo.

La perfilería a utilizar debe responder en su escuadría al tamaño de la abertura, asegurar suficiente rigidez, resistencia al viento y estanqueidad al agua. Las uniones serán por atornillado con escuadras o ángulos remachados. En las zonas marítimas, expuestas a erosión eólica o atmosférica agresiva debe preverse una capa de anodizado o pintura especial para aluminio. Los elementos de perfilería no pintados en contacto con hormigones y/o morteros llevarán una capa de pintura impermeable previo a su colocación.

Consideraciones en la colocación.

La colocación de marcos y hojas no alterarán las escuadras y no se admitirán tolerancias en la planicidad, alabeo, flexión de travesaños y jambas como consecuencia del trabajo de fijación a la albañilería. Se ordenará la inmediata remoción y recolocación de marcos cuyas planchuelas de anclaje no hubieran quedado perfectamente fijas a los muros permitiendo movimiento de los marcos. Los marcos de acuerdo a su tipo se colocarán a eje o filo de muros no admitiéndose entradas o saliencias desiguales respecto al plano de los paramentos.

En la colocación de marcos y contramarcos, se cuidará de no dañar los muros y cuando sean marcos metálicos deberán rellenarse con mortero para no dejar espacios que permitan la acumulación de agua u otros líquidos que los ataquen.

Se rechazarán los marcos y hojas que durante la ejecución o plazo de garantía se hubieren hinchado, alabeado, reseco, oxidado o deteriorado, quedando a cargo de la Contratista la provisión y colocación de nuevos elementos.

Cuando se trate de piezas de aluminio sujetas a corrosión especialmente salina, deben sufrir un tratamiento de oxidación anódica, que comprende decapado, esmerilado y pulido mecánico.

Las juntas entre hojas y marcos serán estancas al agua de lluvia y a las corrientes de aire.

#### 13.4.1. Puertas, ventanas y marcos de madera.

Puerta Placa: Hoja: espesor mínimo 45mm. Terciado: espesor mínimo 3mm. Panel interior: nido de abejas. Tapajuntas periféricos: espesor mínimo 22mm. Pomelas: cantidad mínima tres atornilladas. Enchapados: en ambas caras misma clase y espesor.

Puerta a tablero: Jambas y travesaños: espesor mínimo 45mm. Tableros: en madera maciza de espesor mínimo 22mm. En chapa terciada: espesor mínimo 10mm.

Puertas vidriadas: similar a puerta tablero, sustituyendo estos por vidrios de igual o menor tamaño.

Ventanas de madera: Marcos: madera dura maciza con doble contacto. Hojas: espesor mínimo 45mm. Herrajes: serán de marca reconocida y aprobada en plaza.

**Carpintería de Madera – Puertas placa interiores:** Marco de chapa doble decapada BWG N° 16 abraza mocheta, en todos los casos se le aplicará dos manos de anticorrosivo al cromato (una en taller y otra en obra) y terminación pintura sintética tres manos.

Las hojas serán tipo placa de doble contacto de espesor 45 mm, con terciado de cedro de 3 mm, bastidor de cedro 38x100 mm, nido de abejas de álamo tabuladas cada 50 mm esp. 7mm.

#### 13.5. HERRAJES

Se aplicarán en las partes correspondientes. En marcos metálicos, las pomelas se colocarán practicando una ranura y soldando eléctricamente la pomela. La Inspección podrá modificar o rechazar todo herraje que no reúna las condiciones de solidez, resultado práctico en su manejo o no se ajuste a los detalles.

Todas las puertas placas tendrán bisagras tipo pomelas de bronce platil atornilladas al marco y al bastidor de la puerta.

Las cerraduras exteriores de seguridad del tipo a paleta, tendrán combinación única para reducir costo de duplicado de llaves.

Las cerraduras de sanitarios serán con pomo y cerradura libre-ocupado.

#### 13.6. VARIOS.

a) Cortinas de enrollar: Será del material, dimensiones y funcionamiento que se especifique. El manejo de su mecanismo será suave, silencioso y sin esfuerzos considerables.

b) Celosía: El tipo de celosías, su número de hojas, herrajes, etc., será consignado en la Memoria Descriptiva correspondiente. El ajuste y cierre serán perfectos, y las hojas y herrajes suficientemente resistentes para no ser vencidos por su peso al replegarse.

c) Taparrollos: Tendrán los bastidores tableros y herrajes del material y dimensiones que se especifiquen; estarán provistos de tapas para poder sacar y ajustar rollo y se asegurarán perfectamente las paredes.

d) Cortinas de oscurecer: Serán del modelo y del material que se indiquen, y constarán de guías, listones y ejes de transmisión, cojinetes y todos los demás elementos necesarios para su buen funcionamiento y conservación.

e) Persianas: Se ejecutarán de forma tal que permita efectuar en forma sencilla su total desarme. En su funcionamiento no deberán producirse vencimientos como consecuencia del propio peso o debilidad de los herrajes.

f) Tejidos mosquiteros: Serán de alambre de hierro galvanizado o aluminio del número y malla que se especifiquen. Los tejidos se fijarán al bastidor en la forma que se indique de acuerdo al material y a las medidas, evitando desprendimientos o aberturas que permitan el paso de insectos.

g) Rejillas de ventilación: Serán del material, tipo y dimensiones convenientes para su fin y se les asegurará sólidamente a las paredes, respetando para su ubicación los ejes de aberturas.

h) Escaleras: Las escaleras marineras tendrán un ancho de 40 cm, al igual que las escaleras de grapas en U.

### **13.7. REJAS METÁLICAS TIPO RT**

Bastidor de perfiles de hierro ángulo de 30 mm con refuerzos en coincidencia con los paños vidriados, malla de alambre de hierro galvanizado electro soldado 25x25mm. sujeta con 3 grapas en cada lateral.

### **13.8. REJAS METÁLICAS TUBULARES**

Construidas en caño estructural de sección circular de 1 y ¼" x 1,2mm. de espesor y marco de caño cuadrado de 40x20x1,2mm. de espesor a modo de bastidor, amurado dentro de mocheta mediante grampa de 1" x 3/16".

### **13.9. REJAS METÁLICAS DE METAL DESPLEGADO**

Compuestas por bastidor de perfiles de hierro ángulo de ¾" con refuerzos en coincidencia con los paños vidriados. Trama de metal desplegado 620-30-30 y planchuela de terminación. Atornillada al marco de la carpintería.

### **13.10. PARASOLES**

Serán del tipo Sistema Parasol Horizontal construidos en estructura metálica: marco de caño cuadrado de 80x40x1,2mm. de espesor a modo de bastidor (anclado a la mampostería) y lamas conformadas por chapa plegada N°16.

La distancia entre parantes verticales será modulada de manera equitativa de acuerdo el espacio a intervenir.

## **14 VIDRIOS Y ESPEJOS**

### **14.1. GENERALIDADES**

El cerramiento estará diseñado de manera que la colocación de los vidrios, en especial de aquellos que sean de gran tamaño, se puedan efectuar dejando las holguras necesarias para interponer los elementos de fijación de vidrio que cada norma fije en particular y para evitar roturas.

El cálculo del espesor recomendable de vidrios será función de la presión máxima de viento más la succión (según la región, la orientación del edificio y sus formas), las medidas de los vidrios (relación superficie/perímetro), la zona de edificación (expuesta o protegida), y la altura de los paños dentro del edificio.

El cálculo se hará en la forma establecida en la norma IRAM 12565.

Los cerramientos sometidos al ensayo de resistencia al viento de tempestad, según norma IRAM 11590, no presentarán deformación residual permanente y el caudal de aire infiltrado será como máximo, 10% mayor que el determinado por el ensayo respectivo.

Serán de la clase y tipo que en cada caso se especificare en la Memoria Descriptiva, serán de fabricación esmerada, perfectamente planos, sin alabeos, manchas, picaduras, burbujas y otros defectos; estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular. La Inspección tendrá derecho a rechazar y hacer retirar los vidrios que no cumplieren con éstos requisitos.

El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan de 2 a 3 mm menos que el armazón que deba recibirlos. La colocación se hará no permitiendo en ningún caso que el vidrio toque con la estructura que lo contiene.

Al quitar el contravidrio de su respectiva estructura, se cuidará de no dañarlo, poniendo especial atención al volverlos a su lugar.

En aberturas de aluminio se colocará con su correspondiente burlete de goma y contravidrios del mismo material y color que la abertura.

#### **14.2. VIDRIOS LAMINADOS DE 3+3MM**

De 3+3 mm de espesor, de los tipos indicados en planillas. En hojas de aluminio se fijarán con burletes de goma o PVC, en puertas con contravidrios de aluminio de 10x10 mm con encuentros a 45 grados, en todos los casos será utilizado un sellador transparente (tipo Fastix o su equivalente).

#### **14.3. VIDRIOS COMUNES**

De 4mm. de espesor, sus caras serán perfectamente paralelas y tendrán un índice de refracción constante en toda su superficie, no admitiéndose ningún defecto ni deformación en la imagen o desviación de los rayos luminosos desde cualquier ángulo.

#### **14.4. VIDRIOS PLOMADOS**

Las ventanas correspondientes al local Rayos - Comando, deberán tener vidrio plomado especial para este tipo de locales, con capacidad de limitar a la sala correspondiente los efectos de la radiación.

#### **14.5. ESPEJOS**

Espejos fabricados con vidrios "Float" transparente con bordes pulidos, con aristas de frente en chanfle a 45°, espesor 4 mm, pegado al paramento con pegamento monocomponente a base de siliconas. Medidas de acuerdo al largo de mesadas y en una altura de 0.80m.

### **15 . MUEBLES Y EQUIPAMIENTO.**

#### **15.1. PLACARD**

Se colocarán según planos de Planta General y Memoria, frentes de puertas placas dobles de abrir o corredizos según planos, con bastidor de madera, amurado a tabiques y banquina. Marco de chapa doble decapada BWG N°16 abraza mocheta, se le aplicará dos manos de anticorrosivo al cromato (una en taller y otra en obra) y terminación pintura sintética tres manos. Las hojas serán tipo placa de

doble contacto de espesor 40 mm, con terciado de cedro de 3mm, bastidor de cedro 38x100 mm, nido de abejas de álamo tabuladas cada 50mm esp. 7mm. Estantes de placas fibro-fácil de 19mm enchapados en laminado plástico tipo "Formica" o equivalente, con bastidores de cedro, sobre caño rectangular perimetral.

En los casos que se indique, según PETP y Planos de Proyecto, las puertas se ejecutaran de chapa y contarán con rejillas de ventilación.

#### **15.2. PERCHEROS**

Se colocarán percheros de cedro de 25mm de espesor, herrajes de bronce platil de acuerdo a lo indicado en planos de Planta General y Memoria.

#### **15.3. MUEBLES BAJO MESADA**

Bajo mesadas de granito se colocará mueble de MDF con puertas y/o cajonera con cerradura metálica. Frentes de placas de MDF de 19 mm enchapadas en ambas caras, laminado melamínico tipo formica o equivalente, con tapacantos de aluminio. Según plano de Planta General y Memoria.

Bajo mesadas de acero inoxidable sobre estructura metálica con piletas y piletón de acero inoxidable, según medidas y detalle, irán estantes rejilla.

#### **15.4. MUEBLES EN GRUPO SANITARIO**

En el Grupo Sanitario se colocarán según planos de Planta General y Memoria, frentes de puertas placas dobles de abrir con bastidor de madera, amurado a tabiques y banquina. Marco de chapa doble decapada BWG N° 16 abraza mocheta, se le aplicará dos manos de anticorrosivo al cromato (una en taller y otra en obra) y terminación pintura sintética tres manos. Las hojas serán tipo placa de doble contacto de espesor 40 mm, con terciado de cedro de 3 mm, bastidor de cedro 38x100 mm, nido de abejas de álamo tabuladas cada 50 mm esp. 7mm.

Se colocará un estante de fibrofácil de 19 mm de espesor.

#### **15.5. MESADAS MDF**

Se colocarán mesadas de placas MDF fibrofácil de 19 mm enchapado, laminado melamínico tipo "Formica" o equivalente, con bastidores de cedro, como refuerzo se usarán 2 caños estructurales rectangulares, de 24x50 a lo largo de todo el frente y fondo, empotrado a la mampostería, de acuerdo a lo indicado en plano de Planta General y Memoria.

#### **15.6. ESTANTES EN DEPOSITO**

Se colocarán estantes de placas MDF fibrofácil de 19 mm enchapados, laminado melamínico tipo "Formica" o equivalente, con bastidores de cedro, apoyados en 2 caños estructurales rectangulares, de 24x50 a lo largo de todo el frente y fondo, empotrado a la mampostería o con patas metálicas de acuerdo a lo indicado en plano de Planta General y Memoria.

#### **15.7. MUEBLE**

Estantes MDF fibro-fácil 19mm. enchapado en formica o equivalente, Laterales y divisiones MDF fibro-fácil 19mm. enchapado en fórmica. Herrajes: Ménsula con riel amurado a muro.

### 15.8. MESADA DE GRANITO

Mesada de granito natural esp. 25mm., Gris Mara. Pulido recto en su borde de frente. En ningún caso aparecerán a la vista cantos sin pulir.

Se las empotrará en el muro de fondo, en una profundidad de como mínimo 1cm. Cuando la luz libre entre apoyos laterales sea superior a 1,20m. se las apoyará sobre escuadras constituidas por perfiles normales L 30x30x3, empotradas con grapas a los muros, y con una separación de como máximo 1,00m. Deberá ponerse especial cuidado en garantizar un correcto apoyo de la mesada sobre las escuadras.

Se realizará el calado coincidente con la bacha de acero inoxidable a colocar, fijándolas y sellándolas por método adecuado.

Mueble bajo mesada con estantes, puertas y cajones de MDF fibrofácil 19mm. enchapado completo en melamina con tapacantos de aluminio, con estructura metálica en frente, fondo y laterales. Herrajes apertura de puertas y cajones tipo retráctil.

### 15.9. MESADA A°I°

Mesadas de Acero Inoxidable AISI 304, con bordes redondeados y cantos sanitarios, llevarán zócalo continuo sanitario de igual material de 10 cm. de alto sobre el nivel de mesada.

Las mesadas y estantes de acero inoxidable estarán constituidas por una base de chapa conformada de Acero Inoxidable o AISI 304 de 1.2 mm de espesor, sobre un multilaminado de 19mm, tratamiento antiputrecible, pintado, con textura lisa, resistente a la acción de agentes biológicos; debiendo asegurarse un lugar de trabajo aséptico, totalmente higiénico y libre de grietas.

Se soportarán sobre un bastidor de tubo estructural de 1.2 mm de espesor de hierro, con revestimiento en polvo termoconvertible poliéster.

### 15.10. CORTINAS

**15.11.1.** Cortinas sanitarias de PVC con tejido bioactivo para división de camas, modelo tipo "Cortinas Sanitarias de GRUPO COSMOS", similar y/o equivalente.

**15.11.2.** Cortinas enrollables de accionamiento manual, por medio de cadenas metálicas, telas Black-Out, modelo tipo Rielamericano, similar y/o equivalente.

### 15.11. LOCKERS

Se colocarán guardarropas metálicos, de cantidad de módulos variables, modelo tipo "Lockersmet", o similar y/o equivalente.

### 15.12. ESTANTERÍA METÁLICA MODULAR

Se colocarán estanterías metálicas, de cantidad de módulos variables, modelo tipo "Lockersmet", o similar y/o equivalente.

### 15.13. BANCOS

Banco de apoyo de 40cm x largo variable, de tablas de madera de 1"x4", sobre estructura metálica y terminación de patas con regatones plásticos, modelo tipo "Lockersmet", o similar y/o equivalente.

#### **15.14. MASTIL**

El mismo deberá ajustarse a la documentación obrante en el Pliego. La ubicación está indicada en plano de Planta General.

La contratista deberá obligatoriamente presentar la verificación y recálculo del dimensionamiento del mástil.

El asta del mástil se construirá con tubo para uso estructural semipesado, laminado en caliente y sin decapar, bajo la Norma IRAM – IAS U 500 – 2592 y del tipo TE 20 (grado de acero).

Espesores por cada tramo serán:

Tramo inferior  $f = 76,2\text{mm}$  (3"),  $e = 5.16\text{ mm}$

Tramo medio  $f = 63,5\text{mm}$  (2 ½"),  $e = 4.76\text{ mm}$

Tramo superior  $f = 50,8\text{mm}$  (2"),  $e = 3.76\text{ mm}$

$f =$  diámetro nominal del tubo,  $e =$  espesor de la pared del tubo.

#### **15.15. ESCALERA MARINERA DE ACCESO A TANQUES**

Se construirá una escalera para acceder a los Tanques de Reserva, los parantes y huellas serán de tubo de acero sección rectangular 60x30mm, los pasamanos y barandas se harán con tubos sección rectangular 30x30mm. Se insertará planchuela al Hº para posteriormente soldar al parante de escalera. El ancho de la escalera será de 0.64m, la separación entre huellas de 0.50m y el alto de baranda mínimo de 80cm. Se aplicará previo tratamiento desoxidante, pulido, masillado con tres manos de esmalte sintético.

#### **15.16. DEPÓSITO DE RESIDUOS**

Ejecutado con mampostería de ladrillo cerámico hueco de 18x18x33 con dos compartimientos y cubierta de losa de hormigón armado. Dos puertas dobles de chapa doblada BWG N° 16.

Ubicación y dimensiones según plano Planta General.

## **16 CUBIERTAS**

#### **16.1. GENERALIDADES**

Todos los trabajos del rubro se ejecutarán de modo tal que permitan obtener obras prolijas y correctamente ejecutadas tanto funcional como estéticamente.

El precio de las cubiertas incluirá todas las operaciones de fabricación, transporte, provisión, montaje y construcción, y todos los elementos necesarios para su completa terminación, como ser: babetas, zócalos, guarniciones, cupertinas, canaletas, etc., ya sea que éstos estén especificados en los planos y detalles, o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación de la cubierta especificada.

Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas, y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja de los techos irán provistos de un sistema de babetas, guarniciones, etc., que asegure la perfecta estanqueidad y protección hidráulica de los techados y se deberán ejecutar después de haber aprobado la Inspección de Obra los detalles correspondientes. Asimismo, se observarán idénticas precauciones para todos los perímetros y encuentros de cubiertas con cargas, parapetos, bases de equipos, etc.

Correrán por cuenta del Contratista todos aquellos arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por filtraciones, goteras, etc., aunque el trabajo se hubiera efectuado de acuerdo a planos, no pudiendo alegar como atenuante la circunstancia de que la Inspección de Obra haya estado presente mientras se hicieron los trabajos.

Estas Especificaciones se complementan con lo indicado en los Planos de las cubiertas del Proyecto Ejecutivo Definitivo.

#### **16.2. NORMAS**

En lo referente a cargas y sobrecargas a considerar en la estructura de la cubierta, es obligatorio ajustarse a las normas del CIRSOC.

#### **16.3. MATERIALES**

Los materiales se entregarán en Obra, en el plazo requerido para cumplir con el plan de montaje.

#### **16.4. PRUEBAS**

No se colocará la aislación térmica ni se ejecutarán los cielorrasos hasta tanto se verifique la más absoluta ausencia de entrada de agua de lluvia.

La Inspección de Obra verificará las condiciones de estanqueidad y de colocación de la aislación térmica, a fin de aprobar la cubierta u ordenar cualquier tarea de completamiento que fuera necesaria.

#### **16.5. EJECUCIÓN**

Los trabajos incluirán todos los materiales, herramientas, equipos, transporte y mano de obra necesarios para la ejecución de los techos de la obra. Además, incluye la provisión y colocación de todas las babetas, canaletas, cupertinas, cumbreras, cierres laterales, miscelánea de hierro, zinguería y desagües, estén o no indicados en planos y/o en las especificaciones.

El almacenaje de los materiales para la ejecución de las cubiertas y los accesorios debe efectuarse en lugar resguardado y seco a fin de evitar que quede agua atrapada o condensada y/o se produzcan daños mecánicos.

También deberá evitarse el contacto con materiales que puedan causar manchado, tales como cal, cemento, hormigón en proceso de fraguado o productos químicos.

Las babetas, cupertinas y canaletas se realizarán en chapa de acero galvanizado, del espesor correspondiente y sus todas las medidas se ajustarán por los replanteos que se ejecuten en obra.

Los selladores serán productos de alta calidad como algunos de los siguientes: juntas de poliéster con imprimación bituminosa (tipo compriband), masilla plástica a base de caucho butílico tipo nódulo o equivalentes.

Se deben preparar las superficies para recibir el sellador de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Las cubiertas se desarrollarán con las pendientes indicadas en la documentación. En el caso de chapas se usarán los mayores largos disponibles, a fin de evitar las superposiciones en el sentido de las pendientes.

En el montaje de las cubiertas se deberá garantizar la estanqueidad absoluta de las mismas.

Dicho montaje deberá efectuarse de acuerdo a la norma constructiva e incluye la provisión y colocación de todos los elementos complementarios necesarios, estén o no indicados.

Las chapas metálicas serán fijadas a las correas de manera tal que garanticen la libre dilatación y deberán tener tratamiento de pintura anticorrosiva.

Previamente al montaje de la cubierta se colocará sobre las correas la aislación térmica especificada.

#### **16.5.1. Montaje de babetas, cupertinas y canaletas:**

Se colocarán los elementos complementarios de chapa de acero galvanizado, usando las chapas de mayor longitud posible. Se solaparán las juntas en no menos de 75mm. Se tomará en cuenta la expansión y la contracción térmica de la chapa.

Las superficies deberán estar libres de ondas y pandeos, con líneas de nervios alineadas y ángulos vivos.

Se deberá prestar particular atención al diseño de los embudos de desagües pluviales y su empalme con las bajadas embutidas en las mamposterías.

#### **16.5.2. Estanqueidad**

Todos los encuentros llevarán incluidos guarniciones y selladores del tipo de los especificados, para garantizar la estanqueidad.

El Contratista deberá preparar y presentar para la aprobación previa de la Inspección de Obra, la propuesta de resolución de los detalles típicos, los pases que puedan requerirse y todo otro detalle necesario, que no esté incluido en la documentación de proyecto.

### **16.6. CUBIERTA LOSA LLENA**

(Ver 5.1.7.4)

### **16.7. CUBIERTA DE VIGUETAS PRETENSADAS**

(Ver 5.1.7.5)

### **16.8. AZOTEAS Y TERRAZAS SOBRE LOSAS**

Sobre la losa de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup>, se dispondrán los contrapisos y capas aislantes que se detallen. Cuando la cubierta se termine con baldosas, éstas se colocarán con la mezcla y en la forma que se describa. Las baldosas serán cerámicas rojas, de 20x20, de 1<sup>a</sup> calidad, planas, regulares, sin defectos, y su colocación será previa a su mojado por inmersión.

### **16.9. CUBIERTA DE TEJAS**

En todos los casos la teja a utilizar será de 1<sup>o</sup> calidad, siendo del tipo indicado en cada caso. Previo a su colocación deberá ser mojada abundantemente en agua al 10% de hidrófugo de buena calidad. Las tejas podrán colocarse sobre losas, armazón de madera y sobre tejuelas. Se deberá extremar el cuidado en la colocación del fieltro asfáltico o similar, y en caso de losas las manos de pintura asfáltica necesarias para evitar las filtraciones en cubierta.

### **16.10. CHAPAS DE FIBROCEMENTO**

Las chapas serán del color y espesor que se determinen en la Memoria, debiéndose colocar sobre las correas y armaduras. Estas chapas no deberán agujerarse debiendo asegurarse con grampas galvanizadas especiales.

#### **16.11. CANALETAS**

En caso de colocarse canaletas y caños de bajada, deberá determinarse previo a su ejecución la forma y dimensiones mínimas.

#### **16.12. AISLACIONES**

(Ver 7.1 y 7.2)

#### **16.13. CUBIERTA ESTRUCTURA METALICA**

##### **Materiales a utilizar**

El acero será tipo III, con límites de fluencia igual o mayor que 4.400 Kg/cm<sup>2</sup>. El Hormigón a utilizar como mínimo deberá tener una resistencia característica de 150 Kg/cm<sup>2</sup>, con un contenido unitario mínimo de 300 Kg/m<sup>3</sup>, de cemento. El mismo podrá ser común en aquellos casos en que el suelo no sea agresivo, debiéndose utilizar cementos especiales cuando el Estudio de Suelo así lo indique. En caso de estructuras conformadas por piezas de hierro, se respetarán características, secciones y detalles de unión que se establezcan en la memoria de cálculo respectiva y documentación complementaria a la misma.

OBSERVACION: La Empresa contratista deberá realizar la verificación del cálculo de la estructura soporte de cubierta según normas. Haciéndose totalmente responsable la empresa contratista de verificar y presentar los cálculos correspondientes.

##### **Cabriadas Metálicas**

Están armadas con perfiles "C" de chapa de acero laminado en frío, calculadas para los estados de carga más desfavorables de peso propio más carga de nieve y viento, con las dimensiones indicadas en cálculo correspondiente. Las mismas se vincularán a la estructura de hormigón armado mediante anclajes metálicos a colocar en el hormigón fresco.

##### **Correas Metálicas**

Se utilizarán correas metálicas conformadas en frío del tipo "C" de 140, 120 y/o 100 x 50 x 20 x 2 milímetros. Las mismas irán sujetas al cordón superior de las cabriadas por medio de grampas metálicas tipo "U" sujeto con una planchuela y tuercas, a los efectos de permitir la dilatación en el sentido longitudinal, de las correas. El dimensionado será verificado por el contratista y se presentará a la inspección el cálculo correspondiente para su aprobación.

#### **16.14. CUBIERTA CHAPA ONDULADA GALVANIZADA N° 25**

La cubierta será de chapa galvanizada ondulada N° 25 sobre estructura metálica; se emplearán chapas de un solo largo por faldón a fin de reducir solapas innecesarias y se superpondrá entre chapa una onda y media.

El solape y técnicas de colocación serán las que especifique el fabricante, quedando la Inspección autorizada a verificar "in situ" el resultado, pudiendo rechazar el/los sectores que no reúnan las condiciones mínimas.

Se utilizarán cumbreras y todas las piezas especiales necesarias para una correcta colocación.

**Alero Perimetral**

Se utilizarán aleros perimetrales de un ancho variable según proyecto.

La estructura se ejecutará con correas metálicas, conformadas en frío del tipo "C" dimensionadas según calculo. Contenidas entre las 2 últimas correas de la estructura del techo. Se efectuará un cierre horizontal y vertical de chapa galvanizada lisa N°20 pintada con esmalte sintético.

**Cenefa Lateral**

Se utilizará la cenefa de cierre de chapa galvanizada lisa N° 20 pintada con esmalte sintético, plegada al efecto, bien sujeta a las cargas y a la cubierta, evitando posibles filtraciones.

**Cumbreras**

Las cumbreras serán de chapa galvanizada lisa N° 20, plegada al efecto, con un ala no inferior a 40 centímetros hacia cada faldón. Será fijada a la primer correa superior de cada faldón y llevará un cierre de neopreno entre chapa y cumbrera, a los efectos de cerrar el hueco entre las ondas y la cumbrera.

**Babetas**

Las babetas serán de chapa galvanizada lisa N° 20, plegada al efecto y será fijada a la mampostería.

**16.15. RETIRO Y REUBICACIÓN DE CUBIERTA DE TECHOS EXISTENTE**

Se retirarán todas las partes que conforman la cubierta existente chapas, aislaciones, correas, vigas reticuladas, tensores, cielorraso etc. Teniendo especial cuidado con las partes que se van a reubicar que son las que conforman la estructura propiamente dicha del techo: Vigas, tensores.

En el caso que las vigas apoyen sobre columnas metálicas, y el techo se deba colocar en el mismo lugar, pero a mayor altura, se procederá a completar las columnas de hierro con iguales perfiles que los existentes, soldándolos a las mismas con la altura necesaria según indica el proyecto. Estos troncos de columna se hormigonarán conjuntamente con el nuevo encadenado que una y de rigidez al conjunto de muros y columnas existentes.

Por sobre este encadenado de 20 cm de altura y con un ancho igual al/o/los muros existentes, se completará con mampostería de ladrillo hueco cerámico 18x19x40, hasta la nueva ubicación de la cubierta.

Una vez completado el apoyo de las vigas y rigidizado el conjunto con el encadenado se procederá a reubicar las vigas con los tensores debidamente tensados, las nuevas correas que se sujetarán a vigas con planchuelas soldadas y atornilladas, a las que se atornillarán las nuevas chapas galvanizadas N° 24.

Para modificar los aleros existentes que tienen un largo mayor al indicado en planos, se cortarán las vigas en el empalme con la columna y se colocarán perfiles C en voladizo, con la medida similar al resto de los nuevos techos, con cenefa y cielorraso ídem a aquellos.

**17 CIELORRASOS****17.1. GENERALIDADES**

Para la ejecución de los cielorrasos se tomarán todas las medidas necesarias, a fin de lograr superficies planas, sin alabeos y depresiones.

Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos, contramarcos y todo otro elemento que esté próximo al mismo.

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

Los cielorrasos expuestos a las lluvias llevarán goterones que sobresalgan por lo menos 3 cm hacia abajo con respecto al plano de los mismos, salvo indicación en los planos. Para la ejecución de los goterones, el Contratista se remitirá a los detalles que entregue la Inspección de Obra.

Los cielorrasos serán trabajados con luz rasante en forma de evitar toda clase de ondulaciones. Para la ejecución de los cielorrasos, especialmente los suspendidos, se tendrán en cuenta la finalización de las tareas de instalaciones.

En todos los casos se ejecutarán las buñas y molduras indicadas en los planos generales del Proyecto Ejecutivo Definitivo.

Si por alguna circunstancia excepcional se debieran ejecutar retoques y/o remiendos indispensables, se exigirá el nivel de terminación adecuado y concordante con el resto del cielorraso. En caso contrario la Inspección de Obra podrá exigir la demolición completa de paños enteros y su re-ejecución.

Para los cielorrasos aplicados a la cal, previa colocación del revoque grueso, se ejecutará el enlucido, según similares prescripciones a las incluidas en el Capítulo 07 Revoques.

En el caso de cielorrasos a la cal, suspendidos y armados, se ejecutará un emparrillado constituido por varillas de 6mm cada 45cm, cruzadas con varillas de 8mm cada 45cm. perfectamente atadas en todos sus cruces con dos vueltas de alambre N° 14.

El conjunto se suspenderá de las estructuras mediante alambres galvanizados de 4 mm de diámetro, atados a los hierros de las losas dejados previamente o colocados con brocas o sujetos a insertos metálicos en las correas de la estructura metálica, según los casos.

Luego se nivelará perfectamente, antes de proceder a la colocación del metal desplegado, con una superposición mínima de 5 cm y cosidas con alambre.

Deberá procederse a fijar todos los ganchos y marcos necesarios para colocación de artefactos de iluminación.

En los encuentros con paredes, el metal desplegado deberá fijarse en canaletas de 3 a 4cm de profundidad, donde se clavará.

Se aplicará un mortero de protección formado por una (1) parte de cemento y tres (3) partes de arena. El mortero para el jaharro será de dos (2) partes de cemento de albañilería y cinco (5) partes de arena mediana.

Finalmente se ejecutarán los enlucidos a la cal, que se alisarán perfectamente con fratás de fieltro, sin uniones ni retoques para lo cual se extenderán paños enteros procurando uniformidad de aspecto.

Las rebarbas o cualquier defecto de la superficie se eliminarán pasando un fieltro ligeramente humedecido. Una vez seco y fraguado, se usará lija fina para desprender los granos sueltos de arena.

## 17.2. CIELORRASOS ARMADOS

Los cielorrasos armados tendrán un entramado constituido por barras de hierro entrecruzadas entre sí, con separaciones de hasta 30 cm, pudiéndose utilizar en caso que corresponda una estructura de cabios de madera. Por debajo de estas estructuras, se colocarán las láminas de metal desplegado, atadas perfectamente entre sí. La ejecución específica del cielorraso dependerá del material a utilizar,

por caso de yeso o a la cal. La Inspección deberá verificar la terminación de las superficies y las mezclas utilizadas.

### **17.3. CIELORRASOS APLICADOS BAJO LOSA**

En los cielorrasos aplicados a las losas, se comenzará con un azotado a la cal, colocándose posteriormente la mezcla elegida para este tipo de cielorrasos, yeso o a la cal.

Enlucido a la cal: se hará previo azotado de mortero 1:3 (cemento, arena gruesa) y jaharro sobre éste, con dosaje  $\frac{1}{4}$  :1:3 (cemento, cal, arena gruesa).

Por último se ejecutará un enlucido con dosaje:  $\frac{1}{4}$  : 1 : 2  $\frac{1}{2}$  ( cemento, cal, arena fina).

### **17.4. CIELORRASO SUSPENDIDO DE PLACAS DE ROCA DE YESO**

Los cielorrasos de placas suspendidas, podrán ser utilizados respetándose las especificaciones técnicas del fabricante. Todo sistema debe estar previamente aprobado por el Organismo respectivo. Las placas pueden ser livianas o pesadas, debiéndose verificar en ambos casos las capacidades de aislamiento térmico-acústica.

Se emplearán soleras U 35-70-35mm., y montantes C de 35-69-30mm, con alas moleteadas, de chapa de acero N° 24 zincada por inmersión en caliente, fabricadas según Norma IRAM IAS U 500 243:2004.

Se ejecutarán siguiendo el procedimiento siguiente, a verificar según indicaciones del fabricante:

Se fijará sobre uno de los costados del local una solera metálica guía, al nivel de cielorraso establecido en planos del Proyecto Ejecutivo Definitivo.

Esta operación se repetirá sobre el muro enfrentado, debiendo mantener el mismo nivel. Las soleras se fijarán cada 0.40 m, mediante tornillos y tacos plásticos de expansión.

Una vez completado el perímetro, se ubicarán dentro de las soleras, los montantes cada 0.40m.

Estos elementos se atornillarán entre si por tornillos tipo punta de aguja, de la medida propuesta por el fabricante del sistema.

Por encima de los montantes se fijará perpendicularmente a ellos y cada 1,00 a 1,20m. máximo, perfiles montantes o soleras, a manera de vigas maestras.

Posteriormente se atornillarán a cada viga maestra y en sentido vertical, cada 1,00 m, los elementos que vincularán esta estructura del cielorraso al techo existente (velas rígidas de perfil montante cada 1m).

Las velas se fijarán al techo cada 1,00m x 1,00 mediante tornillos o tornillos más tarugos plásticos. Todas las uniones entre perfiles se realizarán con tornillos recomendados por el fabricante.

Se deberán realizar los refuerzos adecuados para soporte de artefactos eléctricos, ventiladores, etc.

Sobre la estructura del cielorraso se aplicarán las placas de roca de yeso específicas para cielorrasos, atornillándolas cada 30 cm.

Las placas se colocarán en sentido transversal a la trama de montantes, trabándolas entre sí.

Las juntas se tomarán con cinta y masilla según las especificaciones del fabricante.

Las aberturas para las bocas eléctricas se ejecutarán con una mecha tipo "copa" o con "serruchín".

Perimetralmente para formar el encuentro con las paredes, se colocará un perfil especial "Z", formando buña, salvo otra terminación diferente especificada en los documentos licitatorios.

Se deberá solicitar aprobación de muestras.

#### **17.5. CIELORRASO DESMONTABLE DE PLACAS DE ROCA YESO**

Cielorraso interior realizado 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 losas y techos mediante alambre galvanizado N°14 o varillas con nivelador, colocados con una separación de 1,20m. La estructura se completa colocando perpendicularmente a los Largueros, los perfiles Travesaño con una separación entre ejes de 0,61m o 1,22m; de manera que queden conformados módulos de 0,61mx0,61m ó 0,61mx1,22m.

Sobre esta estructura se apoyarán las placas Desmontables para cielorraso.

#### **17.6. CIELORRASOS CON JUNTA TOMADA DE PLACA DE ROCA DE YESO**

Se construirá con estructura de perfiles metálicos de 70mm x 35mm a la que se le atornillarán las placas de roca de yeso específicas para cielorrasos, con tornillos autorroscantes N° 2.

Todas las uniones entre cielorraso de roca de yeso y mamposterías o tabiques, llevarán una buña, a modo de moldura, de manera que la unión quede oculta en el fondo de la misma.

Deberá preverse las aberturas para rejillas de aire acondicionado como así también aberturas para los artefactos de luz embutidos y poner especial cuidado en el replanteo de los mismos.

#### **17.7. TAPAS DE INSPECCION DE ROCA YESO**

Tapas de inspección "Durlock®" compuestas por un marco fijo de aluminio prepintado blanco y un marco móvil (90°), que puede ser desmontado para facilitar el acceso. Las terminaciones en el caso de juntas, aristas, e intersecciones de placas de diferentes planos se tomarán con cinta y masilla. La superficie de las placas, luego de masilladas y lijadas en su totalidad, quedarán perfectamente lisas y listas para pintar.

#### **17.8. CIELORRASO DE PLACAS DE MDF**

El Cielorraso deberá seguir la pendiente del Techo, se colocará sobre correas metálicas.

El MDF será extra duro tipo Fibrofácil, similar o equivalente de 19 mm de espesor.

#### **17.9. CIELORRASO DE PLACAS CEMENTICIAS PARA EXTERIOR**

Sera de Placas Cementicias autoclavadas, resistentes a la intemperie, modelo tipo Superboard PRO, similar y/o equivalente. Se proveerá y colocará la perfilería necesaria para colocar las placas. Este revestimiento será tratado según especificaciones del fabricante: atornillado, sellado de juntas, masillado.

#### **17.10. ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN**

El cielorraso deberá prever la colocación de los artefactos eléctricos correspondientes con el sistema y características.

#### **17.11. ALEROS**

Serán de chapa y se terminará con cenefa perimetral del mismo material, con terminación en esmalte sintético color a determinar.

## **18 INSTALACIONES SANITARIAS**

### **18.1. GENERALIDADES**

Las instalaciones deben ser previstas, diseñadas y ejecutadas conforme las normativas que para cada una de se señalan.

Comprenderá todos los trabajos y materiales que fueren necesarios para realizar las instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo accesorio o complementario que fuere requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de las mismas, estén o no previstos y especificados en el presente Pliego.

Las instalaciones y materiales a utilizar deben contemplar las siguientes premisas básicas:

- a) De diseño sencillo y uso fácil para los usuarios en función de su edad.
- b) Ejecutada con materiales y elementos de buena calidad y alta confiabilidad.
- c) Prever el uso intensivo, expuesto a golpes e inclusive a malos tratos.
- d) Instalación fácilmente removible y reparable con repuestos accesibles en el lugar de emplazamiento. En locales con instalaciones especiales, como ser, sanitarios, se deberá evaluar la conveniencia de ejecutar tabiques con instalaciones de fácil acceso posterior (Pasillo de mantenimiento).
- e) En caso de realizarse instalaciones no embutidas, éstas deben ser ejecutadas con materiales resistentes, perfectamente adosados a los elementos estructurales o muros. Deben contar con protecciones que eviten roturas por golpes accidentales o intencionales y estar colocados a alturas de difícil acceso a los usuarios. No se aconseja colocar instalaciones en contrapisos, salvo las imprescindibles.
- f) En laboratorios se aconseja que el abastecimiento de electricidad, gas, agua, sea por cielorraso y descienda a las mesas de trabajo, contando con las llaves de corte para cada puesto de trabajo.

Los trabajos a efectuar comprenden, pero no se limitan, a:

- Provisión e instalación del sistema de desagües cloacales
- Provisión e instalación del sistema de desagües pluviales internos
- Provisión e instalación del sistema de agua fría y caliente
- Equipos
- Colocación de conexiones cromadas.

Estará a cargo del contratista la provisión de materiales, transporte, mano de obra y preparación de planos ejecutivos, para la ejecución de la totalidad de:

- Desagües cloacales.
- Desagües pluviales.
- Ventilaciones.
- Distribución de agua fría.

- Distribución de agua caliente.
- Colocación y conexionado de todos los artefactos sanitarios y broncecerías.
- Alimentación de equipos y sistemas (instalación de calefacción e instalación de riego).
- Conexionado a redes exteriores.
- Sistema de captación de agua
- Sistema de tratamiento de efluentes (si correspondiere)

Comprende también la provisión de materiales y la ejecución de pequeñas cámaras de desagüe, la provisión de agujeros de pases para cañerías, durante la ejecución de estructuras de hormigón, la provisión y colocación de insertos, tapas y marcos, el tapado de zanjas, canaletas, pases de cañerías y demás boquetes que el Contratista hubiere abierto al ejecutar las instalaciones.

Además, el Contratista deberá verificar las condiciones de las instalaciones existentes y realizar los trabajos necesarios para que éstas funcionen en las mismas condiciones que las instalaciones nuevas.

En tal sentido los trabajos deberán alcanzar, pero sin limitarse, a:

- Reposición de elementos faltantes o en malas condiciones
- Sustitución o reparación, según el caso, de artefactos o piezas dañadas
- Fijación de los artefactos que no se encuentren en condiciones adecuadas
- Limpieza de cañerías y vaciado de sumideros, cámaras, piletas de patio, canaletas, etc.
- Limpieza y desinfección de tanques de reserva y cisternas

El Contratista garantizará el cumplimiento de las condiciones especificadas más adelante y será responsable tanto por la ejecución de las instalaciones como por su comportamiento.

## **18.2. ENSAYOS, PRUEBAS E INSPECCIONES**

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban ejecutarse para cumplir con lo requerido por el Reglamento de Obras Sanitarias de la Provincia en la cual se ejecutan las obras, el Contratista deberá practicar en cualquier momento las pruebas que requiera la Inspección de Obra, a su costo. Todas las pruebas y ensayos que se practiquen, no eximirán al Contratista de la prueba final de funcionamiento de todos los artefactos, debiendo facilitar a la Inspección de Obra, todos los elementos y personal que se requiera.

El Contratista deberá someter, como mínimo, a las instalaciones a las siguientes inspecciones y ensayos ante la Inspección de Obra:

### **18.2.1. EN INSTALACIONES DE DESAGÜES CLOACALES Y PLUVIALES**

- Fondo de zanjas.
- Materiales colocados.
- Pase de tapón en desagües cloacales y pluviales principales de 0,100.
- Prueba hidráulica, a zanja descubierta, con carga de agua de 2mts. de altura.
- Cámaras, bocas de desagüe, piletas de piso y embudos con carga de agua a nivel.
- Pruebas de funcionamiento.

### **18.2.2. En Sistemas de agua fría y caliente**

- Materiales colocados.
- Prueba hidráulica a 1,5 veces la presión de servicio.
- Pruebas de funcionamiento.

### **18.3. REPLANTEO DE LAS INSTALACIONES**

En el momento señalado en el Plan de Trabajos aprobado, el Contratista procederá a la realización del replanteo de las instalaciones sanitarias, el que deberá ejecutarse en presencia de la Inspección de Obra.

No podrá iniciar la realización de ninguna parte de la instalación si no ha obtenido la aprobación, por parte de la Inspección de Obra, del replanteo correspondiente. Si así no lo hiciera, la obra ejecutada lo será bajo su exclusiva responsabilidad.

El Contratista conservará en obra toda documentación, o su duplicado, para facilitar el debido control e inspección de los trabajos que se ejecuten. Sobre una copia del plano marcará con colores convencionales las partes de la instalación cuyo replanteo haya sido aprobado por la Inspección de Obra.

### **18.4. EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES**

#### **18.4.1. Preparación**

Las cañerías de cualquier material que corran bajo nivel de terreno, lo harán en zanjas que se excavarán con los fondos perfectamente nivelados para la colocación de las cañerías en su posición definitiva.

El Contratista adoptará precauciones para evitar el desmoronamiento de zanjas, procediendo a su apuntalamiento cuando la profundidad de las mismas o la calidad del terreno lo hagan necesario.

Así mismo correrá por su cuenta el achique de zanjas y excavaciones que se inundan por cualquier circunstancia posible; y el saneamiento de las mismas si fuera necesario, mediante limpieza y relleno con suelo-cal o suelo-cemento.

#### **18.4.2. Colocación de cañerías**

Las cañerías se presentarán y calzarán sobre pilares de mampostería para ajustar su nivel y posteriormente se rellenarán las zanjas con mortero de suelo seleccionado y cemento al 8% en peso; el suelo-cemento cubrirá 0.30 m el lomo de los caños. Posteriormente se rellenarán las zanjas por capas, reconstruyendo las características de compactación original, previas a la excavación.

Las cañerías que se coloquen suspendidas se sujetarán por medio de grapas especiales de planchuela de hierro de 25x3mm de sección, ajustadas con bulones y desarmables. Su cantidad y ubicación será tal que asegure la firmeza y solidez de las cañerías.

Todas las cañerías que queden a la vista recibirán como terminación posterior a la limpieza a fondo de su superficie, dos manos de convertidor de óxido -cuando corresponda- y dos de esmalte sintético de color según normas IRAM 10.005 y 2.607.

Se fijarán a las paredes por medio de abrazaderas cincadas con ajuste a tornillo sobre rieles de chapa cincada.

El empotramiento de las cañerías en muros deberá efectuarse con las siguientes previsiones:

Aumento del ancho de la canaleta que posibilite la separación de las cañerías de agua fría y caliente, cuando se ejecuten a la par.

Separación de las cañerías mediante la distancia equivalente a un diámetro de la cañería embutida.

Cierre de la canaleta, con una mezcla de concreto puro (1:3), que abrace a ambas cañerías.

En todos los cambios de dirección de la cañería (codos y tees), y/o cada 40/50cm. de tendido horizontal y/o vertical, se colocará una cucharada de mortero de cemento de fragüe rápido.

Las cañerías serán instaladas con esmero y prolijidad, especialmente en aquellas partes en que queden a la vista, estando la Inspección de Obra facultada para ordenar su desarme y reejecución si no satisfacen las condiciones estéticas perfectas que se exigen.

#### **18.5. TRAMITACIONES E INFORMACIÓN A SUMINISTRAR**

El Contratista deberá ejecutar las tramitaciones que correspondan para la iniciación de los trabajos y la habilitación de la perforación por parte de las autoridades, entes u organismos con competencia en el tema.

El Contratista presentará a la Inspección de Obra un croquis con su correspondiente memoria descriptiva detallando, de corresponder, como será efectuado el estudio hidrogeológico, los ensayos del acuífero a captar y la forma de ejecución.

REQUISITOS DEL SISTEMA: Los requisitos del sistema sobre caudal a suministrar, presión a nivel del terreno a obtener, materiales y condiciones de ejecución se deberán verificar.

#### **18.6. NORMAS Y REGLAMENTACIONES**

Todos los trabajos incluidos en el presente Capítulo deberán observar las distribuciones indicadas en los planos del Proyecto Ejecutivo Definitivo y cumplir con las especificaciones de este Pliego y con las reglamentaciones vigentes, en la jurisdicción donde se ejecutan las obras, de los organismos provinciales, municipales y de las empresas prestadoras de servicios.

Además, las instalaciones a ejecutarse responderán a las exigencias del reglamento de la ex-Obras Sanitarias de la Nación en lo que resulte aplicable.

El diseño y la fabricación de los materiales de cañerías y accesorios, en forma general, cumplirán con las normas IRAM y ASTM, en sus últimas ediciones.

#### **18.7. INSTALACIÓN DE AGUA**

El proyecto de la instalación de agua debe verificar que el caudal y la presión sean suficientes para asegurar la disponibilidad mínima en condiciones de uso intenso.

En aquellos emplazamientos en que no se puede obtener el abastecimiento de agua potable, puede captarse agua de lluvia de los techos. El sistema debe diseñarse de forma de lograr desechar para el consumo la primera agua de lluvia. Previo a ser almacenada debe ser filtrada y tratada adecuadamente para su conservación en tanques correctamente protegidos.

La potabilidad del agua de pozo para consumo será verificada periódicamente mediante el análisis de muestras como mínimo de 2 (dos) veces por año.

En los casos de disponibilidad insuficiente de agua y ésta sea completada con abastecimiento de agua no potable para consumo pero apta para lavado, se deberá instalar cañerías y tanques independientes según el tipo de agua para los diferentes usos, claramente identificables por los usuarios.

Se utilizarán cañerías y accesorios de diámetro suficiente para una alimentación adecuada a los artefactos, en material de polipropileno de 1ª calidad, tipo Hidro 3 o equivalente de marca reconocida con aislamiento térmico según corresponda. Se realizará la prueba de estanqueidad de la instalación con una carga hidráulica de 1,5 veces la presión nominal de la cañería (Mínimo 5Kg/cm<sup>2</sup>).

La totalidad de los accesorios tales como llaves de paso, válvulas etc., serán de bronce de 1ª calidad.

Los artefactos y broncerías serán provistos por Contratista y estará a su cargo la colocación y la provisión de todos los materiales de aporte y accesorios necesarios para la correcta terminación, incluyendo las conexiones de agua y caños de descarga o sifones de bronce cromado, con rosetas para cubrir los bordes del revestimiento.

El Contratista proveerá para los inodoros: las bridas y tornillos de fijación de bronce con tuercas ciegas cromadas, conexiones y rosetas de bronce cromado.

Deberán considerarse para la colocación todas las indicaciones que contengan los planos de detalle de baños en los planos de arquitectura del Proyecto Ejecutivo Definitivo.

Las conducciones de agua expuestas a la intemperie, en las zonas con riesgo de heladas deben estar convenientemente protegidas y aisladas de forma de evitar roturas por la congelación. Las de material plástico no embutidas, deben llevar un recubrimiento exterior contra la radiación solar.

### **18.8. INSTALACIÓN CLOACAL**

Si existe servicio público de cloacas, las cañerías deben permitir el escurrimiento del efluente sin obstrucciones. El diámetro de la cañería troncal debe ser de 0,15metros y en la última cámara se debe interponer una reja que impida el paso de elementos sólidos de dimensiones de 0,10metros o mayores. El diámetro de los desagües interiores debe ser igual o mayor de 0,05metros hasta la boca de acceso.

De no existir servicio de cloacas, deben adoptarse soluciones como ser plantas depuradoras, lagunas u otros sistemas más aconsejables desde el punto de vista técnico.

En aquellos casos donde no se justifique la ejecución de plantas depuradoras o no se las pueda instalar, se construirán cámaras sépticas y pozos absorbentes. La capacidad mínima de la cámara séptica debe ser de 50 litros por persona en el turno más desfavorable.

Los pozos absorbentes, se ubicarán a no menos de 20 metros de los de captación de agua y estarán cubiertos a nivel de tierra por una losa de hormigón armado.

### **18.9. INSTALACIÓN PLUVIAL**

Comprenderá la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas particulares. Los caños de lluvia a empalmarse serán Polipropileno reforzado con bajadas de caño de chapa rectangular o Polipropileno, de acuerdo a detalles.

Las bocas de desagües llevarán marco y reja de hierro fundido del tipo pesado, Bronce ó Acero Inoxidable. En todos los casos los caños de lluvia rematarán en planta baja sobre vereda perimetral de los edificios.

La capacidad de desagüe de los embudos, caños y bocas se regulará de acuerdo a la reglamentación vigente de O.S.N. lo mismo en lo que a pendiente se refiere.

Las instalaciones se deben proyectar para las condiciones de servicios más rigurosas de precipitación de la zona de emplazamiento en cuanto a: intensidad y duración.

Se ha de asegurar una eficaz evacuación del sistema pluvial. En particular en la zona en que la localización del edificio no cuente con sistema de saneamiento de desagües suficiente, la descarga del sistema pluvial interno debe preverse en los puntos y forma que menos afecten al desarrollo de las actividades del edificio. En tal sentido son recomendables las descargas no unificadas (distribuidas) alejadas de la salida del edificio.

El diseño debe contemplar un fácil acceso para la limpieza de embudos, cañerías y cámaras. Su instalación debe contar con accesorios o elementos trampa, para interceptar hojas, papeles y otros, que puedan introducirse en la instalación, sean en forma natural o de ex profeso.

Cuando la edificación tenga techos con pendientes, el desagote pluvial será por medio de canaletas de secciones amplias con la cantidad de embudos necesarios, con un mínimo de dos por tramo, debiendo preverse ventilación en los conductos verticales de descarga. O bien, será con libre escurrimiento, según se indique en PETP de cada proyecto.

#### **Recorrido de los pluviales:**

No está permitido el escurrimiento de las aguas de lluvia por superficies cubiertas. Los patios abiertos no pueden arrojar las aguas de lluvia a través de pasillos o galerías abiertas, para desaguarlos deberán instalarse cañerías.

Tampoco se permite el escurrimiento superficial entre dependencias accesibles de unidades locativas distintas. Solo es admisible entre superficies absorbentes o entre terrazas y balcones.

En el caso de patios, playas y entrada de vehículos con pendiente hacia la calzada deben instalarse rejas transversales para interceptar el agua y evitar que se escurra por la vereda. Desde esas rejas hacia el cordón de la vereda debe colocarse cañería.

Para conducir el agua de lluvia caída en los techos hacia los embudos, BDA, BDT, según los casos, se utilizará las pendientes de las azoteas en los techos planos.

Los balcones que poseen libre escurrimiento cualquiera sea su ancho o superficie pueden proyectarse sin desagüe.

#### **Caño de lluvia**

No se admitirán diámetros menores a 0.100m.

En recorridos verticales mayores a 15 m deben interponerse un acceso mediante un caño cámara vertical. Los caños de lluvia a menos de 4 m de la línea municipal en edificios de más de 30m de altura, deben desaguar a BDT, con salida a la calzada con 2 caños del mismo diámetro del caño de lluvia. En todos los casos de la unión entre el caño de lluvia y el albañal correspondiente se interpondrá una BDT.

Pueden ir embutidos en medianeras de 0.45m y si la medianera es de 0.30m solo pueden empotrarse 0.05m.

#### **Conductales o albañales y caños de lluvia**

En las cañerías enterradas, el fondo de la zanja deberá ser firme, estará libre de piedras, raíces o afloramientos rocosos.

Deberá apoyarse sobre un lecho de arena de 10 cm para diámetros de 0.100 m, para mayores diámetros hasta 20cm de arena. Todo deberá ser recubierto hasta  $\frac{3}{4}$  parte de su diámetro con arena o tierra tamizada. Luego de compactar cubrir el tubo con 20 o 30cm de arena o tierra tamizada según el diámetro. A continuación, se colocará una hilada de ladrillos comunes, ubicándolos de plano con su mayor longitud en forma perpendicular al caño a proteger. Se completará la tapada con material de relleno.

#### **Canaletas**

La sección mínima de las canaletas será de 200cm<sup>2</sup>.

Las canaletas pueden estar adosadas a medianera, pero nunca encima de ellas, y el eje de la misma debe estar mínimo a 0.60 m de la línea del eje medianero.

Se verificará una pendiente mínima del 1% en el sentido de escurrimiento de las aguas.

#### **Embudos, rejillas y accesorios**

La dimensión mínima de los embudos, rejillas y tapas de BD será de 20x20cm y en los embudos en canaletas será como mínimo 15cm de diámetro.

En las cañerías de lluvia no podrán sustituirse los embudos por codos. En la memoria de cálculo deberá especificarse cada embudo con la superficie que abarca.

#### **18.10. VENTILACIONES**

Serán de P.V.C. para ventilaciones. Se coronarán con sombrero de del mismo material. Se sujetarán a los muros con flejes de chapa de H°G° N° 20, atornillada a taco expansor de plástico.

#### **18.11. MATERIALES PARA INSTALACION CLOACAL Y PLUVIAL**

##### **Caños de Hierro Fundido**

Serán del tipo a espiga y enchufe, con juntas calafateadas con filástica rubia y plomo fundido. Los accesorios serán del mismo material y calidad que los caños a que se conecten.

Las cañerías serán de hierro fundido de diámetro mínimo 0.100m tipo "LA BASKONIA" liviano o equivalente de 6mm de espesor.

Se utilizarán accesorios de hierro fundido tipo "LA BASKONIA" o equivalente.

Las uniones de cañerías entre sí y de cañerías con accesorios se realizarán con uniones espiga – espiga con junta elastomérica tipo "LA BASKONIA" o equivalente.

##### **Caños de Policloruro de vinilo (PVC):**

Las cañerías serán de policloruro de vinilo (PVC) espesor 3,2mm aprobados por el EPS que respondan a las dimensiones y características dadas por las normas IRAM 13325 y 13326 de diámetro mínimo 0.110m.

Se utilizarán de espesor de pared 3,2mm. de marcas reconocidas, con accesorios del mismo tipo y marca, y juntas pegadas con adhesivo especial.

Deberá tenerse especial cuidado durante el desarrollo de la obra en no deteriorar por golpes o mal trato a los caños instalados, por lo que se los protegerá debidamente hasta el tapado de zanjas y/o cierre de plenos.

Las uniones se realizarán con adhesivo elaborado con resina de PVC y solventes especiales. El adhesivo responderá a la norma IRAM 13385. En los casos de unión por piezas de conexión, estas serán de PVC respondiendo a la norma IRAM 13331.

##### **Caños de Polipropileno Sanitario - PPN sanitario: Awaduct o similar.**

Las cañerías serán de polipropileno tipo sanitario TUBO AWUADUCT o equivalente de diámetro mínimo 0.110m.

Se utilizarán accesorios de polipropileno tipo sanitario TUBO AWUADUCT o equivalente.

Las uniones de las cañerías entre si y de cañerías con accesorios, se realizarán con uniones espiga – cabeza con O' Ring M.O.L. de doble labio.

Las cañerías enterradas serán de polipropileno tipo sanitario AWACOR TERRA (PLUVIALES) o equivalente de diámetro mínimo 0.110m, con uniones con O'Ring M.O.L. de triple labio y accesorios de polipropileno especialmente diseñados para este sistema.

Montaje: Para evitar desacoples durante el armado o el funcionamiento de las instalaciones, las tuberías deberán fijarse firme y correctamente utilizando grapas adecuadas. Las tuberías deben inmovilizarse, utilizando para tal fin grapas fijas instaladas después de las campanas, ubicándolas tan próximas a estas como sea posible. Por ninguna razón las grapas deben instalarse sobre las campanas,

ello podría ocasionar pérdidas. Dependiendo de la longitud del tendido entre grapas fijas se deben intercalar soportes o grapas deslizantes.

Corte de tubos: El corte deberá realizarse a 90°.

Rebado de tubos: Para facilitar el enchufe se deben eliminar completamente las rebabas. Para ello se puede utilizar indistintamente lija esmeril, lima escofina, cutter o el refilador Awaduct

Limpieza y lubricación: Limpiar la campana y el extremo macho a acoplar con un paño limpio. Aplique uniformemente la solución deslizante Awaduct sobre el O'ring M.O.L. de doble labio y el extremo a acoplar.

Acople: Introduzca el extremo macho en la campana hasta hacer tope. Marque y retire aproximadamente 1cm. Este último procedimiento permite absorber dilataciones y contracciones o eventuales movimientos de la estructura o del terreno de contención.

Curvado de tubos: Como regla general se debe evitar el curvado de tubos. Siempre que sea posible, los cambios de dirección se deben resolver con la amplia gama de accesorios provistos para ello. No obstante, si fuera necesario curvar un tubo, previamente se lo debe rellenar con arena y luego calentarlo con una pistola de aire caliente. Una vez curvado se lo debe enfriar con agua. No se aconsejan ángulos mayores de 30°.

### **Canaletas**

Los materiales utilizados para tal fin serán de chapa galvanizada BWG n° 24. Las uniones de la misma deberán ser soldadas con estaño fuerte y solapadas en el sentido de la evacuación del agua mínimo 15cm. Las mismas no podrán ser remachadas, atornilladas, ni selladas.

El modo de sujeción será mediante grapas de hierro galvanizado adecuadas a la forma de la canaleta y fijadas a la pared mediante abulonamiento con tarugo tipo fisher o equivalente o grapas de embutir. En caso de estructura metálicas irán abulonadas a la misma.

### **Bocas de Desagüe (BD)**

Tendrán paredes construidas en albañilería de ladrillo común de 0.15 m de espesor, asentadas sobre una base de hormigón simple, revocadas en su parte interior con mortero de cemento impermeable MCI 1:3. (cemento, arena, hidrófugo químico inorgánico).

Las bocas de desagüe abiertas llevarán marco y reja de hierro fundido, las bocas de desagüe tapadas llevarán marco y tapa de chapa doblada para llenar, con terminación igual al solado existente.

### **Uniones**

Cuando se realice una transición entre materiales distintos se efectuará a través de una BDA o BDT.

La transición entre polipropileno tipo sanitario con hierro fundido se efectuará con una junta elastomérica del tipo AWADUCT o equivalente especialmente diseñada para acoplarse a la campana del hierro fundido. Cuando sea una transición en la espiga se acoplará al anillo del caño de hierro fundido y se calafateará.

### **Fijaciones**

En instalaciones de polipropileno y policloruro de vinilo (PVC) tanto sea vertical u horizontal se fijarán con grapas doble omega desarmable de hierro galvanizado. La separación entre fijaciones será de 2 m o menor cuando la flecha exceda el 2%. Las fijaciones se realizarán inmediatamente antes o después de la campana, pero nunca sobre ésta.

En instalaciones de hierro fundido se utilizarán grapas constituidas por abrazaderas y riendas desarmables de planchuela de hierro dulce de 25mm de ancho por 3mm de espesor, bulones de hierro

de 6mm y 25mm de largo, travesaños de hierro dulce T o ángulo de 50mm por 3mm de espesor. Todas las partes de hierro dulce serán previamente tratadas con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético de marcas reconocidas en mercado. La cantidad de fijaciones en hierro fundido, será de 3 por cada tramo de caño.

La sujeción de las grapas a la mampostería será mediante tarugos tipo Fisher o equivalente y tornillos con cabeza hexagonal. La sujeción a cielorrasos se realizará mediante brocas y bulones de cabeza hexagonal.

#### **18.12. ARTEFACTOS SANITARIOS**

Los artefactos serán de losa de 1ª calidad de marca reconocida, de losa blanca y se fijarán convenientemente con tornillos de bronce y tarugos plásticos. Los accesorios serán ídem a los artefactos y de embutir, fijándose con mortero de cemento.

Las Piletas de Cocina, Piletones y bachas para sanitarios serán de Aº Iº (Acero AISI 304 18/10). Sus dimensiones y modelos serán de acuerdo a los requerimientos de cada local, según se indique en PETP del Proyecto.

#### **18.13. GRIFERIAS**

Las griferías serán tipo FV o calidad superior y con más de diez años de experiencia en obras de este tipo, de acabado cromado platinado. Será de bronce cromado de 1ª calidad y de marca reconocida (no se aceptarán con partes de plástico o PVC),

Antes del inicio de los trabajos la Contratista deberá presentar muestras de las griferías a utilizar, incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, siendo las conexiones de agua cromadas flexibles metálicas con rosetas para cubrir los bordes del revestimiento, los tornillos de fijación serán de bronce. Las griferías que a juicio de la Inspección de Obra no hayan sido perfectamente instalados, serán removidos y vueltos a colocar.

##### **Sobre bachas en Sanitarios**

Serán del tipo a presión con chorro controlado (Canilla automática para mesada modelo tipo FV pressmatic 0361 similar y/o equivalente). Donde se coloque agua fría y caliente, ira Válvula Mezcladora de pared modelo tipo FV 0341 similar y/o equivalente. O griferías del tipo mono comando sobre mesada para lavatorio

##### **Sobre piletas y/o piletones**

Irá Grifería tipo FV mono comando sobre mesada para cocina, similar y/o equivalente. O Juego de dos llaves para pared, con pico mezclador móvil alto, volante cruz.

##### **Griferías Especiales**

En sectores especiales de quirófanos, sector lavado de médicos, se instalarán griferías especiales automáticas con control por célula electrónica incorporado y premezclado de agua fría y caliente.

##### **Canillas de Servicio**

Exterior: Se ubicarán canillas de servicio de bronce con válvula y gabinete.

Interior: se proveerá y colocará grifería del tipo canilla esférica de 13 mm ½, ¼ de giro. Modelo 0438 de FV, similar y/o equivalente.

En el caso de refacciones, se deberá tener en cuenta el tipo de grifería existente. En el caso que se lo solicite en Memoria y especificaciones, se realizarán los cambios y adecuaciones correspondientes.

Previo a la colocación, será aprobada por parte de la Inspección el tipo, calidad y ubicación, no aceptándose las del tipo esférico.

#### **18.14. CAMARAS DE INSPECCION Y PILETAS DE PATIO**

Las cámaras de inspección de 0,60x0,60m, se construirán de mampostería u hormigón, sobre base de hormigón pobre de 0.15 m de espesor. Sus paredes se completarán luego de la primera prueba hidráulica. El interior tendrá revoque impermeable con terminación de cemento puro alisado "al cucharín" y llana metálica. En el fondo se construirán los cojinetes con hormigón simple, con fuerte declive hacia las canaletas, las que serán bien profundas con pendiente hacia la salida; se terminarán con revoque como el ya descrito. Las contratapas interiores serán de hormigón armado en dos direcciones y con dos asas de hierro de 10mm. de diámetro. Las tapas superiores serán de acuerdo al solado en que se encuentren.

En el caso que se indique, podrán ser cámaras de Inspección prefabricadas de hormigón armado de 0,60 x 0,60 m, con una profundidad mínima de 0,50m.; llevara tapa y contratapa e ira herméticamente sellada con mezcla pobre.

Las sobrepiletas en las piletas de patio serán de mampostería de 0.15 m. revocadas, las restantes cámaras se ejecutarán de mampostería de 0.15 m sobre base de hormigón pobre; con revoque interior como el descrito en el párrafo anterior.

Para las canillas exteriores se construirán nichos de mampostería de 0.20 x 0.20 x 0.12 m. o la dimensión necesaria para operar y/o desarmar con comodidad los elementos allí alojados. Tendrán revoque interno impermeable y pendiente hacia el exterior; llevarán marco y tapa de acero inoxidable de 2 mm de espesor, con cierre a cuadrado.

#### **18.15. BOMBEO**

Las bombas a colocar con los tanques cisterna serán electrocentrífugas, automáticas con turbinas autocebantes, tendrán una potencia y diámetro de salida que asegure un caudal de 10m<sup>3</sup>/h como mínimo y una altura de elevación de 20m cada una. El motor debe ser blindado y aislado para evitar el contacto entre agua y la electricidad, las bombas son accionadas por flotantes automáticos. Se instalarán sobre una base antivibratoria.

##### **Bases para Bombas y Maquinas:**

Las bombas, compresores y máquinas en general que vayan apoyadas sobre el piso deberán montarse sobre banquinas construidas en hormigón de una altura no inferior a 0.10m.

Los elementos de fijación de los equipos estarán firmemente adheridos a la base impidiendo su aflojamiento por vibración, no permitiéndose el uso de tarugos para la sujeción de los equipos.

##### **Juntas Elásticas:**

En las bases, soportes o anclajes para instalar equipos que produzcan ruidos o vibraciones, se intercalarán elementos aislantes de ruidos o vibraciones.

En cada caso, el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra modelos para su aprobación.

#### **18.16. CAÑERIAS Y / O PIEZAS DE PVC ENTERRADAS**

Las cañerías y piezas asentarán en el fondo de las excavaciones sobre mortero humedecido de cemento Dosaje 1:6 (Cemento – Arena de río) en todo su recorrido, de manera tal que dicho asiento

cubra en su totalidad el caño y con un espesor mínimo de 5 cm. La cañería tendrá una tapada mínima de 0,40 m.

#### **18.17. SISTEMA DE CAPTACION Y SUMINISTRO DE AGUA**

En el caso que los planos del Proyecto Ejecutivo Definitivo y las especificaciones técnicas particulares así lo indiquen, el Contratista tendrá su cargo la ejecución de una perforación semisurgente con su correspondiente bomba, entubamiento, impulsión, ante-pozo completo, instrumental y accesorios para la captación y suministro de agua potable con destino a la alimentación de los sistemas de agua fría y caliente y la instalación de riego.

La perforación suministrará agua de calidad potable según los requerimientos de las autoridades, entes u organismos con competencia en la jurisdicción de la obra.

El Contratista presentará a la Inspección de Obra un certificado, emitido por la autoridad competente, en el que conste la aprobación de la calidad del agua para consumo humano.

#### **18.18. TANQUES DE RESERVA Y CISTERNAS**

Los tanques de reserva de agua, sean elevados o cisternas, serán de los materiales adecuados para su fin y de la capacidad correspondiente al cálculo, de marcas de primera calidad, con todos sus accesorios, incluso tapa de inspección, bases metálicas y ventilación.

Los soportes serán de superficies tales que permitan la mayor área de apoyo, evitando posibles abolladuras en la base, respondiendo a las especificaciones del fabricante.

Los colectores serán de caños del material indicado en las especificaciones técnicas particulares, de marcas de primera calidad, con accesorios del mismo material.

El Contratista presentará los detalles para ser aprobados por la Inspección de Obra.

#### **18.19. SANITARIO PARA DISCAPACITADOS**

Para el baño de discapacitados deberá proveerse e instalarse los accesorios (barrales) necesarios que brinden las condiciones de seguridad para el uso por parte de discapacitados motrices. Los mismos serán de acero inoxidable, fijados debidamente.

Inodoro a pedestal especial para discapacitado de losa blanca con asiento y tapa de P.V.C. reforzado color blanco, conexión bronce para descarga. Se fijará mediante tornillo de bronce de 22x70 mm cabeza hexagonal cromado.

Barral de soporte para discapacitados en sanitario confeccionado en caño de aluminio con terminación de pintura de fábrica. Debiendo colocarse uno fijo y uno móvil.

Los accesorios descriptos deben ser presentados junto a un plano de replanteo, de acuerdo al Proyecto Ejecutivo Definitivo a aprobar por la Inspección, previo a la colocación.

Ver Anexo adjunto Sanitario para Discapacitados.

#### **18.20. SANITARIOS**

Todos los artefactos se ubicarán de acuerdo al Proyecto Ejecutivo Definitivo.

**Inodoros:** pedestales de losa blanca de primera calidad, con asiento y tapa de madera reforzada color blanco. Con depósito tipo mochila de losa (de colgar o apoyar) o válvula de descarga, según se indique en PETP del Proyecto.

**Mingitorios:** de losa blanca de primera calidad con válvula automática. Se colocarán placas de granito gris mara de 25mm. De espesor como separadores de los mingitorios.

**Mesadas:** Se colocarán según planos, (en baños y en bebederos) de granito gris mara de 25mm. De espesor y a 0,80m de altura del nivel piso terminado y 0,60m en Jardín. Como refuerzo se usarán 2 caños estructurales rectangulares, de 24x50 a lo largo de todo el frente y fondo, empotrado a la mampostería.

**Bachas:** según plano (en baños y en bebederos) de acero inoxidable de diámetro 0,30m. Contaran con griferías sobre cada bacha.

**Accesorios:** En todos los sanitarios se instalarán juegos completos de Accesorios Dispenser Papel Higiénico Doble Rollo, Dispenser Toalla Intercalada Chico, Dispenser de Shampoo para Manos y Cesto de Residuos, de acuerdo se indica en PETP

La Inspección determinara la colocación y altura de otros elementos que hacen al buen funcionamiento del local.

### 18.21. CALCULO DE INSTALACION SANITARIA – AGUA POTABLE

La provisión de agua a cada artefacto de los distintos locales del edificio, se deberá producir por gravitación y el agua debe fluir a través de las tuberías de distintos diámetros, vencer la resistencia que a su paso oponen válvulas y llaves de distintos tipos, estar sometida a la fricción que a su paso genera sobre las caras internas de las tuberías.

Todas las "resistencias" que el agua encuentra en su recorrido, retardan su movimiento perdiendo parte de la "presión" de agua disponible.

La alimentación de esos sectores se practica mediante una cañería o columna de "bajada" que parte desde el colector.

De esta bajada, se deriva una cañería provista de una llave de paso, para alimenta en forma independiente al sector previsto. En el interior de la unidad locativa o sector, y a partir de la llave de paso, se efectúa la distribución hacia los distintos artefactos en las condiciones reglamentarias.

El cálculo del diámetro de la cañería de cada una de las bajadas, será en función del gasto que eroga cada artefacto, la simultaneidad de uso – es decir considerando la simultaneidad que se pudiera producir en el gasto de cada artefacto que abastece la columna. Los diámetros de las columnas irán disminuyendo, en la medida que van disminuyendo los consumos en la columna.

Se deberán establecer los caudales que debe proporcionar el sistema seleccionado a cada unidad locativa. Se puede estimar partiendo de la cantidad de usuarios, de la cantidad de personas que acuden al edificio diariamente o por consumo de los distintos artefactos.

Un importante número de condicionantes que gravitan directamente sobre el consumo, debido que hay que tener en cuenta los gastos de agua normales de cada uno de los artefactos sanitarios y otros elementos adicionales.

Los valores de consumo o gasto unitario de los artefactos se estiman en valores de litros por segundo, como unidad de consumo puntual, entendiendo que es el caudal que alimenta los grifos de los artefactos utilizados.

## 19 INSTALACION ELECTRICA

### 19.1. GENERALIDADES

Comprenden todas las tareas, provisión de materiales y mano de obra especializada para la ejecución de las instalaciones que se detallan en las Especificaciones Técnicas Particulares o Memoria Técnico Descriptiva, y todos aquellos otros trabajos que sin estar específicamente detallados en la Documentación Licitatoria sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y de forma tal que permitan librarlas al servicio íntegra e inmediatamente de aprobada su Recepción Provisional.

Estas especificaciones, las Especificaciones Técnicas Particulares o Memoria Técnica, son complementarias y lo especificado en cualquiera de ellos, debe considerarse como exigido en todos.

En el caso de contradicciones, regirá lo que establezca la Inspección de Obra.

Deberán considerarse incluidos los trabajos y provisiones necesarias para efectuar las instalaciones proyectadas, comprendiendo en general, los que se describen a continuación:

- A. La provisión, colocación y conexión de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, interceptores, dispositivos de protección y contralor, etc., y en general, todos los accesorios correspondientes para todas las instalaciones de Corrientes Fuertes y Débiles y los que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de las mismas de acuerdo a sus fines.
- B. Todos los trabajos necesarios para entregar las instalaciones completas, y en perfecto estado de funcionamiento, aunque los mismos no estén particularmente mencionados en las especificaciones o en los planos de proyecto.
- C. Toda mano de obra que demanden las instalaciones, gastos de transporte y viáticos del personal obrero y directivo del Contratista, ensayos, pruebas, instrucción del personal que quedará a cargo de las instalaciones, fletes, acarreos, derechos de aduana, eslingaje, carga y descarga de todos los aparatos y materiales integrales de las instalaciones.
- D. Deberá dar cumplimiento a todas las ordenanzas municipales y/o leyes provinciales o nacionales sobre presentación de planos, pedido de inspecciones, etc., siendo en consecuencia responsable material de las multas y/o atrasos que por incumplimiento y/o error en tales obligaciones sufra el Comitente, siendo por cuenta de éste el pago de todos los derechos, impuestos, etc., ante las reparticiones públicas. La ejecución de los planos requeridos estará a cargo del Contratista.
- E. El Contratista será responsable y tendrá a su cargo las multas resultantes por las disposiciones en vigencia.
- F. Una vez terminadas las instalaciones obtendrá la habilitación de las mismas por las autoridades que correspondan (Municipalidad, Bomberos, Empresas prestadoras de servicios públicos, etc.). Se tendrán en cuenta, también, las reglamentaciones de la compañía suministradora de energía eléctrica con respecto al factor de potencia a cumplir por la instalación.
- G. Deberá verificar todas las dimensiones y datos técnicos que figuren en los Planos y las Especificaciones, debiendo llamar inmediatamente la atención a la Inspección de Obra sobre cualquier error, omisión o contradicción. La interpretación o corrección de estas anomalías

- correrá por cuenta de la Inspección de Obra y sus decisiones son terminantes y obligatorias para el Contratista.
- H. Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista debe tomar las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones, tableros, accesorios, y demás elementos de las instalaciones que ejecute, como consecuencia de la intervención de otros gremios en la obra, pues la Inspección de Obra no recibirá en ningún caso, trabajos que no se encuentren con sus partes integrantes completas, en perfecto estado de funcionamiento y aspecto.
- I. Se adopta como condición de proyecto la utilización de corriente alterna sinusoidal con los siguientes valores eficaces de tensión nominal:
- 220V en los circuitos interiores de las dependencias del edificio como consultorios, salas comunes, oficinas, etc., que no corresponda a talleres o circuitos de fuerza motriz.
  - 380V en circuitos de tomacorrientes trifásicos de talleres y bocas de fuerza matriz. También se utilizará este valor en los alimentadores a tableros.
- J. Se establece la temperatura de trabajo de la instalación eléctrica interna en 40°C.
- K. El grado de electrificación se establecerá de acuerdo a la AEA (Asociación Electrotécnica Argentina).

## 19.2. CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y REGLAMENTACIONES

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo establecido en estas Especificaciones, con las normas y reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:

- Entes reguladores de los servicios
- Código de Edificación del municipio donde se ejecuten las obras.
- Asociación Electrotécnica Argentina.
- Dirección de Bomberos de la Provincia donde se ejecuten las obras.
- Cámara Argentina de Aseguradores.
- Compañía proveedora de energía eléctrica
- Compañía proveedora del servicio telefónico
- **AEA 90364 – Edición 2006:** Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la ASOCIACIÓN ELECTROTECNICA ARGENTINA (AEA) - Parte 7.- REGLAS PARTICULARES PARA LA EJECUCION DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN INMUEBLES – Sección 771.- VIVIENDAS, OFICINAS Y LOCALES (UNITARIOS) y Sección 718 - Edición 2008.- LUGARES Y LOCALES DE PUBLICA CONCURRENCIA. Para aquellos aspectos que aún no se hayan incluido en la normativa vigente, o que se encuentren en estudio, se observarán las prescripciones dadas por la INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL CONISIÓN – **IEC**.
- Normas AADL y MANUAL de la ASOCIACIÓN ARGENTINA DE LUMINOTECNIA
- Normas IRAM.
- LEY N° 19.587 Decreto 351/79.Seguridad e higiene en el trabajo. -
- Normas V.D.E.
- **ETAP, Estándares Tecnológicos para la Administración Pública**, de la SECRETARIA DE GABINETE Y COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA – JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS – PRESIDENCIA DE LA NACIÓN, para todas las instalaciones informáticas.
- **Resolución 900/2015** de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo.

Si las exigencias de las normas y reglamentaciones citadas obligaran a realizar trabajos no previstos en las especificaciones, el Contratista deberá comunicarlo en forma fehaciente a la Inspección de Obra, a efectos de salvar las dificultades que se presentaren, ya que posteriormente, la Inspección de Obra no aceptará excusas por omisiones o ignorancia de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones.

El Contratista deberá tramitar toda la documentación ante la empresa prestadora del servicio y las autoridades municipales. La misma deberá contar con la previa conformidad de la Inspección de Obra. Será necesaria su aprobación antes de dar comienzo a las obras.

El Contratista llevará a cabo todos los trámites necesarios para la aprobación, habilitación y puesta en funcionamiento de las instalaciones ejecutadas.

### **19.3. PLANOS**

En base a los planos de arquitectura, el Contratista deberá confeccionar los planos reglamentarios para las gestiones de aprobación ante los organismos competentes, bajo la responsabilidad de su firma o la de su representante técnico habilitado.

Será de exclusiva cuenta del Contratista, y sin derecho a reclamo alguno, la introducción de las modificaciones al proyecto y/o a la obra, exigidas por parte de las autoridades competentes en la aprobación de las obras.

El Contratista deberá proceder, antes de iniciar los trabajos, a la preparación de los planos de obra, en escala 1:50, con las indicaciones que oportunamente reciba de la Inspección de Obra para establecer la ubicación exacta de todas las bocas, cajas y demás elementos de la instalación, así como los esquemas detallados de cajas de derivaciones, elementos de señalización, cuadros de señales, etc.

Terminada la instalación el Contratista deberá suministrar un juego completo de planos, exactamente conforme a obra de todas las instalaciones, en papel transparente y 2 copias, en escala 1:50, indicándose en ellos la posición de bocas de centro, llaves, tomacorrientes, conexiones o elementos, cajas de paso, etc., en los que se detallarán las secciones, dimensiones y características de los materiales utilizados.

Estos planos comprenden también los de tableros generales y secundarios, dimensionados y a escalas apropiadas, con detalles precisos de su conexionado e indicaciones exactas de las acometidas.

El Contratista suministrará también, una vez terminada la instalación, todos los permisos y planos aprobados por reparticiones públicas para la habilitación de las instalaciones cumpliendo con las leyes, ordenanzas y reglamentos aplicables en el orden nacional, provincial y municipal.

### **19.4. INSPECCIONES Y ENSAYOS**

#### **19.4.1. Ensayos de las instalaciones**

Cuando la Inspección de Obra lo solicite, el Contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del Contrato se cumplen satisfactoriamente.

Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la Inspección de Obra o su representante autorizado, debiendo el Contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios o bien, si se lo requiriese, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos, aprobado por la Inspección de Obra para llevar a cabo las pruebas.

Cualquier elemento que resultase defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por el Contratista, sin cargo alguno hasta que la Inspección de Obra lo apruebe.

Una vez finalizados los trabajos, la Inspección de Obra, o su Representante Autorizado efectuará las inspecciones generales y parciales que estime convenientes en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajusta a lo especificado, procediendo a realizar las pruebas de aislación, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarios.

Estas pruebas serán realizadas ante los técnicos o personal que la Inspección de Obra designe con instrumental y personal que deberá proveer el Contratista.

Para la comprobación de la aislación entre conductores, no deberán estar conectados los artefactos y los aparatos de consumo, debiendo quedar cerradas todas las llaves e interruptores.

Las pruebas de aislación de conductores con respecto a tierra se realizarán con los aparatos de consumo conectados, cuya instalación están a cargo del Contratista,

Cuando estas comprobaciones se realicen para varias líneas en conjunto, deberán mantenerse intercalados todos los fusibles correspondientes.

El valor mínimo de la resistencia de aislación contra tierra y entre conductores, con cualquier estado de humedad del aire, será no inferior a 5000 Ohm por cada volt de la tensión de servicio, para cada una de las líneas principales, seccionales, subseccionales y de circuitos.

Así mismo se verificará la correcta puesta a tierra de las instalaciones, verificándose los valores mínimos de 5 ohms para puesta a tierra general y de 3 ohms para la puesta a tierra de sistemas de computación.

Si la comprobación se llevará a cabo para un grupo de líneas y el valor resultara inferior al mínimo establecido, deberá comprobarse que la resistencia de aislación de cada una de ellas, no resulte inferior al mínimo indicado anteriormente.

El Contratista presentará a la Inspección de Obra una planilla de los valores de aislación de todos los ramales y circuitos, de conductores entre sí y con respecto a tierra. Previo a la Recepción Provisoria, la Inspección de Obra verificará, a su elección, un mínimo del 5% de los valores consignados, siendo causa de rechazo de la instalación si cualquiera de los valores verificados resultara inferior a los de la planilla.

- a. Durante la ejecución de los trabajos y al terminar el montaje, el Contratista tomara las prevenciones necesarias para que la puesta en marcha, pruebas y regulación pueda efectuarse sin dificultad.
- b. Todas las instalaciones serán sometidas a pruebas de constatación de funcionamiento efectivo. Todos los instrumentos para ejecutar las pruebas serán suministrados por el Contratista.
- c. Será por cuenta y cargo del Contratista la ejecución de los ensayos de rutina y/o recepción establecidos por las normas para cada equipo o material. Salvo expresa indicación en contrario en la oferta, tales normas serán las establecidas en el Pliego.
- d. La dirección de Obra se reserva el derecho de contratar los instrumentos a utilizar durante los ensayos.

#### **19.4.2. Inspección de las instalaciones**

Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista solicitará por escrito a la Inspección de Obra, con la debida anticipación, las siguientes inspecciones:

- A la llegada a la Obra de las distintas partidas de materiales, para su comparación con las muestras aprobadas.

- Al terminarse la instalación de cañerías, cajas, y gabinetes, y cada vez que surjan dudas sobre la posición o recorrido de cajas y cañerías.
- Al momento de la construcción de cada tablero y previo a su montaje en la obra.
- Luego de ser pasados los conductores, y antes de efectuar su conexión a llaves, tomas, tableros, artefactos y equipos
- Al terminarse la instalación y previo a las pruebas que se detallan en Ensayos de las instalaciones.
- Las instalaciones eléctricas serán objeto de una inspección previa a su puesta en servicio o al realizar una alteración, y de inspecciones periódicas a intervalos establecidos.
- La Dirección de Obra controlará que las instalaciones hayan sido efectuadas en concordancia con las prescripciones de las presentes especificaciones y además establecerá las tareas de mantenimiento necesarias.
- Todas estas inspecciones deberán ser acompañadas de las pruebas técnicas y comprobaciones que la Inspección de Obra estime conveniente.

#### **19.4.2.1. Inspección Visual de las Instalaciones de 380/220 V**

- Existencia de la declaración del fabricante que todos los componentes cumplen con las normas IRAM correspondientes.
- Correcto conexionado de la instalación de puesta a tierra (Norma IRAM 2281 - Parte III).
- Existencia de todos los tomacorrientes de la conexión del conductor de protección a su borde de puesta a tierra.
- Operación mecánica correcta de los aparatos de maniobra y protección.
- Acción eficaz de los enclavamientos de los aparatos de maniobra y protección.
- Comprobación mecánica correcta de los aparatos de maniobra y protección.
- Comprobación de la correcta ejecución de las uniones eléctricas de los conductores.
- Correspondencia entre los colores de los conductores activos, neutros y de protección con los establecidos en el código de colores.
- Comprobación de la ubicación, características constructivas e inscripciones indicativas del tablero principal y tableros seccionales.
- Conformidad con el proyecto aprobado:
- Verificar que la instalación cumpla con lo indicado en el proyecto aprobado y la memoria técnica, especialmente en lo relacionado a:
  - Cantidad y destino de los circuitos; secciones de los conductores activos.
  - Dimensiones y características de los materiales de las canalizaciones.
  - Sección del conductor de protección.
  - Características nominales de los aparatos de maniobra, seccionamiento y protección.

#### **19.4.2.2. Mediciones:**

- Continuidad eléctrica de todos los conductores activos de las canalizaciones metálicas con ohmetro de tensión menor a 12V.
- Continuidad eléctrica del conductor de protección, con ohmetro de tensión menor a 12V.
- Resistencia de aislación de la instalación eléctrica (1000 ohms/V).
- Resistencia del sistema de puesta a tierra.

Nota:

Cada vez que se realicen pruebas de funcionamiento de cualquier instalación se deberá labrar un acta, especificando claramente los resultados obtenidos

#### **19.4.3. Habilitación de sistemas**

Una vez concluidos los trabajos el Contratista dará aviso a la Inspección de Obra para proceder a las pruebas finales. Si fuese necesario hacer uso temporario de algún sistema o sector del mismo, el Contratista deberá facilitar dicho uso, dentro del plazo que fije la Inspección de Obra, sin que ello implique la Recepción Provisoria de los trabajos a los efectos del Plazo de Garantía.

### **19.5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y MATERIALES**

#### **19.5.1. Cañerías y cajas embutidas**

En los muros de mampostería se embutirán los caños a la profundidad necesaria para que estén cubiertos por una capa de jaharro de 1 cm. de espesor mínimo.

No se instalarán cañerías embutidas en el hormigón. Se preverán pases en cantidad suficiente para las canalizaciones a efectuar, así como para las bajadas de Puesta a Tierra.

En los locales con cielorraso armado, se colocarán, sujetos a la losa o entre losa y cielorraso, mediante soportes de hierro galvanizado fijados al hormigón con brocas de expansión, fijándose los caños a los soportes, mediante abrazaderas de hierro galvanizadas sujetas con tornillos.

Las cañerías serán colocadas con pendientes hacia las cajas, a fin de evitar que se deposite en ellas agua de condensación, favoreciendo su eliminación por las cajas.

La unión entre caños se hará exclusivamente por medio de cuplas roscadas, en una junta rígida eficaz tanto mecánica como eléctricamente.

Cuando las cañerías deban cruzar juntas de dilatación, deberán estar provistas en el punto de cruce, de enchufes especiales que permitan el movimiento de las cañerías, asegurando la perfecta continuidad metálica y serán de la sección y longitud necesarias para conectar los extremos de canalización a ambos lados del enchufe.

En cada caso el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra, muestras de los dispositivos que se propone utilizar.

En los tramos de cañerías mayores de 9 m., se deberán colocar cajas de inspección para facilitar el pasaje de los conductores y el retiro de los mismos en casos de reparaciones. Además, se deberán colocar cajas de pases o derivación en los tramos de cañerías que tengan más de dos curvas seguidas. No se permitirá la colocación de cajas de pase o derivación en los ambientes principales.

Las roscas de las cañerías que quedan a la vista en todas las partes donde haya sido necesario empalmar la cañería, deberán ser pintadas con minio, para preservarlas de la oxidación; lo mismo se hará en todas las partes donde, por una causa accidental cualquiera, haya saltado el esmalte de fábrica. Las curvas serán de un radio mínimo igual a 6 veces el diámetro exterior y no deberán producir ninguna disminución de la sección útil de caño, ni tener ángulos menores de 90 grados.

En tramos de cañerías entre dos cajas no se admitirán más de dos curvas. Las uniones de caños y cajas se efectuarán mediante conectores de hierro cincado o cadmiado, con boquilla roscada del mismo material.

Para cañerías colocadas sobre cielorrasos armados, se utilizarán exclusivamente contratuercas y boquillas para sus uniones.

#### a) Cañería

Las cañerías serán de acero para uso eléctrico, fabricadas conforme a norma IRAM 2005, tipo semipesado (RS), soldadas, con costura interior perfectamente lisa. Se emplearán tramos originales de fábrica de 3 m. de largo cada uno.

Serán esmaltados interior y exteriormente, roscadas en ambos extremos provistas de una cupla. Responderán en calidad, peso y medidas a lo establecido en la norma IRAM. Para diámetros mayores de 2" (R.51-48) se utilizarán caños de hierro galvanizado, con pulido interior, totalmente libres de rebabas y asperezas.

#### b) Cajas

Las cajas de paso y derivación a utilizar sobre cielorrasos, losas y paredes serán de acero estampado de una sola pieza, para uso eléctrico, fabricadas conforme a norma IRAM 2005, tipo semipesado (RS), de un espesor mínimo de 1,6mm. esmaltadas o galvanizadas interior y exteriormente. Las cajas no serán instaladas con ganchos.

Se emplearán cajas octogonales grandes profundas de 90 x 90 x 55mm. para centros y chicas de 75 x 75 x 40mm. para brazos, cuadradas de 100 x 100mm. con tapa lisa para inspección de cañerías simples.

Para puntos terminales de cañerías podrán utilizarse cajas rectangulares 55x100mm. o bien cajas mignon de 50x50mm., según corresponda.

Se deberá tener en cuenta que las uniones de caños y cajas se realizarán con tuerca y boquilla, no admitiéndose el uso de conectores a enchufe.

A tal efecto, el Contratista deberá requerir ante la Inspección de Obra, las directivas pertinentes antes de ejecutar la instalación.

Todos los tipos de cajas especificadas se utilizarán solamente para cañerías de hasta 18,6mm. En los casos de cañerías de dimensiones mayores, deberán utilizarse cajas similares, pero de dimensiones adecuadas al diámetro de las cañerías que entren a ellas.

Los ángulos serán soldados y la tapa de chapa de hierro del mismo espesor, sujetas con tornillos. Se terminarán pintadas con base de antióxido y esmalte sintético.

La ubicación de las cajas, se hará de acuerdo a las indicaciones que al respecto imparta la Inspección de Obra.

Las cajas embutidas, no deberán quedar con bordes retirados a más de 5mm. de la superficie exterior del revoque o revestimiento de la pared. En los casos especiales en que esa profundidad fuera mayor, se colocará sobre la caja un anillo suplementario en forma sólida tanto desde el punto de vista mecánico como eléctrico.

#### **19.5.2. Cañerías y cajas a la vista**

En los locales donde las Especificaciones Técnicas Particulares indiquen cañerías y cajas a la vista, antes de su colocación, el Contratista presentará a la aprobación de la Inspección de Obra, planos de detalles de la ubicación de cañerías y cajas.

Las cañerías a la vista se realizarán con caños de acero galvanizado y cajas de aluminio fundido fabricadas según norma IRAM 2502.

Se fijarán los caños sobre soportes perfilados de hierro galvanizado fijados a la mampostería u hormigón con bulones o brocas de expansión, no admitiéndose la utilización de tacos de madera, rawplug, u otro tipo de anclaje.

Los soportes serán de marcas reconocidas y se preverán cada 1,50 m., como máximo, y a no más de 0,90 m. de cada caja.

La fijación con clavos de cabeza roscada introducidos por medio de pistola de martillo, deberá ser autorizada por la Inspección de Obra en cada caso en que se desee utilizar.

Los caños serán fijados a los soportes mediante abrazaderas U de hierro galvanizado del tipo portante y de fijación, con ajuste a tornillo, independientes para cada caño.

En los recorridos conjuntos de caños, especialmente en los racks de acometida a montantes, se preverá muy particularmente, la accesibilidad de los distintos caños de modo tal que cualquiera de ellos pueda ser retirado sin necesidad de desmontar el conjunto.

El tipo de cañería y accesorios, cajas de pase o derivación, etc., será el indicado en las Especificaciones Técnicas Particulares, de acuerdo a las características de uso del local y según sean colocadas al interior o a la intemperie.

Se terminarán pintadas con los colores que indique la Inspección de Obra y con esmalte sintético.

#### **19.5.3. Caños y accesorios:**

Los caños serán de acero semipesado de espesor mínimo 1,6mm no aceptándose para ninguna instalación del tipo liviano.

#### **19.5.4. Uniones:**

Las uniones entre caños se realizarán con cuplas roscadas y entre cajas y caños se realizarán conectores cincados de calidad con sello IRAM.

#### **19.5.5. Sondas:**

Donde se instalen cañerías vacías deberá dejarse una sonda de alambre galvanizado por 1mm de diámetro atado en las cajas de forma que sea imposible su retiro accidental, dichas cajas deberán tener su correspondiente tapa de chapa N°16, atornillada.

#### **19.5.6. Cañerías:**

La longitud máxima de cañería entre dos cajas será de 12m con un máximo de dos curvas de 90° entre cajas.

El diámetro mínimo de los caños será de 3/4" y los conductores ocuparan como máximo el 35% de la sección interior del caño.

Las canalizaciones de luz, fuerza motriz y baja tensión se realizarán con cañerías independientes.

Cuando las cañerías pasen por juntas de dilatación deberán estar provistas de enchufes especiales que permitan el movimiento de las cañerías.

Para el uso de curvas de obra, con autorización, se deberá utilizar la misma calidad especificada para los caños.

Todas las cañerías se deberán curvar con maquina dobladora en frío siendo el radio de curvatura mínimo 10 veces el diámetro del caño. Cuando se trata de un grupo de caños, el radio de todos será el correspondiente al caño de mayor radio.

Se rechazarán las curvas que presenten pliegues.

Los caños que se instalen en el piso, en contacto con la tierra o formando el clásico "sifón" deberán ser de PVC rígido con cajas de registro en los extremos y el conductor será de tipo "Sintenax" estos casos serán autorizados por la Dirección de Obra.

La instalación se efectuará a la vista, en aquellos lugares donde no se pueda embutir y se podrá utilizar la cañería existente embutida siempre que la misma esté en condiciones.

Cuando las cañerías se instalen sobre cielorraso no deberán apoyarse sobre el mismo, debiendo preverse en tal caso grapas y fijaciones para que el conjunto sea resistente e independiente del cielorraso.

**19.5.7. Cajas de pase y derivación:**

Serán de las medidas apropiadas a los caños y a los conductores que lleguen a ella.

Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por normas para el caño que deba alojarlos y los volúmenes mínimos cumplan con el REFEI.

Las cajas que se instalen en intemperie serán especiales para ese fin.

**19.5.8. Cajas de salida:**

Las cajas para centro o brazos serán octogonales chicas cuando lleguen a ella tres caños y/o seis conductores y octogonales grandes serán para 4 caños y/o 10 conductores para mayor cantidad de caños y/o cables serán cuadradas de dimensiones adecuadas con tapa atornillada.

En caso de instalarse en intemperie serán especiales para ello, construidas en aluminio fundido con accesos roscados con rosca que no sea del tipo eléctrico (NF) y tapa estanca atornillada.

Las cajas que se coloquen en paredes terminadas al yeso tendrán tratamiento antioxidante.

**19.5.9. Conductores:**

Solo se permitirán conductores con sello de conformidad con las normas IRAM con aislaron PVC.

La sección mínima en circuitos de iluminación será de 1,50mm<sup>2</sup>, en los circuitos de tomas o fuerza motriz será de 2,50 mm<sup>2</sup>.

La conexión de los conductores a barras de distribución se realizará con terminales de cobre tipo a compresión.

Se utilizarán conductores multipolares del tipo sintenax para alimentar tableros Seccionales o de Fza. Motriz desde el Tablero General. Cuando se hagan distribución de circuitos en bandejas, los conductores deberán ser TPR o tipo Sintenax.

Los conductores estarán precintados a las bandejas y rotulados en cada seccionamiento, caja de inspección, caja de derivación, etc.

**19.5.10. Empalmes:**

Estos se realizarán en las cajas y nunca quedarán en las cañerías.

Las uniones se realizarán por entrelazamiento reforzado hasta una sección de 4mm<sup>2</sup> para secciones mayores se realizará por medio de manguitos a presión o bornera.

La aislación del empalme llevara una caja múltiple de cinta aisladora plástica y una simple de cinta aisladora de tela con el fin de que no se desarme el encintado.

**19.5.11. Código de colores:**

En todos los casos se respetarán a lo largo de toda la obra:

1 - Corriente continua o alterna monofásica:

Polo con tensión contra tierra Rojo.

Polo sin tensión contra tierra Azul.

2 - Corriente alterna trifásica:

Fase R Rojo

Fase S Marrón

Fase T Negro

Neutro Azul.

**19.5.12. Cables subterráneos:**

Serán aptos para esta clase de instalación, del tipo DUROLITE, PROTODUR, SINTENAX o similar.

En los lugares donde el conductor pase por debajo de algún tipo de construcción (vereda, pavimento, playas, caminos, etc), se alojará en caño camisa de PVC sección 2,5 veces la sección total del conductor colocado dentro de un dado de Hormigón simple de modo que queden 5 cm como mínimo de protección en las 4 caras del mismo (esto en caso de no estar indicado el tipo y medidas) a fin de permitir la remoción sin roturas.

Los extremos y empalmes se protegerán con empalmes del tipo termocontraíbles.

**19.5.13. Zanjas:**

Cuando se coloque directamente en tierra se realizarán zanjas de 0,80m como mínimo colocando el cable en una "cama" de arena recubierta con una hilera de ladrillos blanqueados a la cal por inmersión a modo de protección mecánica y aviso de su existencia en caso de excavación.

La "cama" de arena consiste en dos capas, una por encima y otra por debajo de unos 0,10 a 0,15m de espesor de arena zarandeada que impedirá la incrustación en el cable de piedra o elementos extraños.

Cuando se instalen varios cables juntos se respetarán las distancias de separación que indican las normas.

Se deberá colocar a unos 0,50m sobre ladrillos una malla de PVC de 0,20m de ancho y de color rojo con la inscripción PELIGRO CABLE CON TENSION.

**19.5.14. Interruptores:**

Los interruptores termomagnéticos serán bipolares para aquellos circuitos que sean de iluminación o tomacorrientes, debiendo estar precedidos de disyuntores diferenciales.

Se permitirá el uso de seccionadores bajo carga como corte gral en tableros de Fza motriz. Tanto los interruptores como los seccionadores serán tipo SIEMENS, M. Gerin, General Electric o similar.

**19.5.15. Accesorios:**

Llaves de efecto: Las llaves de luz serán de tipo Cambre modelo Siglo XXI o modelo Bauhaus de embutir con accionamiento a tecla y de una capacidad mínima de 10A por efecto.

Tomacorrientes: Ídem a las llaves de efecto.

El color de las mismas se pondrá a consideración de la inspección.

**19.5.16. Tableros:**

Los gabinetes serán de tipo modular o para colocación embutida fabricados en chapa de 2mm de espesor como mínimo y de dimensiones acordes con los elementos que deban llevar.

Siempre deberá quedar entre los elementos instalados y las paredes un margen de 7 a 10cm para el cableado.

La altura de colocación será de 1,40m de la parte inferior al nivel de piso terminado. Cuando la parte superior del mismo sea mayor a 1,80 se variará la altura del nivel inferior.

Poseerá contratapa colada debajo visibles solamente las palancas de accionamiento.

Junto a cada interruptor se colocarán un cartel indicador el interior de la puerta el esquema unifilar del tablero.

Los tableros se entregarán en obra con tratamiento antióxido, pintura anticorrosiva y terminación de color gris RAL 7013 en su exterior y anaranjado en su interior.

El contratista presentará juntamente con los planos de detalles constructivos de los tableros, las planillas de cargas completas para la correspondiente aprobación por la Dirección de Obra, debiendo

prever además una reserva en cada uno de ellos, del 20% del espacio en el plano de montaje de elementos que utilizara el Contratista.

La distribución se realizará por medio de barras de cobre y estarán cubiertas con acrílico transparente a modo de protección mecánica.

Los conductores están rotulados indicando los circuitos y se alojaron en cablecanales de tamaño adecuado.

La conexión de los conductores a las barras se realizará con terminales indentados.

En todos los casos estarán conectados a tierra.

#### **19.5.17. Tableros especiales:**

Se instalarán de acuerdo al diagrama unifilar respondiendo a las características de materiales correspondientes. Cada equipo o sistema deberá contar con su correspondiente tablero independiente (bombas, aire acondicionado, etc.).

Solo en casos especiales se autorizan la unificación de tablero.

### **19.6. DEFINICIONES**

**Pilar Reglamentario:** Se construirá un pilar de mampostería "TRIFASICO", en un todo de acuerdo con las normas y reglamentos de la Empresa de Distribución de la Energía Eléctrica Provincial (EDERSA).

**Tablero General:** Se abastece de la acometida principal en el pilar reglamentario y está compuesto por un gabinete metálico que incluirá un seccionador bajo carga tripolar con fusibles tipo NH. Además, deberá contar con adecuada instalación de puesta a tierra.

**Tableros:** los tableros principales y seccionales (o secundarios) estarán constituidos por una caja o gabinete que contenga los dispositivos de conexión, comando, protección; como mínimo, con su cubierta y soporte correspondientes, diseñados para montaje sobre pared.

**Bocas de inspección o registro:** son cámaras instaladas en el piso para la revisión de cables durante las futuras tareas de mantenimiento.

**Elementos de montaje (cables, interruptores y cajas de conexión).** Se considerarán parte del sistema a todos los materiales (tornillos, tuercas, terminales, etc.) que sean necesarios para el montaje del conjunto o de una de sus partes.

**Interruptores:** como su nombre lo indica tienen la función de maniobrar (abrir o cerrar) cualquier corriente nominal del circuito en el que se interpone. Deberán utilizarse llaves interruptoras para los circuitos de encendido de habitaciones, consultorios, etc, e interruptores termomagnéticos para la maniobra de todos los circuitos de entrada y salida de tableros. Las corrientes nominales, capacidades de ruptura, tensión de servicio, número de polos y demás parámetros de selección de cada caso, serán determinadas por el esquema unificar presentado junto a esta documentación.

**Protecciones:** habrá elementos de protección de las instalaciones ante corrientes de sobrecarga y cortocircuito, como así también esquemas de protección de personas ante de contactos directo e indirecto (blindajes, sistemas de puesta a tierra, interruptores diferenciales, etc.).

**Tomacorrientes:** los valores de corriente máxima admisible serán de 10, 16A o superiores y las tensiones de servicio 220V o 380V de CA según la aplicación sea en dependencias comunes o talleres.

**Canalizaciones:** compuestas por caños o bandejas portacables, con fijación mediante grampas, ménsulas u otro esquema de montaje, más los accesorios y bulonería correspondientes. El montaje se definirá según la dependencia en la que se lleve a cabo la canalización y a criterio el contratista sujeto a la aprobación de la inspección.

Conductores: serán bifilares o trifilares con aislación de PVC (doble o simple) según se requiera, de 6; 4; 2,5; 1,5 y 1 mm<sup>2</sup> de sección para circuitos y de 2,5 mm<sup>2</sup> para conductores de protección.

Los cables permitidos para instalación fija en cañerías (embutidas o a la vista) son los que cumplen con las normas IRAM: 2220; 2261; 2262; 2182. Los cables que no deberán utilizarse en líneas de instalaciones eléctricas son: cordones flexibles (normas IRAM 2039, 2158; 2188) y cables con conductores macizos (un solo alambre), indicados en la norma IRAM 2183.

#### **19.6.1. Cableado**

Salvo indicación contraria, todos los cables serán aislados con PVC tipo VN 2.000, aprobados por IRAM. Serán de marcas de primera calidad aptos para 1.000 V. y el elemento conductor será cobre de alta pureza. En todos los casos se respetarán las secciones normalizadas. En caso contrario se elevará a la Inspección de Obra, cálculos de caída de tensión, calentamiento y cortocircuito que justifiquen el cambio de sección.

Los cables serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.

Como máximo se aceptarán tres circuitos monofásicos de la misma fase por caño. La suma de sus cargas máximas simultáneas no deberá exceder los 20 Amperes y el número total de bocas de salida alimentadas por estos circuitos en conjunto, no será superior a 15 unidades.

No se efectuarán bajo ningún concepto empalmes de conductores fuera de las cajas de pase o de derivación. Las uniones se ejecutarán con manguitos a compresión o soldados. Se cubrirán después con cinta aisladora, debiéndose obtener una aislación del empalme por lo menos igual a la de fábrica del conductor.

Únicamente se permitirán uniones con terminales de indentar a presión en los cables correspondientes a tomas de tierra, debiendo alojarse estas uniones y/o derivaciones en las cajas correspondientes.

Los conductores de las líneas de fuerza motriz deberán instalarse en caños independientes de los que correspondan a las líneas de iluminación y tomas, debiéndose independizar así mismo, las correspondientes cajas de paso y de distribución.

En las instalaciones alimentadas por distintas clases de corriente (Alternativa y continua) o de tensiones (Baja y extra-baja), las cañerías y sus cajas también deben ser independientes.

Los conductores que se colocan en un mismo caño, serán de diferentes colores para su mejor individualización y permitir una rápida inspección o contralor de la instalación.

Para los conductores de alimentación, como para los cableados en los distintos tableros y circuitos, se mantendrán los siguientes colores de aislación:

Fase R: color marrón

Fase S: color negro

Fase T: color rojo

Neutro: color celeste o blanco

Retornos: color verde

Protección: bicolor verde-amarillo (tierra aislada)

Los cables estarán identificados en todos los puntos de conexión mediante colores y mediante anillos numerados permanentes.

De toda forma de ejecución especial de empalmes, el Contratista deberá presentar muestras para aprobación de la Inspección de Obra.

Los conductores colocados en interior de cañerías que, por razones constructivas insalvables, y con aprobación de la Inspección de Obra, formen "sifón", serán del tipo autoprotegidos ó se preverán drenajes adecuados en tales tramos de cañerías, según indique la Inspección de Obra.

Las borneras serán de marcas reconocidas y del modelo que en cada caso corresponda. Se emplearán con solo un cable por borne, prohibiéndose el acceso de más de un cable a cada borne. En todos los terminales de cables compuestos por más de un alambre, se emplearán terminales identados.

#### **19.6.2. Tableros y elementos terminales**

El Contratista deberá presentar, previamente a la construcción de los tableros la siguiente documentación:

- Esquema unifilar definitivo.
- Esquemas funcionales: con enclavamientos, señales de alarma, etc.
- Esquemas de cableado.
- Planos de herrería.
- Memorias de cálculo.

#### **19.6.3. Carpintería metálica**

La estructura de los tableros estará constituida chapa doblada de acero N° 14 (2,1 mm.), con los refuerzos necesarios para otorgarle rigidez adecuada.

Al efectuarse el plegado de las chapas, se pondrá especial cuidado en que el radio de curvatura resultante sea el mínimo admisible, debiéndose acercar lo más posible al ángulo recto. No se admitirá su corrección posterior con masilla, salvo expresa autorización de la Inspección de Obra.

Las puertas se montarán sobre dos bisagras no visibles desde el frente. La entrada de polvo se evitará con cierre laberíntico y burlete de goma debiendo cumplir con las exigencias de una protección IP44.

Deberán eliminarse los ángulos vivos que puedan producir daños en cables u otros elementos.

En tableros de aplicar la tapa superior e inferior contará con un sector desmontable coincidente con la zona de salida de cables a los efectos de practicar sobre este, perforaciones para colocación de boquillas para conexión de caños.

Los tableros estarán provistos, además de la puerta, por una tapa calada interior desmontable, en coincidencia con los elementos constitutivos del mismo (llaves térmicas, interruptores, fusibles, etc.) a fin de evitar contactos accidentales con las partes bajo tensión. El calado deberá contemplar la colocación futura de la máxima cantidad posible de elementos.

#### **19.6.4. Pintura**

Previamente al armado definitivo del tablero, el fabricante someterá cada pieza de carpintería metálica, como mínimo a los siguientes procesos:

- Desengrasado, decapado y fosfatizado como procesos independientes, o bien por aplicación de líquido desoxidante y fosfatizante, con limpieza fina.
- Aplicación de pintura antióxido y tres manos de terminación con laca a la piroxilina.

Los colores y texturas serán elegidos por la Inspección de Obra.

#### **19.6.5. Barras y aisladores**

Estarán constituidos por planchuelas de cobre electrolítico, con los bordes redondeados y conjuntamente con los aisladores de soporte, estarán dimensionados adecuadamente para soportar los efectos térmicos y electrodinámicos de un cortocircuito sin sufrir deformaciones permanentes. En

tableros de iluminación donde no esté especificado el uso de barras se aceptarán monobornes y puentes.

Las dimensiones mínimas de las barras serán de 15x5mm. Los cables se conectarán a dichas barras a través de terminales a compresión. Las barras serán pintadas o encapsuladas.

#### **19.6.6. Puesta a tierra de tableros**

Se instalará una barra de cobre de sección adecuada para conectar las derivaciones internas y externas de cables de tierra.

En general, las puertas, rieles de interruptores, bandejas portaelementos, todo panel o componente abulonado, etc. deberán conectarse a tierra por medio de cable flexible o malla de cobre electrolítico de 35 mm<sup>2</sup> (sección mínima).

La desconexión de un elemento no debe interrumpir la protección de cualquier otro.

#### **19.6.7. Identificaciones**

Sobre la tapa calada se fijarán carteles de luxite negro con caracteres grabados en color blanco, de tamaño adecuado para permitir su correcta lectura, indicando el destino de cada salida.

#### **19.6.8. Reservas**

En todos los casos se proveerá espacio de reserva, en número no inferior a dos interruptores y al 20 % de la capacidad instalada en cada tablero.

#### **19.6.9. Bandejas portacables**

Las bandejas portacables se utilizarán exclusivamente para cables del tipo autoprotegido, con cubierta dura de PVC.

Serán del tipo escalerilla construidas en chapa de hierro de 2mm. de espesor, con travesaños cada 22 cm., como máximo, y largueros de diseño y sección suficiente para resistir el peso de los cables, con margen de seguridad igual a 3,5, sin acusar flechas notables, ni deformaciones permanentes.

Los tramos rectos serán de 3m. de longitud y llevarán no menos de 2 suspensiones. Los tramos especiales, piezas, curvas planas o verticales, desvíos, empalmes, elementos de unión y suspensión, etc., serán de fabricación normalizada y provenientes del mismo fabricante (de tal forma de poder lograr las uniones sin ninguna restricción), no admitiéndose modificaciones en la obra. Todos los elementos serán cincados en caliente por inmersión.

Sobre las bandejas, los cables se dispondrán en una sola capa y en forma de dejar espacio igual al diámetro del cable adyacente de mayor dimensión a fin de facilitar la ventilación, y se sujetarán a los transversales mediante lazos de material no ferroso a distancias no mayores de un metro.

Las bandejas se sujetarán con ménsulas y/o tensores desde las losas, de manera de evitar su movimiento tanto longitudinal como transversal.

En todas las bandejas deberá existir como mínimo un 25% de reserva, una vez considerado el espaciamiento entre cables.

En las montantes se instalarán bandejas portacables construidas en chapa N°18 con una altura mínima del ala de 50mm.

Las bandejas se sujetarán a la estructura de H°A° por medio de grampas especiales distanciadas entre sí a no más de 1.5 m.

### **19.7. TABLEROS**

Se instalarán en lugar seco, ambiente normal, de fácil acceso y suficientemente alejado de otras instalaciones tales como las de agua, gas, teléfono, etc. Para lugares húmedos o en intemperie u otros

tipos de ambientes, se deberá adoptar las previsiones adicionales indicadas en el Capítulo 8, de la "Reglamentación Para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles". La altura de instalación para el adecuado accionamiento, de los elementos de maniobra y protección deberá ser estar entre 0,90 y 2,00 m. Delante de la superficie frontal del tablero habrá un espacio libre para facilitar la realización de trabajos y operaciones de montaje o posteriores.

El local donde se instale el tablero principal no podrá ser usado para el almacenamiento de ningún tipo de combustible ni de material de fácil inflamabilidad. La circulación frente al tablero no deberá ser obstaculizada en una distancia inferior a 1 m, siendo la relación mínima entre ancho y largo del local, no inferior a 0,2; no existirán desniveles en su piso y su altura mínima será de 2,8 m. El nivel de iluminación mínima en el local en que se ubique el tablero será de 100 lux (promedio).

Las partes constitutivas de los tableros podrán ser metálicas o de materiales plásticos que tengan, además de rigidez mecánica, características de no inflamabilidad, no higroscopicidad y propiedades dieléctricas adecuadas.

El grado de protección mínimo será IP 41 según Normas IRAM 2444. No tendrá partes bajo tensión accesibles desde el exterior. El acceso a las partes bajo tensión será posible sólo luego de la remoción de tapas o cubiertas mediante el uso de herramientas.

Las palancas o elementos de mando de los dispositivos de maniobra deberán ser fácilmente accionables y ubicados a una altura respecto del piso del local (en el que el tablero está instalado), entre 0,90 m y 2 m. Podrán estar a la vista o cubiertos por una puerta abisagrada que pueda retenerse en sus posiciones extremas por dispositivos diseñados a tal efecto.

Los componentes eléctricos no podrán ser montados directamente sobre las caras posteriores o laterales del tablero, sino en soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. En la cara anterior solo podrán montarse los elementos que deberán ser visualizados o accionados desde el exterior. Se deberá prever suficiente espacio interior como para permitir un montaje holgado de todos los componentes y facilitar el acceso, recorrido y conexionado de los cables, teniendo en cuenta sus dimensiones y radio de curvatura.

Las partes de los tableros no deberán superar las temperaturas establecidas en la Norma IRAM 2186.

Los tableros que tengan más de dos circuitos de salida deberá contar con un juego de barras que permita efectuar el conexionado o remoción de cada uno de los elementos de maniobra, cómodamente y sin interferir con los restantes. Este juego de barras podrá ser realizado con conductores aislados o desnudos montados sobre aisladores soporte.

Las barras deberán diseñarse para una corriente nominal no inferior a la de la línea de alimentación y para un valor de corriente de corto circuito, no inferior al valor eficaz de la corriente de falla máxima en el lugar de la instalación.

Las derivaciones de las barras deberán efectuarse mediante grapas, bornes o terminales apropiados, evitando el contacto de materiales que produzcan corrosión electroquímica.

No podrán instalarse otros conductores que los específicos a los circuitos del tablero en cuestión, es decir, no podrán usarse los tableros como caja de paso o empalme de otros circuitos.

Los conductores no podrán estar flojos ni sueltos en su recorrido dentro del tablero. Para ello deberán fijarse entre sí y a puntos fijos apropiados o tenderse en conductos especiales previstos a tal efecto. Los extremos de los cables deberán ser preparados de manera apropiada al tipo de borne a conectar a fin de garantizar una conexión eléctrica segura y duradera.

Los tableros dispondrán de una placa colectora de puesta a tierra perfectamente identificada con la cantidad suficiente de bornes adecuados al número de circuitos de salida donde se reunirán todos los conductores de protección de los distintos circuitos y desde donde se realizará también la puesta a tierra del tablero. Se deberá asegurar que los tableros tengan continuidad eléctrica entre todas sus partes metálicas no activas.

Los tableros prearmados estarán marcados indeleblemente por el fabricante de tal manera que las indicaciones permanezcan visibles después de la instalación. Figurarán como mínimo los siguientes datos.

- Fabricante responsable
- Tensión de utilización (monofásica o trifásica).
- Corriente de cortocircuito máxima de cálculo

Los equipos y aparatos de señalización, medición, maniobra y protección instalados en los tableros deberán estar identificados con inscripciones que precisen la función a la que están destinados.

Las condiciones de bloqueo de los tableros estarán de acuerdo con las prescriptas en la Norma IRAM 2450.

Serán construidos en chapa de acero de 2 mm de espesor y terminados, previo desengrasado y fosfatizado, con dos manos de antióxido y dos de acrílico semimate, color a elección. Serán aptos para embutir, estanca, con puerta con cerradura tipo "Yale" o equivalente y obedecerán en sus prescripciones generales a normas IRAM.

La cantidad de circuitos de cada tablero, la ubicación y el tamaño de los interruptores termo magnéticos y diferenciales de entrada y salida deben respetar lo expresado en el esquema unificar correspondiente al cálculo.

#### **19.7.1. Tablero General**

Recibe la energía de la acometida principal de la empresa prestataria del Servicio de Energía Eléctrica y en su salida subterránea abastece al edificio. Deberá contar con un seccionador bajo carga  $I_n = 3 \times 63$  A y con fusibles tipo NH tamaño 00 con  $I_n = 63$  A que permitirá aislar las tres fases. Además, deberá estar puesto a tierra solidario a la jabalina correspondiente al pilar de acometida.

#### **19.7.2. Tablero Principal**

El Tablero Principal estará constituido por una caja o gabinete que contenga los dispositivos de conexión, comando, protección; como mínimo, con su cubierta y soporte correspondientes diseñados para montaje sobre pared. Se abastece desde el Tablero General a través de un conductor subterráneo de  $3 \times 50 \text{ mm}^2 + N$  canalizado sobre ducto enterrado. La entrada consta de un interruptor termo magnético y un interruptor diferencial y deberá tener como mínimo 2 (dos) salidas formadas por interruptor termo magnético a los tableros seccionales: TS1; TS2.

#### **19.7.3. Tableros Seccionales**

Los Tableros Seccionales serán como mínimo 2 y estarán constituidos por una caja o gabinete que contenga los dispositivos de conexión, comando, protección; como mínimo, con su cubierta y soporte correspondientes diseñados para montaje sobre pared.

Se abastecen desde el Tablero Principal y de éstos surgen los circuitos eléctricos a todas las dependencias del edificio. Los detalles de estos circuitos se encuentran en la Planilla de Cargas adjunta a esta documentación.

La entrada de cada Tablero Seccional consta de un interruptor termo magnético y un interruptor diferencial y las salidas a circuitos serán con un esquema similar, con la salvedad que en los circuitos

que alimenten cargas con alto contenido de armónicos deberán colocarse interruptores diferenciales del tipo "súper inmunizados".

Las aplicaciones de cada tablero seccional se describen en la planilla de cargas correspondiente, adjunta a esta documentación.

#### **19.7.4. Conductores**

a.- La intensidad de corriente no deberá ocasionar un calentamiento sobre el conductor que eleve su temperatura por encima de la especificada para cada tipo de cable.

b.- La caída de tensión entre el origen de la instalación (acometida) y cualquier punto de utilización no debe superar los siguientes valores:

Instalación de alumbrado: 3 %

Instalación de fuerza motriz: 5 % (en régimen) y 15 % (en el arranque)

c.- La caída de tensión se calculará considerando alimentados todos los aparatos de utilización susceptibles de funcionar simultáneamente. Se deberá evitar que consumos con picos de carga repetitivos produzcan oscilaciones perceptibles en la intensidad lumínica.

d.- Se deberán respetar las secciones mínimas indicadas:

Líneas principales: 4 mm<sup>2</sup>

Líneas seccionales: 2,5 mm<sup>2</sup>

Líneas de circuitos para usos generales: 1,5 mm<sup>2</sup>

Líneas de circuitos para usos especiales y/o conexión fija: 2,5 mm<sup>2</sup>

Derivaciones y retorno a los interruptores de efecto: 1 mm<sup>2</sup>

Conductor de protección: 2,5 mm<sup>2</sup>

e.- Los conductores de la Norma IRAM 2183 y barras conductoras se identificarán con los siguientes colores:

Neutro: color celeste

Conductor de protección: bicolor verde – amarillo

Fase: color castaño, negro, rojo.

Para los conductores de las fases se admitirán otros colores, excepto el verde, amarillo o celeste. Para el conductor de fase de las instalaciones monofásicas se podrá utilizar indistintamente cualquiera de los colores indicados para las fases, pero se preferirá el castaño.

#### **19.8. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**

La toma de tierra se ejecutará por medio de jabalinas, tipo Copperweld o equivalente de 5/8"x 2 mts. De longitud, según se indica para tableros, instaladas en el interior de un pozo practicado hasta la primera napa, el que en toda su longitud llevará un caño de plástico pesado de 3" de diámetro.

Sobre la boca de cada pozo, a nivel del terreno se colocará una caja de hierro de 20x20 cm con tapa del tipo usado en sanitarios, para colocar el colector de unión entre el cable de bajada y el correspondiente a la perforación, de manera de poder abrir el circuito y verificar la puesta a tierra.

Estas jabalinas serán conectadas entre sí mediante un conductor de cobre unipolar que acompañará a cada uno de los alimentadores, haciendo el vínculo entre tableros.

La jabalina correspondiente al tablero de Sala de Informática ubicada dentro del Centro de Recursos Pedagógicos, será totalmente independiente del resto. La resistencia de la puesta a tierra en todos los tableros secundarios deberá ser menor o igual a 2 OHM.

En todo lo que se contraponga con las presentes especificaciones será de aplicación la "Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina" y la Norma IRAM 2281.

#### CONDUCTOR DE PROTECCION

Recorrerá toda la instalación y será de cobre electrolítico aislado con una sección mínima de 2,5 mm<sup>2</sup> con vaina color amarillo con filetes verdes según normas IRAM. Este conductor no será seccionado eléctricamente en punto alguno, ni pasará por los dispositivos de protección y / comando. Será conectado mediante terminal de empalme (estañado y soldado, sin excepción), a todas y cada una de las cajas de instalación, asegurando así una perfecta continuidad eléctrica. En los tableros habrá un único punto de toma y derivación de tierra.

### 19.9. INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

#### 19.9.1. Señalización de Escape y Luz de Emergencia

El contratista deberá proveer, armar e instalar la totalidad de los artefactos de señalización de escape, de acuerdo a un proyecto de instalación que será aprobado por la autoridad municipal o de bomberos competente. Se deberá entregar a la inspección, el plano respectivo con todos los componentes necesario para su correcto funcionamiento con leyendas y pictogramas conforme a IRAM 10005 e IRAM - AADL J2025.

#### **Equipos de iluminación de Emergencias:**

Serán artefactos autónomos no permanentes con lámparas Led, del tipo ATOMLUX 2045 LED, similar y/o equivalente. Con una autonomía de 14 horas (luz máxima) y 30 horas (luz media), en caso de falla de energía normal.

Estos artefactos encenderán inmediatamente y automáticamente ante un corte de energía y formarán circuitos independientes. Estarán colocados, en cantidad suficiente, en todos los sectores del edificio.

#### **Indicadores de Salida:**

Serán artefactos autónomos permanentes, con lámparas Led, módulos y baterías incluidas en el artefacto formando una sola unidad con una autonomía mínima de tres horas en caso de falla de energía normal. Se colocarán en todas las circulaciones, halls u otro lugar necesario a fin de indicar en todos los casos las vías de salida hacia el exterior.

#### 19.9.2. Ventiladores de Techo

Modelo de tres aspas, diámetro total 140 cm, terminación con esmalte horneado, rotor montado sobre rulemanes, motor de 220 revoluciones por minuto para 220 voltios, de 5 velocidades, color blanco, de primera marca nacional.

### 19.10. INSTALACION DE ILUMINACION

La provisión y colocación de los artefactos de iluminación, completos, incluyendo portalámparas, reflectores, difusores, totalmente cableados y armados estará a cargo del Contratista, incluyendo los materiales menores para dicha tarea.

La instalación será completa incluyendo los perfiles de soporte y elementos de fijación que se requieran en cada caso para cada tipo de luminaria. En todos los casos serán galvanizados. Se cuidará en general la perfecta alineación de cajas de artefactos.

Las derivaciones de las cajas se efectuarán con conectores de derivación AMP con aislación de nylon sin cortar los cables pasantes. Estos últimos tendrán una omega de 10 cm. en cada caja.

La conexión a tierra del artefacto se hará con cable tipo VN-2000 conectado en un extremo al cable de tierra pasante por la caja con conector de derivación y en el otro al borne de tierra en la caja del artefacto con terminal a compresión AMP de tipo abierto.

Luminarias: compuestas por todos artefactos de iluminación colgantes, de embutir o de aplicar (en pared o cielorraso) para alojar: lámparas fluorescentes, lámparas incandescentes, lámparas de bajo consumo, LED, proyectores de iluminación deportiva y exterior, etc, utilizados en la instalación. Las potencias de las mismas dependen del uso previsto, 220 VCA, 50 Hz.

El adjudicatario deberá proveer los artefactos completos en todos los casos y deberán estar compuestos con todos los accesorios.

Deberá realizarse el cálculo de verificación de la cantidad de luminarias a colocar por local, debiendo realizarse el estudio pertinente por función a cumplirse en cada sector.

Se deberá entregar en la recepción provisoria un kit de lámparas y transformadores que representen el 20 % de las unidades instaladas.

En los casos en que deba aumentarse la cantidad, potencia o el rendimiento luminoso de las lámparas a instalar, quedará a criterio del contratista hacerlo con total libertad cuando así se requiera para, por ej, alcanzar los valores de iluminación exigidos para ese local en particular.

#### **19.11. TOMAS DE USO MEDICO EN SALA DE QUIROFANOS**

##### **Objetivos Primarios:**

Dotar de nueva instalación eléctrica para las tomas de uso médico en las salas de la referencia, de manera de:

- Garantizar la continuidad del servicio eléctrico ante un primer fallo a tierra.
- Proteger a los pacientes contra potenciales situaciones de shock eléctrico.
- Prevenir contra los riesgos de explosión e incendio en atmósferas explosivas si las hubiere.

Para garantizar la protección contra los riesgos eléctricos mencionados, el esquema de conexión a tierra para los circuitos de tomas de uso médico que se adoptará, será el IT.

La instalación estará en un todo de acuerdo con lo establecido en la parte 7 sección 710 para salas del grupo 2a de la Reglamentación 90364-7 para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).

##### **Lineamientos Técnicos generales y particulares a cumplirse:**

Todos los trabajos deberán efectuarse con detalles de muy buena terminación.

Quedan incluidos en las presentes especificaciones todos los trabajos y materiales necesarios para cumplir con los objetivos. Salvo indicación de la inspección de obra, no se podrán utilizar materiales eléctricos ya existentes (cables, cajas, cañerías, interruptores, etc) debiéndose ser retirados aún cuando se encuentren embutidos o amurados.

Todo material eléctrico a utilizar deberá ser nuevo, normalizado y de primera calidad.

El tendido de los conductores de protección y equipotenciales se deberá realizar por cañerías metálicas semipesadas de uso exclusivo e independiente a las cañerías para los conductores de alimentación.

Las cañerías embutidas para los conductores de alimentación de red IT serán de material plástico rígido con capacidad para ser dobladas en frío, no debiéndose utilizar codos para tramos curvos.

Queda prohibido el uso de tramos de cañería de material plástico corrugado. No podrán quedar cañerías a la vista.

Las cañerías para conductor de protección y equipotenciales, deberán estar distanciadas de las cañerías para los conductores de alimentación IT a no menos de 20 cm cuando los recorridos de dichas cañerías sean paralelas.

Las cañerías para los conductores de red IT será de uso exclusivo y estarán separadas 20 cm de cualquier otro tipo de cañerías metálicas (uso eléctrico o no) cuando los recorridos sean paralelos. En caso de que estas cañerías estén tendidas por falsos techos con recorridos paralelos a lozas paredes y columnas, se fijarán a no menos de 20 cm de las mismas.

Toda cañería a utilizarse en la instalación no podrá tener un diámetro inferior a  $\frac{3}{4}$ ". Los conductores, en todos los casos no deberán ocupar más del 35% del diámetro interno del caño que los contenga.

Las cañerías metálicas deberán curvarse solo con dispositivo doblador, en los casos que fuese necesario se podrá utilizar cañería flexible metálica tipo Conextube.

No se admitirán codos para tramos curvos.

Las cañerías serán continuas entre cajas y gabinete, entre cajas de pase, y se fijarán a las cajas o al gabinete en todos los casos con boquillas y contratueras de forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión cuando la cañería sea metálica.

Durante el transcurso de la obra todos los extremos de cañería deberán ser adecuadamente taponados, a fin de evitar el ingreso de materiales extraños.

Las cañerías que no estén embutidas (por ej. Las que fueren por encima de falsos techos) estarán perfectamente grapadas cada 1,5 m. utilizándose rieles y grapas tipo "C" JOVER o equivalente. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre, para la fijación de los caños.

La unión entre caños o entre caño y caja, se hará exclusivamente por medio de boquilla y tuerca, No es conveniente la utilización de conectores de acople.

La sección mínima de los cables alimentadores a cada conjunto de tomas de uso médico no podrá ser inferior a los 4 mm<sup>2</sup>. La máxima caída de tensión en los tomas del paciente no superará el uno (1) % medidos en el toma más alejado al tablero TE de la sala, para la máxima corriente admisible en el toma (10 A).

Todo tipo de cables a utilizarse en la instalación eléctrica de estas especificaciones será anti llama y anti humo según norma IRAM 62267 o IRAM 62266 según corresponda. Su denominación comercial dependerá del fabricante.

Cualquiera sea el tipo de cable que se trate (red IT, red TT, o red de protección a tierra), no se admitirá empalme alguno de cables a través cinta aisladora, debiéndose preverse la longitud de rollos necesaria para tal fin.

Código de colores para los cables:

- Protección y equipotenciales: bicolor verde y amarillo. Los conductores que no sean de protección o equipotencial no podrá tener aislación de color verde o amarilla.
- Red TT o TNs: Fase R (Marrón) - Fase S (Negro) - Fase T (Rojo) - Neutro (Celeste) - Retornos de llaves (naranja).
- Red IT: Blanco.

Todos los terminales de cables deberán estar codificados y serán de excelente fijación al cable. Cada elemento de maniobra y protección deberá indicar la zona que alimenta según el caso.

Los rollos de cable serán provistos en obra con su envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.

En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación demuestre haber sido mal tratada, o sometidos a excesiva tracción.

Los conductores se pasarán por las cañerías, recién cuando se encuentren perfectamente secos los revoques, y previo sondeo de las cañerías, para eliminar el agua que pudiera quedar por condensación.

El manipuleo y la colocación será efectuada en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Dirección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o mal trato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.

Todos los conductores serán conectados a los tableros mediante terminales o conectores de tipo aprobado, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse bajo servicio normal.

Todo interruptor termo magnético dispuesto aguas abajo de transformador de aislación, deberán ser de curva B y de marca reconocida en el mercado. Los que estén destinados a la protección de circuitos de tomas de uso médico serán de 16 A.

Cada interruptor termomagnético destinado a la protección de un circuito que no pertenezca a una red IT, dispondrá su correspondiente disyuntor diferencial asociado, por ejemplo, circuito para equipo de Rx, iluminación o algún toma de uso no médico.

La iluminación general de los quirófanos no debe tomar alimentación de sistema aislado (es decir no toma del transformador de aislación), pero si debe recibir alimentación desde el Grupo electrógeno en caso de corte (consumo esencial).

#### **Transformador de ultra aislamiento para red IT.**

Características técnicas

Tipo monofásico.

Normalizado: Responderá a la reglamentación AEA 90364.

Bobinados: Primario y Secundario separados galvánicamente.

Aislamiento: Clase H. doble o reforzado.

Tensión: Nunca superior a los 230 V.

Potencia 4 KVA:

Tensión de cortocircuito: inferior al 3 %.

Corriente en vacío: inferior al 3 %.

Corriente de conexión (In Rush): inferior a 12 veces la corriente nominal.

En caso que la In Rush sea inferior al límite establecido no obstante provoque el disparo de protecciones aguas arriba del transformador de aislamiento, se deberá proveer uno o más anillos de forma toroidal por cuyo centro pasará uno de los cables de alimentación del primario del transformador. Se efectuarán ensayos hasta lograr el objetivo.

Secundario con toma para punto medio.

Pantalla electrostática (metálica) entre primario y secundario.

Nivel sonoro máximo: 40 db a 30 cm.

Núcleo Magnético: No se acepta el tipo acorazado o el toroidal partido.

Conexión: No podrá estar conectado del lado del primario a ningún dispositivo de protección contra sobrecarga que dé lugar a su desconexión.

Disposición: En tablero o caja ventilada.

Ubicación: Lo más próximo a la sala pero preferentemente fuera de ella.

#### **Aparato para la Vigilancia del aislamiento**

Para uso Hospitalario (excluyente).

De lectura analógica y/o digital del nivel de aislamiento.

Deberá ser del tipo Resistivo. Microprocesado.

Repetidor: El monitor deberá venir provisto de un repetidor de alarma a instalarse en lugar a definir dentro de la sala respectiva. (Recomiendo el repetidor que solo da alarma sonora y visualización por led). No es necesario display para medición en el repetidor.

El monitor tomará alimentación de la misma red que verifica.

#### **Equipotencialización de los quirófanos**

Con el objetivo de lograr una zona paciente equipotencial cada cabecera dispondrá una barra colectora equipotencial de cobre estañado de 1 cm de ancho a la cual deberán converger en forma "radial" cada uno de los conductores de protección provenientes de los tomas destinados a la alimentación del equipamiento electromédico, como así también los conductores equipotenciales provenientes de las masas metálicas circundante al paciente como ser: mesadas de acero inoxidable, tuberías para gases (embutidas o a la vista), marcos de puertas y ventanas, malla antiestática bajo piso (si la hubiere), negatoscopio (si lo hubiese), etc. La barra colectora equipotencial paciente se vinculará radialmente a la barra colectora equipotencial de la sala con un conductor de sección no menor a los 6 mm<sup>2</sup>. La barra colectora equipotencial de la sala se vinculará al SEN (Suelo Eléctricamente Neutro) con un conductor no menor a los 16 mm<sup>2</sup>.

En cada zona paciente la equipotencialización se realizará con cable de sección no inferior a los 4 mm<sup>2</sup>, debiéndose garantizar que la resistencia de cada conductor desde el lugar de destino hasta la barra colectora equipotencial del tablero (incluyendo las resistencias de terminales y de contacto) no supere los 100m<sup>2</sup>.

En el frente de cada cabezal, se dispondrán dos terminales tipo Kraft para una eventual conexión a tierra de equipamiento electromédico o de alguna masa metálica extraña a la instalación eléctrica. Dichos terminales deberán tener la indicación de toma a tierra.

#### **Tomas para uso médico:**

Cada conjunto de tomas vendrá acompañado de una bornera a la que acometerá el alimentador a ese conjunto. La conexión desde la bornera a cada uno de los tomas será radial (nunca conectar los tomas en guirnalda).

En cada conjunto de tomas se dispondrá un terminal tipo Kraft para una eventual conexión a tierra de equipamiento electromédico o de alguna masa metálica extraña a la instalación eléctrica. Al terminal se agregará el símbolo de toma a tierra.

### **19.12. SISTEMA DE ALIMENTACION DE EMERGENCIA**

El Sistema de alimentación eléctrica de emergencia estará compuesto por el grupo electrógeno y un Tablero de transferencia automática (TTA).

El TTA recibirá energía desde el tablero ppal (compañía) y desde el grupo electrógeno. En caso de corte de energía un sistema lógico de transferencia hará encender el grupo y transferirá toda la carga esencial al grupo electrógeno. Luego de normalizado el servicio de suministro eléctrico dicho sistema deberá realizar la maniobra opuesta.

Todos los tableros seccionales recibirán alimentación desde Tablero General de baja tensión (TGBT), y éste desde el TTA

Los tableros seccionales, serán alimentados desde el TGBT y aquellos que alimenten servicios de cuidados intensivos contendrán transformadores con neutro aislado. En aquellos circuitos en donde la tensión no puede ser interrumpida, se deberá dejar preparado una bornera para en el futuro intercalar un equipo UPS, el cual no forma parte de la presente licitación.

#### GARANTIA

El Proveedor deberá garantizar el correcto funcionamiento del grupo por escrito, debiendo indicar en su propuesta todos los datos solicitados en la presente especificación y que permitan definir perfectamente las características del grupo ofertado.

Deberá formar parte de la oferta los términos detallados de la Garantía.

Al Proveedor le corresponde, durante el período de validez de la garantía, la reparación a nuevo o la reposición de cualquier elemento o parte del grupo motogenerador fallido por vicios ocultos de material o por mano de obra deficiente.

El Proveedor se comprometerá a efectuar, en las condiciones establecidas en la presente requisición, el suministro completo capaz de asegurar un servicio correcto.

El Oferente garantizará particularmente:

Que todas las características de funcionamiento precisadas en su propuesta serán mantenidas durante el tiempo de validez de la Garantía.

El plazo de Garantía será, como mínimo, de operación de 12 (doce) meses y comenzará a regir desde la recepción provisoria. Durante dicho período, el Proveedor procederá a reemplazar o reparar sin cargo en el menor tiempo posible, toda pieza o equipo que revele mal comportamiento, materiales defectuosos, vicios de construcción o errores de concepción.

#### DOCUMENTACION A SUMINISTRAR POR EL FABRICANTE

Documentación a suministrar con la oferta:

Hojas de datos completas.

Catálogos completos.

Descripción completa de los sistemas de refrigeración y lubricación.

Esquemas eléctricos de potencia y control

Esquemas de sistemas auxiliares.

Planos dimensionales de conjunto.

Descripción, lista de materiales y características del tablero de control.

Descripción del proceso de pintado.

Plan de fabricación.

Lista de repuestos recomendados.

Documentación a suministrar a partir de la firma del contrato:

Planos de conjunto y vistas.

Descripción y características del tablero de control.

- Lista de repuestos recomendados.
- Esquema unifilar, y circuitos de medición y protección de la maquina
- Esquemas funcionales.
- Esquemas de cableado.
- Diagramas de interconexión del tablero de control y sus accesorios.
- Planos del motor.
- Planos del generador.
- Diagrama de conexión del generador.
- Manual de operación y mantenimiento.
- Datos para dimensionamiento de base.
- Planos mecánicos de montaje.
- Planos de detalles requeridos por la Inspección.

## **20 SISTEMA DE ALARMA**

### **20.1. GENERALIDADES**

Se deberá proyectar proveer, instalar y poner en funcionamiento un sistema de alarma cuya función será la de proveer seguridad contra el ingreso indeseado de personas y en ese caso emitir las señales correspondientes. El sistema deberá contemplar todo el edificio a ejecutar.

### **20.2. CARACTERÍSTICAS**

La central a proveer será de última tecnología, con zonas (mínimo cuatro) activables y desactivables independientemente y poseerá indicación luminosa del estado de todas las zonas.

La programación de la central será simple y se efectuará a través de un teclado ubicado en el frente del gabinete.

La activación y desactivación del sistema se podrá efectuar desde el panel frontal y/o a distancia mediante control remoto; esta acción de activación y desactivación podrá hacerse indistintamente por uno u otro método entendiéndose que la central será tecnológicamente apta para permitir esta maniobra conjunta.

Se deberá proveer una batería de capacidad necesaria como para mantener activado el sistema ante cortes de luz, será del tipo libre mantenimiento con electrolito inmovilizado (Gel) y con capacidad de corriente de 7 como mínimo.

La central será tipo X28 similar y/o equivalente.

### **20.3. SENSORES**

El sensado de presencia de intrusos en el edificio estará a cargo de sensores infrarrojos pasivos ubicados en los lugares indicados, se deberá estudiar cuidadosamente la seguridad en los sectores más desfavorables del edificio, debiéndose colocar en estos casos sensores redundantes.

Los sensores serán del tipo cableado y poseerán los lentes adecuados a las distancias y superficies a proteger. Su ubicación en todos los casos deberá tener en cuenta evitar la luz solar directa o a través de reflejos fuertes.

#### **20.4. ALARMAS ACUSTICAS**

Se colocarán dos campanas de alarma en los frentes del edificio y en el interior se colocarán dos sirenas piezoeléctricas

#### **20.5. INSTALACION**

Se realizará la colocación de canalizaciones, cajas y cableado correspondientes a todo el sistema responderá a las consideraciones efectuadas precedentemente para la instalación eléctrica.

#### **20.6. SISTEMA DE SEGURIDAD CONTRA ROBO E INCENDIO**

Según se indique en PETP. Sistema de seguridad contra robo e incendio que permita el conexionado a un centro de monitoreo. Se deberá ejecutar el proyecto del mismo y poner a consideración de las autoridades pertinentes para su aprobación, antes de la ejecución. Características a tener en cuenta (o equivalente):

- Central microprocesada, Caddix de General Electric o similar. Modelo NX-6 de 12 zonas independientes y configurables por robo-incendio – 24 hs y otras; con 2 particiones reales e independientes. Genera y almacena historial de últimos 150 eventos en memoria interna en placa. Admite por software bajar historial y/o programar desde PC. Incluye gabinete metálico para alojar placa ppal, fuente y batería. Posee cargador flotante para batería de 3 ah. Posee interfase de MODEM para servicio de monitoreo electrónico de alarma a distancia.
- Panel de control con Teclado remoto antisabotaje con panel de información con display LCD 80 caracteres con iluminación Back Light y memoria de disparo por sector.
- Sensores infrarrojos pasivos lente sellada, alta inmunidad a falsos disparos por radiofrecuencia. 110° termo compensados.
- Sensores magnéticos de apertura de alta seguridad, con tornillos de fijación.
- Detectores sónicos de rotura de vidrios, alta eficiencia, filtro inteligente de frecuencia.
- Sirena exterior antisabotaje, 30 w, gabinete metálico tricuerpo.
- Sirena interior piezoeléctrica 120 dB 6 tonos.
- Emisor telefónico de alarma, ROBO-ASALTO, 10 memorias, 4 mensajes, AUTOMONITOREO, Instalado con 3 pulsadores ocultos para disparo silencioso. Modelo CTE-410, Marca BUNKER, equivalente o superior calidad.
- Batería de gel libre de mantenimiento, larga vida útil, Modelo 12V-7AH, Marca PRESS, equivalente o superior calidad.
- Detector térmico profesional para incendio, hasta 57° o cambio brusco de temperatura, con base bajo perfil, bajo norma CE.

## **21 INSTALACION DE CORRIENTES DEBILES**

#### **21.1. INSTALACION DE TELEFONIA**

Con el fin de permitir el ingreso y distribución de las líneas telefónicas, el Contratista, deberá realizar el tendido de cañerías y la ubicación de, dejando instalado en su totalidad un alambre guía de hierro galvanizado para facilitar el posterior cableado.

El sistema de cañerías deberá ser totalmente independiente y exclusivo para este servicio, empleándose materiales en un todo de acuerdo con las normas vigentes.

Las cajas de pase necesarias para la instalación, serán cuadradas de 10x10cm y llevarán tapas metálicas atornilladas. Las cajas para bocas de salida serán rectangulares de 10x5cm y se instalarán embutidas a 30 cm de nivel de piso terminado. En todas las cajas de salida se dejará instalada una tapa ciega.

Se preverá dos acometidas telefónicas aérea con sus correspondientes pipetas: una para el sector Administrativo y otra para la Sala de Maestros, de acuerdo a las especificaciones de la compañía prestataria del servicio.

## **21.2. INSTALACION DE SISTEMA INFORMatico**

### **CABLEADO:**

El circuito se ejecutará en estrella y el cableado debe ser tipo ETHERNET de 4 pares trenzados, con conectores RJ 45 FTP en sus extremos, con sistema de inserción Modular integrado, que cumplan con normas EIA/TIA 568 A ISO/TEC 11801 clase D. Certificable con equipos de medición a 155 Mhz o superiores disponibles al momento de realizarse las mediciones, marca Fluke, Wirescope, Wavetec,

Microtest o equivalente. Se exigirá un testeo sobre un link (cable más 1 RJ 45 en cada extremo) de 90 metros.

El cableado estructurado, en los casos en que no esté especificado el tendido por zócalo metálico, deberá conducirse a través de bandejas de P.V.C. rígido autoextinguible tipo: "Cablecanal aparente" para instalaciones a la vista marca "Steck" o equivalente, de sección a definir de acuerdo a cantidad de puestos de trabajos a conectar.

## **21.3. INSTALACION DE TELEVISION**

El Contratista deberá realizar el tendido de cañerías y cajas, dejando instalado en su totalidad los tomas de TV en los locales que se detallan.

El sistema de cañerías deberá ser totalmente independiente y exclusivo para este servicio, empleándose materiales indicados en las especificaciones generales, y en un todo de acuerdo con las normas vigentes.

Las cajas de pase necesarias para la instalación, serán cuadradas de 10 x 10 cm y llevarán tapas metálicas atornilladas. Las cajas para bocas de salida serán rectangulares de 10 x 5 cm y se instalarán embutidas a 30 cm de nivel de piso terminado.

Se preverá caja de entrada, cañería y caja de conexión.

cantidad de puestos de trabajos a conectar.

## **21.4. ELEMENTOS**

### **21.4.1.1. Canalizaciones**

Se utilizarán como soporte físico para la distribución del cableado, cañerías o bandejas portacables de chapa perforada, que se ajustarán a las especificaciones indicadas en este Capítulo.

Las bandejas irán por sobre los cielorrasos de las circulaciones.

Las derivaciones a pulsadores y/o detectores se harán utilizando caño de acero esmaltado según norma IRAM 2005. La transición bandeja-caño se realizará con cajas de chapa de espesor 1,5 mm o de

fundición de aluminio adosadas a la bandeja, a las cuales acometerán los caños provistos de las correspondientes boquillas metálicas.

Las secciones de caño serán las adecuadas a las cantidades de conductores que contengan.

#### **21.4.1.2. Cableado**

Los conductores serán de cobre electrolítico, con aislación de pvc, fabricados de acuerdo con las normas IRAM correspondientes y de acuerdo a las especificaciones y usos indicados en este Capítulo.

Todas las uniones y empalmes se efectuarán con terminales y "manguitos" de empalme.

La sección de los conductores será tal que asegure una perfecta transmisión de la señal desde los detectores hasta la central, siendo de 1 mm<sup>2</sup> la sección mínima a utilizar.

Por las bandejas portacables sólo se podrán usar cables multipolares.

El cable unipolar según norma IRAM 2183 se deberá llevar por cañería.

#### **21.4.1.3. Protección en entretechos y locales técnicos**

Se deberá proteger el espacio sobre cielorrasos con detectores de humo, con una distribución adecuada.

Además, deberán instalarse detectores en los locales que alojen tableros y/o termotanques y locales técnicos. Esto implica que la central de alarmas deberá contar con zonas de detección que sectoricen los detectores aquí enunciados, además de las zonas mínimas que se piden en las planillas de datos.

#### **21.4.1.4. Montaje y puesta en servicio**

El Contratista montará todos los equipos, debiendo verificar antes de la puesta en servicio el correcto funcionamiento de todos los equipos y, de ser necesario, efectuar los ajustes que correspondan.

#### **21.4.1.5. Vínculos Externos**

El suministro de energía eléctrica deberá cubrir las necesidades de los puestos de trabajo (400w c/u) Los circuitos serán independientes de otros servicios del edificio (iluminación, artefactos eléctricos, tomas corrientes, etc., tendrán sus propias protecciones (disyuntores, térmicas) garantizando la estabilidad de la tensión, en caso de reducción del voltaje a baja tensión, se efectuará en cercanía de los puestos de trabajo.

### **21.5. PUESTOS DE TRABAJO**

Se colocará un HUB de 10/100 Mb. Todos los puestos de trabajo deberán estar etiquetados y numerados para identificar puesto y función (voz o datos).

Todos los elementos a proveer serán de 1ª calidad y de marca reconocida en el mercado.

La certificación está a cargo del contratista, y por ende debe contar con los mencionados téster electrónicos o debe subcontratar un servicio de certificación.

El contratista deberá entregar como acreditación de certificación para cada enlace:

- ✓ Marca, certificaciones y descripción del equipo con que se mide.
- ✓ Mapeo de líneas (no debe haber cables cruzados)
- ✓ Lista de los 10 peores casos de medición de DUAL NEXT entre pares en el rango 1 a 100 Mhz. (incluyendo pares, margen y relación con el límite que especifica la norma Cat 5.
- ✓ Peor caso de atenuación para cada par y relación con el límite que especifica la norma Cat 5.
- ✓ Relación peor Atenuación / Longitud para cada par y límite de norma.
- ✓ Longitud de cada par.

Por lo menos, Medidas de atenuación, NEXT Y Return Loss, para el link básico y para el canal, en las frecuencias de 1, 4, 10, 20 y 100 Mhz.

La norma EIA / TIA 568 establece los siguientes valores límites para cat 5, en las frecuencias solicitadas:

Para el canal:

Frecuencia (Mhz)	Atenuación (dB)	Next (dB)	Return Loss (dB)
1	2.2	60	15
4	4.5	50.6	15
10	7.1	44	15
20	10.2	39	15
100	24	27	8

Para el enlace Básico:

Frecuencia (Mhz)	Atenuación (dB)	Next (dB)	Return Loss (dB)
1	2.0	60	15
4	4.0	51.8	15
10	6.4	45.5	15
20	9.1	40.7	15
100	21.6	29.3	10.1

El contratista deberá entregar todos los bienes o componentes del cableado y montaje (cables, bocas de pared, jacks, conectores, bandejas, patch panel, rack o caja de montaje, etc) en el servicio de instalación tipo categoría 5 certificado. Además, deberá proveer un mini-hub de 8 o 16 bocas 10 base – T (tipo Encore o equivalente), un conjunto de tantos patch cords PC – Bocas de pared como bocas se instalen y otros de 24 patch cords de enlace patch panel-Hub.

El patch Panel deberá tener espacio para 16 bocas y deberá estar montado en un rack o caja de pared de 19" que tenga capacidad para hasta 4 unidades (no más). El rack puede o no tener luz interior ni ventilación forzada, pero si debe ser cerrado en chapa con estructuras laterales desmontable y puertas de acrílico con cerradura de seguridad, y tener ventilación por aire ambiente.

Las distancias entre el punto de conexión de la PC (tarjeta de red) y el port del hub, y la cantidad de saltos o conexiones intermedias no deberá superar lo que especifica la norma (90m y 2 saltos).

El Rack o caja de pared principal se instalará preferentemente en la Sala de Recursos Multimediales, en lugar seguro, accesible y protegido por cerradura.

El tendido desde el rack principal hasta las salas se realizará con bandejas o zocaloductos metálicos galvanizadas de construcción robusta suficientemente anchos. Los pases a través de hormigón se realizarán empotrando una o más cañerías para el pasaje de los conductores (dejando espacio de reserva para el futuro). Los tendidos verticales se harán sobre bandejas con tapas galvanizadas. Las entradas a cada centro de distribución se harán con prensacables estancos. Dentro de las salas el tendido se realizará con cable canal hasta las bocas de datos. El tendido se realizará en base a portacables externos tipo cablecanal plástico o similar anclado a las paredes, muros, cielorrasos, el calibre del mismo debe ser mayor a 4 cm de espesor para posibilitar futuros tendidos y extensiones, en ninguno de los casos se transportará cableado en lugares de difícil acceso por lo que no se podrá ejecutar redes por cielorrasos inaccesibles, pisos o en cañerías embutidas en paredes, el sistema será

instalado a 40 cm de altura para el tendido perimetral sobre los paramentos verticales posibilitando la instalación de otras instalaciones paralelas sin acarrear inconvenientes en la instalación de mobiliario o de equipos.

El cableado estructurado para los puestos de trabajo indicados según planimetría, estará compuesto de cable U.T.P. categoría 5 (8 hilos) terminados en cajas exteriores con rosetas RJ-45 categoría 5, para permitir las conexiones correspondientes de las PC por un lado y en el otro con la patchera correspondiente. Las cantidades y ubicaciones de los puestos de trabajo se indicarán posteriormente y para cada caso en particular.

Estos tendidos deben hacerse en distintos conductos separados por más de 40 cm.

Cada Rack de distribución será alimentado eléctricamente desde los tableros de iluminación previstos en la obra, con línea independiente (cables de 2,5 mm<sup>2</sup> para el rack principal), con su respectiva llave térmica, debidamente rotulada.

## **21.6. SISTEMA DE LLAMADA DE ENFERMERAS**

Será el sistema de señalización de llamadas generadas en habitaciones, con indicación luminosa individual por puesto y señal acústica general. Esta señal será visualizada en una central de llamada tipo pupitre o en caja para amurar en pared, y en los casos que se indica existirá un cuadro repetidor.

El nivel sonoro de la llamada podrá ser regulado a voluntad para adecuarse a los distintos horarios y/o zonas de trabajo, pero deberá limitarse el nivel mínimo, a fin de evitar la anulación total del mismo.

El sistema deberá ser de alta confiabilidad y será alimentado en baja tensión desde la central.

### **21.6.1. Características de los equipos**

El sistema en general estará compuesto por los siguientes elementos:

- Pulsadores de llamada: Estarán ubicados en las cabeceras de las camas y serán de fácil acceso para el paciente. Su activación originará la señal de llamada en la central.
- Luces indicadoras sobre cama: Estarán ubicadas en la cabecera de las camas, en el panel medicinal, y se encenderán al activarse el pulsador, para indicar dentro de la habitación en qué paciente se originó la llamada.
- Luz sobre dintel de puerta: Esta señalización tendrá doble indicación: una luz roja indicará la generación de la señal en cualquiera de los pulsadores dentro de la habitación y permanecerá encendida hasta que la enfermera concurra a ella. Una vez dentro, la enfermera accionará la llave de presencia y conmutará esta señal a una luz ámbar que indicará su presencia dentro de la habitación.
- Llave de presencia y anulación de llamada: Estará ubicada en el panel medicinal. Esta llave será accionada por la enfermera o asistente que acuda a atender la llamada; al ingresar a la habitación mediante esta llave conmutará la luz sobre el dintel de la puerta de la habitación y simultáneamente cambiará la señalización óptica en la central (y en caso de existir en el cuadro repetidor) y anulará la señal acústica. Al finalizar de atender al paciente y retirarse el personal de la habitación, accionará nuevamente la llave en cuestión y apagará la luz sobre la puerta y anulará totalmente la señal óptica en la central y tablero repetidor
- Central de avisos: Será de moderno diseño, alta confiabilidad y bajo mantenimiento. Funcionará preferentemente con doce o veinticuatro volts.

### **21.6.2. La secuencia de funcionamiento de la Central será:**

a) Al accionar el pulsador se encenderá una indicación óptica (parpadeante) y una acústica, señalizando el origen de la llamada.

b) Al concurrir el personal especializado a la habitación origen de la llamada, utilizando la llave de presencia cambiará la señal óptica de parpadeante a fija y anulará la señal acústica.

c) Al retirarse el personal de la habitación con la mencionada llave anulará totalmente la alarma óptica.

d) En la central existirá también la posibilidad de anular la señal audible, y además contará con un pulsador para probar el funcionamiento de las lámparas.

Cuadro repetidor: Se instalará en los lugares indicados y repetirá exactamente la secuencia óptica descrita para la Central de Avisos. En las internaciones estará en el centro del pasillo y será de doble faz.

Montaje y puesta en servicio: Para el tendido del cableado del sistema se utilizarán las bandejas portables de corrientes débiles dispuestas en las circulaciones, las cuales se ajustarán a las especificaciones indicadas en este Capítulo y en las ETP. Las acometidas a los pulsadores, luces indicadoras, centrales, etc. se realizarán con caño semipesado (IRAM 2005) del diámetro adecuado según los conductores que contengan. El Contratista montará todos los equipos debiendo verificar antes de la puesta en servicio su correcto funcionamiento y de ser necesario efectuará los ajustes correspondientes.

### **21.7. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA**

En base a los planos de referencia que integran la documentación del proyecto el Contratista deberá desarrollar la ingeniería de detalle presentando planos escala 1:50 con la disposición del cableado, indicando la sección de los cables de cada sistema y el esquema de los circuitos con la numeración de los cables, correspondiente a cada habitación o pulsador.

Además, el Contratista, previamente a la iniciación de los trabajos, deberá someter a aprobación la siguiente documentación de carácter general:

- Lista de componentes.
- Esquemas eléctricos.
- Diagrama de bloques e instrucciones para las interconexiones entre los equipos y su correcta operación y funcionamiento.
- Diagrama de circuitos.
- Manuales con la descripción del equipo

Se debe incluir la descripción de los circuitos y explicaciones claras y detalladas de su funcionamiento, esquemas de conexión, detalles de distribución y conexión entre las unidades.

Cada componente deberá ser identificado indicando su referencia de circuito, tipo, código de fabricación y demás elementos necesarios.

Deberá mencionarse el valor característico en los puntos de medición en condición de operación normal, así como el valor típico de la corriente y/o tensión en otros puntos, para poder realizar tareas de mantenimiento.

Además, el manual incluirá las instrucciones precisas para los ajustes y precauciones necesarias, para el reemplazo de cualquiera de los componentes del equipo, así como también todas las

instrucciones operativas necesarias para el manejo del sistema, incluidos los ajustes iniciales para su puesta en marcha.

## 22 SISTEMA DE PROTECCIÓN DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

### 22.1. GENERALIDADES

#### 22.1.1. Descripción y Alcance de los trabajos.

Comprenden todas las tareas, provisión de materiales y mano de obra especializada para la ejecución de las instalaciones que se detallan en estas Especificaciones Técnicas, y todos aquellos otros trabajos que, sin estar específicamente detallados en la Documentación Licitatoria, sean necesarios para la instalación de protecciones contra descargas atmosféricas en el área de las obras.

Estas Especificaciones Técnicas que indican la disposición de las instalaciones, son complementarios y lo especificado en cualquiera de ellos, debe considerarse como exigido en todos. En el caso de contradicciones, regirá lo que establezca la Inspección de Obra.

Deberán considerarse incluidos los trabajos y provisiones necesarias para efectuar las instalaciones proyectadas, comprendiendo en general, las que se describen a continuación:

- A. La provisión de toda la ingeniería de detalle, compuesta por las memorias de cálculo, especificaciones técnicas, planos y croquis en la cantidad que sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.
- B. Todos los trabajos necesarios para entregar las instalaciones completas, y en perfecto estado de funcionamiento, aunque los mismos no estén particularmente mencionados en las especificaciones o en los planos de proyecto.
- C. Toda mano de obra que demanden las instalaciones, gastos de transporte y viáticos del personal obrero y directivo del Contratista, ensayos, pruebas, instrucción del personal que quedará a cargo de las instalaciones, fletes, acarreos, derechos de aduana, eslingaje, carga y descarga de todos los aparatos y materiales integrales de las instalaciones.
- D. El cumplimiento de todas las ordenanzas municipales y/o leyes provinciales o nacionales sobre presentación de planos, pedido de inspecciones, pago de todos los derechos, impuestos, etc., siendo en consecuencia responsable material de las multas y/o atrasos que por incumplimiento y/o error en tales obligaciones sufra el Comitente. El Contratista será responsable, y tendrá a su cargo, las multas resultantes por la inobservancia de las disposiciones en vigencia.
- E. Para la Recepción Provisoria de las instalaciones, el Contratista deberá obtener la habilitación de las mismas por las autoridades que correspondan (Municipalidad, Bomberos, o Cámara de Aseguradores, etc.). Se tendrán en cuenta, también, las reglamentaciones de la compañía suministradora de energía eléctrica con respecto a las condiciones operativas y de seguridad de la instalación.

#### 22.1.2. Cumplimiento de normas y reglamentaciones.

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo establecido en estas Especificaciones Técnicas, con las normas y reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:

- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (I.R.A.M.).

- Ente Nacional de Regulación de la Energía (ENRE)
- Código de Edificación de la Municipalidad
- Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).
- Compañía proveedora de Energía Eléctrica
- Comisión de Comunicaciones de la República Argentina.
- Empresa prestadora de servicios telefónicos
- Dirección de Bomberos de la Provincia
- National Fire Protection Association.
- Cámara Argentina de Aseguradores.

Si las exigencias de las normas y reglamentaciones citadas obligaran a realizar trabajos no previstos en las especificaciones, el Contratista deberá comunicarlo en forma fehaciente a la Inspección de Obra, a efectos de salvar las dificultades que se presentaren. No se aceptarán excusas por omisiones o ignorancia de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones.

#### **22.1.3. Estudios y cálculos.**

El Contratista deberá realizar la Ingeniería de detalle de toda la instalación, incluyendo grado de protección, cálculo del sistema de puesta a tierra, sección de conductores y esfuerzos electrodinámicos.

El Contratista deberá presentar la totalidad de los planos de detalle para establecer la ubicación exacta de todos los pararrayos, jabalinas de puesta a tierra, balizamiento, etc., y someterlos a la aprobación de la Inspección de Obra, con la antelación necesaria a la iniciación de los trabajos, como para evitar atrasos en la provisión de equipos y materiales que comprometan el plazo contractual.

La Inspección de Obra podrá en cualquier momento solicitar al Contratista la ejecución de planos parciales de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalarse.

El recibo, la revisión y la aprobación de los planos por la Inspección de Obra, no releva al Contratista de la obligación de evitar cualquier error u omisión al ejecutar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo a planos. Cualquier error u omisión deberá ser corregido por el Contratista en forma inmediata a su detección, con comunicación y aprobación de la Inspección de Obra.

La documentación técnica a elaborar por el Contratista se registrará por lo establecido en el Capítulo 23 de estas especificaciones.

Con razones fundadas el Contratista podrá proponer alternativas de los materiales o equipos especificados adjuntando la documentación técnica correspondiente. La aceptación de la/s alternativa/s queda a exclusiva decisión de la Inspección de Obra.

#### **22.1.4. Muestras.**

Previo a la iniciación de los trabajos y con amplio tiempo para permitir su examen, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra muestras de los elementos a emplearse en la instalación que contengan compromiso directo o indirecto con el diseño arquitectónico. La Inspección de Obra indicará sobre qué elementos se requerirá la aprobación previa de una muestra.

Una vez aprobada, la muestra será conservada por la Inspección de Obra como patrón de control y no podrá utilizarse en la ejecución de los trabajos.

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

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

En los casos que no sea posible la presentación de muestras previas, la Inspección de Obra podrá autorizar su reemplazo por memorias, folletos y prospectos ilustrativos o de cualquier otro dato que se estime necesario para su mejor conocimiento.

Deberá tenerse en cuenta que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por la Inspección de Obra, no eximen al Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícitamente en las especificaciones y en los planos de proyecto.

#### **22.1.5. Especificaciones técnicas del sistema de protección**

El Contratista deberá proveer e instalar un sistema de protección contra descargas atmosféricas dimensionado para un Nivel I, con eficiencia igual o superior 0,98, de acuerdo a las normas IRAM 2 184/97 y AFNOR NF C 17-102. El sistema deberá proteger en el nivel indicado toda el área afectada a la obra.

Las puntas captoras a instalar serán de marcas reconocidas, homologadas por algún laboratorio de prestigio internacional, con un avance de cebado igual o superior a 60  $\mu$ s; no se aceptarán puntas captoras radioactivas. Estarán montadas en mástiles que sean el natural remate de las obras; no se aceptarán montajes de columnas especiales en nuevos emplazamientos a estos fines.

Todas las puntas captoras tendrán una puesta a tierra independiente.

Se deberán instalar el número de pararrayos y ubicados en las posiciones que resulten del cálculo.

Todas las puntas captoras que por su altura resulte reglamentario y obligatorio, deberán contar con un sistema de balizamiento aéreo de advertencia, ajustado a los requisitos de la Fuerza Aérea Argentina en la materia.

#### **22.1.6. Ejecución de las instalaciones.**

El Contratista comunicará por escrito a la Inspección de Obra durante la ejecución de los trabajos, la oportunidad para realizar las siguientes inspecciones:

- A. A la llegada a la Obra de las distintas partidas de materiales, para la verificación de la documentación de calidad de origen, la realización de los ensayos y controles previstos y/o su contraste con las muestras aprobadas.
- B. Luego de ser instalado el pararrayo, balizas, tendidos los conductores, etc.
- C. Después de finalizada la instalación.

Todas estas inspecciones deberán ser acompañadas de las pruebas técnicas y comprobaciones que la Inspección de Obra estime conveniente.

El Contratista realizará todos los ensayos que la Inspección de Obra solicite y sean necesarios para demostrar que se cumplen satisfactoriamente los requerimientos y especificaciones del Contrato.

Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la Inspección de Obra o su representante autorizado, debiendo el Contratista suministrar todos los materiales, mano de obra e instrumentos que fuesen necesarios o bien, si se lo requiriese, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos, aprobado por la Inspección de Obra para llevar a cabo las pruebas.

Cualquier elemento que resultase defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por el Contratista, sin cargo alguno hasta que la Inspección de Obra lo apruebe.

Las pruebas serán realizadas ante la Inspección de Obra, con instrumental y personal que deberá proveer el Contratista.

#### **22.1.7. Recepción y Habilitación de las instalaciones.**

El Contratista presentará los comprobantes correspondientes a la iniciación del trámite de habilitación final de las instalaciones ante la Municipalidad, a la Inspección de Obra previo a la Recepción Provisional.

En caso de existir observaciones, se labrará un Acta de comprobación en la que se indicarán las fallas, defectos o ausencias constatadas, debiendo el Contratista subsanar los defectos, fallas o ausencias dentro de los 30 (treinta) días subsiguientes, salvo que por su naturaleza y magnitud, los trabajos demanden un plazo diferente a juicio de la Inspección de Obra. En tal caso se consignará en el Acta de Comprobación el plazo otorgado al Contratista para subsanar los defectos, fallas o ausencias observadas.

Dentro de los 30 (treinta) días posteriores a la Recepción Provisional, el Contratista deberá entregar los Certificados de Habilitación expedidos por la Municipalidad y Empresa prestadora de servicio eléctrico.

El Contratista garantizará la conservación de la obra hasta la Recepción Definitiva, y por su cuenta subsanará todo defecto que se produjera en la misma, ya que el Contratista conoce las condiciones técnicas, circunstancias que incumben en los trabajos a su cargo, y por ser además, responsable de las dimensiones, calidad, funcionamiento de las instalaciones, ejecución de los trabajos, y haber garantizado los mismos para que sean apropiados al fin que se destinan.

### **22.2. PARARRAYO TIPO FRANKLIN**

De cinco puntas, con cuerpo y puntas de bronce trefilado y extremos (púas) de acero inoxidable antimagnético. Conexión de cable lateral roscado sobre caño de hierro galvanizado de 5 m de altura libre sobre el techo, sujeto firmemente a la estructura por un elemento de soporte adecuado, no permitiéndose la colocación de riendas.

El cable para las descargas a tierra (bajada) será de cobre desnudo de 50 mm<sup>2</sup> de sección sujeto cada 1,5 m aproximadamente con grapas de hierro galvanizado con aislador tipo roldana.

La descarga a tierra se efectuará por medio de 1 barra de dispersión (Jabalina) constituida por 4 perfiles L de cobre estañado de 19x19x2 mm, formando una sección cruciforme de 2 m de largo.

Estos elementos se dispondrán en el interior de un pozo practicado hasta la primera napa, el que en toda su longitud llevará un caño de fibrocemento o plástico pesado de 3" de diámetro.

Sobre la boca del pozo, a nivel del terreno se colocará una caja de hierro de 20x20 cm con tapa, del tipo usado en sanitarios, para colocar el conector de unión entre el cable de bajada y el correspondiente a la perforación, de manera de poder abrir el circuito y levantar la jabalina para inspecciones periódicas.

La ubicación del pozo para la descarga, como la del pararrayos se determinará en obra junto con la supervisión. En el cable, de bajada, está prohibido que en su recorrido el mismo forme ángulos de 90° o menores.

La instalación se ajustará a lo establecido en la Norma IRAM N° 2184, en todo aquello que no se contraponga con la presente especificación.

### **22.3. PARARRAYO ACTIVO TIPO LPD LEADER**

Con 1 solo dispositivo. SISTEMA CAPTOR (Modelos PCC30 y PCC60 con distintos radios de cobertura según Nivel): 5 PUNTAS DE ACERO INOX. C/ ROSCA 3/4", CON TOMA CABLE PARA CONECCION COND. DESNUDO 50mm<sup>2</sup> (cumplir Norma IRAM 2184). MASTIL Galvanizado de 6 m de largo y  $\varnothing$  2".

La bajada se hará con cable de cobre desnudo de 50 mm<sup>2</sup> como mínimo amparado por la Norma IRAM 2184.

La toma de tierra debe ser independiente y se hace con tres jabalinas de bronce cruciformes 1800mm min. instalada previa perforación interconectadas entre sí, sistema "Pata de Ganso", con caja de inspección.

Se deberá conectar con conductor de sección mínima 16 mm<sup>2</sup> a toda estructura metálica (cabriadas, armazón de columnas y fundaciones, etc.) a conductor perimetral desnudo de 50 mm<sup>2</sup> de CU "contrapeso".

## **23 INSTALACION DE GAS**

### **23.1. GENERALIDADES**

Las especificaciones de este capítulo rigen la preparación de planos ejecutivos, la provisión de materiales, transporte, mano de obra y la ejecución de la totalidad de las instalaciones de gas.

Los trabajos a efectuar comprenden, pero no se limitan, a:

- Provisión y colocación del nicho para el medidor o del gabinete para cilindros (según el caso)
- Provisión de cilindros de gas envasado (eventual).
- Distribuciones a todos los artefactos y sistemas.
- Válvulas, llaves de paso, ventilaciones.
- Colocación y conexionado de todos los artefactos de gas.
- Colocación de medidor y habilitación del servicio.

Comprende además la provisión de materiales para ejecución de nichos o gabinetes, incluidos elementos metálicos para marcos, tapas y pases, la previsión de agujeros de pases para cañerías previo a la ejecución de estructuras de hormigón, la provisión y colocación de insertos, tapas y marcos, el tapado de zanjas, canaletas, pases de cañerías y demás boquetes que el Contratista hubiere abierto por necesidad de las instalaciones. Tendrá también a su cargo la realización de cualquier tarea no prevista y que sea requerida para el completo y correcto funcionamiento de las instalaciones.

### **23.2. NORMAS Y REGLAMENTOS**

Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo con las "Disposiciones y Normas para la ejecución de Instalaciones domiciliarias". El Contratista estará obligado a presentar ante la empresa prestadora del servicio el pedido de gas, con las formalidades que se exijan. Al término de la ejecución de los trabajos el Contratista está obligado a presentar ante la empresa prestadora del servicio los planos ilustrativos de ubicación, conforme a Obra, de las cañerías, artefactos y ventilaciones de éstos, indicando nombre, apellido, firma y matrícula del instalador.

### **23.3. DOCUMENTACION A PRESENTAR**

En base a los planos de arquitectura, el Contratista deberá confeccionar los planos reglamentarios para las gestiones de aprobación ante los organismos competentes, bajo la responsabilidad de su firma, y/o la de su representante técnico habilitado.

### **23.4. TRAMITES**

El Contratista deberá tramitar toda la documentación ante la empresa prestadora de servicio y autoridades municipales con la antelación suficiente para no entorpecer la marcha de los trabajos. Será necesaria su aprobación antes de dar comienzo a las obras.

El Contratista llevará a cabo todos los trámites necesarios para la aprobación, habilitación y puesta en funcionamiento de las instalaciones ejecutadas.

### **23.5. ENSAYOS**

Será por cuenta del Contratista la ejecución de las pruebas de las instalaciones que exija la empresa prestadora de gas natural, debiendo comunicar a la Inspección de Obra la fecha de ejecución, con la debida anticipación, a fin de verificar sus resultados.

### **23.6. EJECUCION**

#### **Cañerías en polietileno y acero con unión por termofusión: SIGAS o similar.**

La cañería se colocara embutida en paredes o bajo contrapiso, de acuerdo a lo especificado en Plano de Instalación de gas.

Las cañerías se unirán por Termofusión, se debe tener especial cuidado en que las uniones queden perfectamente alineadas y que la fusión se efectúe en forma limpia sin contaminación en las uniones.

Las ventilaciones de artefactos se ejecutarán con cañerías y piezas especiales de chapa de hierro Nº 24 cincada. En sus uniones se colocarán remaches de aluminio "pop" de manera de asegurar su fijación. No se admitirán ventilaciones con caños de aluminio corrugado.

Se evitará el contacto de cañerías de gas con todo conductor o artefacto eléctrico; en caso de cruce de cañerías con canalizaciones eléctricas se interpondrá entre ellas un material aislante.

Las cañerías correrán con una pendiente mínima del uno por ciento (1 %) facilitando el escurrimiento del agua hacia los medidores o a los sifones, debiendo emplearse por esta misma razón solamente cuplas excéntricas para reducir secciones.

Los sifones serán reducidos a lo indispensable cuando no fuere posible mantener la pendiente impuesta, o en las proximidades de obstáculos que no se pudieren salvar, en ningún caso se permitirá colocar sifones en las proximidades de los artefactos para salvar la falta de declives.

Debido a que las cañerías de polietileno solo se encuentran en el mercado de diámetro de 2 ½" se deberá colocar el en tramo final que une el medidor con el nudo A (ver plano instalación de gas), cañería de epoxi de 4".

Las llaves de paso se colocarán en cada uno de los artefactos e irán ubicadas en el exacto lugar que fijare la Inspección de Obra y con la profundidad necesaria para que el asiento de la roseta cromada de cubrimiento sea normal.

El Contratista conectará los artefactos una vez terminados los restantes trabajos, estando a su cargo los ajustes que fueren necesarios al disponer de gas para dejar los mismos en perfectas condiciones de funcionamiento.

Se deberán colocar rejilla de ventilación superior e inferior en locales donde se coloque anafe o cocina, según plano de Instalación de gas. Las mismas deberán cumplir con las siguientes características, ubicación y funciones:

Rejilla de ventilación inferior: se deberá colocar a 0.30m del nivel de piso terminado y su función es la de reponer el aire consumido por la combustión de los artefactos a gas.

Rejilla de ventilación superior: se deberá colocar a 1.80m del nivel de piso terminado, son necesarias para permitir la evacuación de gases producidos por la combustión de artefactos y poder evitar el efecto nocivo de los mismos.

### **23.7. MATERIALES**

#### **Cañerías en polietileno y acero con unión por termofusión: SIGAS o similar.**

Los materiales a emplear serán aprobados por la empresa prestadora del servicio, tanto los caños como los accesorios y artefactos. Serán nuevos, de primera calidad y de marcas reconocidas, y aceptados previamente por la Inspección de Obra.

Las cañerías y accesorios a utilizar: serán de polietileno con alma de acero de marca SIGAS Thermofusion o equivalente. La estructura interna debe ser de acero de no menos de 0.8mm, y su estructura externa debe ser de polietileno y debe tener un espesor de 2.3mm mínimo.

También se utilizada para el tramo final cañería de epoxi.

Las llaves de paso de artefactos serán de bronce, con campanas cromadas, de marcas de reconocida calidad, deben ser las aptas para Thermofusion.

El diámetro de la llave de paso será igual que el de la cañería que la alimenta, aunque el artefacto tenga la conexión de diámetro menor.

Las válvulas a emplear serán de tipo esféricas, aprobadas por la empresa prestadora del servicio.

Las aislaciones a aplicar en obra sobre las cañerías dañadas por herramientas deberán ser aprobadas por la empresa prestadora del servicio.

Las rejillas de ventilación tanto superior como inferior serán de 0.20mx0.20m de acero inoxidable.

El Contratista presentará a la Inspección de Obra un tablero de muestras de los materiales a utilizar, a efectos de comprobar el cumplimiento de las condiciones exigidas y en consecuencia proceder a su aprobación.

### **23.8. ARTEFACTOS**

Deberán cumplir con el dimensionamiento y ventilaciones especificadas en el Reglamento de Distribuidora de CAMUZZI GAS DEL SUR. Se proveerán los artefactos detallados en cantidad y tipología, de 1ª calidad y de marca reconocida. Debiendo llevar chapa de inscripción y aprobación de dicha Repartición, dispuesta en lugares visibles.

Se proveerán e instalarán permitiendo la fácil evacuación de los gases de combustión, la conexión será rígida por cañería de hierro galvanizado.

Según especificaciones en Memoria, todos los artefactos a colocar serán de primera marca y calidad.

- Para la colocación de los artefactos de calefacción se deberá informar a la distribuidora mediante la presentación del formulario correspondiente por el matriculado, debiendo esperar la autorización de la misma para la realización de las tareas.
- Todos los artefactos llevarán válvula de seguridad y rejillas de ventilación permanente de acuerdo al tipo del mismo.
- Se contempla en el valor unitario todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.
- Conexión: las mismas se efectuarán en forma rígida, se realizarán mediante unión doble, la que deberá quedar en lugar accesible para lograr una fácil desvinculación del equipo a la red de gas.

COCINAS: Exterior enlozado. Horno totalmente enlozado, aislado con fibra de vidrio, 3 rejillas regulables. Quemadores Tubulares de caños sin costura.

COCINA INDUSTRIAL: Capacidad de 6 hornallas, plancha y horno. Estructura de chapa enlozada. Quemadores de bronce y rejilla metálica fijas esmaltadas. Regulación del paso de gas por llaves perillas con puntos de selección de mínimo, medio y máximo. -

CAMPANA DE EXTRACCIÓN: La cocina deberá contar con campana de extracción.

CALEFACTORES: se colocarán con quemadores de hierro fundido y cámara de combustión de chapa enlosada (marca CTZ similar o equivalente directo).

REJAS EN CALEFACTORES. Se preverá la provisión y colocación de rejas de protección para los calefactores a colocar. Dichas rejas se construirán con hierros redondos lisos de 10 mm de espesor, pintados con una mano de antióxido y dos de esmalte sintético para alta temperatura. Las mismas se fijarán a muros con tornillos y tarugos tipo "Fischer" o equivalente.

ANAFE: De 2 hornallas de acero inoxidable modelo tipo Domec modelo AE5014 similar y/o equivalente.

TERMOTANQUE: Se colocarán según PETP. Serán de capacidad según se indique y cámara de combustión de chapa enlosada, tiro natural, válvula de seguridad, válvula termométrica de regulación continua. Quemadores de alto rendimiento, encendido piezoeléctrico.

## 24 INSTALACION DE CALEFACCIÓN

### 24.1. GENERALIDADES

Junto con la presentación del proyecto definitivo la contratista deberá presentar el plano de instalación de calefacción de acuerdo a cálculo y balance térmico realizado mediante las siguientes normas:

- Norma IRAM 11.601: Acondicionamiento térmico de edificios.
- Norma 11.603: Clasificación bioambiental de la República Argentina.
- Norma 11.605: Acondicionamiento Térmico de Edificios. Valores máximos de transmitancia térmica.
- Norma 11.625: Verificación de Riesgo de Condensación de Vapor de Agua.

### 24.2. CALEFACTORES

En el caso de calefactores, se proveerán e instalarán los calefactores, en cantidad y calidad de acuerdo a lo especificado en Proyecto Ejecutivo Definitivo.

Previamente a la iniciación de la instalación se deberá presentar a la aprobación, una memoria descriptiva integrada con folletos, catálogos, croquis, etc, en las que consignarán todas las características de construcción y funcionamiento de los equipos a instalar, piezas especiales, rejillas, calderas, controles automáticos, etc., y demás elementos de la instalación que no puedan presentarse muestras.

Ver Punto 23.8 del presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

### **24.3. INSTALACION INTEGRAL DE CALEFACCION**

El Contratista proveerá, instalará y pondrá en marcha la instalación integral de calefacción, para los diversos sectores que componen el edificio.

Las mismas comprenden la ejecución de todos los trabajos indicados en estas especificaciones, como así también aquellos que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones objeto de la presente, para el cumplimiento de las condiciones exigidas por este pliego y de aquellas exigidas por normas o reglamentaciones oficiales de organismos competentes, aun cuando no figuren expresamente en pliegos, sin costo adicional para el Comitente.

Las presentes especificaciones tienen carácter descriptivo, por lo que el Contratista queda obligado a la ejecución de todo trabajo que implícitamente resulte necesario.

En caso de verificarse apartamientos de dichas condiciones, el Contratista arbitrará los medios necesarios para modificar, reemplazar, reparar, etc., lo que sea necesario para conseguir el estricto cumplimiento de los valores establecidos.

Todas estas tareas serán efectuadas sin costo para el Comitente. Por lo tanto, al momento de la oferta, los proponentes deberán cotizar como básica la instalación que se ajuste en un todo a la presente, pudiendo variar sólo en más las dimensiones y capacidades proyectadas, de creerlo necesario, para garantizar las condiciones ambientales requeridas, haciendo constar en la oferta claramente las alteraciones introducidas.

Las ofertas deberán acompañarse con folletos de los elementos a incorporar, Memoria Descriptiva y de todo otro dato de interés que tenga validez para una correcta evaluación de las propuestas.

Se adjuntarán además todos los datos sobre consumos de energía eléctrica y gas natural.

Para la verificación del Cálculo de Balance Térmico se considerarán las cargas térmicas por conducción a través de ventanas, muros, pisos y techos, más las cargas por infiltración por efecto del viento a través de ventanas y puertas.

Los equipos e instalación deberán cumplir con las reglamentaciones correspondientes y requerimientos del fabricante.

Se utilizarán materiales nuevos y de primera calidad.

Se respetarán las especificaciones y pautas básicas que a continuación se describen para el sistema de calefacción por aire.

#### **BASES DE CALCULO**

El Contratista tendrá que elaborar un proyecto y propuesta para su aprobación, teniendo en cuenta que la instalación debe ser dimensionada para cumplir con los requisitos de calor y frío.

CONDICIONES EXTERIORES DE DISEÑO: Invierno: se tomará como referencia las temperaturas mínimas y máximas correspondientes a la zona en la cual se ejecute la obra.

CONDICIONES INTERIORES A MANTENER: Invierno +20°C

CONDICIONES EXTERIORES DE TEMPERATURA: -5°C

#### **24.4. EQUIPO DE CALEFACCION**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO DE AIRE CALIENTE Y MATERIALES A UTILIZARSE EN LAS INSTALACIONES:

Se describirán las especificaciones técnicas mínimas que deberán cumplir los equipos que se instalen y los materiales utilizados. En los casos de omisión se entenderá que rigen las normas SMACNA y las reglas de arte para las instalaciones de acondicionamiento de aire con funcionamiento continuo, con elevado factor de seguridad mecánico y eléctrico. El Ministerio se reserva el derecho de efectuar las pruebas y ensayos que considera convenientes, en los laboratorios que señale por cuenta del Contratista.

##### **24.4.1. Conductos**

ESPECIFICACIONES DE LOS CONDUCTOS DE CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO  
CONDUCTOS DE ALIMENTACIÓN

Serán de chapa galvanizada y podrán construirse de sección rectangular o cilíndrica. Los calibres de las chapas con que se deberán construir responderán a la siguiente tabla:

##### **Conductos Rectangulares**

Hasta 60 cm	BWG N°24
de 60 – 80	BWG N°22
de 80 – 120	BWG N°20
de 120 – 150	BWG N°20

##### **Conductos Cilíndricos**

Hasta 0 20	BWG N°24
20 – 60	BWG N°22
60 – 90	BWG N°20
90 – 120	BWG N°20
120 – 180	BWG N°18
180 o más	BWG N°16

En el caso de conductos rectangulares, la Inspección podrá solicitar refuerzos según lo considere apropiado. En las uniones, sellar con masilla flexible.

Todos los conductos deben ser aislados con lana de vidrio de 1" de grosor como mínimo, si el conducto está totalmente dentro de la construcción.

Para aquellos conductos que corran por el exterior del edificio, se exigirá como mínimo 50 mm de grosor y una cubierta exterior hermética e impermeable.

Bajo ningún concepto se permitirá en Obra Pública, el recubrimiento de conductos de alimentación y/o retorno, con membranas asfálticas y/o materiales fáciles de romper.

La relación ancho alto no deberá superar los 4:1 por radio, de manera que no sean inferiores a 20 cm.

Para el caso de conductos cilíndricos, podrá admitirse el uso de conductos flexibles cilíndricos de polietileno con espiral de alambre galvanizado y acerado, debidamente aislado y con cubierta exterior de aluminio, siempre y cuando se asegure una correcta colocación.

Los soportes para este tipo de conductos estarán separados como máximo 0.80 m. generalmente con abrazaderas móvil y grampas fijas.

Todas las aislaciones deberán contar con capas superficiales de papel Kraft y/o aluminio con malla romboidal.

Las derivaciones del conductor principal deberán materializarse mediante curvas y/o empalmes curvos, descartándose los denominados caños aplicados a 90°, salvo que la derivación corresponda a una única boca cuya distancia no sea superior a 50 cm.

#### **24.4.2. Especificaciones de los conductos de calefacción y aire acondicionado:**

**a) Conductos de Alimentación:** Serán de chapa galvanizada y podrán construirse de sección rectangular o cilíndrica. Los calibres de las chapas con que se deberán construir responderán a la tabla reglamentaria. En el caso de conductos rectangulares, la Inspección podrá solicitar refuerzos según lo considere apropiado. En las uniones, sellar con masilla flexible. Todos los conductos deben ser aislados con lana de vidrio de 1" de grosor como mínimo, si el conducto está totalmente dentro de la construcción. Para aquellos conductos que corran por el exterior del edificio, se exigirá como mínimo 50 mm de grosor y una cubierta exterior hermética e impermeable. Bajo ningún concepto se permitirá en Obra Pública, el recubrimiento de conductos de alimentación y/o retorno, con membranas asfálticas y/o materiales fáciles de romper. La relación ancho alto no deberá superar los 4:1 por radio, de manera que no sean inferiores a 20 cm. Para el caso de conductos cilíndricos, podrá admitirse el uso de conductos flexibles cilíndricos de polietileno con espiral de alambre galvanizado y acerado, debidamente aislado y con cubierta exterior de aluminio, siempre y cuando se asegure una correcta colocación. Los soportes para este tipo de conductos estarán separados como máximo 0.80 m. generalmente con abrazaderas móvil y grampas fijas. Todas las aislaciones deberán contar con capas superficial de papel Kraft y/o aluminio con malla romboidal. Las derivaciones del conductor principal deberán materializarse mediante curvas y/o empalmes curvos, descartándose los denominados caños aplicados a 90°, salvo que la derivación corresponda a una única boca cuya distancia no sea superior a 50 cm.

**b) Conductos de Retorno:** Cuando se trate de conductos bajo piso, los mismos deberán respetar los modelos pertinentes. Si se colocaran conductos por sobre el nivel del cielorraso o a la vista por el interior del local a acondicionar, podrán construirse en chapa galvanizada de los mismos calibres indicados en a). No podrán efectuarse empalmes, sino que deberá respetarse la curvatura correspondiente a la dirección del flujo.

Las sujeciones tanto de conductor de alimentación como de retorno, podrán efectuarse en alambre galvanizado y/o planchuela con varilla roscada, siendo el 1º fijo a aplicarse a conductos "escondidos", y el 2º conductor a la vista. La Inspección podrá exigir otro tipo de soportes, como ser tubos estructurales, ángulos, etc. por razones de tipo estético. Nunca se permitirá el cruce de conductos de desagües cloacales con los conductos de retorno. Se permitirá efectuar el retorno de conductos de chapa sobre cielorraso de pasillo, debiendo reunir los mismos requisitos que el sistema de alimentación exceptuando su revestimiento térmico, y debiendo quedar las rejillas de retorno a un nivel inferior a:

NPT + 0.40m. No se colocará retornos en baños, cocinas y laboratorios debiendo contemplarse esto en el balance térmico. -

#### **24.4.3. Difusores**

Serán circulares con 100% de regulación y de una superficie general que asegure el caldeo uniforme en todo el ambiente; dicha superficie de difusión será tal y tendrá una velocidad de salida adecuada para evitar ruidos durante su funcionamiento.

#### **24.4.4. Rejas de Alimentación**

Serán de tipo "Tuttle and Bailey Triflex", con aletas verticales y horizontales, 100% de regulación, para un caldeo uniforme. Los conductos de aire serán fijados al techo, cuidando de mantener un nivel preciso y un alineamiento ordenado. Al mismo tiempo, se colocarán dispositivos elásticos toda vez que estos fueran necesarios para evitar la transmisión de vibraciones y ruidos.

En los tramos que se cruzan las juntas de dilatación del edificio, los conductos se interrumpen y se fijan a la estructura en cada lado, uniéndose entre sí con juntas flexibles de laca impermeable.

En el arranque de cada ramal se colocará una pantalla deflectora para regular el caudal de aire, con sector exterior de fijación e indicación de posicionado. Las curvas y/o codos serán ejecutados conforme fijan las normas IRAM del ASHRAE para conseguir la menor caída de presión. La velocidad de alimentación inicial del aire no sobrepasará los 300m/minutos y la velocidad final de retorno no excederá los 120 m/minutos.

Todos los conductos metálicos de mando que circulan aire caliente serán aislados con poliestireno expandido de 35 mm de espesor o equivalente.

#### **24.4.5. Equipos**

Los elementos de los equipos a colocar deberán tener las siguientes características: (en caso que la Empresa presentara alguna variante en las características de los equipos, estos podrán ser aceptados, siempre que se asegure un rendimiento óptimo). Estos equipos deberán funcionar a gas y en su dimensionamiento de deberán dejar previsto para las futuras ampliaciones a realizar.

##### **Camara de Combustion**

Realizada en chapa de acero grueso, soldada eléctricamente, deberá estar provista de un dispositivo para su inspección interna.

##### **Intercomunicador de Calor**

Tipo multitubular de alto rendimiento, que forme en la cámara de combustión un circuito de recuperación del calor contenido en los gases de combustión. Estos gases pasarán por el interior de los tubos del intercomunicador para luego ser evacuados por la chimenea.

##### **Grupo Moto-Ventilador**

De la capacidad correspondiente al poder calorífico del equipo. Los ventiladores serán de tipo centrífugo de doble entrada, con rotor de multipaletas perfectamente balanceado. Los mismos deberán estar montados sobre rulemanes blindados.

##### **Base**

Ejecutada en chapa de acero e hierro perfilados, en la cual se ubica el grupo motor.

##### **Colector de Humos**

Ejecutado en chapa de acero y formado por una boca de salida que se conecta con la chimenea de tiraje.

##### **Quemador**

Cuerpo de aluminio fundido, ventilador centrífugo dinámicamente equilibrado con motor de 220w., boquilla difusora de aire, bomba de combustible, electrodos encendido con aislante de porcelana, transformador de ignición reforzado para chispa continua y control de combustión que no permita el funcionamiento del quemador en caso de falta de encendido.

#### **Panel de Control**

Montado sobre aparato o en su adyacencia, conteniendo los contactores de protección térmica y fusibles para arranque de los motores del ventilador y del quemador, así como los controles de quemador. Se presentará plano correspondiente.

#### **Termostato**

Para control de temperatura de salida del aire conectado al tablero de manera de comandar el arranque y la parada del quemador en función de la temperatura prefijada.

### **24.5. PRUEBAS**

Las instalaciones del equipo de aire caliente deberán ser sometidas a las pruebas que se mencionan a continuación: Las pruebas de funcionamiento se ejecutarán durante 3 (tres) días consecutivos, durante los horarios diurnos de 7,30 hs. Previo a la instalación de las pruebas de funcionamiento, se comprobará que; las instalaciones estén completas en cada detalle, material o equipo.

El Contratista deberá facilitar todos los aparatos necesarios para constatar los resultados de las pruebas o comprobar la calidad de los materiales.

### **24.6. GARANTÍA DE LAS INSTALACIONES**

El Contratista garantizará el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones por el término de un año, a partir de la fecha de las pruebas de funcionamiento; se incluyen los equipos correspondientes.

### **24.7. CALEFACCION POR RADIADORES**

Equipos para calefacción por radiadores (caldera con cuerpo de chapa):

El equipo necesita suministro de: gas natural, agua y electricidad.

Caldera de pie y fondo de agua, de forma compacta ejecutada en chapa de acero de 3,2 mm de espesor.

Gabinete exterior en chapa de hierro doble decapada N° 20 esmaltada al horno, con perforaciones para las conexiones troqueladas en ambos laterales. -

Tubos de paso de agua calidad ASTM Schedule 40.

Montaje sobre base enteriza con patines construidos en chapa galvanizada reforzada.

Doble juego de cupla de alimentación y retorno de calefacción para seleccionar cruzadas.

Prueba de sobrepresión a 6 Kg/cm<sup>2</sup>.

Estará equipada con válvula de seguridad de sobrepresión.

Con quemador de acero inoxidable AISI 430, con bajo nivel de ruido y máxima eficiencia de consumo de combustible.

Equipada con válvula de gas de apertura gradual y corte de gas ante apagado de llama de piloto o quemador.

Aislación térmica con lana de vidrio de alta densidad y foil de aluminio.

Tablero de comando compuesto por termostato de alta precisión con capilar, termostato límite termómetro de control y dos llaves con luz testigo para paso de corriente a válvula y bomba circuladora. Deberá tener un rendimiento térmico entre 50.000 Kcal/h. y 70.000 Kcal/h.

Con bomba circuladora y tanque de expansión hermético incorporados dentro del gabinete.

Con mezclador para piso radiante, con llave de tres vías y termómetro de mezcla incorporados dentro del gabinete. Con encendido piezoeléctrico.

Conexión a termostato de ambiente.

Conexión a programador (temporizado).

#### **24.7.1. Caldera**

La Caldera poseerá incorporados los siguientes elementos de comando y seguridad:

- Tablero de comando en 12 V
- Tecla de encendido general con señalización luminosa.
- Circuito eléctrico automático para el funcionamiento de la bomba recirculadora
- Tecla de desconexión del circuito automático de la bomba recirculadora
- Presóstato
- Válvula automática de seguridad hidráulica.
- Válvula de llenado con válvula de retención.
- Termostato de temperatura máxima.
- Termostato de temperatura mínima (modo económico).
- Termostato de límite de temperatura.
- Termomagnética y Disyuntor diferencial en tablero.
- Conexión para termostato de ambiente.
- Termostato de ambiente.

Caldera eléctrica:

En el caso que se utilice una caldera eléctrica deberá ser tipo Triangular modelo London o similar, la misma deberá tener tantos elementos en paralelo de acuerdo al balance térmico calculado, el sistema deberá contar con Válvula esférica, grupo de seguridad, vaso de expansión automático, Purgador automático, bomba circuladora, Termostato de ambiente y deberá, asegurar un rendimiento mínimo de 50.000Kcal.

Caldera a gas:

Deberá ser tipo Triangular modelo iN 1620 o similar, con un rendimiento no menor a las 50.000K Calorías.

El tanque de almacenamiento fabricado en chapa de acero de 3,2 mm de espesor con tratamiento contra la corrosión. La caldera poseerá una garantía que incluya dos temporadas de invierno.

Para la protección de la caldera, radiadores y fancoils se deberá utilizar cañería especial con barrera anti oxígeno.

En zonas frías, el agua del sistema poseerá aditivos anticongelantes.

#### **24.7.2. Radiadores**

Los radiadores serán de aluminio inyectado, con salida frontal, estarán pintados con pinturas epoxídicas en polvo, polimerizados en horno a 200° C. Deberán superar una doble prueba de control hidroneumático a 9 bar, primero como elemento individual y luego como radiador armado.

El agua empleada en la puesta en marcha de la instalación tendrá un PH entre 7 y 8 y/o cloruros totales de 130 ppm máximo. Para garantizar el óptimo funcionamiento de la instalación reduciendo los fenómenos de incrustaciones, de corrosión y además la formación de hidrógeno libre, se aconseja el uso de inhibidor de corrosión adecuado para el tratamiento del agua, para instalaciones de calefacción. -

Para el cálculo de los radiadores se deberá adoptar elementos de 245 kcal/hs para un  $\Delta t$  de 70° para radiadores de 500mm entre centros y elementos de 357 kcal/hs para un  $\Delta t$  de 70° para radiadores de 800 mm entre centros.

#### **24.7.3. Cañería de alimentación y retorno**

Se desarrollará en su totalidad con tubería construida con Polipropileno homopolímero isotáctico en tres capas y una cuarta capa de aluminio, la misma será impermeable al oxígeno en un 100%. La misma deberá cumplir con la Norma DIN 4726.

Las uniones y acoples con piezas serán por termofusión.

Todas las conexiones con artefactos o que vinculen con artefactos (calderas, radiadores, etc.) se realizarán con piezas Fusión-Rosca metálica.

En toda su extensión lleva una vaina cobertora termoaislante fabricada en polietileno expandido, flexible de celda cerrada impermeable al agua y al vapor, revestida en su cara externa por un film de poliéster aluminizado, las uniones de la vaina cobertora se sellarán con banda adhesiva de iguales características que la vaina. El uso de la vaina será indefectible al margen del tipo de caño utilizado.

Las piezas se recubrirán primero con cinta de espuma de polietileno expandido de celda cerrada, adhesiva de 3mm de espesor reforzada con aluminio puro, sobre esta se colocará cinta adhesiva de características iguales a las del cobertor.

En caso que la cañería sea externa la vaina cobertora y la banda de aislación térmica serán resistentes a los factores meteorológicos, atmosféricos, fotodegradación, U.V., disipación térmica, condensación e impactos.

La cañería externa será sujeta con grapas omega, que estarán puestas sobre la vaina cobertora, considerando las distancias a codos, te y evitándola flecha en todos los tramos; se deberá tener en cuenta que la misma tiene movimiento por la dilatación. En los casos que haya en algunos sectores más de una alimentación y retorno, la fijación de las mismas se realizará con fijaciones tipo "OLMAR" riel o de calidad equivalente o superior.

#### **24.7.4. Colectores:**

Será para cada caso un diseño particular. Serán de bronce o acero inoxidable, y estarán conformados por LLP o válvulas detentoras, uniones, V. de retención automáticas, purgador automático de aire, termómetros, soportes (estribos). Serán Marca DEMA o FAR de PEX S.R.L. u otra marca de equivalente o superior calidad.

#### **24.7.5. Caja para colectores:**

Los colectores se instalarán en un gabinete de chapa de acero inoxidable con puerta del mismo material y cerradura con llave. Las dimensiones se adaptarán a los requerimientos de cada caso.

Las dimensiones mínimas serán 50x50x14,5 cm de profundidad.

Serán Marca BAXI ó FAR, u otra marca de equivalente o superior calidad.

#### **24.7.6. Ablandador de Agua**

Las características de este serán tales que garanticen que el agua empleada en la puesta en marcha y el posterior funcionamiento de la instalación tendrá un pH entre 7 y 8 y/o cloruros totales de

130 ppm máximo. Para garantizar el óptimo funcionamiento de la instalación reduciendo los fenómenos de incrustaciones, de corrosión, y además la formación de hidrógeno libre.

Este equipo alimentará las calderas de pie y tomará agua proveniente del TR existente ubicado en el mismo local.

#### **24.7.7. Instalaciones Conexas**

Todos los demás elementos componentes del sistema deberán estar provistos de materiales adecuados para soportar el ambiente y las condiciones de servicio. Todos los conductos y demás instalaciones serán instalados en forma segura con terminaciones prolijas ya sea en sus elementos de fijación o trabajos de albañilería.

#### **24.7.8. Instalación Eléctrica**

Se alimentarán desde el Tablero Eléctrico más cercano, y en dicho tablero contará con su correspondiente protección termo magnética y diferencial acorde al consumo del equipo y con indicador lumínico de funcionamiento.

#### **24.7.9. Pruebas Mecánicas**

Consistirán en mantener en funcionamiento la instalación durante veinte (20) días, ocho (8) horas diarias. Esta prueba se realizará al solo efecto de verificar el buen funcionamiento mecánico de la instalación, no interesando las condiciones que se mantengan en los ambientes.

#### **24.7.10. Pruebas de Ensayo**

Una vez realizadas las pruebas mecánicas, a satisfacción se pondrán en funcionamiento las instalaciones por un período de no menos de cinco (5) días consecutivos debiéndose constatar:

Si la ejecución de cada uno de los trabajos y la construcción de cada uno de los elementos constitutivos están en un todo de acuerdo con lo ofrecido y contratado.

Si las cañerías y conexiones, conductos, etc., no presentan fugas y las provisiones contra las dilataciones térmicas son suficientes y correctas.

Si las aislaciones térmicas no han sufrido deterioros.

Durante estas operaciones se procederá a la regulación total de las instalaciones bajo control de la inspección de obra.

#### **24.7.11. Prueba de Confort**

Se verificará si las condiciones de los ambientes se mantienen dentro de los límites de 20° C. Esta prueba se realizará durante la época de invierno por un período de veinte (20) días y ocho (8) horas diarias.

#### **24.7.12. Conductos de Humo**

Provisión e instalación de conductos de humo para cada equipo. La sección mínima de los mismos será conforme a las especificaciones del fabricante de cada equipo y a las normas de ENARGAS. Los conductos saldrán al exterior en forma individual de forma tal que se eviten los tramos horizontales. Rematarán a los cuatro vientos con sombreretes aprobados por ENARGAS.

## **25 INSTALACION DE PREVENCION CONTRA INCENDIO**

La protección contra incendio deberá contemplar la normativa que corresponde a la jurisdicción donde se encuentre el edificio o, en su defecto, a las contenidas en el código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires.

Los objetivos son:

- \* Dificultar la gestión de incendios.
- \* Evitar la propagación del fuego y efectos de gases tóxicos.
- \* Permitir la permanencia de los ocupantes hasta su evacuación.
- \* Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de Bomberos.
- \* Proveer las instalaciones de extinción.

Las condiciones de protección contra incendio serán cumplidas por todos los edificios a construir o ampliar, así como también aquellos que se refaccionan o que a juicio de la autoridad competente presenten peligrosidad del edificio frente al riesgo de incendio. En todos los casos corresponderá la intervención del organismo de aplicación jurisdiccional respectivo.

### **25.1. CONSIDERACIONES GENERALES**

En la ejecución de estructuras de sostén y muros se emplearán materiales incombustibles.

La resistencia al fuego requerida para las estructuras, se determinará según lo establecido en las normas que correspondan a la jurisdicción.

Los materiales a utilizar serán de primera calidad y primer uso y responderán a las normas IRAM correspondientes y a los Reglamentos vigentes.

El acero estructural tendrá los revestimientos que correspondan.

El acero de cabriada puede no revestirse, siempre que prevea su libre dilatación en los apoyos.

Toda estructura que haya experimentado los efectos de un incendio deberá ser objeto de una pericia técnica, con el objeto de comprobar la persistencia de las condiciones de resistencia y estabilidad en las mismas.

En todo el edificio o conjunto edilicio que esté emplazado a más de 15 metros de la vía pública y las dimensiones del predio lo permitan, se deberán disponer facilidades para el acceso y circulación de los vehículos del servicio público contra incendio.

En las cabeceras de los cuerpos de edificios que posean una sola circulación fija vertical, deberán preverse pavimentos que permitan el ingreso desde el nivel de acceso y posean capacidad portante para el emplazamiento de escaleras mecánicas motorizadas.

Cuando sean necesarias dos escaleras para servir a una o más plantas, éstas se ubicarán de forma tal que por su opuesta posición permitan en cualquier punto de la planta que sirvan, que ante un frente de fuego se pueda llegar a una de ellas sin atravesar el fuego.

En el nivel de acceso y a una distancia no mayor de 5 metros de la Línea Municipal, existirán elementos que permitan cortar el suministro de gas, electricidad, o fluidos inflamables que abastezcan al edificio.

Las ventanas y puertas de acceso a las dependencias administrativas a las que se acceda desde un medio interno de circulación de ancho mayor a 3 metros, no requieren cumplir con requisitos de resistencia al fuego en particular.

Independientemente de lo establecido en las condiciones específicas de extinción, todo edificio deberá poseer matafuegos en cada piso en lugares accesibles y prácticos que se indicarán en el proyecto respectivo, los que estarán distribuidos a razón de uno cada 200 metros cuadrados o fracción de superficie del respectivo piso.

La identificación visual, ubicación y colocación de los extintores se efectuará siguiendo las regulaciones y procedimientos especificados en las Normas IRAM 3517 y 3517-1.

2.- Construcciones con superficie de planta mayor a 1500 m<sup>2</sup>:

Se cumplirán las siguientes prevenciones:

El número de bocas de cada piso será el cociente de la longitud de los muros perimetrales de cada cuerpo de edificio expresado en metros dividido por 45; se considerarán las fracciones mayores que 0,5.

En ningún caso la distancia entre bocas excederá de 30 metros.

Cuando la presión de la red general de la ciudad no sea suficiente el agua, ésta provendrá de cualquiera de las siguientes fuentes:

\* De tanque elevado de reserva cuyo fondo estará situado con respecto del solado del último piso a una altura tal que asegure la suficiente presión hidráulica para que el chorro de agua de una manguera de la instalación de incendio en esa planta pueda batir el techo de la misma y cuya capacidad será de 10 lts. por cada m<sup>2</sup> de superficie de piso, con un mínimo de 10 m<sup>3</sup> y un máximo de 40 m<sup>3</sup> por cada 10.000 m<sup>2</sup> de superficie cubierta.

\* Un sistema hidroneumático aceptado por el Organismo Jurisdiccional correspondiente que asegure una presión mínima de 1 kg/cm<sup>2</sup> descargada por boquillas de 13 mm de diámetro interior en las bocas de incendio del piso más alto del edificio, cuando a juicio de aquel exista causa debidamente justificada para que el tanque elevado pueda ser reemplazado por este sistema.

\* En actividades predominantes o secundarias, cuando se demuestre la inconveniencia de este medio de extinción, el organismo jurisdiccional correspondiente podrá autorizar su sustitución por otro de igual o mayor eficacia.

3.- Depósitos de inflamables:

a) Para más de 200 litros y hasta 500 litros de inflamantes de primera categoría o sus equivalentes.

Deberán poseer piso impermeable y estanterías antichispas e incombustibles, formando cubetas capaces de contener un volumen superior al 100% del inflamable depositado cuando éste no sea miscible en agua, si fuera miscible en agua dicha capacidad deberá ser mayor del 120%.

Si la iluminación del local fuera artificial, deberá poseer lámpara con malla estanca y llave ubicada en el exterior.

La ventilación será normal mediante ventana con tejido arrestallama o conducto.

Deberá estar equipado con cuatro matafuegos de CO<sub>2</sub> (Dióxido de Carbono) de 3,5 kg. de capacidad cada uno, emplazados a una distancia no mayor de 10m.-

b) Para más de 500 litros y hasta 1.000 litros de inflamables:

Deberán cumplir con lo requerido en los tres primeros puntos de a) y, además, deberán estar separados de otros locales, de la vía pública y linderos a una distancia no menor de 3 metros, valor éste que se duplicará si se trata de separación entre depósitos de inflamables.

La instalación de extinción deberá constar de equipo fijo de CO<sub>2</sub> de accionamiento manual externo o un matafuego a espuma mecánica, montado sobre ruedas de 150 litros de capacidad según corresponda.

## 25.2. SISTEMAS CONTRA INCENDIO

Sistema de Extinción de Incendios con las siguientes características:

- Sistema de extinción de incendio por agua
- Sistema de extinción de incendio con elementos no fijos

## **1) Sistema de extinción de incendio por agua**

Este sistema consiste en:

- 1.1 Sistema de reserva de agua y cañerías presurizadas, incluyendo bombas.
- 1.2 Sistema de bocas de incendio de expulsión.

### **1.1 Sistema de reserva de agua, bombas de impulsión y cañerías presurizadas**

#### **Reserva de Agua**

Según cálculo, teniendo en cuenta la superficie cubierta total del edificio, el tipo de actividad y la condición de riesgo que se desarrolla en el establecimiento, conforme lo estipulado por Norma.

#### **Sistema de bombeo para la Instalación contra incendio**

Deberá preverse la instalación de electrobombas para garantizar la presión mínima en la boca de incendio más alejada. El mismo se ubicará en el local destinado a tal fin, teniendo acceso desde el exterior, cerrado y cubierto. El equipo de bombeo se montará sobre banquina de hormigón elevada, que permita la atenuación de vibraciones

La alimentación del sistema de bombeo se realizará desde un medidor y tablero y desde el sistema de energía alternativo que permita el funcionamiento independiente ante la ausencia de energía eléctrica.

Las electrobombas principales serán de primera marca de arranque automático, centrífugas, según cálculo. Deberá adjuntarse documentación técnica y planillas de selección de las bombas para su aprobación.

La alimentación de las bombas será directa desde el tablero eléctrico propio, desvinculada de la llave general de corte de energía para evitar su salida de servicio en caso de siniestro.

#### **Cañerías y Accesorios.**

Cañerías de Distribución: serán de hierro negro IRAM 2502 o ASTM SCH40, roscado, con un diámetro según calculo. En interiores serán aéreas suspendidos o amurados, sobre nivel de cielorraso. En exteriores enterradas, con la protección correspondiente. Por congelamiento se prevé que las cañerías enterradas se encuentran a un nivel de 0,40m como mínimo.

Los caños enterrados se protegerán con aislación de polietileno extruido, mientras que los que queden a la vista serán limpiados y desengrasados, pintados con anti óxido y dos manos de sintético color reglamentario.

El montaje de cañerías se realizará de forma tal que permita un rápido mantenimiento y reparación.

Las cañerías serán sometidas a prueba hidráulica antes de cubrirlas.

#### **Protecciones, Pases y Grapas**

Las cañerías que se embutan en los muros llevaran dos manos de pintura asfáltica y envoltura de fieltro saturado N° 12.

Las que deban realizarse suspendidas se aseguraran a la estructura de hormigón mediante grapas especiales amuradas en el mismo con abrazaderas con tornillos.

Cuando las cañerías deban atravesar vigas o losas y columnas lo harán por pases previamente ejecutados en el hormigón.

Los soportes se colocarán en cantidad suficiente para evitar el arqueado, pandeo o vibración.

#### **Accesorios**

Los codos, tes, reducciones, refuerzos, sello, casquetes, etc. serán adecuados a las condiciones operativas para las que se destinan ajustándose a las normas

Válvulas esclusas: serán con cuerpo, bonete a unión, cuña sólida y vástago ascendente de bronce ASTM B62, con guarnición de acero inoxidable AISI 304, extremos roscados. Todas las válvulas serán de la misma marca, tipo y calidad.

Válvulas de retención: serán de bronce, horizontales, a clapeta, de la serie ANSI 150 y las superficies de contacto del tipo goma sobre metal. Serán bridadas con cuerpo de acero fundido.

### **1.2 Sistema de bocas de incendio, de impulsión y de expulsión**

Deberá realizarse el dimensionado y cálculo según normas.

**Llaves o bocas de incendio (Hidrantes):** estarán construidas en fundición de bronce, con vástago y volante para su accionamiento, con un diámetro interior de 44,5mm, con reducciones de bronce, contenidas en gabinetes metálicos "ad hoc", dentro de los cuales se colocarán dos (2) llaves universales de ajustar. Se colocarán a 1,20 m del nivel de piso terminado, con su boca de descarga hacia abajo y a 45°. Se prevé en exterior un hidrante con VT de 63mm.

El sistema de bocas de incendio será alimentado desde tanque de reserva ELEVADO.

**Mangueras:** se proveerán e instalarán una manguera por boca de incendio. Las mismas se realizarán en tela de material sintético, tendrán una longitud de 20 m y diámetro de 1 3/4" cada una, que resistan una presión de 4 Kg/cm<sup>2</sup>, siendo probadas al doble de tal presión.

Serán fabricadas totalmente en material sintético con revestimiento interior en látex, responderán a normas IRAM. Todas las mangueras contarán con las uniones correspondientes. En exterior la manguera prevista es ídem, pero de 25m.

**Lanzas:** Se proveerán e instalarán tantas lanzas como mangueras se instalen, realizadas en cobre y bronce con un diámetro interior de 44.5 mm, con boquillas provistas de cilindro directriz y grifo, del tipo combinada (chorro pleno-niebla). Estarán armadas con su correspondiente manguera.

**Nichos (gabinetes) y soportes:** se proveerán e instalarán tantos nichos metálicos como bocas de incendio se instalen. Los mismos tendrán 60 x 55 cm y 15 cm de profundidad, estarán construidas en chapas de acero de 1.6mm de espesor con puerta cerradura de accionamiento manual con acceso por rotura de vidrio y cerradura de cuadro. Serán tratadas con antióxido y esmalte sintético.

**Bocas de impulsión:** llave de simple impulsión, construida en fundición de bronce, con rosca hembra y anilla giratoria montada sobre la cañería. Se ubicarán sobre la línea municipal y a nivel de vereda, dentro de un nicho de 40 x 60cm, cerrado con una tapa que llevará estampada con caracteres indelebles la palabra "BOMBEROS". Estarán compuestas por un hidrante con válvulas tipo teatro de 63mm de diámetro.

## **2.- Extinción de Incendios con elementos no fijos**

### **2.1 Extintores (Matafuegos)**

Se proveerán e instalarán extintores, dimensionados y calculados de acuerdo a los destinos y usos de los locales, teniendo en cuenta la normativa vigente (Norma IRAM 3517/2). Los extintores serán aprobados y adecuados a las normas vigentes.

- A) Extintores con Polvo químico ABC
- B) Extintores con Anhídrido carbónico
- C) Extintores de polvo ABC tipo HCFC

Se colgarán de soportes especiales tomados a las paredes sobre una placa de plástico con leyendas indicadoras de colores reglamentarios a modo de señalización visual, a una altura de 1,70 m sobre el piso. En caso de requerirse se colocará la cartelería de guía y ubicación de puestos de incendio.

### **25.3. DOCUMENTOS A ENTREGAR**

El Contratista deberá realizar la ingeniería de detalle de montaje, realizando los ajustes al proyecto en relación a la estructura y a los demás servicios, determinando el recorrido definitivo de cañerías y ubicación de elementos. -

El contratista entregará una documentación a escala 1:100 y un manual de la operación y mantenimiento de las instalaciones ejecutadas. -

Todos los planos a realizar serán confeccionados sobre soporte magnético en Autocad 2000 y entregados en CD, las planillas y/o escritos que acompañen a la documentación serán entregados en forma similar a la de los planos y confeccionados en Office 2000.- Además del soporte magnético, las documentaciones serán entregadas en dos juegos de planos ploteadas sobre papel blanco y líneas de colores reglamentarios. -

Las cañerías y accesorios a emplear serán de hierro galvanizado con costura, marca Acindar o similar, según Normas IRAM 2508 y 2548.-

## **26 INSTALACIÓN ELECTROMECAÁNICA**

### **26.1. ASCENSOR**

La Empresa Contratista proveerá e instalará en el lugar correspondiente, con la suficiente capacidad para admitir una persona en silla de ruedas con su acompañante y trasladarlos de una planta a otra del edificio.

El sistema consiste en un ascensor de elevación vertical y una estructura para el canal pasadizo vertical, dentro de la que se desplazará el ascensor.

El sistema tendrá las características que se detallan a continuación.

Tipo: hidráulico con pistón lateral directo.

Carga útil: 500 kg

Velocidad: no menor a 12 metros por minuto.

Paradas: una por piso

#### **26.1.1. CABINA**

Dimensiones: La cabina debe tener una medida mínima interior de 1,10m x 1,45m.

Tipo: Automática de apertura central de dos (2) hojas.

Terminación: Deberá ser construida en carpintería metálica (chapa DD16), paneles de terminación en pintura base antióxido y doble mano de pintura epoxi de color a definir con la inspección de obra.

Piso: con superficie de material antideslizante del mismo tipo de terminación que el piso del edificio.

Cielorraso suspendido con marcos de acero inoxidable, con placas de acrílico suspendido.

Iluminación adecuada con tubos fluorescentes, desde el acrílico.

Poseerá sistema de iluminación de emergencia.

Puerta de cabina: automáticas de apertura unilateral de dos hojas, acceso de paso libre ancho útil 0,90m y altura de 2,00m. Terminación: pintura base epoxi.

Con accesorios, barandas sobre los laterales, pasamanos tubular con terminaciones a 45° y zócalos, en acero inoxidable.

Mandos: pulsador de subida, bajada y parada de emergencia en la cabina.

Seguridad: finales de recorrido con micro interruptores de seguridad con contactos de conexión.

Recorrido mínimo aproximado de cabina: 3.500mm.

Poseerá ventilador extractor.

Sobre la cabina se colocará una caja de comando del ascensor, para uso del personal de mantenimiento. Todos los límites de carrera serán del tipo blindados.

Todo el equipamiento se realizará con materiales de primera marca y previa aprobación de la Inspección de Obra.

#### 26.1.2. MÁQUINA DE TRACCIÓN

Tipo: hidráulica

Fuerza motriz con alimentación trifásica de 380 V, 50 Hz.

El equipo hidráulico deberá estar compuesto por central hidráulica, bomba hidráulica de mínimo caudal 80 litros por minuto.

Potencia mínima de motor: 10 HP.

Pistón lateral

Cilindro: diámetro mínimo 101 mm

Embolo: diámetro mínimo 60 mm, 5 mm de espesor

Protector térmico

Válvula paracaídas: diámetro mínimo 1".

El equipamiento hidráulico deberá estar equipado con válvula de ruptura.

Ubicación de la Máquina: Parada inferior

Guías de coche: perfil T, especial para ascensores, de 13 kg/m, cepillado y machambrado.

Instalación eléctrica: ejecutada en un todo de acuerdo con las reglamentaciones vigentes de la A.E.A. y las normas IRAM. Las protecciones deberán ser del mismo modelo y marca que las instaladas en el resto del edificio. Todos los conductores a proveer y colocar deberán ser fabricados con material antillana (en fijos de señalización, fuerza motriz y seguridad de puertas).

#### 26.1.3. PUERTAS DE PISO

Se proveerá e instalará una (1) puerta automática por piso, de paso libre 0,90x2m. Construcción antillama.

#### 26.1.4. PASADIZO

Estructura de Canal Pasadizo Vertical

Esta estructura, sobre la cual se fijarán los rieles que guían el movimiento de la cabina, se construirá de hormigón armado.

Dimensiones del Pasadizo: suficiente para alojar la cabina y el mecanismo adoptado: 1,70 x 1,75 m.

#### 26.1.5. BOTONERAS Y SEÑALIZACIÓN

##### 26.1.5.1. EN CABINA.

Botonera con pulsadores de micro movimiento con grabado Braille con registro luminoso de llamadas, ubicada en posición horizontal sobre pasamano, para ofrecer una distancia de alcance mínima y uniforme.

Posicional alfanumérico

Indicador de dirección  
Pulsador de alarma  
Pulsador abrir puertas  
Pulsador cerrar puertas  
Interruptor de Stop  
Interruptor de luz  
Señal sonora de aproximación.  
Pesacargas del tipo electrónico  
Tapa de botonera de acero inoxidable

#### 26.1.5.2. Panel en nivel principal

Botonera con pulsadores de micromovimiento con grabado Braille con registro luminoso de llamadas

Posicional alfanumérico  
Flechas de dirección  
Tapa de botonera de acero inoxidable.

Función de anulación de pulsador de llamada mediante interruptor con cerradura.  $\frac{1}{4}$  de vuelta, que impida el uso no autorizado del ascensor.

#### 26.1.5.3. Panel en niveles intermedios

Pulsadores de micromovimiento con grabado Braille y registro luminoso de llamadas  
Tapa de botonera de acero inoxidable  
Control de llamada mediante interruptor con cerradura  $\frac{1}{4}$  de vuelta.

#### 26.1.6. CONTROL DE MANIOBRA

Será selectiva, colectiva, descendente con microprocesador, equipado con dispositivo para descenso automático de emergencia por corte de energía (con batería y regulador de voltaje), con funciones para Bomberos (incendio), reenvío a planta principal y cabina independiente.

#### 26.1.7. GENERALIDADES, DOCUMENTACIÓN Y GARANTIA

Todas las partes del equipamiento a proveer (pulsadores, botoneras, componentes hidráulicos, como centrales hidráulicas, bombas hidráulicas, pistón completo, con su cabezal, válvulas de ruptura, motores eléctricos, puertas automáticas, material a utilizar en la construcción de cabina, componentes de tableros eléctricos, teclados programadores, computadores programables con sus microprocesadores, circuitos unifilares) deberán ser presentados por el Oferente en la propuesta, con sus catálogos y datos técnicos garantizados, firmados por el fabricante y además previamente a su instalación, la Contratista deberá notificar por escrito a la Inspección de Obra, con la debida anticipación para que el personal especializado de la UEP realice una inspección en fábrica de todos los componentes para su aprobación.

Se entregarán 6 (seis) llaves de la cerradura del panel de piso las cuales serán utilizadas por el personal autorizado.

Todo el sistema debe cumplir con la Ley Nacional N° 24.314 de Accesibilidad de Personas con Movilidad Reducida.

La Contratista deberá entregar para su visado y aprobación por esta UEP dentro de los veintidós (22) días posteriores a la firma del Contrato la siguiente documentación: Proyecto y Planos de Detalle de la Cabina Completa, Máquina de Tracción, Componentes Hidráulicos Completos, Componentes Eléctricos, Tableros Eléctricos, Circuitos unifilares, Control de maniobra, Pasadizo, etc. La aprobación de esta documentación será requisito para la aprobación del primer certificado de obra.

El montaje, los materiales y las dimensiones y el mantenimiento por un año de todo el sistema, deberá cumplir con las Leyes, Decretos, Resoluciones, Reglamentaciones y Ordenanzas Nacionales, Provinciales y Municipales vigentes al día de la Instalación.

La Empresa Contratista deberá cumplimentar todas las certificaciones o aprobaciones frente a las autoridades mencionadas y los originales con dos copias de todo el proyecto con sus respectivas aprobaciones de dichas autoridades, serán entregadas a la Inspección de Obra previo a la Recepción Provisoria de la obra.

Toda la tramitación necesaria para la aprobación e instalación y sus costos, estarán a cargo del Contratista.

El período de garantía de todo el equipamiento, coincidirá con el período de garantía de la obra, e incluirá el costo de mantenimiento con repuestos y el aval de un representante técnico con incumbencia en la zona de aplicación, debiendo la Contratista presentar a la UEP la documentación que acredite las visitas periódicas solicitadas para el cumplimiento de las Reglamentaciones u Ordenanzas vigentes, durante dicho período de garantía.

## **27 INSTALACIONES ESPECIALES: AIRE ACONDICIONADO**

Comprenden todas las tareas, provisión de materiales y mano de obra especializada para la ejecución de la Instalaciones Termomecánicas que se detallan en las Especificaciones Técnicas Particulares, y todos aquellos otros trabajos que sin estar específicamente detallados en la documentación licitatoria sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y de forma tal, que permitan librarlas al servicio íntegra e inmediatamente de aprobada su Recepción Provisional.

Estas Especificaciones, las Especificaciones Técnicas Particulares (ETP) y toda la documentación gráfica, son complementarias y lo especificado en cualquiera de ellos, debe considerarse como exigido en todos.

En el caso de contradicciones, regirá lo que establezca la Inspección de Obra.

Deberán considerarse incluidos los trabajos y provisiones necesarias para efectuar las instalaciones proyectadas, comprendiendo en general, los que se describen a continuación:

- ✓ Proveer todos los equipos, herramientas, materiales, grapas, soportes, elementos anti vibratorios necesarios para evitar la propagación de ruidos y vibraciones al edificio, y todos los restantes elementos y materiales para ejecutar las instalaciones de acuerdo con el Contrato, y para que las mismas sean completas y perfectas de acuerdo a su fin.
- ✓ Ejecutar la apertura de las canaletas y pases para los conductos, siendo el Contratista responsable de los perjuicios que ocasione una mano de obra defectuosa.
- ✓ Realizar todas las previsiones y trabajos de acuerdo con el Contrato y los documentos integrantes del mismo, y con las reglas del arte para que las Instalaciones contratadas sean completas y perfectas de acuerdo a su fin, y con el ritmo que requieran la Inspección de Obra y planes de trabajo.
- ✓ Respetar los plomos y niveles de paramentos y pisos terminados que le fije la Inspección de Obra.
- ✓ Requerir de la Inspección de Obra, con 24 horas de anticipación como mínimo, la inspección de los materiales que empleará, antes de instalarlos.

- ✓ Efectuar las pruebas reglamentarias de las instalaciones, notificando a la Inspección de Obra por escrito con 24 horas de anticipación como mínimo la fecha de las mismas. Además de ellas, realizar los ensayos que le exija la Inspección de Obra, cuando la misma los ordene.

El Contratista tendrá a su cargo todos los trámites, planos y memorias de cálculo que fueran necesario ejecutar y presentar ante los organismos con jurisdicción sobre la obra hasta obtener los Certificados Finales correspondientes con carácter de "Conforme a Obra".

Estarán también, a cargo del Contratista, todos los gastos que se originen en concepto de transporte, inspecciones, pruebas y demás erogaciones necesarias para recibir las instalaciones.

Estarán comprendidos dentro de las obligaciones del Contratista:

- ✓ La provisión de materiales para ejecución de nichos, incluidos los elementos metálicos para marcos, tapas y pases.
- ✓ La provisión de agujeros de pases para cañerías, previo a la ejecución de estructuras de hormigón.
- ✓ La provisión y colocación de insertos, tapas y marcos.
- ✓ El tapado de zanjas, canaletas, pases de cañerías y demás boquetes que el Contratista hubiere abierto por necesidad de la ejecución de las instalaciones.

#### **27.1. CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y REGLAMENTACIONES**

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a su ejecución y materiales, además de lo establecido en estas Especificaciones, en las Especificaciones Técnicas Particulares y en los planos correspondientes, con las normas y reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:

- ✓ Código de la Edificación de la Municipalidad donde se ejecutan las obras.
- ✓ I.R.A.M. (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales)
- ✓ A.S.H.R.A.E. (American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers)
- ✓ S.M.A.C.N.A. (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National)
- ✓ A.M.C.A. (Air Movement and Control Association Institute)
- ✓ N.E.M.A. (National Electrical Manufacturers Association)

Si las exigencias de las citadas normas y reglamentaciones obligaran a realizar trabajos distintos, o no previstos, a los indicados en los Pliegos de Especificaciones Técnicas y Planos, el Contratista deberá comunicarlo a la Inspección de Obra a efectos de salvar las dificultades que se presentaren ya que, posteriormente, no se aceptarán excusas por omisiones o ignorancia de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las Instalaciones.

#### **27.2. PLANOS**

Los planos contractuales son solamente diagramáticos y tienen el propósito de mostrar orientaciones generales y ubicaciones de cañerías y equipos, no mostrando, necesariamente, todos los detalles y equipos a ser previstos y conectados.

Cuando los mismos pudieran entrar en conflicto con los requerimientos del Código vigente o cualquier ordenanza de aplicación, o con las recomendaciones de cualquiera de los fabricantes de los equipos realmente previstos, será responsabilidad del Contratista resolver al efecto y proponer alternativas, sometiéndolas a la aprobación de la Inspección de Obra.

El Contratista preparará los cálculos para el diseño del sistema y para someter a aprobación en las dependencias que tengan jurisdicción y ante la Municipalidad.

El Contratista será el único responsable por dichos cálculos y no podrá reclamar adicional alguno si el resultado de los mismos, difiere de las secciones indicadas en los planos contractuales. Toda esta documentación, debidamente detallada en una Memoria de Cálculo, será presentada, previa y posteriormente, a su aprobación por los entes fiscalizadores, a la Inspección de Obra.

Todas las ubicaciones definitivas de conductos y equipos serán coordinadas con la Inspección de Obra antes de su instalación.

El Contratista confeccionará los planos reglamentarios que, previa conformidad de la Inspección de Obra, someterá a la aprobación de la Municipalidad, así como cuanto croquis, planos de modificación y/o plano conforme a obra sea necesario realizar hasta obtener la aprobación y certificado final de las instituciones competentes. El Contratista recibirá de la Inspección de Obra los planos de replanteo de arquitectura donde marcará el recorrido de conductos de chapa para las previsiones en el hormigón y mampostería.

Sobre copias transparentes de replanteo de arquitectura marcará la instalación íntegra, recabando con ellos la conformidad de la Inspección de Obra. Será de su exclusiva cuenta y sin derecho a reclamo alguno, la introducción de las modificaciones y correcciones que resulten del estudio y aprobación de dichos planos por parte de la Inspección de Obra y de los organismos y empresas prestadoras de servicios competentes.

Antes de comenzar algún trabajo o proveer materiales en el lugar de la obra de este proyecto, el Contratista someterá a la Inspección de Obra para su aprobación, copias de los catálogos descriptivos relativos a los materiales y equipos que va a proveer e instalar.

El Contratista preparará planos constructivos (de taller) con el trazado de la instalación y detalles necesarios para la correcta realización del trabajo. El Contratista someterá a la Inspección de Obra para su aprobación copias de los planos constructivos que hayan sido revisados y aprobados por las dependencias competentes.

El Contratista no procederá con la ejecución de ningún trabajo que no haya recibido la aprobación de la Inspección de Obra en sus planos de taller. Su aprobación no relevará al Contratista de la responsabilidad por cualquier error u omisión que pudiera existir en los elementos sometidos a la aprobación, ni tampoco de su responsabilidad por desviaciones de los planos o Especificaciones del Contrato. La aprobación expresamente documentada de los planos de taller, catálogos, etc. no será considerada como un control completo, sino que indicara solamente que el diseño general y método de construcción es satisfactorio.

En el caso de ser necesarios detalles aclaratorios adicionales para la Inspección de Obra, éstos serán suministrados por el Contratista sin cargo alguno.

### **27.3. MARCAS**

Todas las máquinas, equipos y elementos de las instalaciones de igual función (por ejemplo: ventiladores, motores, etc.) deberán ser de la misma marca a fin de unificar los repuestos y facilitar el mantenimiento de las mismas.

Todos los materiales y artefactos a utilizar en las instalaciones serán de la mejor calidad y de las marcas especificadas en cada caso en particular y aprobadas, donde sean aplicables, por las Normas IRAM, A.S.H.R.A.E., S.M.A.C.N.A., A.M.C.A., N.E.M.A., a juicio de la Inspección de Obra. Será rechazado por la Inspección de Obra todo material o artefacto que no sea de perfecta construcción y/o cuyos defectos

perjudicarán el buen funcionamiento de toda la instalación. El retiro del material rechazado será por cuenta del Contratista.

#### **27.4. INSPECCIONES Y ENSAYOS DE LAS INSTALACIONES**

El Contratista deberá solicitar por escrito a la Inspección de Obra, durante la ejecución de los trabajos, las siguientes inspecciones:

A la llegada a la obra de las distintas partidas de materiales, para su contraste con las muestras aprobadas.

Cuando los materiales han sido instalados y las cañerías preparadas para efectuar las pruebas de hermeticidad.

Al finalizar las instalaciones para efectuar las pruebas técnicas y comprobaciones de funcionamiento que la Inspección de Obra estime conveniente. Esas pruebas no eximen al Contratista de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deben efectuarse para las Reparticiones Competentes, cuando la Inspección de Obra lo solicite, el Contratista realizará los ensayos establecidos en las presentes Especificaciones, en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, y todos aquellos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del Contrato se cumplen satisfactoriamente.

Las instalaciones serán sometidas a las aprobaciones de las inspecciones a los ensayos que se mencionan a continuación:

**Pruebas Hidráulicas:** Todas las cañerías y elementos que conduzcan agua serán sometidos a una prueba hidráulica de 3 kg/cm<sup>2</sup> medida en el punto más alto de la instalación, valor que deberá mantenerse sin variación durante una hora. Esta prueba será realizada antes de aislar térmicamente o proteger de alguna manera a los elementos sometidos a prueba.

**Prueba Mecánica:** Terminada la instalación, se la mantendrá en funcionamiento por un período de 10 (diez) días durante 8 horas diarias.

**Pruebas de Funcionamiento:** Realizadas las pruebas mecánicas se efectuarán las pruebas completas de las instalaciones por un lapso no inferior a 3 (tres) días y durante un mínimo de 8 horas diarias, con la presencia permanente de un mecánico con conocimiento integral del sistema.

Durante estos períodos de pruebas se verificará si las condiciones sicrométricas se mantienen dentro de los límites especificados y se efectuarán las siguientes mediciones:

a) Caudales de agua

A través de los Enfriadores de Agua, Caldera, y Equipos Climatizadores.

b) Caudales de aire

Se medirán los caudales de aire de cada uno de los Equipos Climatizadores, Ventilaciones Mecánicas, y Sistemas de Extracción de aire.

c) Temperaturas

Se medirán las temperaturas de agua enfriada y caliente a la entrada y salida de los Climatizadores, Unidades Enfriadoras, e Intercambiadores de Calor, y las temperaturas de bulbo seco y bulbo húmedo del aire en las entradas y salidas de los Climatizadores.

d) Presión estática

Se medirá la presión estática de los sistemas de aire en la succión y descarga de cada ventilador, y en los puntos que indique la Inspección de Obra.

Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la Inspección de Obra o su representante autorizado, debiendo el Contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios o bien, si se lo requiriese, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos, aprobado por la Inspección de Obra para llevar a cabo las pruebas.

Cualquier elemento que resultase defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por el Contratista, sin cargo alguno.

Una vez finalizados los trabajos, la Inspección de Obra, o su representante autorizado efectuará las inspecciones generales y parciales que estime convenientes en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajusta a lo especificado, procediendo a realizar las pruebas de funcionamiento y rendimiento que, a su criterio, sean necesarias.

Todos los ensayos se repetirán hasta que reciban la aprobación de la Inspección de Obra. Esta aprobación será requisito indispensable para efectuar la certificación completa de los trabajos correspondientes a este rubro.

## **27.5. EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES**

La ubicación de cañerías, conductos, máquinas, y equipos, etc. será ajustada para adecuar los trabajos a posibles interferencias con otras instalaciones. El Contratista determinará la ruta exacta y ubicación de cada cañería, conducto y equipo antes de la ejecución y/o tendido de alguno de estos elementos.

El empotramiento de las cañerías en los muros deberá efectuarse con las siguientes previsiones:

Ubicación de las canaletas que posibiliten la separación de las cañerías de las de otros fluidos.

Separación de las cañerías mediante una distancia equivalente a un diámetro de la cañería embutida.

Cierre de las canaletas con una mezcla de concreto puro (1:3) que abrace a las cañerías.

En todos los cambios de dirección de las cañerías (codos y tes) y/o cada 40/50 cm de tendido horizontal y vertical, se colocará una cucharada de mortero de cemento de fragüe rápido, para su inmediata fijación una vez posicionada.

Las cañerías se aislarán con secciones rígidas de lana de vidrio de un espesor mínimo de 3,8 cm

Las cañerías serán instaladas con esmero y prolijidad, estando la Inspección de Obra facultada para ordenar su desarme y reejecución si no se satisfacen las condiciones fijadas precedentemente.

Todos los anclajes y soportes que pudieran requerirse para ejecutar la instalación de las cañerías, conductos de chapa, persianas móviles, máquinas, equipos y ventiladores, serán provistos por el Contratista, quien también se asegurará que los mismos sean instalados adecuadamente. Cualquier gasto que resulte de la reubicación o instalación inadecuada de soportes, será a cargo del Contratista.

Las reducciones, transiciones y cambios de dirección en los conductos de aire, serán realizadas de acuerdo a lo requerido por la Inspección de Obra para mantener adecuados grados de pendiente.

En cada cambio de dirección de la red de conductos de aire, donde el conducto sea accesible, y en correspondencia con persianas corta fuego y corta fuego/humo, se instalarán Puertas de Acceso Aisladas para limpieza y mantenimiento de los conductos y elementos de control.

No se permitirá, salvo que fuera aprobado por la Inspección de Obra, tomarse de ningún miembro estructural de acero. Se preverán e instalarán medios de sostén seguros y robustos para todas las partes de los sistemas.

Los soportes estarán ubicados previendo que los mismos y los conductos o cañerías queden perfectamente alineados y separados de otras cañerías, soportes colgantes, artefactos eléctricos, equipos, sistemas de suspensión de cielorrasos y otras obstrucciones. No se suspenderán conductos de chapa, cañerías u otro elemento de la instalación de cielorrasos suspendidos. Las grapas o soportes que se tomen a la estructura resistente de Hormigón lo harán por medio de brocas de expansión de bronce.

Al finalizar la obra el Contratista entregará un Certificado indicando que todas las instalaciones responden a las Normas en vigencia, y se hará responsable de la validez de tal Certificado.

## **27.6. PROTECCIONES ACÚSTICAS Y ANTIVIBRATORIAS**

Se instalarán todos los elementos necesarios para limitar la transmisión de vibraciones y ruidos generados por los equipos y conductos a través de los elementos de las instalaciones y/o estructuras.

Los valores recomendados para los niveles de ruido aceptables dentro de los distintos ambientes para calificar las instalaciones de aire acondicionado deberán ser verificados en el local vacío funcionando el sistema en régimen normal.

En el cálculo de ruido transmitido por los conductos, se debe contemplar la posible transmisión desde los mismos hacia el exterior a través de sus paredes y el efecto inverso, conocidos como "break out y break in", como asimismo la transmisión entre ambientes por el mismo efecto.

Las bombas centrífugas tendrán, en la succión y descarga, conexiones elásticas para evitar la transmisión de movimientos vibratorios a las cañerías. Los elementos anti vibratorios serán los adecuados y aptos para la presión de trabajo, y se acoplarán a las cañerías mediante bridas normalizadas.

Los diámetros de cañerías se calcularán de forma que la pérdida de carga en los tramos rectos sea inferior a 40 mm/m, sin sobrepasar una velocidad de circulación de 2 m/s en tramos que se desplacen por locales habitados, y de 2,5 m/s en locales secundarios.

La velocidad del aire en los conductos deberá verificar que el nivel de ruido en los locales no sobrepase los valores recomendados.

Todas las máquinas, equipos, etc, deberán producir niveles sonoros en las zonas vecinas afectadas, inferiores a los indicados por la legislación vigente.

Las protecciones acústicas y antivibratorias se proveerán e instalarán en las máquinas y equipos correspondientes y serán del tipo y características que se indiquen en las Especificaciones Técnicas Particulares.

Su diseño responderá a las solicitudes de presión a las que se verán sometidas, cumpliendo con las Normas inherentes.

Las bases de las máquinas y equipos con sus motores serán montadas sobre elementos elásticos de acuerdo a las condiciones en que serán provistos, considerando que hay equipos que vienen convenientemente montados de origen. Se utilizarán resortes, unidades especiales de caucho o ambos elementos combinados.

Se deberá realizar un estudio detallado por cada equipo y máquina en particular, por un profesional especializado en la materia, quien deberá ejecutar el cálculo e indicar los elementos anti vibratorios a utilizar, presentándolo a consideración de la Inspección de Obra con suficiente antelación para su aprobación previa a la iniciación de los trabajos.

Todos los equipos y máquinas emplazados sobre bases montadas sobre resortes, y que tengan elementos conectados a cañerías y/o conductos, serán acoplados a estos mediante conexiones flexibles.

### **27.7. CONDUCTOS Y ACCESORIOS**

Se proveerán e instalarán los conductos de chapa, ramales y accesorios, del tipo y características que se indiquen en las Especificaciones Técnicas Particulares.

Salvo indicación expresa, los conductos serán construidos en chapa galvanizada, ejecutados de acuerdo con lo indicado en las presentes especificaciones, las Normas de A.S.H.R.A.E., y los Manuales de Fabricación, Montaje, y Diseño del S.M.A.C.N.A.

### **27.8. ELEMENTOS TERMINALES**

Se proveerán e instalarán las rejas y difusores y demás elementos terminales, y del tipo y características que se indiquen en las Especificaciones Técnicas Particulares.

### **27.9. CAÑERÍAS Y ACCESORIOS**

Se proveerán e instalarán las cañerías y accesorios de las características que se indiquen en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

Serán adecuados para la presión y temperatura de servicio, fabricados bajo Norma ASTM A 53, con o sin costura, con bridas según Norma ANSI B 16.5.

En el tendido de las cañerías se deberán prever todas las liras o compensadores de dilatación necesarios, indicando la ubicación de los "puntos fijos" y la magnitud de los esfuerzos generados en el sistema. Se indicarán asimismo las cargas en los puntos de soporte. A tal fin, el Contratista deberá presentar el cálculo de flexibilidad y el cálculo de los soportes para aprobación por la Inspección de Obra, antes de realizar el montaje.

Se proveerán uniones dobles o bridas, y válvulas de cierre, según corresponda, en todos aquellos lugares donde sea necesario para poder efectuar el desmontaje de máquinas, equipos, y elementos, por razones de reparación y servicio.

Todas las cañerías serán fijadas a las paredes o estructuras mediante soportes o rodillos o patines, que permitan la libre dilatación.

Deberán tener un drenaje con válvula en el punto más bajo, y un grifo de desaire en el punto más alto, ambos con conexión para manguera.

En los puntos en que los caños atraviesen losas, tabiques, o muros, se colocarán caños camisa de suficiente diámetro para poder efectuar la aislación térmica e ignífuga del caño cuando esta sea requerida. Su diámetro interior será por lo menos 12,5 mm mayor que el diámetro exterior del caño que protege incluyendo su aislación, el espacio libre se rellenará con lana mineral.

Cuando atraviesen losas de pisos o azoteas, el caño camisa se extenderá por lo menos 50 mm por encima del nivel de piso terminado.

En ambos lados de la superficie que atraviesan se colocarán aros tapajuntas adheridos a los materiales de la losa o muro, no al caño, construidos con material de igual resistencia al fuego que la superficie que atraviesan.

En todas las cañerías que queden a la vista, en las salas de máquinas o fuera de ellas, con o sin aislación y protecciones, se pintarán anillos con colores normalizados según el fluido que transportan, y flechas indicando el sentido del flujo.

### **27.10. TABLEROS Y CONEXIONADO ELÉCTRICO**

Se proveerán e instalarán los tableros y su correspondiente conexionado eléctrico a los equipos, del tipo y características que se indiquen en las Especificaciones Técnicas Particulares.

La instalación eléctrica para el comando, regulación automática y protección de todas las máquinas, y/o equipos que componen la Instalación Termomecánica seguirá los presentes lineamientos:

- 1) Circuito de alimentación de fuerza motriz 3/380 v 50 Hz, más tierra mecánica y neutro, desde los arrancadores o protectores hasta cada uno de los motores o máquinas que componen la Instalación.
- 2) Circuito de control de bobinas de los aparatos de maniobra en 24 V, 50 Hz, corriente alterna.
- 3) Circuito de baja tensión (24V) para señalización luminosa de funcionamiento (marcha-parada).
- 4) En las proximidades de Ventiladores, Bombas, Torres de Enfriamiento, y equipos en general, emplazados fuera de las Salas de Máquinas donde se encuentren los Tableros desde donde se efectúa el comando de los mismos, se instalarán Interruptores bajo carga de no menos de 125Amp. Los mismos serán de accionamiento manual, del tipo rotativo, montados en cajas de fundición de aluminio o plástico de alto impacto, y serán con corte de neutro para señalar su posición al Sistema de Control Central.

#### **27.11. HABILITACIÓN DE SISTEMAS**

Una vez concluidos los trabajos, y con autorización previa de la Inspección de Obra, el Contratista dará aviso a aquella, para proceder a las pruebas finales.

Si fuese necesario hacer uso temporario de algún sistema o sector del mismo, el Contratista deberá facilitar dicho uso temporario dentro del plazo que fije la Inspección de Obra, sin que ello implique Recepción Provisoria de los trabajos a los efectos del Plazo de Garantía.

En el caso de que el Contratista provoque cualquier tipo de daño o rotura a las instalaciones existentes, a instalaciones efectuadas por él o por otros Contratistas, será el responsable de la reposición y/o reparación de todos los daños por él ocasionados. Esto será válido, tanto para los daños o roturas provocadas por accidentes, como por la ejecución de los trabajos que le hayan sido encomendados.

La reparación de daños y/o reposición de materiales que realice el Contratista, no lo exime de las responsabilidades legales que le competan por sus acciones durante su presencia en obra.

#### **27.12. INSTRUCCIONES PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

El Contratista proveerá 2 (dos) juegos de instrucciones para la aprobación de la Inspección de Obra. Cada juego también incluirá una lista de los repuestos y accesorios recomendados que deban tenerse en stock y datos de los proveedores donde puedan obtenerse esas partes.

El Contratista instruirá cuidadosamente al representante del Comitente, a completa satisfacción de la Inspección de Obra, sobre el funcionamiento adecuado de todas las máquinas, ventiladores y equipos instalados.

El Contratista dispondrá por intermedio de la Inspección de Obra, de la nómina del personal a quien se le deben dar las instrucciones sobre la operación de los sistemas básicos y auxiliares y el período en el cual las mismas serán dadas. La Inspección de Obra quedará completamente satisfecha siempre que el representante del Comitente haya sido cuidadosa y completamente instruido del adecuado funcionamiento de todos los equipos y sistemas antes que sea efectuado el pago final.

Si la Inspección de Obra determinara que no se han dado instrucciones completas o correctas al representante del Comitente, entonces el Contratista recibirá órdenes de la misma para suministrar las instrucciones complementarias que fuesen necesarias, hasta que hayan sido cumplidas a criterio de dicha Inspección de Obra.

El Contratista, una vez realizada la capacitación, entregará al Comitente 3 (tres) juegos armados prolijamente en carpetas de hojas sueltas, de todas las instrucciones para la operación, funcionamiento, cuidado de los equipos y sistemas instalados. La información deberá indicar posibles problemas con el equipo y acciones correctivas sugeridas. Las instrucciones contendrán toda información que sea considerada necesaria por la Inspección de Obra e incluirán, pero no estarán limitadas, a lo siguiente:

1. Introducción

Explicación del Manual y su uso.

Descripción resumida del Sistema Termomecánico.

Propósito del Sistema.

2. Sistemas

Descripción detallada de todo el sistema.

Ilustraciones, esquemas, diagramas de bloque, fotografías y otros elementos agregados.

Planos completos de todas las instalaciones en plantas y cortes con detalles en escala conveniente y la identificación de todas las máquinas, equipos, ventiladores, rejas, persianas móviles, etc.

3. Operaciones

Descripción detallada secuencial, paso a paso, y completa de todas las fases de operación por sectores del Sistema.

4. Mantenimiento

Lista de partes y números de partes.

Diagramas de mantenimiento y recambio; recomendaciones del Contratista para el mantenimiento preventivo y predictivo.

Diagramas de reparaciones del Sistema.

Instrucciones de prueba.

Lista recomendada de repuestos.

Instrucciones de lubricación, de cada parte de los equipos instalados, con el tipo de lubricante, dónde y con qué frecuencia se requiere la lubricación.

Instrucciones completas de calibración para todas las partes y el sistema en su totalidad.

Notas generales de mantenimiento.

5. Datos del fabricante

Lista completa de todos los componentes con nombres, direcciones y números telefónicos de los fabricantes y proveedores.

Cuidado y funcionamiento.

Todos los catálogos, ilustraciones, planos, cortes, boletines, datos técnicos, diagramas de rendimiento, certificados, etc., pertinentes al modelo suministrado, que permitan su clara identificación, con tablas y/o curvas cuando corresponda, indicando el punto de selección.

Datos de garantías de los elementos y los equipos instalados.

### **27.13. RECEPCIÓN Y GARANTÍA**

Complementariamente a lo establecido en el Pliego de Condiciones Generales y Particulares, se establecen en este numeral los requisitos para las Recepciones y Garantías, para las obras incluidas en el presente Capítulo.

Es condición ineludible para solicitar la Recepción Provisional, la presentación de los comprobantes correspondientes de que se ha iniciado el trámite de habilitación final de las instalaciones ante la Municipalidad competente en el área de las obras.

Previamente a realizarse la Recepción Provisional, el Contratista deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Entrega del Manual de Operación y Mantenimiento.

Entrega de folletos originales de todos los equipos y materiales incorporados, con tablas y/o curvas de selección cuando corresponda, indicando en los mismos el punto de selección adoptado.

Entrega de esquema(s) de funcionamiento, indicando claramente la ubicación de elementos, caudales de agua y/o aire, y capacidades de los equipos y máquinas instalados.

Entrega de "Planillas de Características y Datos Garantizados" de todos los equipos y máquinas, indicando: marca, modelo, capacidad, y consumo de electricidad, gas, agua y otros suministros, según corresponda.

Lista de repuestos recomendados para un período de 1 (un) año.

Garantía de equipos, máquinas, y elementos que componen la instalación.

Instrucción al personal designado por el Comitente para el manejo de la instalación.

En caso de no existir observaciones, se labrará un Acta de comprobación en la que se indicarán las fallas, defectos o ausencias constatadas, debiendo el Contratista subsanar los defectos, fallas o ausencias dentro de los 30 (treinta) días subsiguientes, salvo que, por su naturaleza y magnitud, los trabajos demanden un plazo diferente a juicio de la Inspección de Obra. En tal caso, se consignará en el Acta de comprobación el plazo otorgado al Contratista para subsanar los defectos, fallas o ausencias observadas.

Si dentro de los 15 (quince) días subsiguientes el Contratista no procediese a comenzar las reparaciones del caso, la Inspección de Obra podrá efectuar los trabajos necesarios, deduciendo el costo que demande tales trabajos de los saldos que se adeuden al Contratista.

Dentro de los 30 (treinta) días de materializada la Recepción Provisional, el Contratista deberá entregar los planos exactamente conforme a obra de todas las instalaciones y los certificados de habilitación expedidos por la Municipalidad.

El Contratista entregará las instalaciones en perfecto funcionamiento y se hará responsable por las mismas durante el plazo de garantía, a partir de la Recepción Provisional de dichas instalaciones. En caso de que dentro de ese período se presentaran defectos imputables a las instalaciones, el Contratista procederá al reemplazo de las partes, a su total cargo.

Si dentro del plazo que media entre las Recepciones Provisional y Definitiva, el Contratista fuere llamado a subsanar defectos o deterioros, tendrá un plazo de 7 (siete) días corridos para comenzar dichos trabajos; si transcurrido este plazo no hubiera comparecido, será intimado fehacientemente a hacerlo dentro de los 3 (tres) días subsiguientes; transcurrido este nuevo plazo, sin la presencia del Contratista, la Inspección de Obra podrá ordenar ejecutar dichos trabajos por terceros, con cargo al Contratista.

Hasta la Recepción Definitiva el Contratista garantizará la conservación de la obra, y por su cuenta y cargo subsanará todo defecto que se produjera en la misma, ya que el Contratista conoce las condiciones técnicas, circunstancias que incumben en los trabajos a su cargo, y por ser además, responsable de las dimensiones, calidad, eficacia de las instalaciones, ejecución de los trabajos, y haber garantizado los mismos para que sean apropiados al fin que se destinan.

#### **27.14. AIRE FILTRADO**

Para el acondicionamiento de sectores restringidos (Quirófano, Sala de Partos, Esterilización) se deberán prever equipos de aire filtrado. Los filtros a utilizar tendrán pre-filtro y filtro de alta eficiencia. Irán montados sobre gabinete especialmente fabricado para ello.

#### **27.15. EQUIPOS DE EXTRACCION**

Los extractores y ventiladores a colocar en las salas de esterilización deberán asegurar una renovación de 20 veces el volumen de aire de cada uno de esos ambientes. La contrapresión deberá ser tal que supere ampliamente la pérdida de carga en los conductos de chapa. Serán de marca reconocida, monofásicos, con turbina estática y dinámicamente balanceada y construidos en chapa DD. Con motor aislado para poder instalarse a la intemperie.

### **28 INSTALACIONES ESPECIALES: GASES MEDICINALES**

En el presente apartado se establecen las especificaciones de los elementos y trabajos que deben realizarse para dotar al edificio del suministro de gases médicos, aspiración e instalaciones conexas.

Los artículos que siguen a continuación detallan el conjunto de equipos, aparatos e instalaciones que hacen al abastecimiento de gases de uso medicinal en el ámbito hospitalario, así como las normas y reglamentos constructivos y de instalación, ensayos y pruebas a que serán sometidos. Se especifica además todo aquello que hace a una correcta interpretación de los requerimientos para satisfacer las necesidades de abastecimiento normal de los gases y el sistema de aspiración, de uso médico.

#### **28.1. NORMAS Y REGLAMENTOS GASES MEDICINALES**

Todos los aspectos de los trabajos deberán estar estrictamente de acuerdo con los requisitos impuestos por las normas, códigos, ordenanzas, leyes y reglamentaciones vigentes de tipo técnico-administrativo, tanto nacional como provincial, de aplicación al caso si los hubiere.

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo a lo previsto en el proyecto y a lo establecido en estas especificaciones, y a las prescripciones generales de Normas IRAM, ASME, ANSI y DIN.

Los trabajos deberán ser realizados a satisfacción de la Inspección de Obra. Durante el desarrollo de los mismos el Contratista deberá adoptar, a su exclusivo costo, las previsiones necesarias para evitar daños a instalaciones y/o bienes de propiedad pública ó privada. Con este fin, antes de iniciar los trabajos, solicitará ante quienes corresponda, todos los informes, planos y autorizaciones necesarias, procediendo de acuerdo con las exigencias que se establezcan.

#### **28.2. CALCULOS Y PLANOS**

El Contratista confeccionará todos aquellos planos, tanto de modificación como conforme a obra, que sean necesarios para obtener la aprobación final de la provisión e instalación objeto de la presente, por parte de la Inspección de Obra y organismos oficiales del país que tengan jurisdicción sobre las obras.

La Inspección de Obra estará facultada para la revisión de los documentos técnicos, en lo que respecta a sus conceptos generales y otros detalles para verificar que estén de acuerdo con las especificaciones del proyecto. Los planos ó documentos que tengan errores u omisiones serán devueltos al Contratista para su corrección, antes de ser aprobados.

El Contratista será responsable por la precisión de sus cálculos, medidas, correcta provisión o instalación de equipos y materiales para que se ajusten a las presentes especificaciones técnicas.

### **28.3. TRAMITES, PERMISOS Y HABILITACIONES**

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante los Organismos Nacionales, Provinciales y/o Municipales que pudieren tener jurisdicción, para, de ser necesario, de acuerdo a la legislación vigente, obtener la aprobación de los planos de permiso y conforme a obra y solicitar las inspecciones reglamentarias.

El pago de derechos, tasas o contribuciones que pudieren corresponder por estos trámites serán por cuenta y cargo del Contratista.

### **28.4. CATALOGOS, DOCUMENTACION TECNICA Y MUESTRAS**

Los Oferentes deben presentar, junto con su oferta, los catálogos y la documentación técnica de los sistemas ofrecidos. Los documentos presentados serán considerados como base para el contrato, pudiendo ser rechazados posteriormente por la Inspección de Obra, si no cumplen con las condiciones contractuales.

El Contratista deberá presentar y mantener en la obra, además de la documentación exigida, los catálogos, documentación técnica y folletos de los equipos, aparatos y materiales ofertados.

Deberá presentar un muestrario de los equipos, a satisfacción de la Inspección de Obra; en caso de no ser posible su traslado, ésta podrá fijar inspecciones en fábrica.

Las muestras quedarán en poder de la Inspección de Obra, hasta la recepción Provisional, que las utilizará para su comparación con los elementos que posteriormente se proveerán e instalarán.

### **28.5. ENSAYOS, PRUEBAS E INSPECCIONES**

Todo material o elemento presentado como muestra será sometido a prueba y ensayo siendo similar al criterio a aplicar en cuanto a las restantes instalaciones.

Los ensayos se realizarán en presencia de la Inspección de Obra, la que verificará el estricto cumplimiento de la obtención de los valores especificados, como en lo referente a la calidad de los componentes de la instalación y la calidad de los montajes. Antes de realizar las pruebas, la misma constatará que:

Las instalaciones, o partes de las mismas, a verificar estén completas.

La ejecución de los trabajos esté en un todo de acuerdo a lo especificado y contratado.

Se hayan realizado con resultado satisfactorio, las pruebas y ensayos prescriptos para los componentes individuales de la instalación.

### **28.6. PRUEBAS DE LAS INSTALACIONES**

Se realizarán pruebas parciales subdividiéndolas en gases y aspiración por un lado y abastecimiento eléctrico por otro.

Las pruebas consistirán en:

Con posterioridad al montaje se dará presión a las cañerías de oxígeno, óxido nitroso y aire comprimido (7 kg/cm<sup>2</sup>) y se verificará la ausencia de pérdidas, no debiendo acusar descenso de presión en el término de 2 horas.

Posteriormente se procederá a desarmar la parte delantera de cada acople rápido, retirándose la válvula anterior y procediendo a repetir la prueba con solo la válvula posterior del acople rápido colocado.

Finalmente se hará una prueba para verificar ausencia de pérdidas con aparatos colocados y funcionando (4 kg/cm<sup>2</sup>).

Las pruebas para aspiración consistirán en la repetición de los pasos 1 y 2 y la verificación final con aparatos colocados y funcionando a la presión de trabajo del equipo generador de vacío.

Se probará el normal suministro de energía, funcionamiento de las llaves interruptoras y los tomacorrientes.

Se realizará una prueba final de funcionamiento con aparatos colocados.

#### **28.6.1. Pruebas en aspiración**

Se medirá el grado de vacío alcanzado después de 5 min. de marcha del equipo, medida sobre tanque pulmón. El valor a obtener no podrá ser menor a 740mm. de Hg.

Se medirá la potencia consumida por los motores eléctricos. Los parámetros obtenidos serán iguales a los previstos en los datos garantizados.

#### **28.6.2. Pruebas en planta compresora**

Se medirá la presión alcanzada sobre el tanque pulmón. El valor a obtener no podrá ser inferior a la presión de trabajo garantizado en la planilla de datos (7Kg/cm<sup>2</sup>).

Se medirá la potencia consumida por los motores eléctricos, debiendo ser el parámetro igual al previsto por el fabricante.

### **28.7. REPLANTEO**

En el momento señalado en el Plan de Trabajos aprobado, el Contratista procederá a la realización del replanteo en la obra, él que deberá ejecutarse en presencia de la Inspección de Obra.

No podrá iniciar la realización de ninguna parte de la instalación si no ha obtenido la aprobación por parte de la Inspección de Obra, del replanteo correspondiente. Si así no lo hiciera, la obra ejecutada lo será bajo su exclusiva responsabilidad.

Se deberá tener en cuenta, a los efectos del replanteo, la necesaria coordinación con las demás instalaciones.

El Contratista conservará en obra toda documentación, por duplicado, para facilitar el debido control de los trabajos que se ejecuten.

Además, sobre una copia del plano aprobado marcará con colores convencionales las partes de la instalación cuyo replanteo haya sido aprobado.

### **28.8. DOCUMENTACION CONFORME A OBRA**

El Contratista deberá presentar para su visado por la Inspección de Obra los originales en film de poliéster y copias heliográficas de los planos Conforme a Obra.

Una vez conformados por la Inspección de Obra, serán devueltos al Contratista para su presentación y aprobación por la Repartición de competencia.

El Contratista, obtenido el Certificado Final de las Instalaciones, deberá entregar a la Inspección de Obra este certificado, conjuntamente con el original conformado y 3 (tres) copias heliográficas del mismo.

## **28.9. MATERIALES PARA GASES MEDICINALES**

### **28.9.1. Cañerías y accesorios**

#### **28.9.1.1. Cañerías para oxígeno, aire comprimido y óxido nitroso**

Las cañerías serán de cobre electrolítico recocido sin costura, de interior pulido y deshidratado, pureza 99,8%.

Los accesorios, curvas, tees, uniones y reducciones serán de cobre electrolítico pureza 99,8% ó bronce.

Los espesores de las cañerías y accesorios no podrán ser menores a 1 mm. de pared.

Los diámetros a utilizar serán los indicados en las ETP o los que resulten del cálculo definitivo de las instalaciones.

#### **28.9.1.2. Cañerías para aspiración**

Serán de hierro galvanizado de primera calidad y en los empalmes a los puestos de toma, de cobre electrolítico.

Los accesorios, curvas, tees, uniones y reducciones serán de hierro galvanizado. En los empalmes a los puestos de toma se utilizarán accesorios de bronce.

Los diámetros a utilizar serán los que resulten del cálculo.

A los fines de evitar pares galvánicos se utilizarán juntas dieléctricas. La cañería con punta soldada será probada a una presión de 5 kg/cm<sup>2</sup> durante un lapso de 2 horas, no debiendo acusar descenso.

### **28.9.2. Llaves de corte**

Las llaves de corte serán válvulas esféricas. Su cuerpo será de bronce forjado, esfera y vástago de acero inoxidable (AISI 316) asientos y frentes de cuerpo en teflón. Se instalarán en los manifolds de bloqueo.

Se preverá una válvula para cada gas médico y una línea de alimentación independiente para cada sala o sector a alimentar.

Las válvulas serán con vástago de tipo inexpulsable, no pudiéndose usar el prensaestopa como sistema de retención; deberán ser de paso total.

### **28.9.3. Uniones, soldaduras y colores**

#### **28.9.3.1. Uniones**

En cañerías y accesorios de hierro galvanizado se utilizará pasta selladora compuesta por polvo de litargirio mezclado con glicerina.

#### **28.9.3.2. Soldaduras**

Las soldaduras entre caños y/o piezas de cobre se ejecutarán por medio de soplete oxiacetilénico, con material de aporte de primera calidad, compuesto por aleaciones de plata-cobre-fósforo, según Norma DIN 1734 con principio de fusión a 640°C. y estado líquido a 710°C.

Para soldaduras entre caños y/o piezas de cobre y bronce, se utilizará similar método, con material de aporte compuesto por aleaciones de plata-cobre-zinc y cadmio, con fundente incorporado, según Norma DIN 1734-LAG 30 CD, con principio de fusión a 610°C y estado líquido a 695°C.

#### **28.9.3.3. Colores**

A los fines de fácil identificación del fluido que transportan, se pintarán anillos de 10 cm. de ancho, cada dos metros aproximadamente, según normas IRAM correspondientes.

Los colores serán:

Oxígeno: amarillo

Aire comprimido: verde

Vacío-aspiración: castaño

Óxido nitroso: azul-negro

Se deberá indicar con una flecha el sentido de dirección del fluido.

#### **28.9.4. Equipos de almacenamiento, generación, regulación y control**

##### **28.9.4.1. Batería de tubos para oxígeno**

La batería de tubos de oxígeno estará conformada por los siguientes elementos:

###### 1. Cilindros para oxígeno

Serán de acero, aptos para contener 6 m<sup>3</sup> a la presión de trabajo de 150 kg/cm<sup>2</sup>.

Los tubos serán fabricados de acuerdo a la norma IRAM N°2526/65 y se entregarán con su correspondiente certificado escrito y sello IRAM punzonado en el tubo; además estarán munidos con su correspondiente capuchón protector, debiendo estar los envases provistos de su carga completa.

###### 2. Colector de interconexión

Será automático, dividido en 2 (dos) tandas de tubos con los siguientes elementos:

Dos (2) reductores doble expansión, que aseguren flujos del orden de los 30 m<sup>3</sup>/hora sin problemas de congelamiento, a la presión normal de trabajo de 8 Kg/cm<sup>2</sup>. Los reductores se colocarán de frente uno al otro unidos axialmente por un vástago de regulación común, con una palanca de dos (2) posiciones. De esta manera un reductor tendrá una presión de 8 Kg/cm<sup>2</sup>. y el otro de 6 Kg/cm<sup>2</sup>. trabajando en primera instancia, la tanda de tubos unida al reductor de mayor presión. Al agotarse dicha tanda, automáticamente comenzará a funcionar la otra, con la presión reducida, hasta invertir la posición de la palanca, lo que implica reestablecer la presión mayor.

Dos (2) robinetes de bloqueo de las tandas.

Dos (2) manómetros de alta presión por cada tanda, para su control.

Conexiones en caño de cobre electrolítico en forma de espiral para conectar los cilindros al colector.

Un sistema de by-pass formado por dos llaves de corte esféricas que, conjuntamente con el cierre de uno de los robinetes descriptos en "b", permite el cambio o reparación del reductor respectivo, sin interrumpir el uso de la central.

##### **28.9.4.2. Batería de tubos para óxido nitroso**

La batería de tubos de óxido nitroso estará conformada por los siguientes elementos:

###### 1. Cilindros de óxido nitroso

Serán de acero, aptos para contener 27 Kg (3 m<sup>3</sup>.) cada uno, a la presión de trabajo de 50 Kg/cm<sup>2</sup> y probados hidráulicamente a 250 kg/cm<sup>2</sup>. Los tubos serán fabricados de acuerdo a la norma IRAM N° 2533/64 y se entregarán con su correspondiente certificado escrito y sello IRAM punzonado en el tubo. Se entregará unido a su correspondiente capuchón protector, debiendo el envase proveerse con su carga completa.

###### 2. Colector de interconexión

Será similar al descrito en el punto 24.10.1.2.

##### **28.9.4.3. Central de vacío**

La central de aspiración será de tipo "duplex" y estará constituida por:

1. Planta de aspiración

Sus características son:

- a) Capacidad del equipo: de acuerdo a lo indicado en las ETP
- b) Un (1) tanque de reserva.
- c) Dos (2) válvulas de retención automática.
- d) Dos (2) tanques de recirculación de aceite de la capacidad indicada en las ETP.
- e) Dos (2) motores eléctricos de 220/380 volts, normalizados y blindados 100 %.
- f) Cuatro (4) bombas rotativas en baño de aceite, montadas en bandejas.

Será diseñada para trabajos continuos en una sola etapa, con sistema Gaede a segmentos oscilantes, montados sobre ejes de acero, con rulemanes a rodillos sobredimensionados separados del cárter por retenes de caucho sintético. El cuerpo y rotor en fundición gris perlítica y expulsión por bridas neumáticas para cañerías 1¼" gas, construida según Normas ASME. Capítulo IV.

2. Tablero de comando duplex para aspiración

Estará constituido por:

Sistema de control de motor (4 HP), con protección térmica e interruptor exterior de comando, contactor y llave termomagnética general, para ambos equipos.

Módulo electrónico, que posibilitará la regulación de presión de trabajo, según requerimiento del usuario y su transductor con técnicas foto-eléctricas.

Instrumento analógico indicador de depresión en línea de 4" de diámetro externo.

Bornera de puerta desmontable para facilitar su instalación y llave inversora para posibilitar la alternancia de los equipos, funcionando como puntero y apoyo.

Cuenta horas electrónico de funcionamiento.

Todo el conjunto se entregará armado sobre una bandeja desmontable, con tapa a bisagra, en cuyo frente llevará impresa la descripción de las funciones y luces indicadoras de funcionamiento.

En la oferta el oferente deberá indicar claramente la marca del equipo que se cotiza. No se admitirá la indicación "similar a".

#### **28.9.4.4. Central de aire comprimido**

La central compresora de aire será del tipo duplex y estará constituida por:

Dos (2) electrocompresores

De la capacidad indicada en las ETP, presión máxima de trabajo de 8,5 Kg/cm<sup>2</sup>, baja velocidad de rotación y de las siguientes características constructivas:

Pistón seco libre de aceite.

Cabezal compresor en V de dos (2) cilindros ó rotativo, construido en fundición de primera calidad, grano ultrafino, profusamente aletado asegurando de esta forma, óptima refrigeración y máxima estanqueidad.

Aros de pistón de teflón con mínimo coeficiente de rozamiento.

Sellos de vástago y elementos separadores cuidadosamente diseñados a fin de asegurar absoluta pureza del aire comprimido.

Eje cigüeñal de acero, montado sobre rodamiento a bolilla.

Volante ventilador de alto factor de inercia, totalmente balanceado.

Lubricación por salpicado, con cárter de gran capacidad lubricante.

Post enfriador refrigerado por agua a contra corriente, para disminuir la temperatura del aire de 25° a 40° C y eliminar el condensado.

Pistones de compresión en aleación de aluminio especial.

Filtros de aspiración secos, de elementos recambiables.

Tanque pulmón acumulador de aire comprimido

Tendrá válvula de seguridad, manómetro y trampa de condensado; volumen del tanque de acuerdo a lo indicado en las ETP y presión de trabajo de 8,5 kg/cm<sup>2</sup>.

Presión de diseño según normas A.S.M.E.

Tablero de comando duplex

Tendrá arranque estrella-triángulo, que contará de los siguientes elementos:

Un sistema de control de motor, con protección térmica e interruptor exterior de comando, conjunto de contactores temporizados, con arranque estrella triángulo, y llave termomagnética general, para ambos equipos.

Módulos electrónicos, que posibiliten la regulación de presión de trabajo, según requerimiento del usuario, y su transductor trabaje con técnicas foto-eléctricas.

Instrumento analógico indicador de presión de línea de 4" de diámetro externo.

Bornera de puerta desmontable para facilitar su instalación y llave inversora para posibilitar la alternancia de los equipos, funcionando como puntero y apoyo.

Todo el conjunto se entregará armado sobre una bandeja desmontable, con tapa a bisagra, en cuyo frente llevará impreso la descripción de las funciones y luces indicadoras de funcionamiento.

Ciclo secador frigorífico

Secador de aire de capacidad de acuerdo a lo indicado en las ETP, de las siguientes características.

El aire comprimido ingresará al equipo por un intercambiador aire-aire (economizador) donde será preenfriado, pasará luego al evaporador, que será un intercambiador de aire-gas (refrigerado) que baja la temperatura del aire a 2°C. condensando la humedad, que será recogida en un separador y expulsada luego por una trampa automática de drenaje (previa colocación se presentará cálculo de potencia).

El aire frío y seco antes de pasar a la red de distribución, reingresaré al intercambiador primario (aire-aire) preenfriando el entrante y ganado calor, para no producir posteriores condensaciones en la pared externa de la red.

En su oferta el Oferente deberá indicar claramente la marca del equipo; no se admitirá la indicación de "similar a"

Filtros bacteriológicos para aire comprimido

Dentro de una carcasa de aluminio se montará un filtro absoluto esterilizador formado por una membrana microporosa de celulosa, con orificios no mayores de 0.3 micrones, que retenga bacterias y asegure aire bacteriológicamente estéril.

Los filtros se colocarán donde indique la Inspección de Obra, por lo que no han sido incluidos en planos, pero el Contratista deberá considerar en su oferta su provisión y colocación.

El equipo generador de aire comprimido se instalará en un lugar ventilado, aislado de otros equipos que puedan contaminar el aire que penetre por las tomas de los compresores.

Se evitará la presencia de gases tóxicos provenientes de escapes de otros aparatos y equipos.

#### **28.9.4.5. Oxígeno líquido**

El sistema para almacenamiento será un tanque criogénico estacionado de la capacidad indicada en las ETP, o lo que se determine por cálculo, y constará de:

a) Un tanque interior ejecutado en chapa de acero inoxidable, serie 300, tipo 304, 304L y/o 321 de 10mm. de espesor.

El tanque será apto para trabajar a una presión de 15 Kg/cm<sup>2</sup>, con vacío en el espacio entre el tanque interior y exterior.

Se hará una prueba hidráulica a 24 Kg/cm<sup>2</sup>. y posteriormente una neumática a 16 Kg/cm<sup>2</sup>. A fin de evitar cualquier pérdida en las soldaduras, las mismas serán controladas con espectómetro de masa usando helio como gas detector.

El tanque será decapado y limpiado interiormente con tricloroetileno a fin de evitar cualquier posibilidad de existencia de grasas.

b) Un tanque exterior ejecutado en chapa de acero al carbono, calidad SAE 1020, apto para trabajar al vacío, con sus respectivas patas y soportes. El tanque será apto para trabajar a la intemperie.

El tanque será arenado en ambas caras, interna y externa y tratado con dos manos de anticorrosivo al cromato de zinc. Exteriormente se agregarán dos manos de esmalte sintético blanco, con leyendas reglamentarias de color a determinar por la Inspección de Obra.

A fin de evitar cualquier pérdida en las soldaduras, las mismas serán controladas con espectómetro de masa usando helio como gas detector.

El espacio entre el tanque interior y el exterior será rellenado con material perlítico especial, no reflectante.

El tanque se entregará con vacío de 150 micrones de columna de agua entre las dos paredes a temperatura ambiente (20°C.). Llegará a menos de 20 micrones a la puesta en frío del equipo. Se garantizará una evaporación diaria máxima del 0.5% a 20°C.

c) Un tablero apto para la intemperie, equipado con dos válvulas necesarias para el manejo del tanque ejecutadas en bronce con vástago prolongado, aptas para trabajar con oxígeno líquido, (200°C. bajo cero), indicador de nivel de presión diferencial tipo Bourdon ó similar, válvulas de seguridad reguladoras y economizadoras y manómetro para control de presión.

La válvula reguladora cumplirá tres funciones:

regular la presión.

aliviar la presión.

economizar el consumo.

La cañería entre el tanque y el tablero será de acero inoxidable con las características iguales a las del tanque interior.

d) Una espira de puesta en presión constituida por un tubo de aluminio aletado.

e) El evaporador será ejecutado en tubos de aluminio aletado y será apto para una producción mínima de 50 m<sup>3</sup>/hora.

f) El conjunto tanque-evaporador, deberá tener un cerco perimetral de 3,50 m. x 3,50 m., de malla de alambre tipo artístico de 30mm. x 30mm. de apertura de malla y 3mm. de espesor, con una estructura de bastidores de acero laminado, ángulo "T", de 39mm. por 5mm. de espesor, de 2,50 m. de altura, con puerta de acceso para el conexionado de mangueras.

g) Protección contra incendio: Junto al tablero eléctrico se instalará un cilindro de 2 m<sup>3</sup>. cargado de nitrógeno gaseoso, con válvula y tobera, montado sobre un carro para su transporte.

Se deberá proveer e instalar sobre el cerco un cartel visible (0,80 x 0,60 m) que indicará la prohibición de manipulación de grasas, aceites u otros elementos combustibles, así como la de encendido de fuego y fumar.

#### **28.9.4.6. Gabinetes**

Los tubos de Oxígeno y Óxido Nitroso se colocarán en gabinetes especialmente construidos, uno para cada gas, de mampostería de un espesor de pared mínimo de 150mm. con techo expulsable, ventilación lateral mediante rejillas de una dimensión equivalente, aproximadamente, al 6 % de la superficie de la pared.

Las puertas de los gabinetes serán metálicas con apertura hacia el exterior, de dos hojas y al abrir dejarán libre el acceso en todo el frente del gabinete.

Ambos gabinetes deberán instalarse adyacentes al cerco perimetral del Tanque Criogénico.

#### **28.9.4.7. Alarmas electrónicas**

Sobre las líneas de alimentación de oxígeno y óxido nitroso se instalarán aparatos de control y alarma de alta seguridad, para detectar disminuciones o aumentos de presión en las líneas de gases dentro de los límites preseleccionados, al tiempo que registren la presión normal de línea.

Cuando en las mismas se produzcan variaciones sobre o bajo los límites, se activarán las señales fono luminosas, desactivándose al restablecerse las condiciones normales.

##### **1. Alarma electrónica para oxígeno**

Estará formada por:

Un sistema de control automático que indique las siguientes funciones: presión normal de línea con luz piloto color verde; baja presión, con luz de alarma roja y sirena intermitentes, que se corten y activen en intervalos periódicos; alta presión, con luz roja y sirena intermitentes activadas en forma continua. Debe contar además con una válvula de seguridad cuya apertura se regule en 10 Kg./cm<sup>2</sup>.

Módulo electrónico, que posibilite la regulación de presión de trabajo según requerimiento del usuario; su transductor trabajará con técnicas fotoeléctrica.

Instrumento analógico indicador de presión de línea de 4" de diámetro externo.

Bornera de puerta desmontable para facilitar su instalación.

Todo el conjunto se entregará armado sobre una bandeja desmontable, alojada en un gabinete metálico con tapa a bisagra, en cuyo frente llevará impreso la descripción de las funciones y luces indicadoras de funcionamiento.

##### **2. Alarmas electrónicas para óxido nitroso**

Se deberá proveer e instalar una alarma electrónica para óxido nitroso en un todo similar a la descrita para oxígeno.

Los puestos de instalación de las alarmas electrónicas para Oxígeno y Óxido Nitroso serán indicados por la Inspección de Obra.

Las alarmas se calibrarán según se indique en las ETP.

### **28.10. ARTEFACTOS PARA GASES MEDICINALES**

Los terminales de suministro de gases médicos, aire comprimido, vacío y corriente eléctrica, en los distintos puestos de trabajo, tendrán tres distintos modos de agrupamiento según sean los dispositivos o sistemas de montaje que se adopten en cada servicio del hospital.

Estos tres sistemas, que agrupan todos los servicios, o alguno de ellos, según surge de la instalación son:

Poliductos.

Brazo articulado, doble o simple.

Conjuntos terminales de pared.

#### **28.10.1. Poliductos**

##### **28.10.1.1. Poliducto para terapia intensiva**

Constará de una consola continua suspendida, con un carril para sostener instrumentos especiales móviles.

La cubierta frontal estará realizada en un delgado perfil de aluminio, extruido y anodizado, sujeto a la consola por medio de soportes móviles.

Constructivamente la consola estará formada por cuerpos aislados entre sí, completamente separados uno del otro por finos tabiques metálicos divisorios. Cada compartimento alojará un servicio.

Los equipos y sus conectores estarán montados en su totalidad sobre el frente y sólo podrán ser accionados desde esa posición.

La consola irá colocada a 20 cm. de la pared, a una altura tal que el borde inferior de la consola quede a 1,60 m. con respecto al nivel del piso terminado de la sala. La misma se fijará a la pared mediante separadores contruidos de planchuelas de hierro que se amurarán en el espacio entre ventanas.

Dichos elementos de sujeción se utilizarán para el acceso de los distintos servicios al poliducto.

Deberá preverse que estos elementos de sujeción estarán situados a no más de 3,50 m. uno del otro.

La alimentación del servicio de Gases y Electricidad se hará desde las paredes y a través de alguno de estos elementos de sujeción.

Se concentrarán hasta seis (6) puestos por consola, debiendo contar cada puesto con los siguientes elementos:

1. Servicio de gases y aspiración.

Dos (2) puestos de toma para oxígeno.

Dos (2) puestos de toma de aire comprimido.

Un (1) puesto de toma de aspiración.

Tres (3) soportes para aparatos especiales.

Cada puesto consistirá en un acople de doble cierre que permita su reparación sin cortar el suministro de gas del sector. Los cierres internos se efectuarán mediante retenes (o-rings) de alta precisión que garanticen la falta total de pérdidas o fugas.

Todos los elementos en contacto con los gases serán de bronce y acero inoxidable, para evitar la formación de óxidos o sustancias tóxicas.

Para diferenciar un gas de otro los orificios para espigas rectificadas de acero inoxidable que conforman los acoples estarán posicionados y coloreados como sigue:

Para oxígeno: ángulo de 180° y frente color verde.

Aire comprimido: ángulo de 45° y frente color amarillo.

Aspiración (vacío): ángulo de 90° y frente color rojo.

Óxido Nitroso: ángulo de 120° y frente color azul.

Los soportes para aparatos consistirán en cuatro ángulos fijados sobre el frente de aluminio del poliducto, que permitan su fijación simple y sólidamente.

2. Servicio eléctrico

Constará de:

Toma corrientes 220/260V - 10 A., polarizados.

Toma corrientes de 6;12 y 24 V. cada uno.

Terminales de potencial cero conectados a barra general.

Toma de monitoreo local o centralizado.

Alarma de paro cardíaco

Luz de examen halógena de 12 V - 55 W

Llave interruptora de alimentación trifásica general y luz indicadora de encendido.

Tomacorriente trifásico con neutro de 380V. - 32A.

Los tomacorrientes polarizados estarán fabricados en material aislante de alta resistencia, aptos para soportar una temperatura permanente de trabajo comprendida entre 90°C y 100°C, con picos de hasta 200°C. La rigidez dieléctrica será de 290KV-cm, constante dieléctrica 4,3. El material de los mismos tendrá resistencia al impacto no menor de 30Kg/cm<sup>2</sup>. Los toma corrientes de 220/260V, contarán con tapas de seguridad a bisagra y resorte.

El conjunto eléctrico contará con una caja de fusibles de rápido y cómodo acceso para la verificación y reposición.

### 3. Módulo Alarma de paro cardíaco

Será un pulsador tipo golpe de puño para accionamientos de alarma de paro cardíaco.

Este módulo incluirá todos los circuitos electrónicos de accionamiento de alarma, eliminando la necesidad de una central externa. Se deberá proveer un indicador auditivo - visual por cada pulsador, agrupándose los mismos en una repetidora que la Inspección de Obra determinará donde instalar.

Además, deberá tener un reloj digital con cronómetro para control de tiempo de paro cardíaco que se disparará al accionar el pulsador de alarma.

Poseerá pulsadores de detención y puesta a cero.

Indicará el tiempo transcurrido en horas y minutos, contará con alarma de medición programable hasta 24 horas, con indicador auditivo y visual agrupados en una repetidora.

#### **28.10.1.2. Poliducto para Shock-Room**

Será de características similares al de Terapia Intensiva y con el siguiente equipamiento.

Se proveerá e instalará 1 poliducto de 2 puestos, constando cada puesto con los siguientes elementos:

##### 1. Servicio de gases.

- a) Un toma para oxígeno
- b) Un toma para aire comprimido
- c) Un toma para vacío
- d) Tres cajas soporte
- e) Barral porta sueros descartables y luz de examen.

Cada puesto consistirá en un acople de doble cierre similar al descrito en 24.11.1.1.

##### 2. Servicios eléctricos

- a) Toma corriente trifásico con neutro de 380v x 32 ampere
- b) Toma corrientes 220/260v - 10 ampere, polarizados
- c) Terminales de potencial cero conectados a barra general
- d) Llave interruptora trifásica general y luz indicadora de encendido
- e) Toma corriente para monitoreo centralizado

f) Alarma de paro cardíaco con circuito electrónico sin reloj

#### **28.10.1.3. Poliducto para neonatología**

Se proveerán e instalarán Poliductos de Consola Continua similares a los descritos para la U.T.I., con idéntico servicio eléctrico y con el siguiente servicio de gases y aspiración:

- a) 2 puestos para toma de oxígeno
- b) 1 puesto para toma de aire comprimido
- c) 1 puesto para toma de aspiración
- d) 3 cajas soporte para aparatos

Cada puesto de toma y cada caja soporte de aparatos serán similares a los descritos.

#### **28.10.2. Brazos rebatibles de pared**

##### **28.10.2.1. Brazos con articulación doble**

En cada uno de los quirófanos se instalará un brazo rebatible de pared, con módulo de doble articulación que permita un ángulo de giro del módulo de 360° y un ángulo de giro del brazo de 180°.

Cada brazo rebatible deberá entregarse armado con los siguientes elementos:

Dos (2) acoples para oxígeno.

Dos (2) acoples para aire comprimido.

Dos (2) acoples para aspiración.

Un (1) acople para óxido nitroso.

Un (1) tablero electrónico standard con dos tomas 220x5Amp. con descarga a tierra, dos conectores independientes de tierra y tres pares de tomas de 6; 12 y 24 Volts. Un reloj digital cuenta horas y minutos con pulsadores de accionamiento y puesta a cero.

Para el caso de las salas de parto se proveerán e instalarán brazos rebatibles de idéntica descripción con los siguientes servicios:

Dos (2) acoples para oxígeno.

Un (1) acople para aire comprimido.

Dos (2) acoples para aspiración.

Un (1) tablero electrónico standard con dos tomas 220x5 Amp. con descarga a tierra y tres pares de tomas de 6; 12 y 24 Volts. Un reloj digital cuenta horas y minutos con pulsadores de accionamiento y puesta a cero.

##### **28.10.2.2. Brazos con articulación simple**

Será una columna rebatible giratoria de una articulación que permita su abatimiento y giro contra la pared, donde se sujetará a un marco. En el extremo del brazo se encontrará un módulo con servicios eléctricos y de gases.

Largo del brazo: 1,40 m

Angulo de giro módulo: 180°

Angulo de giro brazo: 180°

Cada brazo rebatible deberá entregarse armado con los siguientes elementos:

Un (1) acople para aire comprimido.

Un (1) acople para toma de vacío.

Un (1) reductor de baja presión para aire comprimido.

Una (1) llave reguladora de vacío.

Un (1) tablero electrónico standard con dos (2) tomas de 220Vx5A con descarga a tierra y dos conectores independientes de tierra.

### 28.10.2.3. Conjuntos terminales de pared

En los lugares pertinentes se proveerán e instalarán conjuntos terminales de pared, que tendrán los puestos de toma de gases y aspiración que surgen de los mismos, más dos soportes para aparatos en todos los casos.

El sistema se basará en un conjunto de módulos, conformado cada uno por una caja empotrable en la pared, de estructura universal compatible con cada suministro, con alojamiento especial para el acople de cañerías en su parte posterior. Dichas cajas, sin conectar, servirán de chasis para soporte de equipos o aparatos.

Las cajas serán construidas en aluminio inyectado, de medidas aproximadas 15cm. x 15cm. x 3cm. de profundidad. En su parte posterior se encontrará el dispositivo para el acople con la cañería surtidora el que se asegurará a la caja mediante una plantilla circular de zamac inyectado u otro material, según muestra aprobada por la Inspección de Obra.

El frente, también de aluminio inyectado, será fijado a presión sobre los bordes de la caja. Sobre el mismo se posicionará la camisa corredera de los acoples.

En el borde inferior de cada frente, llevará una leyenda en sobre-relieve identificatoria del tipo de suministro.

Los puestos de tomas de gases y aspiración responderán a las mismas especificaciones en cuanto a materiales, posicionado de espinas y codificación cromática que los puestos de toma descriptos en 19.02.10.1. (Poliductos)

Los frentes para soportes de aparatos serán similares, sin título identificatorio. Sobre éstos se colocarán, atornilladas, plantillas de zamac inyectado y cromado con ranuras longitudinales en las que encastrarán los ángulos de posicionado de los aparatos.

### 28.10.2.4. Aparatos a suministrar con poliductos-brazos y paneles de pared

1. Reductor de Baja Presión para Oxígeno con válvula reductora con plug de acople rápido, manómetro graduado de 0 a 10kg/cm<sup>2</sup>, llave reguladora de nylon inyectado y rosca de salida standard para acoplar a mesas de anestesia, mezcladoras, y respiradores de cualquier tipo sin riesgo de alta presión en el circuito.

2. Reductor de Baja Presión para Aire Comprimido, de idéntica descripción al anterior.

3. Llave Reguladora de Vacío, con cabezal de nylon inyectado. Plug de acople rápido; llave micrométrica de cierre y regulación con trampa de líquidos aspirados, que impida el pasaje de secreciones a la cañería. Incluirá frasco de policarbonato transparente y atóxico de 400 cm<sup>3</sup>.

4. Frasco Intermediario, receptáculo de líquidos aspirados, unido a la llave reguladora de vacío, aumentará la capacidad de recolección de líquidos en 400 cm<sup>3</sup>. Cabezal de nylon inyectado y frasco de policarbonato, ambos de color rojo. Soporte de anclaje de Zamac inyectado y cromado.

5. Medidores de Flujo para Oxígeno, a bolilla, con plug de acople rápido y espinas rectificadas posicionadas a 180°. Bolilla de acero inoxidable, frente de acrílico inyectado con forma de punta de flecha y llave micrométrica de cierre y regulación. Asiento con cierre a base de O-rings de goma sintética, escala graduada de 0 a 15 lts/minuto y cuerpo de zamac.

6. Medidores de Flujo para Aire Comprimido con pico tomagomas, similar al descrito y cuerpo de zamac inyectado.

7. Humidificadores para Oxígeno, generador continuo de niebla, que aporte una adecuada aerolización de oxígeno (40 % de las partículas menores que 2 micrones), cabezal de nylon inyectado color verde con niple de conexión para entrada de fluido y abertura para sujeción a bayoneta, donde

pueda instalarse un termocalefactor. Sistema de limpieza y desobstrucción por aguja de acero inoxidable accionada desde el exterior. Frasco de policarbonato transparente y atóxico de 400 cm<sup>3</sup>.

8. Mezclador Automático de Aire y Oxígeno de Bajo Flujo (blender), permitirá la dosificación de oxígeno en aire en proporciones preestablecidas mediante dial calibrado de 21 a 100 %, ubicado en su exterior.

Suministrará entre 2 y 20 lts/minuto y se empleará en sistema de bajo flujo. Estará basado en la igualación de presiones de oxígeno y aire para el sucesivo pasaje a través de membranas reductoras. La mezcla se realizará por medio de agujas cónicas comandadas por el dial exterior.

Poseerá alarmas fónicas para advertir la falta de uno de los gases o exceso de presión en uno de los mismos.

Se proveerá con medidor de flujo graduado de 0 a 15 lts/minuto, para la medición de cantidades de mezcla suministradas.

9. Mezclador Automático de Aire y Oxígeno de Alto Flujo similar al descrito más arriba, suministrará entre 15 y 150 lts/minuto, pudiendo emplearse en respiradores de cualquier tipo.

10. Regulador de Bajo Vacío, con válvula reductora de presión negativa, que posibilite graduar la misma entre 0 y 200mm. de columna de mercurio, con resolución de 5mm. de Hg. Construido en aluminio, con plug de acople rápido en bronce cromado, con espinas rectificadas, posicionados a 180°.

11. Termonebulizador, que deberá estar proyectado y construido para controlar estrictamente la temperatura del fluido nebulizado, entre 36°C y 37°C. Constará de:

Sistema de calefacción para nebulizador, con doble protección electrónica, por exceso de temperatura.

Corte y activación del elemento calefactor, con detectores de cruce por cero de la tensión de Red, para evitar interferencia de radio frecuencia.

Indicador luminoso de Encendedores de Equipo y de calefactor activado.

Señales auditivas y luminosas intermitentes, indicadoras del inicio del ciclo de operación y equipo fuera de servicio por desperfecto.

#### **28.10.2.5. Requerimientos particulares de los equipos**

Los siguientes datos específicos de los equipos a suministrar se indican en las Especificaciones Técnicas Particulares:

1. Abastecimiento de oxígeno

Tanque Criogénico: capacidad

Batería de tubos: cantidad

2. Abastecimiento de aire comprimido

Central de Aire Comprimido: tipo

Desplazamiento volumétrico de cada compresor: en lts/min

Potencia del motor eléctrico: en HP por cada compresor.

Capacidad del tanque pulmón: en litros.

Ciclo Secador Frigorífico

Capacidad: en Nm<sup>3</sup>/h

Potencia: en HP

3. Abastecimiento de vacío

Central de Vacío: tipo

Capacidad total: en lts/min

- Capacidad por bomba: en lts/min
- Potencia motores: en HP cada uno.
- Volumen del tanque de reserva: en litros.
- 4. Abastecimiento de óxido nitroso
  - Batería de Tubos:
    - Cantidad de tubos
    - Capacidad de cada tubo: en m3.
  - 5. Alarmas electrónicas fonoluminosas
    - Para oxígeno y óxido nitroso: Cantidad y lugar
    - Para oxígeno: Cantidad y lugar
  - 6. Poliductos
    - a) U.T.I. adultos
      - Servicio eléctrico y servicio de gases para cada puesto
    - b) Shock-room
      - Servicio eléctrico y servicio de gases para cada puesto

#### **28.11. INSTALACIÓN Y MONTAJE**

Las fijaciones de las cañerías serán hechas con soportes apropiados para estas instalaciones, normalizados, nuevos, unidos por soldaduras eléctricas.

Los soportes se limpiarán perfectamente con líquido desengrasante y se extenderá sobre su superficie dos manos de pintura anticorrosiva al cromato de zinc y dos manos de esmalte sintético.

Queda expresamente prohibido el uso de materiales que contengan sustancias grasas vegetales ó animales en el montaje de estas cañerías.

Las cañerías y accesorios serán lavados con tricloroetileno, previo a su instalación.

Cuando las cañerías corran embutidas se las protegerá con pintura asfáltica bituminosa y serán envueltas con velo saturado.

Todos los tendidos de cañerías deberán cuidar de no interferir con los tendidos de otras instalaciones y respetando las cotas y distancias donde éstas están indicados explícitamente y siguiendo los criterios generales expresados en el capítulo Coordinación de Instalaciones.

El espaciamiento entre ejes de cañerías será suficientemente amplio para permitir el fácil montaje de la misma y eventuales reposiciones.

Los conjuntos se podrán instalar embutidos o a la vista (debiendo en este caso estar totalmente cromados ó acero inoxidable).

Se deberá poder acceder a los puestos de toma que integren cada conjunto, por cualquier dirección, incluyendo por detrás del cono posterior.

Los equipos centrales de aspiración y aire comprimido, se instalarán montados en bandejas portaequipos, fundados sobre losas de tipo flotante.

Se prohíbe el uso de amortiguadores del tipo de tacos antivibratorios, no admitiéndose que las vibraciones de cualquiera de los equipos se transmita fuera de su propia base.

#### **28.12. DATOS GARANTIZADOS PARA INSTALACIÓN GASES MEDICINALES**

El Oferente deberá garantizar todos los datos solicitados, en especial los señalados con asterisco, los cuales deberán ser avalados por el catálogo y/o folleto correspondientes. En particular garantizará el

cumplimiento de la norma de fabricación, con lo cual son de cumplimiento obligatorio todos sus requisitos.

El incumplimiento de alguno de los datos garantizados dará derecho a la Inspección de Obra al rechazo del equipo involucrado.

Se deberán completar planillas de características y datos garantizados de los siguientes equipos:

- a) Planta de aspiración
- b) Planta compresora
- c) Equipos secadores de aire
- d) Tanques acumuladores
- e) Tanque criogénico

El Contratista deberá proveer los equipos de la marca o fabricante expresamente indicados en su oferta y que hayan sido aceptados en el contrato. Todo cambio eventual deberá ser sometido a la previa aprobación de la Inspección de Obra.

## **29 PINTURAS**

### **29.1. GENERALIDADES**

Incluye todos los trabajos de pintura, por medios manuales o mecánicos de muros de albañilería revocados, ladrillo visto, carpinterías metálicas y herrerías, carpinterías de madera, cañerías y conductos a la vista, canteros, carteles y todo elemento que se encuentre con la pintura en malas condiciones según las especificaciones que se detallan en este pliego.

Asimismo comprenden todos los trabajos necesarios al fin expuesto, que aunque no estén expresamente indicados, sean imprescindibles para que en las obras se cumplan las finalidades de protección e higiene de todas las partes de las obras visibles u ocultas, estando a cargo de la Contratista la provisión de andamios, balancines, silletas, escaleras, caballetes, etc. Se deberá incluir también la limpieza previa de los elementos y otra general al concluir los trabajos.

Recomendaciones:

Previo a la aplicación de una mano de pintura se deberá efectuar un recorrido general de las superficies, que serán perfectas dentro de los alcances o tolerancias de cada tarea. Las irregularidades admisibles se salvarán con masillas o enduídos, sea en carpinterías o paramentos.

El orden de los diferentes trabajos se deberá supeditar a la conveniencia de evitar el deterioro de los terminados.

Antes de dar principio al pintado se deberá efectuar el barrido de los locales a pintar, debiéndose preservar los pisos, etc. con lonas que el Contratista proveerá para tal fin.

No se aplicarán pinturas sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasas, debiendo ser raspadas profundamente y llegándose, cuando la Inspección de Obra lo estime conveniente, al picado y reconstrucción de las superficies observadas, pasándoseles un cepillo de paja o cerda y luego lijado.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que se presenten señales de pinceladas, pelos, etc.

Si por deficiencia en el material, mano de obra o cualquier otra causa, no se satisfagan las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Inspección de Obra, el Contratista tomará las

previsiones del caso y dará las manos necesarias, además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto, sin que esto constituya un trabajo adicional.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, panelerías, artefactos eléctricos, etc., pues en el caso en que esto ocurra, será por su cuenta y cargo la limpieza y/o reposición de los mismos a sólo juicio de la Inspección de Obra.

## **29.2. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES**

En todos los artículos de este Pliego de Especificaciones Técnicas en los que indican las marcas de pintura a utilizar, se establece que podrán ser de calidad equivalente, siempre y cuando sean de primera calidad y reconocidas en plaza, quedando sujetas a la aprobación de la Inspección.

## **29.3. ENTREGA Y ALMACENAMIENTO**

Los materiales a emplear serán en todos los casos de marca aceptada por la Inspección de Obra y deberán responder a las Normas IRAM.

Los materiales se entregarán en obra en sus envases originales, cerrados y provistos de su sello de garantía y serán comprobados por la Inspección de Obra quién podrá hacer efectuar al Contratista, y a costo de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

Deberán almacenarse respetando estrictamente las normas de seguridad establecidas para depósitos de inflamables.

Las pinturas serán de primera calidad y de las marcas y tipos que se indiquen en cada caso, no admitiéndose sustitutos ni mezcla de clase alguna con pinturas de diferentes calidades. De todas las pinturas, colorantes, esmaltes, aguarrás, etc., el Contratista entregará muestras, con la antelación suficiente, a la Inspección de Obra para su elección y aprobación.

Asimismo suministrará toda información del o de los fabricantes de los productos acerca de los materiales a utilizar y sus formas de preparación y aplicación.

Los colores de las pinturas serán elegidos de catálogos y confeccionados en fábrica por medios mecánicos y se indican para cada obra, el color de los mismos.

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca indicada en la presente especificación, aceptada por la Inspección de Obra, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía. La Inspección de Obra podrá hacer efectuar al Contratista y a costa de este, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

Los ensayos de calidad y espesores para determinar el cumplimiento de las especificaciones se efectuarán en laboratorio oficial, a elección de la Inspección de Obra y su costo será a cargo del Contratista, como así también el repintado total de la pieza que demanda la extracción de la muestra.

Se deja especialmente aclarado que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a causas de formulación o fabricación del material el único responsable será el Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante, dado que deberán tomar el propio Contratista los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa responda en un todo a las cláusulas contractuales.

## **29.4. APROBACION DE LAS PINTURAS**

A efectos de determinar el grado de calidad de las pinturas, para su aprobación se tendrán en cuenta las siguientes cualidades:

- Pintabilidad: Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.
- Nivelación: Las marcas del pincel o rodillo deben desaparecer a poco de aplicada.
- Poder cubriente: Para disimular las diferencias de color del fondo con el menor número de manos posible.
- Secado: La película de pintura debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada, en el menor tiempo posible, según la clase de acabado.
- Estabilidad: Se verificará en el envase. En caso de presentar sedimento, este deberá ser blando y fácil de disipar.
- Muestras: De todas las pinturas, colorantes, enduidos, imprimadores, selladores, diluyentes, etc., el Contratista entregará muestras a la Inspección de Obra para su aprobación.
- Tintas: El Contratista considerará en sus precios que en todos los casos se utilizaran colores del sistema tintométrico de Sherwin Williams o su equivalente a aprobar por la Inspección de Obra.

La denominación y color se indican de catalogo por la Inspección de Obras una vez adjudicada la obra.

#### **29.5. TIPOS DE PINTURAS**

- Látex acrílico para exteriores: Pintura a base de una emulsión de un co-polímero vinílico modificado con resinas acrílicas, marca Recuplast Frentes calidad equivalente. No debe mezclarse con pinturas de otras características. Para su uso puede adicionarse una mínima cantidad de agua, lo suficiente como para obtener un fácil pintado.
- Pintura acrílica: Pintura a base polímeros acrílicos en dispersión acuosa, para ser aplicada sobre muros y cielorrasos de hormigón visto, marca Sherwin Williams o calidad equivalente, transparente.
- Convertidor de oxido: Para ser aplicado como se especifica sobre Carpintería Metálica y Herrerías, de marca Alba o calidad equivalente.
- Pintura antihongo: Pintura a base de polímeros en dispersión acuosa, con pigmento de bióxido de titanio, marca pintura especial antihongo ALBA o calidad equivalente.
- Enduidos, imprimadores, fijadores: En todos los casos serán de la misma marca de las pinturas y del tipo correspondiente según el fabricante, para cada uso, a fin de garantizar su compatibilidad.
- Protección de ladrillos a la vista: Recubrimiento sintético de terminación semimate entonado con pigmentos transparentes resistentes a la luz solar. Impermeabilizante para ladrillos LADRIK de PLAVICON., similar y/o equivalente.

#### **29.6. REALIZACION DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte.

El Contratista notificará a la Inspección de Obra, sin excepción alguna, cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono (salvo que afecten la terminación). Como regla general, salvo las excepciones que se determinarán en cada caso y por escrito sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado, se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción hayan dado fin a sus trabajos.

Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de pintura y su aplicación. El no cumplimiento de lo establecido en el presente pliego y en especial en los que se refiere a la notificación a la Inspección de Obra previa aplicación de cada mano de pintura, será motivo suficiente para su rechazo.

Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Inspección de Obra.

No se deberá dejar transcurrir períodos de tiempo luego de haber "imprimado" o "fondeado" estructuras de madera o metal para completar el proceso de pintado.

Como regla no se deberá pintar con superficies expuestas directamente al sol, teniendo especiales precauciones frente al rocío matutino, nieblas, humedad excesiva, etc.

Las Carpinterías Metálicas y de Madera y las Herrerías se observarán cuidadosamente antes de repintarlas y si fuera necesario a criterio de la Inspección de Obra se quitará la pintura existente mediante removedor de marca reconocida no permitiéndose aplicar llama.

## **29.7. PREPARACION DE LAS SUPERFICIES**

Los elementos que no deban ser pintados –tanto en los paramentos como en las carpinterías y estructuras- se protegerán con cintas de enmascarar o se removerán –en el caso de los herrajes- antes de pintar. Si se requiere la remoción, se volverán a colocar al terminar el trabajo de pintura.

Se prepararán las superficies a ser pintadas y se limpiarán profundamente. Se removerán el óxido, costras de cualquier origen, huellas, manchas de aceite, masilla u otro contaminante.

Se liján todas las superficies ásperas.

No se aplicarán pinturas sobre superficies húmedas o sucias, las que deberán ser limpiadas profundamente por medio de cepillados y/o lavados.

Las distintas formas de limpieza y preparación de las superficies responderán a los siguientes métodos:

### **29.7.1. Limpieza a solvente**

La limpieza a solvente se usará para quitar del acero todo rastro visible de aceite, grasa, tiza, así como otros contaminantes solubles.

Se aplicará previamente a la aplicación de pintura y en conjunción con otros métodos de preparación de la superficie que se especifican más adelante, para la remoción de óxido, calamina (óxido de laminación) o pintura.

Previamente a la limpieza a solvente se quitará todo material ajeno (que no sea grasa y aceite) mediante uno o una combinación de los siguientes métodos: cepillado con cepillo de fibra dura o de alambre, sopleteo con aire limpio y seco o limpieza por aspiración.

### **29.7.2. Limpieza con herramienta manual**

En caso de ser necesario el uso de herramientas manuales, con posterioridad a la limpieza indicada en el punto anterior, se quitará con herramienta manual toda la calamina, óxido y/o pintura flojos y/u otras sustancias deletéreas sueltas. La calamina, el óxido y la pintura se consideran adheridos si no pueden ser aflojados con una espátula sin filo.

Luego de la limpieza con herramienta manual y antes de pintar, se debe quitar toda suciedad, polvo o contaminantes similares de la superficie, según lo indicado en el punto anterior.

### **29.7.3. Limpieza con herramienta eléctrica**

En el caso que el uso de herramientas manuales no permita la eliminación de la calamina, óxido y/o pintura flojos y/u otras sustancias deletéreas sueltas de las superficies a pintar, deberán usarse herramientas eléctricas.

Luego de la limpieza con herramienta eléctrica y antes de pintar, se deberá quitar toda suciedad, polvo o contaminantes similares de la superficie. según lo indicado en el punto anterior.

### **29.8. SECUENCIA DE LOS TRABAJOS**

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura, serán corregidos antes de proceder a pintarla, para lo cual el Contratista deberá informar con la anticipación necesaria. El Contratista tomará las precauciones para preservar los trabajos de pintura, del polvo, lluvias, etc. hasta tanto haya secado completamente la pintura.

Previamente a la aplicación de la pintura, se deberá efectuar una revisión general de las superficies, salvando con el enduido adecuado a la pintura a usarse, cualquier irregularidad. Esta tarea incluirá la reposición de los materiales de terminación o su reparación, para cualquier tipo de superficie o elemento que puedan haberse deteriorado en el curso de la obra.

Antes de dar principio al pintado se deberá efectuar la limpieza de los locales, debiéndose preservar los solados con lonas o filmes de polietileno provistos por el Contratista.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a fin de no manchar otras partes de la obra, tales como: pisos y zócalos, revestimientos, cielorrasos, vidrios, artefactos eléctricos y sanitarios, griferías, muebles de cocina, mesadas, equipamiento fijo u otros, pues en el caso que esto ocurra y a sólo juicio de la Inspección de Obra, será por su cuenta y cargo la limpieza o reposición de elementos dañados y/o repintado.

Asimismo deberá preservar las superficies y/o elementos en proceso de pintura, del polvo y la lluvia. A tal efecto, el Contratista procederá a cubrirlos con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación del proceso de secado.

No se permitirá que se cierren las puertas y ventanas antes que la pintura de superficies interiores haya secado completamente. Se mantendrá una ventilación adecuada de los locales en todo momento, para que la humedad no exceda el punto de condensación de la superficie más fría a ser pintada.

Como regla no se deberá pintar con temperaturas ambientes por debajo de cinco (5) grados centígrados, ni tampoco con superficies expuestas directamente al sol, teniendo especiales precauciones frente al rocío matutino, nieblas, humedad excesiva u otras circunstancias climatológicas.

### **29.9. MUESTRAS**

El Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra y por nota, los colores a utilizar de acuerdo a catálogo o según aquellas muestras que le indique Inspección de obra.

La Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura, en todas y cada una de las estructuras que se contraten, las muestras de color que Inspección de Obra le requiera, las que serán de 2,00 m<sup>2</sup> como mínimo.

El Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura en todas y cada una de las estructuras que se contratan las muestras de color y tono que la Inspección de Obra le solicite.

El Contratista irá ejecutando las necesarias para satisfacer color, valor y tono que se exigieran.

Luego en trozos de chapa de 50 x 50 ejecutará el tratamiento total especificado en cada estructura en todas sus fases, que someterá a aprobación de la Inspección de Obra y quedarán selladas y firmadas en poder de la misma. En este momento procederá a formular la pintura que deberá ser hecha en fábrica original. De no responder la pintura a la muestra aprobada se harán repintar las estructuras a solo juicio de la Inspección de Obra.

De todas las pinturas, colorantes, enduidos, imprimadores, selladores, diluyentes, etc., el Contratista entregará muestras a la Inspección de Obra para su aprobación.

El Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura en todas y cada una de las partes de la obra, las muestras de color y tono que la Inspección de Obra le solicite. Al efecto se establece que el Contratista deberá solicitar la carta de colores a la Inspección de Obra, e irá ejecutando las muestras necesarias para satisfacer color, valor y tono que se le exigieran. Luego en trozos de chapa de 50x50 ejecutará el tratamiento total especificado para cada tipo de superficie en todas sus fases, que someterá a aprobación de la Inspección de Obra.

Esta podrá hacer ejecutar tramos de muestra sobre las distintas superficies a pintar a fin de verificar en cada sitio, los resultados a obtener.

Se pintarán todas las superficies expuestas de cada elemento y todas las superficies no expuestas también recibirán tratamiento antióxido y pintado. Las excepciones a éste último punto sólo podrán ser autorizadas por la Inspección de Obra.

Se lijará cuidadosamente entre mano y mano todas las terminaciones sobre superficies lisas, para lograr una buena adhesión de las manos siguientes.

En el caso de que la cobertura sea incompleta o no uniforme se darán una o más manos adicionales. Cuando se indica cantidad de manos, corresponde al requerimiento mínimo, pero se darán todas las que sean necesarias para la correcta terminación, a juicio exclusivo de la Inspección de Obra. El trabajo será rechazado por realización defectuosa.

Se define como defectuoso el trabajo con secado o curado inadecuado, inclusiones de suciedad o polvo, exceso de pulverizado, piel de naranja, corrimientos y derrames o formación inadecuada de película.

Para ser aprobado, el trabajo terminado deberá estar libre de raspaduras y tener un color y aspecto uniforme.

Como regla general, salvo las excepciones que determinará la Inspección de Obra en cada caso y por escrito, se dará la última mano después que todos los subcontratistas que trabajan en cada sector hayan dado fin a sus tareas.

## **29.10. PINTURAS SOBRE CARPINTERIA DE MADERA**

### **29.10.1. Esmalte sintético sobre carpinterías de madera interiores**

Se limpiarán las superficies con un cepillo de cerda dura, eliminando manchas grasosas con aguarrás o nafta. Se tratarán las vetas resinosas de la madera mediante la aplicación de goma laca diluida en alcohol al 20 %, pintura antitanino o similares, para evitar la floración de dicha resina.

Se lijará en seco en el sentido de la veta, con papel de lija de grano adecuado, evitando rayaduras que resalten al pintar, hasta obtener una superficie bien lisa.

Se dará una mano de fondo blanco sintético y posteriormente se aplicará enduido a espátula en capas delgadas, dejando transcurrir ocho horas entre mano y mano, lijando a las 24 horas.

Se darán tres manos de esmalte sintético a rodillo o soplete, de aproximadamente 30 micrones de espesor de película cada una, dejando secar 10 horas como mínimo y lijando entre mano y mano.

Rigen para el acabado las mismas prescripciones que para el Esmalte Sintético sobre Carpinterías Metálicas y Herrerías.

#### **29.10.2. Barniz marino sobre carpinterías de madera exteriores**

Se deberán preparar las superficies mediante lija 8/0, eliminándose el polvo. El tapaporos se aplicará en una capa gruesa, frotando con muñeca humedecida en aguarrás mineral, contra veta, para forzar la penetración del tapaporos y quitar el excedente. Después de 4 horas se lijará suavemente en el sentido de la veta, para no rayar la madera.

Se aplicarán a soplete las manos necesarias, cruzadas, con sellador diluido en thinner, lijando suavemente hasta tener una superficie totalmente lisa. Como terminación se ejecutarán tres manos de barniz marino transparente, con intervalos de dos horas entre mano y mano.

Las mediciones de espesor de película seca que pudieran precisarse, se llevarán a cabo con un Mikrotest o calibre similar con la presencia de la Inspección de Obra. El no cumplimiento de los requisitos para espesores puede dar lugar al rechazo de los trabajos.

### **29.11. PINTURA DE CIELORRASOS**

#### **29.11.1. Generalidades**

Los materiales a utilizarse serán de la mejor calidad, de marca conocida y aprobada por la Inspección, de acuerdo con las especificaciones contractuales. Serán llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos del sello de garantía correspondiente. No se podrán abrir los envases hasta tanto la Inspección los revise.

La Inspección podrá exigir en cualquier momento la comprobación de la procedencia y el estado de conservación de los materiales a utilizar.

Los ensayos deberán cumplir como mínimo lo indicado en las Normas IRAM 1109, 1022, 1023 y 1197.

Para determinar el grado de calidad de las pinturas para su aprobación, se tendrá en consideración, además de lo exigido en el párrafo anterior, las siguientes cualidades:

- a) Pintabilidad: Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.
- b) Nivelación: Las huellas de pincel deben desaparecer a poco de aplicadas.
- c) Poder cubritivo: Debe eliminar las diferencias de color del fondo con el menor número de manos posibles.
- d) Secado: La película de pintura no debe presentar viscosidades al tacto y debe adquirir dureza, en el menor tiempo posible según la calidad del acabado.
- e) Estabilidad: Se verificará en el envase. En caso de presentar sedimentos, este deberá ser blando y fácil de dispersar.

Cuando se indique número de manos, será a título ilustrativo y mínimo debiéndose dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado.

Antes de proceder al pintado de las paredes y cielorrasos revocados a la cal, se lavarán con una solución de ácido clorhídrico al 10% y se le pasará papel de lija N° 2 para alisar los granos gruesos del revoque. Posteriormente se dará una mano de fijador diluido con aguarrás en la proporción necesaria para que una vez seco, quede mate.

Se aplicarán las manos de pintura al látex que fuere menester para su correcto acabado (como mínimo: tres). La primera diluida al 50% con agua. Las siguientes se rebajarán según la absorción de las superficies.

#### PINTURAS PARA CIELORRASOS

Cielorrasos de yeso:

Látex Para cielorrasos:

Lijado suave, eliminando el polvo resultante, con cepillo de cerda, fijador siguiendo instrucciones de los fabricantes y dos o más manos de látex para cielorraso, la última con rodillo.

### **29.12. REVESTIMIENTOS O REVOQUES PLÁSTICOS.**

Se emplearán tanto en interiores como en exteriores.

Para su aplicación se seguirán las instrucciones del fabricante.

Las terminaciones del revoque que haga de base serán los que requiera el tipo de acabado final especificado para el revoque plástico.

Los acabados podrán ser:

A rodillo (de pelo corto para texturas finas o largo para texturas más cargadas), Proyectado a soplete de tolva, Extendido a la llana y fratasado con llana plástica en sentido vertical, horizontal o girado, etc., según se solicite en los documentos del Contrato.

### **29.13. PINTURA SOBRE MUROS**

- Los muros que se pinten con pintura látex para exteriores se harán con marca ALBA o calidad equivalente, previamente llevarán una mano de fijador y las manos necesarias de color a determinar por la Inspección de Obra.

- En la fachada exterior de ladrillo a la vista del edificio se aplicará un recubrimiento sintético de terminación para Impermeabilizar ladrillos LADRIK de PLAVICON.

TRATAMIENTO PREVIO: La superficie a tratar debe estar firme, seca y limpia.

Cepillar la superficie a tratar eliminando todo vestigio de suciedad (polvo o material descascarado) o gritud dejándola firme y seca. Eliminar restos de mezcla cementicia en forma mecánica y dejar secar como mínimo 5 días si realiza una limpieza con ácido o agua. En caso de presentar eflorescencias salinas/blanquecinas, eliminar en forma mecánica las mismas y eventualmente tratar con una solución de ácido muriático al 10% en agua, dejar actuar 30 minutos y lavar con abundante agua. Dejar secar muy bien. Limpiar restos de grasa con solvente y/o detergentes enjuagando en profundidad.

Ladrillos barnizados o pintados eliminar la película en forma mecánica (lijado, espátula o cepillo de alambre) y/o aplicar removedores químicos, lavar y proceder según lo descripto en el caso de Ladrillos nuevos. Ladrillos con algas/moho Eliminar con cepillo y una solución de lavandina y agua en partes iguales.

Enjuagar y dejar secar completamente antes de aplicar Ladrik Ladrillos. Mezclar hasta conformar un producto homogéneo si fuere necesario.

No aplicar en días húmedos o con pronósticos lluviosos. No aplicar con temperaturas menores a 10°C o mayores a 40°C.

APLICACION: Mezclar hasta conformar un producto homogéneo si fuere necesario.

Ladrik Ladrillos se aplica a pincel o pulverizador en dos manos asegurando la correcta impregnación de los ladrillos. La primera mano se aplicará diluida con aguarrás en partes iguales. Aplicar segunda mano entre las 16 y 24 horas sin diluir o con un máximo de 20% de aguarrás según el acabado final que desee obtener y/o la porosidad de la superficie que esté tratando. Las superficies tratadas no deben quedar con alto brillo.

Evitar el exceso de película en el acabado final.

- Pintura sobre carpinterías metálicas y herrería:

- En todas las aberturas, previa eliminación del óxido con viruta de acero o cepillo de alambre, se aplicarán dos manos de antióxido al bicromato de zinc o convertidor de óxido según el caso, de diferente color y luego dos manos de esmalte sintético brillante, —Kem Gloss”, de SHERWIN WILLIAMS o equivalente, color a elección de la Inspección de Obra.

- Se masillará con masilla al aguarrás, en capas delgadas donde fuere menester. Luego aplicar el convertidor de óxido sobre las partes masilladas, lijando adecuadamente.

- Se aplicarán a continuación, las manos necesarias de esmalte sintético puro con un intervalo mínimo de 10 horas entre cada una de ellas, sujetas a la aprobación de la Inspección de Obra, en cuanto a cubrimiento y terminación superficial.

- Pintura sobre carpinterías y cenefas de madera - Se limpiarán las superficies con un cepillo de cerda dura eliminando manchas grasosas con aguarrás o nafta.

Si fuera necesario cambiar contravidrios o agregar masillas o selladores, estas tareas se realizan sin que representen un costo adicional a la obra.

- Se lijará en seco, con papel de lija de grano adecuado evitando rayaduras que resalten al pintar, hasta obtener una superficie bien lisa.

- Se dará una mano de fondo poliuretánico blanco.

- Se aplicará enduido a espátula en capas delgadas, dejando transcurrir 8 horas entre mano y mano, lijando a las 24 horas.

- Se aplicarán las manos necesarias, de laca poliuretánica o esmalte sintético brillante —Kem Gloss”, de SHERWIN WILLIAMS o equivalente, color a elección de la Inspección de Obra.

Serán aplicadas con pincel, rodillo o soplete, de aproximadamente 30 micrones de espesor de película cada una, dejando secar 24 horas y lijando entre mano y mano para que la Inspección de Obra apruebe.

#### **29.14. PINTURA SOBRE HERRERIA Y CARPINTERIA METALICA**

Se limpiará la superficie con solventes y se quitará el óxido mediante raspado o solución desoxidante o ambos.

Se aplicará una mano de cromato de zinc o inhibidor de corrosión cubriendo perfectamente las superficies y se enduirá con enduido a la piroxilina en capas delgadas donde fuere necesario.

Luego se aplicará fondo antióxido sobre las partes masilladas.

Se lijará convenientemente y se aplicarán dos (2) manos de esmalte sintético para exterior o interior según los casos. En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido antióxido no dejando pasar en ningún caso más de 10 días.

Antióxido Epoxi-Esmalte Poliuretánico en Herrería

Deberá reunir las siguientes condiciones:

Descripción: Producto bicomponente base. Sistema de protección – alta resistencia química.

Usos: Anticorrosivo apto para elementos sometidos a diversas acciones químicas (solventes, soluciones al ácido, etc.) y físicas.

Características físicas

-Vehículo: Resinas epoxi catalizadas.

-Pigmento: Cromato de zinc, óxido de zinc y cargas inertes.

-Relación de mezcla: 3 partes A + 1 parte B (en volumen).

-Peso específico: 1.29

-Vida útil de la mezcla: 8 horas

-Punto de inflamación: 4°C (copa cerrada)

-Sólidos en volumen: 52% (cálculo teórico)

-Espesor seco recomendado: 70 micrones.

-Rendimiento: 7,4 m<sup>2</sup> por litro por 70 micrones.

-Color: Colorado

-Brillo: Mate.

-Numero de manos: 2

-Secado tacto: 2 horas.

-Secado duro: 8 horas.

-Curado definitivo: 1 semana (no deberá someterse al producto durante este lapso a ninguna exigencia química).

-Repintado mínimo: 8 horas.

-Repintado máximo: 48 horas. ( en caso de superar este tiempo, proceder a lijar la superficie).

-Solvente de limpieza y dilución: Diluyente para epoxi.

-Tiempo de almacenado: 12 meses.

Tratamiento previo:

Sobre los metales ferrosos, alcanzar por arenado o granallado un grado de hasta Sa 2 ½.

Aplicación:

Se deberá respetar la relación de mezcla indicada, homogeneizando y diluyendo de ser necesario, teniendo presente la vida útil de la mezcla para preparar solo la cantidad a utilizar.

El aumento de la temperatura disminuye notablemente el tiempo de polimerización del recubrimiento.

Los sistemas a utilizar pueden ser pincel, rodillo, soplete airless o soplete convencional; en todos los casos deberán respetarse para la aplicación las indicaciones del fabricante según el método adoptado.

Esmalte poliuretánico acrílico

Deberá reunir las siguientes condiciones:

Descripción: Pintura de terminación bicomponente base. Sistema de alta resistencia en exteriores, óptima elasticidad, dureza de película.

Usos: Esmalte apto para elementos sometidos a diversas acciones químicas, como así también a los agentes atmosféricos, a la abrasión y rayado, a aplicar sobre hormigón visto, madera dura, metal, etc.

Características físicas

-Vehículo: Resinas acrílicas e isocianatos alifáticos.

-Pigmento: Dióxido de titanio y otros, según color.

-Relación de mezcla: 2 partes A + 1 parte B (en volumen).

- Peso específico: 1.20
  - Vida útil de la mezcla: 6 horas
  - Punto de inflamación: 4°C (copa cerrada)
  - Sólidos en volumen: 45% (cálculo teórico)
  - Espesor seco recomendado: 40-50 micrones.
  - Rendimiento: 10 m<sup>2</sup> por litro por 45 micrones.
  - Color: Mezcla esmaltes, colores a designar. El Contratista presentará muestras de color para la aprobación definitiva ).
  - Brillo: Muy brillante.
  - Numero de manos: 2
  - Secado tacto: 1-2 horas.
  - Secado duro: 8 horas.
  - Curado definitivo: 1 semana (no deberá someterse al producto durante este lapso a ninguna exigencia química).
  - Repintado mínimo: 2 horas.
  - Repintado máximo: 24 horas. ( en caso de superar este tiempo, proceder a lijar la superficie).
  - Solvente de limpieza y dilución: Diluyente para poliuretano.
- Aplicación: Sobre la superficie donde se aplicó el antióxido epoxi.  
Se deberá respetar la relación de mezcla indicada, homogeneizando y diluyendo de ser necesario, teniendo presente la vida útil de la mezcla para preparar solo la cantidad a utilizar.

#### Aplicación de antióxido epoxi y Esmalte poliuretánico

Todos los elementos metálicos del equipamiento y rejas serán tratados con dos manos de antióxido epoxi y dos manos de esmalte poliuretánico color a designar.

#### **29.14.1. Esmalte sintético sobre carpinterías de chapa doblada y herrerías.**

Se eliminará totalmente la pintura de protección antióxida aplicada en taller mediante los procedimientos prescriptos en 3.1 Preparación de las superficies.

Se las desengrasará perfectamente mediante lavado con tetracloruro de carbono y se procederá a pintar según la siguiente secuencia de tareas.

Una mano de antióxido con espesor mínimo de 40 micrones en un lapso no mayor de dos horas desde la finalización de los trabajos indicados en el punto anterior. Este antióxido será del tipo convertidor de óxido.

Una segunda mano, como repaso, del mismo antióxido con un espesor mínimo de 40 micrones.

Retoque con masilla al aguarrás en zonas necesarias, teniendo en cuenta que se exigirá una superficie perfectamente uniforme en su terminación.

Una primera mano de esmalte sintético a pincel, rodillo o soplete, que se efectuará con 80% esmalte sintético y 20% del solvente adecuado.

Una segunda mano con esmalte sintético puro, con un espesor mínimo de 40 micrones, una vez que se haya dejado transcurrir un lapso de 10 horas.

Una tercera capa idéntica a la anterior, que se aplicará cuando se hayan finalizado los trabajos de pintura sobre muros, previo lijado con lija al agua de grano 220/240 si el lapso entre esta mano y la anterior superase las 72 horas.

El acabado deberá responder exactamente a las muestras aprobadas, aunque fuera necesario aumentar el número de manos de esmalte.

#### **29.14.2. Esmalte sintético sobre estructuras metálicas**

En el caso específico de elementos que, por decisión de la Inspección de Obra, sean entregados con el tratamiento antióxido definitivo y una mano de la pintura de terminación, se procederá a un lijado suave para completar las manos y corregir defectos.

En el resto de los casos, se efectuará el tratamiento de preparación de las superficies especificado en el punto 3.1.

Se aplicará posteriormente un tratamiento antióxido, consistente en una mano de la pintura epoxi autoimprimante especificada.

Se efectuarán los retoques necesarios con masilla al aguarrás en zonas necesarias, teniendo en cuenta que se exigirá una superficie perfectamente uniforme en su terminación.

Posteriormente se efectuará el mismo procedimiento especificado en el punto 21.03.03.3. en los últimos cuatro párrafos.

#### **29.14.3. Esmalte sintético sobre cañerías a la vista**

En general se pintarán todos los caños, hierros, grampas a la vista que no estén galvanizados. Previamente se efectuarán las tareas de limpieza, lijado y tratamiento anticorrosivo que fueren necesarias.

Cuando los caños sean de hierro fundido alquitranado se les aplicará previa limpieza, dos manos de pintura al látex común.

La pintura de acabado se hará como mínimo con una mano de fondo sintético, luego una mano de fondo sintético con el agregado del 20% de esmalte sintético y una mano de esmalte sintético puro.

Cuando deban pintarse cañerías sean de chapa galvanizada, se aplicará previamente una imprimación con Wash Primer vinílico.

#### **29.15. REVESTIMIENTO COLOR PARA PISOS**

Se aplicará en los locales donde se indique. Cepillar la superficie a tratar eliminando todo vestigio de suciedad (polvo, material descascarado, verdín, moho, hongos y/o grasitud) dejándola seca y firme. Eliminar con espátula o cepillo de hierro todo vestigio de pintura vieja semidesprendida, polvo, etc. Limpiar con solvente o detergente toda mancha de grasa o aceite que podría afectar la adherencia de la pintura, enjuagar u dejar secar.

Si la carpeta de cemento es muy lisa, es conveniente tratarla con una solución de 1 parte de ácido muriático en 7 partes de agua, enjuagar y dejar secar.

Debe ser aplicado con base seca, buen tiempo y con temperaturas superiores a los 10°C.

Aplicación: mezclar hasta conformar un producto homogéneo. Sobre superficie limpia aplicar una primer mano diluido con 20% de agua y seguidamente se aplican de igual forma tres manos, dejando secar cada vez de 12 a 24 hs.

#### **29.16. MEMBRANA FIBRADA EN PASTA**

Se aplicará en los locales donde se indique. Aplicar sobre superficies completamente secas para evitar formación de ampollas una vez aplicado el producto. En caso de existir ampollas, recortar las mismas y dejar solo material perfectamente adherido antes de aplicar. En superficies nuevas, lavar con solución de ácido muriático en agua en proporción 1:7, enjuagar y dejar secar completamente. Si la

superficie es a repintar, eliminar polvo, grasitud, verdín o restos de pinturas viejas parcialmente adheridas.

Aplicar una mano diluída con un 20% de agua a modo de imprimación y sellar a continuación juntas y grietas con sellador acrílico tipo Plavicon Sellador Multiuso o equivalente.

#### **29.16.1. Retoques**

Según sea necesario, se retocarán las superficies dañadas por otros trabajos, para que todas las superficies pintadas queden a nuevo con antelación a la Recepción Provisional.

Igual procedimiento se aplicará para aquellas superficies y/o elementos -que una vez pintados- hayan sufrido modificaciones, reparaciones o cambios. Las superficies reparadas serán esfumadas en las áreas circundantes. Si esto no fuera posible se pintarán paños enteros.

Se planificará el trabajo de modo de cortar el pintado -al cabo de cada turno- en lugares de de encuentro de superficies, de manera de minimizar los posibles contrastes de tonalidad.

#### **29.16.2. Limpieza**

Al terminar los trabajos, se procederá a desenmascarar y limpiar con cuidado todas las superficies, vidrios, herrajes, artefactos y equipamientos, removiendo la pintura aplicada en exceso, mal ejecutada o salpicada o derramada, sin usar elementos abrasivos.

## **30 VARIOS: JUNTAS**

### **30.1. GENERALIDADES**

Se realizarán las juntas y se proveerán y colocarán todos los sellados según se indique en las especificaciones particulares. El sellado incluye, pero no se limita a:

- Juntas entre distintos materiales como por ejemplo: la mampostería y las carpinterías, revoques y hormigón, revoques y zinguerías y mampostería y hormigón.
- Juntas de contracción y dilatación.
- El vidriado y los compuestos de sellado y los selladores utilizados en las chapas metálicas y zinguerías, se especifican en otros capítulos.
- Se revisarán con cuidado los demás capítulos de estas especificaciones para identificar otros trabajos de calafateo y sellado. Se deberán realizar todos los trabajos de calafateo y sellado que, aunque no estén expresamente indicados, sean necesarios a los fines de una construcción correcta.
- Las juntas de dilatación serán ejecutadas donde se indique en la Memoria Descriptiva.

### **30.2. MATERIALES Y MUESTRAS JUNTAS**

Se deberán suministrar los folletos técnicos de los productos y su forma de aplicación, provistos por sus fabricantes.

De todos los materiales y dispositivos que componen las juntas, el Contratista elevará para su aprobación por la Inspección de Obra, una muestra de los mismos y de un tramo del dispositivo indicado para cada junta, de acuerdo a los detalles correspondientes y a las especificaciones.

Dichas muestras aprobadas servirán como elemento de cotejo a fin de constatar las partidas de materiales que ingresen a obra en la etapa de ejecución.

La Inspección de Obra rechazará aquellos materiales que no respondan a las muestras aprobadas.

Los materiales que se empleen en el sellado y recubrimiento de juntas serán de óptima calidad en su tipo, dado que la estanqueidad de las mismas compromete no solo la efectividad de la junta en sí sino del entorno inmediato.

### **30.3. EJECUCION DE JUNTAS**

Las juntas abarcarán la totalidad del espesor de las piezas o recubrimientos que se independicen entre sí, no admitiéndose vinculaciones parciales por continuidad entre ellos.

En todos los casos, la abertura de la junta será como mínimo el triple de la deformación teórica que determine el cálculo de variación dimensional correspondiente.

Los bordes de las juntas deberán estar correctamente perfilados, presentando una línea recta sin ondulaciones.

Las caras de las mismas no tendrán materiales adheridos ajenos a las mismas, ni partes flojas.

Todas las juntas deberán tener estabilidad estructural y sus superficies deberán estar limpias y libres de agregado suelto, pintura, aceite, grasa, cera, compuestos de masilla, compuestos impermeabilizantes, materiales del desprendimiento del encofrado y demás sustancias extrañas antes de colocar una capa de imprimación y el sellado.

Las juntas que serán selladas no tendrán una profundidad de menos de 6 mm ni más de 12 mm. La profundidad será normalmente la mitad del ancho de la junta, dentro de los límites arriba detallados.

Se examinarán todas las superficies que recibirán los sellados, y se informarán a la Inspección de Obra todas las condiciones que impidan una correcta ejecución.

Se imprimirán las juntas según las recomendaciones de los fabricantes de los selladores, usando los imprimadores especificados.

Se aplicarán los materiales respetando estrictamente las indicaciones impresas de los fabricantes, observando los requerimientos en lo que se refiere al control de la temperatura, uso de los materiales y protección de las superficies adyacentes. Las superficies de los selladores se realizarán ligeramente cóncavas, libres de arrugas y áreas salteadas, uniformemente lisas y sin exceso de material. Las juntas se dejarán limpias y prolijas. Las juntas defectuosas deberán ser removidas, limpiadas y colocadas nuevamente sin cargo adicional para el Comitente.

El sellador para las juntas de la construcción se aplicará con pistola en las juntas preparadas. El sellador se forzará hasta el fondo para que la junta sea totalmente rellena, y se trabajará la superficie para que quede ligeramente cóncava.

En las juntas en que el material de sellado quede visible, este presentará superficies parejas, sin excesivas rugosidades o desniveles y absolutamente limpias.

## **31 PARQUIZACION Y FORESTACION**

### **31.1. GENERALIDADES**

Las especificaciones de este numeral rigen la provisión de mano de obra, equipos, provisión de plantas, árboles y arbustos, incluidos su transporte y descarga, la provisión de agua para riego de

plantas durante el curso de la obra, la provisión de césped por sembrado y/o por panes y el mantenimiento hasta la Recepción Definitiva de las obras.

Los trabajos consisten, pero no se limitan, a:

- Extracción de árboles o arbustos.
- Trasplantes de las especies.
- Aporte de tierra negra que pudiera ser necesario.
- Implantación de césped por siembra y/o por panes.
- Plantación de especies, según se indica en especificaciones.

Otras tareas menores necesarias para completar totalmente la parquización y forestación previstas, estén o no especificadas (fumigación, prevención de plagas, eliminación de hormigueros, entre otras).

Conservación y mantenimiento de la parquización y forestación

Todos los trabajos serán realizados de acuerdo a las reglas del arte y con arreglo a su fin.

El Contratista tomará en especial consideración los niveles de pisos y pavimentos de acuerdo con los planos generales, y las indicaciones que impartiera la Inspección de Obra.

### **31.2. EXTRACCION DE ARBOLES Y ARBUSTOS**

Se harán sobre la base de trabajos previamente inspeccionados por esta Dirección, en los que el estado fitosanitario del árbol sea irrecuperable o por problemas de infraestructura relacionado con las propiedades y ejecución de cordón cuneta o cerramientos perimetrales.

- a. Previo a la extracción de los árboles, será imprescindible su poda. La misma se realizará mediante motosierras y/o serruchos de mano. Las ramas a cortar deberán ser atada con soga a fin de poder controlar y dirigir su caída a sitio seguro. Se cortarán todas las ramas y brazos principales del árbol hasta dejar solamente en pie el fuste con la insinuación de la copa.
- b. En primera instancia los restos resultantes de la poda serán depositados en el suelo y acomodados prolijamente de tal manera que no impida el tránsito vehicular y peatonal, ni provoque obstrucciones al paso del agua en las cunetas de la calle, evitando inconvenientes al vecino frentista. La extracción del árbol será completa, inclusive su raíz.
- c. Para extraer el tronco y la insinuación de la copa se deberá excavar alrededor del árbol una zanja en forma manual con herramientas manuales no permitiéndose el uso de excavadoras mecánicas, ni de ningún otro elemento que pueda poner en peligro de rotura a las instalaciones subterráneas. Esto se hará a fin de permitir el corte de todas las raíces laterales. Se profundizará lo suficiente hasta que el fuste, previamente atado con una soga en su extremo superior, oscile sobre un solo punto de anclaje al suelo, permitiendo de esta forma volcar el tronco sobre el sector de la calzada, elegido para este fin y previamente despejado. Si no es posible en estas condiciones realizar el volcamiento, se continuará con la excavación hasta lograr una mayor oscilación libre. A fin de que el sitio afectado por la extracción quede habilitado para recibir otro árbol, se deberá extraer además del tronco, todas las raíces en el área de proyección de la cazuela original.

- d. El tronco caído y las ramas cuyo diámetro superen los 8 (ocho) cm. serán levantados por el contratista dentro de las 24 hs. de su extracción, izados mediante una grúa sobre un camión o serán reducidos a un tamaño maniobrable y transportado por cuenta de la Empresa, hasta el sitio que la Inspección de Obra determine. Las ramas de menor diámetro que el indicado serán reducidas mediante chipeadora, en forma inmediata a la extracción y lo producido se transportará, por cuenta de la Empresa, hasta el sitio que estipule la Inspección. Hasta su retiro, el tronco será acomodado de tal manera que no impida el tránsito vehicular y peatonal, ni provoque inconvenientes al vecino frentista. El tronco será señalizado a fin de evitar accidentes.
- e. Luego de extraído el tronco se procederá: En caso de no existir cazuela ni vereda materializada (vereda de tierra) se dispondrá a reponer y compactar la tierra que necesite el hoyo producido por la extracción para nivelarse con el terreno circundante. En caso de existir vereda materializada, se dejará la misma nivelada, en condiciones de transitabilidad y se informará a la Dirección de Ecología la necesidad de reparación de la misma. El hoyo producido por la extracción deberá ser rellenado como en el caso anterior para nivelarse con el terreno circundante.

### **31.3. TRANSPLANTE Y PODA DE ESPECIES**

En caso de preverse el transplante de especies el Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección de Obra, el procedimiento y equipos a emplear y la época prevista para el transplante, con el asesoramiento de un técnico en la materia. En forma similar se procederá en caso que resulte necesario efectuar alguna poda de las especies existentes en el sitio de las obras.

### **31.4. PARQUIZACION**

Comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para lograr una perfecta superficie de césped en todas las zonas destinadas a ser parqueadas.

Las superficies destinadas a la obtención de césped por siembra o implantación de césped en panes o rollos serán las indicadas en planos.

Todas las superficies parqueadas, estén o no cubiertas por césped, deberán tener configuradas las pendientes de modo tal que se evite el arrastre de tierra hacia las áreas construidas.

El Contratista deberá someter a la aprobación previa de la Inspección de Obra, el tipo de panes y rollos a proveer y su método de implantación.

El Contratista realizará la preparación del terreno, incluyendo los trabajos de limpieza final, la nivelación, los aportes de tierra necesarios para lograr el perfilado requerido, con una capa de humus a un espesor promedio de 10 cm. y la preparación de la cama de siembra, para posteriormente ejecutar la siembra del césped.

Si el mantillo de tierra vegetal retirado al comenzar los trabajos y acopiado en la obra, fuera inapto o insuficiente, el Contratista deberá proveer la tierra vegetal necesaria para: restituir los 10 cm. de humus donde corresponda, rellenar los hoyos de plantaciones y nivelar la superficie a sembrar y/o implantar césped.

Será rechazada toda tierra proveniente de terrenos salitrosos.

El terreno preparado será rastrillado manual o mecánicamente, con las pasadas cruzadas necesarias (mínimo: 2 (dos) pasadas) para lograr un perfecto disgregado, conformando un colchón mullido.

Luego de la preparación del suelo y del aporte de tierra negra especificados precedentemente, se sembrará con una alta densidad para lograr una rápida cobertura.

Para la siembra se utilizarán las semillas para césped especificadas en las ETP.

El césped se regará abundantemente en forma de lluvia.

### **31.5. FORESTACION**

Las especies a implantar se encuentran detalladas en la Planilla de Especificación de Especies de las ETP, y los lugares serán los determinados en los Planos o por la Dirección de Obra.

Los árboles y arbustos a proveer e implantar serán fuertes y bien conformados y deberán estar en perfecto estado de sanidad. Las especies, cantidades y altura mínima de cada uno, serán las indicadas en el proyecto y serán aprobadas previamente por la Inspección de Obra.

Serán descartados los ejemplares defectuosos o que presenten deformaciones ajenas a la especie; la Inspección de Obra será la encargada de la verificación de estas condiciones.

Antes de proceder a la implantación de las especies arbóreas, el Contratista deberá obtener de la Inspección de Obra la conformidad sobre la apertura de hoyos en el terreno destinado a la forestación.

Para la marcación de hoyos se fijarán sobre el terreno, mediante estacas, los lugares indicados para cada planta de acuerdo a las instrucciones que imparta la Inspección de Obra.

En la apertura de los hoyos se considerará un diámetro y una profundidad igual al doble del ancho del pan de tierra de la planta a colocar. Se separará la primera capa de tierra, que será empleada posteriormente en la plantación.

La tierra vegetal para el relleno de hoyos se transportará hasta cada hoyo, en un volumen equivalente a la mitad, como mínimo, de su capacidad. También se incluirá la incorporación de la materia orgánica que fuera necesaria por las características del suelo.

Antes de proceder a la colocación de las plantas, se llenará el hoyo con la mezcla de la tierra extraída reservada y la acopiada ex profeso, según el desarrollo radicular o dimensiones del pan de tierra de cada planta.

Realizada esta operación se colocará la planta en forma vertical con las raíces bien distribuidas cubriendo éstas hasta el cuello de la raíz y comprimiendo suavemente alrededor de la planta o del pan de tierra para lograr un íntimo contacto de las raíces con la tierra.

Una vez colocada la planta en el hoyo, se formará alrededor de la misma una pequeña palangana de cuarenta centímetros de radio y diez centímetros de altura para almacenar el agua de riego o de lluvia y evitar que ésta se escurra por el terreno. Luego se rellenará la palangana dejando la tierra pareja.

Se colocarán tutores en todos los árboles de modo que tomen el árbol hasta el nacimiento de la copa.

Se proporcionará a las plantas la humedad necesaria durante el período de plantación y mantenimiento, especialmente en forma inmediata a la plantación.

### **31.6. CONSERVACION DE LA PARQUIZACION Y FORESTACION**

Se deberán extremar los recaudos respecto al riego de los ejemplares.

También el control de la hormiga reviste particular importancia y deberá ser intensivo. El predio deberá encontrarse libre de hormigas, tanto en el lapso de la plantación, como así también durante el tiempo de conservación.

Para defender las plantas del ataque de las hormigas se pulverizará el suelo alrededor de las mismas en una superficie de un metro cuadrado, utilizando productos y equipos que sean aprobados por la Inspección de Obra.

Las palanganas y cazoletas deberán mantenerse libres de vegetación mediante carpidas periódicas, a fin de lograr un mejor aprovechamiento del agua de riego y lluvia por parte de los ejemplares. Por otra parte, se deberán tomar las precauciones pertinentes para evitar el robo y/o hurto de los ejemplares plantados.

Toda reposición que se efectúe se hará con ejemplares de las mismas especies, calidad y tipo que los dispuestos para la plantación original.

Durante todo el período de conservación, las plantas deberán encontrarse libres de insectos y enfermedades, debiéndose tomar los recaudos necesarios para esto ocurra por medio de pulverizaciones periódicas, las cuales no deben afectar el normal desarrollo.

Los árboles de tronco desnudo, serán desbrotados sistemáticamente debajo de su copa en forma manual si el brote es reciente, o con una herramienta para ese fin, bien afilada.

Se hará también, la poda de ramas secas, hojas secas y retiro del material resultante. Así mismo, se realizará una limpieza continua de basuras, papeles, objetos extraños, a fin de lograr un estado impecable de higiene.

El Contratista deberá hacer un exhaustivo control del tutorado de las especies implantadas de manera de que no se produzcan daños en la corteza de las mismas por efectos del viento y deberá reemplazar aquellos tutores que se encuentren rotos o quebrados para guiar en forma correcta el desarrollo de las mismas.

Hasta la Recepción Definitiva, las plantas serán revisadas periódicamente para conservarlas derechas, libres de malezas y pastos. Las plantas perdidas por causas imputables al Contratista serán repuestas a su exclusivo cargo en la primera época propicia de plantación.

## 32 SEÑALETICA

### 32.1. GENERALIDADES

El presente numeral establece las especificaciones que alcanzan a la totalidad de los mensajes gráficos y escritos que corresponden a la señalética del proyecto, tanto en la señalización externa como interna. Los planos y la Memoria establecen las características de los trabajos a ejecutar.

### 32.2. NORMAS Y REGLAMENTOS

El Contratista deberá atenerse en un todo a las disposiciones vigentes y a lo establecido en el Manual de Normativa de Señalética para efectores de Salud.

Acatará las disposiciones municipales respecto al uso de veredas y espacios públicos para la implantación de carteles indicadores, verificará la existencia de otras disposiciones que pudieran ser

exigibles al momento de la ejecución de las obras así como también solicitar los permisos correspondientes.

#### Planos

Los planos deberán considerarse de proyecto definitivo en cuanto a las indicaciones de orden gráfico: tamaños de letras, tipos, ubicación de textos, colores y demás variables de diseño, por lo que el Contratista deberá respetar estrictamente el contenido de los planos.

#### Replanteo

Una vez finalizadas las obras el Contratista efectuará junto con la Inspección de Obra, el replanteo definitivo de la ubicación de los elementos teniendo en cuenta la posible interferencia de los otros elementos, como ser: señalización urbana municipal, columnas de alumbrado público, etc. Las eventuales modificaciones de posición serán puesta a consideración de la Inspección de Obra.

### **32.3. EJECUCION**

El Contratista tendrá a su cargo la producción e instalación de los carteles de señalización interna y externa, con sus soportes respectivos, en las obras objeto del contrato.

Las cantidades, dimensiones, materiales, formas de aplicación y colores de los carteles de señalización deberán ajustarse a lo detallado en las especificaciones técnicas particulares.

El contenido visual de las placas (los ploteados de textos y figuras) se realizará aplicando el diseño gráfico completo establecido en el Manual de Normativa de Señalética para efectores de Salud.

El contenido o diseño gráfico será provisto al Contratista por el Comitente, en soporte magnético con archivos Adobe Illustrator, junto con una copia del Manual de Normativa de Señalética, una vez firmado el contrato.

El Contratista deberá presentar a aprobación de la Inspección de Obra los prototipos terminados y completos de los productos requeridos. Los mismos serán evaluados por el Comitente para verificar si se adecuan a los aspectos técnicos solicitados y su aprobación autorizará al Contratista a su producción e instalación de la cantidad total de señales solicitadas. Se requerirá un prototipo de cada uno de los productos que se detallan en las especificaciones técnicas particulares

El Contratista deberá coordinar, con la Inspección de Obra, la fecha en que se realizará la colocación de las señales, de manera que ésta pueda estar presente para controlar todos los trabajos de instalación.

### **32.4. SEÑALIZACION INTERIOR Y EXTERIOR DE ESPACIOS**

La misma deberá ajustarse a la documentación obrante en el Pliego. La ubicación de los carteles estará indicada por la Inspección de la obra.

El Contratista deberá presentar a aprobación de la Inspección de Obra los prototipos terminados y completos de los productos requeridos. Los mismos serán evaluados por el Comitente para verificar si se adecuan a los aspectos técnicos solicitados y su aprobación autorizará al Contratista a su producción e instalación de la cantidad total de señales solicitadas. El Contratista deberá coordinar, con la Inspección de Obra, la fecha en que se realizará la colocación de las señales, de manera que ésta pueda estar presente para controlar todos los trabajos de instalación.

### **32.5. MATERIALES PARA SEÑALIZACION INTERIOR**

Lámina de PVC espumado, estructura de espuma uniforme, cerrada y micro celular, ligera, no fotodegradable, mínima absorción de agua, auto extingible, fácil de cortar, pegar, termo formar. Impresión digital UV, imprimir con tintas de serigrafía, compatible con vinilos auto adherible.

Dimensiones: de 10 cm. x 30 cm. Color a definir por la Inspección de la obra.

No se aceptarán las alteraciones estructurales del diseño de la tipografía como expansión y condensación.

No se aceptarán los cortes de palabras ni las abreviaturas.

En el momento de la ejecución de la obra se corroborarán todos los textos con los representantes que la institución designe y se adaptarán tanto a los usos y costumbres habituales como al diseño de la señal, respetando estrictamente las indicaciones precitadas.

### **32.6. MATERIALES PARA SEÑALIZACION EXTERIOR**

Los elementos corpóreos serán en POLYFAN mediante el sistema de signado y plegado artístico. Gráfica en relieve. Pintado. Color a definir por Dirección de Obra. Espesor del polyfan 25 / 30 mm.

La instalación será separado 3cm de la base a instalar, o centrado en el sector. Se deberá verificar ubicación con la Dirección de Obra.

Se adhiere con cola para poliestireno y con cinta biadhesiva. El polyfan se aplica sobre cualquier material.

En Cartelería Principal, la letra será de 30 cm de alto y las cartelerías anexas, serán de 21 cm de alto. Letra CENTURY GOTHIC.

## **33 OBRAS VARIAS**

### **33.1. CHAPA DE ACERO INOXIDABLE**

En las puertas de locales con ingreso de camillas se colocarán en ambos lados chapas de acero inoxidable de 0,20m de altura por el ancho en el zócalo y de 20cm de altura por el ancho en el medio.

Tendrán un espesor de 2mm.

### **33.2. GUARDACAMILLAS**

En todos aquellos locales por donde circulen camillas, deberá proveerse e instalarse guarda camillas de PVC rígido alto impacto modelo tipo "TEC198" de DESSIN BEL, similar y/o equivalente.

### **33.3. PUERTA DE TRANSFERENCIA**

Según lo indicado en plano de Planta para el acceso a quirófanos, se colocará una puerta de transferencia. Se proveerán también las camillas correspondientes con la tabla. Características chapa A<sup>OT</sup> AISI 304 de 1.25mm. Antimagnético. Terminación pulido sanitario marca Pettinari o similar.

### **33.4. CAMARA FRIGORIFICA PARA MORGUE**

De 2 nichos equipada con bandejas extraíbles, marca Stesa o similar. Medidas exteriores 1.42 x 2.58 x 1.90m=h

Aislación de paneles: Será de poliuretano inyectado en 100 mm de espesor, con una densidad mínima de 40Kg/m<sup>3</sup>.

Revestimientos: Interior y exterior en chapa de acero inoxidable calidad AISI 304 en 0.6 y 0.8 mm de espesor.

Unión de paneles: Se efectúa accionando ganchos excéntricos ya incorporados al panel que aseguran un ajuste total en la unión.

Puertas laterales de nichos: Dos troneras de 80 x 95 para baja temperatura con burletes calefaccionados.

Estructura y bandejas extraíbles: Se fabricarán totalmente en acero inoxidable, calidad AISI 304 espesor mínimo de 1mm.

Equipamiento Frigorífico: Una unidad condensadora remota de 2 HP marca L`United Hermetique o similar con aparatos de maniobra y control marca Danfoss o similar, evaporadores Caamaño o similar.

Tablero de comando con microprocesador digital que automatiza todas las funciones, incluye sistema de descongelamiento y/o deshielo automático.

Alarmas: Se instalará un sistema de alarmas sonoro y lumínico que se activará automáticamente en caso que las temperaturas salgan de los parámetros prefijados.

## 34 TRABAJOS EXTERIORES

### 34.1. VEREDAS

Las veredas Municipal, veredas de acceso y/o perimetrales, se construirán sobre terreno acondicionado y compactado, serán de hormigón simple 1:6 de 10cm de espesor con malla de acero incorporada, hierro de 6mm, con juntas de separación cada 80cm y juntas de dilatación cada 5m en veredas, y juntas cada 9m<sup>2</sup>. La terminación será según requerimientos de Proyecto

### 34.2. CERCOS:

#### **Cerco con mampostería inferior y malla tipo Job-Shop:**

Se ejecutará un muro de ladrillo cerámico hueco no portante de espesor nominal 20cm y una altura variable según proyecto, revocado en ambas caras, apoyado sobre zapata de H<sup>º</sup>A<sup>º</sup>, con dos capas aisladoras horizontales y un zócalo de cemento fratazado que une ambas capas. Se tendrá especial cuidado en que el borde superior del muro quede bien revocado y terminado sin oquedades. Sobre el mismo se ejecutarán columnas de caño de hierro de 3" de diámetro, cada 3,10 m. a las que se le fijarán los marcos de caños de hierros de 2" con la malla galvanizada de 50x50 mm con alambre 3 mm (tipo Job Shop), soldada a un bastidor de perfilería de hierro.

#### **Cerco con mampostería inferior y trama de Metal Desplegado:**

Sobre muro de mampostería de iguales características que el mencionado en "Cerco con mampostería inferior y malla tipo Job-Shop". Se ejecutará cerco compuesto por columnas de caño de hierro de 3" de diámetro, separados según módulo que surja del replanteo, a las que se le fijarán los bastidores de perfil tubular de sección cuadrada de 2"x2, con trama de metal desplegado 620-30-30, soldada al mismo. Como terminación, se ejecutará un marco de borde con planchuela de ½" x 1/8" de espesor. La altura total del cerco será de acuerdo se indica en Planos correspondientes.

#### **Cerco con mampostería inferior y tejido romboidal:**

Se ejecutará un muro de ladrillo cerámico hueco no portante de espesor nominal 20cm y una altura variable según proyecto, ídem ítem anterior. La altura total del cerco se completará con malla de tejido romboidal 2 ½" con columnas de sostén de HºAº de 15cm. x 15cm.

**Cerco Olímpico:**

Con alambrado olímpico y columnas de HºAº. Cordón inferior.

**34.3. PORTONES DE ACCESO:**

**Con bastidor metálico y malla Job-Shop**

Se construirán con un marco bastidor de caño estructural de 2"x2" de sección, con tres bisagras tipo munición cada hoja, un pasador de cierre con un candado tipo Sekur 50 o su equivalente. El interior de la hoja se rellenará con malla galvanizada de 50x50 mm con alambre 3 mm (tipo Job Shop). La altura total de los portones será variable según requerimientos del proyecto

**Con bastidor metálico y trama de Metal Desplegado**

Se construirán con un marco bastidor de caño estructural de 2"x2" de sección, con tres bisagras tipo munición cada hoja, un pasador de cierre con un candado tipo Sekur 50 ó su equivalente. El interior de la hoja se rellenará con trama de metal desplegado 620-30-30. La altura total de los portones será variable según requerimientos del proyecto

**Con bastidor metálico y barras horizontales**

Se construirán con un marco bastidor de caño estructural de 2"x2" de sección, con tres bisagras tipo munición cada hoja, un pasador de cierre con un candado tipo Sekur 50 ó su equivalente. El interior se completará con barras horizontales de hierro redondas de Ø1 y ¼". La separación entre barras será modulada según dimensiones del paño. Se fijarán lateralmente a Columnas de caño de hierro de 3" de diámetro y/o columnas de Hormigón, según el caso.

**Portón de tejido romboidal**

Compuesto por bastidor de perfil tubular de Ø2", perfil intermedio de refuerzo y trama de alambrado romboidal.

**34.4. PLACA DE INAUGURACION**

La ubicación de la misma estará en el acceso principal, indicada por la Inspección de la obra. Llevará impreso el nombre del Establecimiento y su ubicación, el año de Inauguración, los Ministerios intervinientes y nombres de las autoridades provinciales pertinentes a la ejecución de la obra.

Opción 1: Placa de acero inoxidable BWG12, terminación semimate y bordes biselados. Fijación a la pared realizada con 4 tarugos con sus respectivos tornillos. Entre la placa de acero y la pared se colocará una placa separadora de madera dura. La ubicación de la misma estará en el acceso principal, indicada por la Inspección de la obra. Se completarán en ella los datos correspondientes. Medidas: 330 X 450.

Opción 2: Placa de policarbonato lisa de 30cm. x 45cm. x 10mm. de espesor, terminación borde biselados. Fijación a la pared realizada con 4 tarugos con sus respectivos tornillos con extensión cromados y tapa.

**34.5. CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO**

El mismo deberá ajustarse a la documentación obrante en el pliego. La ubicación del misma estará en el acceso principal, según lo detallado en Plano de Vistas.

#### **34.6. SEÑALIZACION INTERIOR DE ESPACIOS**

La misma deberá ajustarse a la documentación obrante en el Pliego. La ubicación de los carteles estará indicada por la Inspección de la obra.

# **OBSERVACIONES A LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO LICITATORIO**

(aspectos que se deberán readecuar  
y/o completar para la conformidad  
del Proyecto Ejecutivo)

# OBRA: “REMODELACIÓN Y REFUNCIONALIZACIÓN DEL HOSPITAL DR. RAMÓN CARRILLO DE LA CIUDAD DE SAN CARLOS DE BARILOCHE”

## OBSERVACIONES A LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO LICITATORIO

### REVISIÓN GENERAL

De la revisión oportunamente realizada por la Subsecretaría de Estudios y Proyectos de este Ministerio de Obras y Servicios Públicos, surgen las siguientes observaciones al presente Proyecto Licitatorio cuyo propósito responde a definir aspectos que deberán readecuarse y/o completarse para la conformidad del Proyecto Ejecutivo final, a saber:

#### Referencias color:

**\*Negro:** Observaciones elevadas desde la Subsecretaría de Estudios y Proyectos MOySP, cuyos antecedentes (excepto OBSERVACIONES 8) obran en el Expediente de la presente Licitación.

**\*Azul:** Respuestas de la firma "Empresa Constructora Roque Mocchiola S.A." contratada por la UPCEFE, cuyos antecedentes obran en el Expediente de la presente Licitación.

**\*Rojo:** Revisión Final de dichas Respuestas, desde la Subsecretaría de Estudios y Proyectos MOySP.

### OBSERVACIONES 1 — 30/10/2020

#### ▪ IMPLANTACIÓN GENERAL.

Ubicación en contexto de la nueva obra a ejecutar. Ubicación del Norte y nombre de calles que la rodean. Si bien dicha información se encuentra diagramada en la Memoria Descriptiva de Anteproyecto, ayudaría a la mejor comprensión de la información gráfica.

**“Se presentaron planos generales de planta donde está señalado el Norte y como está ubicado en el predio (Planos PG)”**

**El Norte no estaba indicado en la doc. Previa. Asimismo, dichos planos generales. no hacen las veces de implantación general en la manzana para comprensión del entorno inmediato.**

▪ **PLANTA, CORTES y VISTAS EXISTENTES.**

Se deberán indicar los sectores y/o locales a intervenir, Niveles, Cotas, materiales constructivos y toda reseña que pueda afectar a la obra durante su ejecución o por ser indispensable para su realización (por ejemplo: elementos estructurales o instalaciones particulares, ubicación de Gabinete de Gas, Pilar y Tableros de Electricidad, Medidor de Agua, Tanques de Reserva, Equipamiento específico y todo aquello de relevancia para la ejecución de la nueva obra). Dicha información es clave a l momento de tomar conocimiento de lo que existe hoy y las implicancias en su intervención.

**“En las diversas correcciones se agregaron los datos que se disponía, por ejemplo la ubicación de sala de máquinas de gases médicos se incorporó en los planos de las instalaciones correspondientes.”**

**Se agregó SM Gases Médicos (Ubicado en Estacionamiento del Edificio Ambulatorio, nivel -3.15m) en plano “GM punto de conexión”. No posee características constructivas de cerramientos y protecciones dado el espacio donde se ubica.**

**No se agregaron planos solicitados de plantas, cortes y vistas existentes. Tampoco núcleos de Instalaciones preexistentes.**

▪ **PLANTAS, CORTES y VISTAS de INTERVENCIÓN.**

Refiere a todos los rubros existentes que se verán afectados de una forma u otra por la ejecución de la nueva obra. Debiendo, por tanto, ser intervenidos para lograr las conexiones pertinentes entre lo nuevo y lo actual.

En todos los locales y/o sectores a intervenir se deberán indicar las Demoliciones, Extracciones e intervenciones en los distintos rubros, a saber: Estructura, Mampostería, Contrapisos, Carpetas, Pisos, Zócalos, Cubiertas, Cielorrasos, Revestimientos, Carpinterías ysus Accesorios, Mobiliario, Equipamiento e Instalaciones (Agua Fría y Caliente, Gas, Climatización, Eléctrica, Baja Tensión) y Trabajos Exteriores.

**En Cortes y Vistas de intervención**, a su vez, se indicarán alturas interiores de locales (hasta cielorraso y/o estructura) y exteriores de referencias generales (aleros, cubiertas, carpinterías, etc.). Asimismo, diferencia de niveles en caso de haberlos.

**“No fue parte integrante de la documentación de base mayor información sobre lo solicitado en las observaciones por lo que se dificulta aportar más precisiones. Asimismo las complicaciones efecto de la Pandemia nos imposibilita viajar para realizar un relevamiento que excedería el objeto de la contratación.”**

**No se agregaron planos solicitados de plantas, cortes y vistas de intervención con los requerimientos descriptos de intervención.**

- **PLANTA de CUBIERTA de PROYECTO.**

Deberán indicarse las características de la/las nueva/nuevas cubiertas o intervenciones con todos sus nuevos componentes. Deberán acotarse las superficies.

Tipo de Cubierta: en PET y Planos dice Chapa Ondulada color negra, en Cómputo dice Prepintada color Negra. Creemos se debería agregar en PET y Planos y Detalles "Prepintada color negra".

"Modificado en los planos"

**No se agregó plano de Cubiertas propiamente dicho. No se acotaron superficies.**

**Sí se incorporó información sobre lucernario.**

Deberá realizarse Cuadro de Superficies de la nueva obra a ejecutar.

"No es un plano necesario para un Documento de Licitación. Este plano se realiza en el Proyecto Ejecutivo para la presentación Municipal y se debe contar con las presentaciones anteriores".

**En presupuesto se agregó una última fila con superficies y costo por m2. En Planos no se verifica dicha información por planta y general. Se recomienda contar con la misma, dada la envergadura de la obra a ejecutar.**

- **PLANTAS de ARQUITECTURA.**

**NIVELES:**

En relación al nivel +8,00 que se deja previsto para ser ejecutado a futuro, eso sucederá en la Segunda Etapa?, y de ser así, hora se le dejarán colocados los solados y zócalos como marcan los planos de Detalle o no? Porque no existe planta de solados de ese nivel. Misma consulta para el resto de terminaciones que se indican: cielorraso y "futura carpintería". Tampoco va carpintería en esta Etapa?. En tal caso NO deberían figurar los gráficos de las Carpinterías y ser esos vanos materializados con el cerramiento correspondiente. Clarificar hasta dónde se interviene ese nivel.

De no ejecutarse ninguna terminación, tampoco debería estar en plano de Detalles.

"Se definió como criterio de terminación del nivel +8.00, el cierre perimetral de la cáscara con carpinterías, junto con las instalaciones cloacales que quedan en piso. Además de las montantes de todas las instalaciones que lleguen y/o pasen por este nivel, además de la carpeta sobre losa, terminando la obra húmeda, para que cuando posteriormente se termine este nivel se pueda hacer sin perjudicar el normal funcionamiento del nivel +4.00 que estará en uso, por lo tanto se modificaron los planos de detalles y el computo."

**Corregido.**

**LOCALES:**

En Nivel -9.21, figura un Local denominado "Víctimas de Abuso", su local anexo NO tiene nombre e inmediatos inferiores tampoco. Para una mejor comprensión deberían ser agregados. Del mismo modo, en PET se refiere en un momento a local "Cámara Gesell" (que no se encuentra en Plantas) y en Planilla de Carpinterías lo denomina "Sala de Entrevistas". Unificar denominación en caso de ser el mismo.

“Se acordó nombrarlo como “Sala de Entrevistas”, modificando la planilla de locales, el nombre en el PET y en los planos de carpinterías”

Actualmente en planos corregidos nivel -9.21 conviven ambos locales “Sala de Entrevistas” y a su derecha “Sala de víctimas de Abuso”. En PET (ítem 16.1.3.4 – pag. 193) el local “Sala de entrevistas” se nombra como “Área de Observadores” y el local “Sala de víctimas de abuso” se nombra como “Sala de entrevistas”. Se recomienda unificar criterios.

#### **MAMPOSTERÍA y TABIQUES:**

**M1:** En presupuesto figura como cerámico portante. En referencia de planos figura Hº celular con barrera de vapor y revoque porocol + fino 5mm. En PET no se especifica Porocol en el rubro revoques, ni barrera de vapor para muros en rubro aislaciones. Tampoco en presupuesto.

**M3:** Falta referencia en planos y detallar en PET tipo de muro M3. Según detalle F es muro doble de Hº celular. En presupuesto figura como mampostería cerámica de 15cm.

“Modificado”

Corregido en Planos, PET y presupuesto (se agregaron tipologías de muros desde M1 a M7)

**T7, T8, T9:** En PET falta detallar tabiques T7, T8 y T9 (son ídem T2, T3 y T4 respectivamente pero con montantes de 100 en vez de 70?. En presupuesto si figuran.

“Incorporado en el PET”

Corregido

#### ▪ HRC-AR-CORTES.

**No hay Cuadro de Referencias.** Se deberán indicar las características constructivas y de terminación referenciadas en cuadro pertinente, en todos los planos de Cortes.

Se agregó mismo cuadro de referencias que en plantas. Consideramos que deben referenciarse en planos, además de los tabiques, los tipos de muros, cielorrasos, solados, revestimientos, pinturas y demás terminaciones.

Asimismo, para una mejor comprensión de la documentación, se aconseja realizar un plano en menor escala con las referencias de las líneas por donde pasan los cortes que se están detallando.

Corregido

**Corte A-A:** marcar con referencia de hatch como “Existente” el volumen bajo de la izquierda (“Etapa Finalizada”).

Se agregó hatch de preexistente, pero se indican referencias de intervenciones a realizar que no se verifican en planos de Plantas. Aclarar. Por ejemplo: en planta no se referencian los locales, el

**equipamiento y los solados que sí se referencian en Cortes. Unificar información en Planta, Corte y Vista de lo que se debe intervenir.**

**Corte B-B:** marcar con referencia de hatch como "Existente" el volumen bajo de la derecha ("Etapa Finalizada").

**Se agregó hatch de preexistente, pero se indican referencias de intervenciones a realizar que no se verifican en planos de Plantas. Aclarar. Por ejemplo: en planta no se referencian los locales, el equipamiento y los solados que sí se referencian en Cortes. Unificar información en Planta, Corte y Vista de lo que se debe intervenir.**

**Corte C-C:** ¿a qué refieren las "NUBES" en los volúmenes de escaleras? Identificar y/o completar información.

**Corregido**

**Corte D-D: debería ampliarse y ser Corte Vista,** de manera de visualizar los volúmenes posteriores aún no siendo cortados.

**No se agregó.**

**Corte E-E:** Falta alero liviano (sobre Fachada Norte) y referencias.

**Alero agregado. Faltan Referencias específicas tal se describe en relación al Cuadro de Referencias.**

Por último, se sugiere sumar a la documentación secciones de cortes por los volúmenes entre vacíos internos (donde se encuentra Habitación de Madres) y de conexión con el edificio existente Ambulatorio. Realizar detalle de encuentro entre ambos edificios (nuevo y actual).

**No se agregó.**

Del mismo modo, a nivel general del proyecto, diferenciar de manera distintiva (hatchs distintos y referencia en cuadro) todos aquellos elementos que sean Existentes de los nuevos a ejecutar (por ejemplo: mamposterías, losas, estructuras de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup> o fundaciones existentes).

**No se agregó.**

**"Se modificaron los planos correspondientes"**

**Se considera que la información continúa siendo incompleta, respecto a lo solicitado.**

▪ **HRC-AR-VISTAS.**

**No hay Cuadro de Referencias.** Se deberán indicar las características constructivas y de terminación referenciadas en cuadro pertinente.

Se agregó mismo cuadro de referencias que en plantas (y cortes), pero no resulta de utilidad ya que no se indican en plano los tipos de muros, revestimientos, pinturas y demás terminaciones exteriores. Asimismo, se sobrecarga el plano con referencias que no son visibles en el mismo y llaman a la confusión.

**Vista Oeste:** No está completa (tiene marcado terraplen). Falta el acceso sobre calle Frey a calle Interna, escalera, rampa y contexto con edificio existente.

**Se completó – Se agregó hatch a edificio ambulatorio.**

**Vista Este:** agregar edificio existente para poner en contexto.

**Se completó – Se agregó hatch a edificio ambulatorio**

**“Se modificaron los planos correspondientes”**

**Consideramos que, en general, las modificaciones mencionadas, no responden a lo solicitado.**

▪ **HRC-CARPINTERÍAS.**

**Carpinterías Interiores, Exteriores y Puertas:** No poseen de las cantidades de cada unidad, si bien se encuentran en planilla aparte, se sugiere para una mejor comprensión, agregarlas en el mismo plano.

**“Se modificaron los planos correspondientes”**

**Corregido**

**Lucarna central:** no hay gráfico general ni detalle concreto, sólo en plano de Detalles, una porción donde se indica el tipo de vidrio especificado 5+5mm. Debería completarse. Asimismo, en PET dice “Vidriado DVH: Templado incoloro 6 mm + Cámara de aire 12 mm + Laminado 4+4 con PVB incoloro”, no coincidiendo con el detalle anterior.

**“Se modificaron los planos y el PET”**

**Corregido**

**Vidrios:** no coinciden las especificaciones en Plano con lo escrito en PET. En Plano dice “vidrios: dvh supertint 6mm-cámara de aire 12mm -float incoloro 6mm” y en ETP dice, además, “En guardia PB :DVH: templado 10 mm + cámara 12 + laminado 4+4 en antepecho; En núcleo técnico: Paño superior: Vidrio translúcido 6 mm /Paño de antepecho: laminado 3+3 translúcido en cara exterior. Tampoco se encuentra en planola “Puerta Pa: templado 10 mm Puerta Pb: templado 10 mm + cámara + Laminado 4+4 (mín.)”, que nombran las ETP. **Estos tipos NO están en Cómputo.**

**Corregido en Carpinterías, Planta y agregado a Cómputo.**

Por último, en PO1, PO2 y POB dice "laminado 2+2" y en PET en ningún momento describen este tipo de vidrio. **Estos tipos NO están en Cómputo.**

**Corregido en planos**

**"Se modificaron los planos y el PET"**

**Plomado en Vidrios y Marcos:** en V5, V3, V6, V10, V10B y V12...en PET no hace referencia en ningún momento a este tipo de protección.

**Corregido en planos y PET dice plomado 2mm para (Sala de Rayos)**

**"Se modificaron los planos y el PET"**

#### **BARANDAS:**

Falta Detalle de Barandas de Azoteas.

**Corregido: se agregaron barandas desde BM1 a BM5**

En Planos y Detalles los pasamanos y barandas son de Ø50 y en las PET Ø45. Unificar según corresponda.

**Corregido: unificado en 50mm**

En Planos y Detalles los pasamanos y barandas tienen terminación sintética y en las PET terminación Epoxi. Unificar según corresponda.

**Corregido: se unifico con esmalte sintético**

En Detalle de Escalera a Sala de Máquinas de Ascensores: dice escalones de "metal estirado". En PET no hay descripción alguna de este tipo de escalón ni sus características. Tampoco se ve en cómputo.

**Corregido: PET pag. 181 en bm4 se indica el escalón de metal estirado y se agregó detalle a planos**

Según página 159 PET indica **B3** para azoteas accesibles y en Plano de nivel +0.03 sobre azotea accesible se indica **B1**.

**Corregido, se incorpora como BM5**

**"Se modificaron los planos y el PET"**

**Se agregó esquema de ubicación de escaleras en planos de detalle.**

**CONSULTA GENERAL:** en Memoria de Anteproyecto se indica "reemplazando las carpinterías dentro de los vanos originales, (sin afectar los valores patrimoniales), por otras de tecnologías modernas que eviten los puentes térmicos e infiltraciones que poseen las antiguas".

¿Se ejecuta en esta Etapa?, en tal caso deberán indicarse en los planos correspondientes (Existentes, Intervenciones, Proyecto, Carpinterías).

“Se modificó”

**Corregido.**

▪ **PISOS y ZÓCALOS.**

Verificar denominaciones y características. En Planos generales y detalles dice San Lorenzo Pisodur de 30x30 y en PET dice Cerro Negro Porcelanatto 33x33. Asimismo, en Cómputo dice Porcelanatto de 60x60.

**Corregido: en planos, PET y presup como porcelanato 33x33 para pisos S1 y S2**

S6: En planos y memoria figura de 60x40 – en presupuesto de 40x40

**Corregido en planos, PET y presup como baldosa cemento 60x40 para pisos S6**

En Núcleos de Escaleras: en Planos figura “Baldosas Alerta Gris de Blangino 30x30, en Cómputo no figuran.

**Corregido en planos y PET como baldosa 30x30 Blangino de alerta para pisos S7 – agregado a presupuesto**

**SOLIAS:** no se entiende por dónde se realiza el detalle. Para una mejor comprensión debería realizarse un gráfico anexo.

**Sin agregar**

“Se modificaron los planos y el PET”

▪ **CIELORRASOS.**

Verificar denominaciones y características. En Planos generales y Cómputo dice Durlock y en PET dice Knauf.

“Se modificaron en el PET como Durlock, Knauf equivalente o similar”

**Corregido: en planos y PET indica durlock solo para las desmontables, para los restantes indica modelo de placa pero no la marca. En presupuesto indica durlock para todas las placas.**

**Junta Tomada Placas Común:** en presupuesto solo indica nivel -5.6 (¿se incluyen los demás niveles?)

“Se modificaron en el PET ya que era por la gran altura entre los niveles, por lo que hay que tener mayor cantidad de velas rígidas y trabajo en doble altura”

**Corregido.**

**Junta Tomada Placas Cortafuego:** En PET y presupuesto no se detallan placas tipo cortafuego para cielorrasos junta tomada

“Se modificaron en el PET.”

**Corregido:** se agregaron en PET pag. 260 modelo de placa (no marca) y en presupuesto marca Durlock.

**Desmontable:** Verificar coincidencia de especificaciones entre plano (tipo Amstrong) y memoria (DurlockDecoVynil)

**“Se modificaron los planos y el PET.”**

**Corregido:** En PET dice: *modelo Trama marca Durlock Deco Vinyl o similar equivalente*. En Plano NO está clara la referencia, dice: **“MODELO TRAMA MARCA DURLOCK Y/ O KNAUF EQUIVALENTE O SIMILAR DECO VINYL”**. Creemos debería decir: **“MODELO tipo DECO VINYL TRAMA de DURLOCK Y/O EQUIVALENTE”**. Unificar.

**Alero Liviano:** En planta nivel +5.57 se ve alero liviano. Según detalle E (plano de detalles) el “cielorraso” del mismo sería de placas cementicias. Estas placas no se mencionan en la memoria ni en el presupuesto, excepto que estén incorporadas en el rubro del presupuesto que menciona “Alero acceso Ambulancia”. Aclarar o agregar en cielorrasos y ETP.

**“Se modificaron en el PET”**

**Corregido:** se agregaron a planos y PET como cielorraso C5 (pag. 161 y 162) y en presupuesto.

▪ **HRC-EQ-FIJO.**

Al nombrar una marca comercial para la descripción de un determinado elemento, deberá acompañarse con las frases “tipo” / “similar y/o equivalente” de manera tal de indicar el estándar de calidad al que se refiere sin que ello genere tendencioso a la marca en sí. Por ejemplo: GRIFERIA PARA BACHA **tipo** LINEA 90 SWING 0411.01/90 DE FV, **similar y/o equivalente**.

Dicha aclaración vale para todos los elementos determinación que puedan ser nombrados y acompañados por marcas reconocidas en el mercado (pisos, revestimientos, cielorrasos, artefactos y demás constitutivos de la obra).

**“Se modificaron en los planos y en el PET”**

**Corregido.**

▪ **HRC-AR-ESCALERAS.**

Falta Detalle de Escalera de Acceso sobre calle Frey, paralela al Ingreso / Acceso a Morgue.

**Corregido.**

En Planos verificar referencias a qué escalera corresponde cada uno de los Detalles para mejor comprensión (o realizar una planta esquemática de referencia indicando la ubicación de las mismas).

**Corregido.**

Escaleras de Emergencias: verificar con Normativa de Evacuación, los arranques de las escaleras, una tiene la puerta que abre hacia adentro y otra abre hacia afuera, en Plantas de Proyecto y Detalles de Escaleras.

**Verificar en Escalera Núcleo Público 1: en planta -9.21 la puerta abre hacia afuera y en Detalle abre hacia adentro. En planos y detalles los arranques de escaleras abren hacia adentro (a excepción de Núcleo Técnico que abre hacia afuera). Verificar según normativa**

Rampa de Acceso: faltan características de pendiente, terminación. Verificar altura de parantes.

**No figura en PET y Planos las características de pendientes para exterior y terminación.**

**“Se modificaron en los planos”**

▪ **PLANILLA de LOCALES.**

Se recomienda realizar Planilla con los nuevos locales y sus características constructivas y de terminación.

**“Se modificaron en la documentación”**

**Agregado**

## **OBSERVACIONES 2 — 03/11/2020**

Lautaro estas son algunas observaciones de lo que hasta el momento se ha hecho en obra y habría que verificar si se tuvo en cuenta dentro del nuevo pliego, elementos a incorporar o modificar y aquellas cuestiones técnicas que en su momento han sido cuestionadas por organismos, salud, municipio, bomberos.

Desde ya el trabajo de proyecto ejecutivo es muy superior al de la primera licitación, y contempla en su contenido aquellos elementos que fueron obviados, específicamente readecuación de red interna de gas del predio.

Paso a detallar algunos puntos observados,

**“La documentación recibida para efectuar la adecuación ya tenía contemplada las observaciones mencionadas (ancho de pasillos, cañería de gas, etc)”**

### **De la planilla de cómputo y presupuesto:**

• **Item 1:** subitem 1,01 cerco perimetral, la obra de gran envergadura para la ciudad no puede estar cercada por una media sombra, tanto por seguridad como por magnitud económica y técnica. Hay una disyuntiva entre la planilla de cómputo y presupuesto y el PET. (ver al final)

**“Se modificó cómputo y presupuesto”**

**Corregido. Según PET: "El cerco de obra deberá ejecutarse con materiales rígidos y opacos, a una altura de 1,80". Debería aclararse que debieran ser con resistencia a la intemperie y definir material (fenólico o chapa).**

- **Item 1:** subitem 1,06 tengo entendido que este ítem fue realizado en una contratación expresa donde se realizó la limpieza del predio afectado, el retiro de material y encofrado sin uso y la extracción de la pluma-grúa. Habría que verificar con la UPCEFE

**"Corresponde a andamios para realizar la obra no lo anterior, sobre todo el perímetro de fachadas".**

**Aclarar diferencias.**

- **Item 1:** subítems 1,07 a 1,13 seis meses para cubrir la realización de estos subítems, es acotado, y de hecho esto es lo que ralentó la obra. Hasta tanto no se termine con este rubro, o sea dar gas al edificio existente con la nueva estructura interna de gas, y retirar el caño que figura a remover en el plano HRC – RED GAS, no se puede avanzar con la obra estructural. Por otro lado habría que hacer hincapié en la relación Camuzzi– MOSyP, para dar celeridad a los trámites. Para finalizar hubo una CONTRATACION DIRECTA: "INSTALACIÓN DE GAS TRIDENTE Y RED A NUEVO EDIFICIO" - de la OBRA "Remodelación y Refuncionalización del Hospital Zonal "Dr. Ramón Carrillo de la Ciudad de San Carlos de Bariloche" Etapa 1 – Obra Civil y Adecuaciones, que la contratista "Julio Cesar Risso", dio inicio el 11/09/2019, y al término de seis meses luego de la rescisión de contrato, había realizado el 63.90% de la obra contratada en su momento. Parte de estos trabajos, habría que verificar si no se vuelven a incorporar en la nueva licitación, puesto que figura en el plano detallado anteriormente extensión de cañería que ya está colocada y visada por Camuzzi, como así también las casillas de las plantas de regulación internas PRS 1 y PRS 2.

**"Consideramos que en ese plazo se puede ejecutar la tarea indicada"**

**Aclarar diferencias. Verificar trabajos ejecutados y faltantes. No se leen en la documentación presentada.**

- **Item 29:** la incorporación de un nuevo subítem, 29,05 Parquización, no solo es un sello de esta nueva etapa de gobierno provincial, sino también porque el movimiento de suelo en un área extensa afectada por la obra, amerita una readecuación y finalización de tareas, estaríamos hablando de poco más de media hectárea de intervención dentro de las 2hs del predio.

**"Esta tarea no estaba incorporada en la documentación base, y según memoria corresponde a una etapa posterior"**

**Dada la envergadura de la obra, amerita consideración la incorporación de dicho rubro para la imagen final de obra en su conjunto.**

**De los adicionales anteriores surgidos y sin terminar:**

- **S/ CRUCE DE CALLE A COLECTOR CLOACAL**

Existen planos y notas referidas a este tema, cursadas tanto desde la contratista rescindida a la CEB - DPA y viceversa, para coordinar el cruce sobre la calle Moreno, **revisar antecedentes UPCEFE.**

**“Se incorporó un plano en donde está la salida de toda la instalación cloacal a través de este cruce de la calle Moreno, en los planos de instalación cloaca'. el PET y en el cómputo y presupuesto.”**

**Plano Incorporado. No se leen especificaciones y características de ejecución en PET.**

Verificar estructura de cañería existente de los edificios en uso, uno de ellos cruza el edificio en sentido perpendicular a la calle Moreno

**“La definición de esta observación excede la incumbencia de un Documento Licitatorio”**

**Se recomienda la incorporación de dicha información como elemento integrante básico para la correcta ejecución de las obras.**

La conexión a nivel -9.58 sale a calle Frey, ver planos de conexión acordados en su momento con la CEB Saneamiento, la conexión se hacía en la esquina de calle Moreno esq.Frey, con cruce de calle, en el colector troncal por el caudal proveniente del hospital.

**“La definición de esta observación excede la incumbencia de un Documento Licitatorio”**

**Se recomienda la incorporación de dicha información como elemento integrante básico para la correcta ejecución de las obras.**

- **Adecuación de planos ejecutivos a exigencias municipales. Medios de salida.**

a) Contar con planos APC (aptos para construir) que incluyan anchos de corredores y pasillos, tamaño de baños p/ discapacitados, anchos de carpinterías, distancias a escaleras, trayectorias naturales, etc., según reglamentación vigente.

b) Inclusión de posición y anchos de carpinterías en medios de salida en planta baja y resto de plantas.

c) Verificar en cada caso si las puertas abren en el sentido del escape.

- **Escaleras. Dimensiones. Presurización.**

a) Las superficies de las escaleras deben estar dimensionadas (S, tramos más rellanos) a razón de 0,25 m<sup>2</sup> por persona.

b) Dichas dimensiones incluyen únicamente **áreas de paso libre.**

c) La cantidad de personas a evacuar de cada planta se calcula mediante la fórmula: Cantidad de personas C = Área de planta (A) / 8, o sea, superficie de escaleras por planta S = 0,25 \* A / 8.

d) Verificar si las escaleras estarán presurizadas.

e) Si lo están, determinar dispositivo de presurización.

f) Si no lo están, establecer si deben llevar antecámaras en cada planta.

**“La documentación recibida para efectuar la adecuación ya tenía contemplada las observaciones mencionadas. Se adjunta Informe Antisiniestral presentado en el Municipio”**

**No se encuentra en la Documentación elevada el Informe Antisiniestral. Verificar.**

- **Drenes o Drenajes.**

**I.- Sobre el Proyecto, no encuentro mención o planos**

De la documentación antigua, estas eran algunas observaciones:

a) Referencias En los planos no había distinción referenciada entre lo existente y lo "a construir" verificar esta situación. (colores de las dos partes).

b) Pendientes. Se observa que en algunos casos las pendientes de las cañerías superan en mucho el porcentaje acostumbrado (de 1% a 2%).

Caídas de esas diferencias de niveles se suelen dar dentro de las cámaras y no en las cañerías.

c) Materiales. Se observa que en los planos presentados, salvo en el DR-03-REV01 (antecedente proveniente del diseño del drenaje para el edificio "ambulatorio", corte sobre calle Elflein), no se hace mención del material de las cañerías a utilizar.

Tampoco se menciona si se deben colocar paños de geotextil, rellenos de grava, ripio y/o descarte, etc.

d) Dimensiones verificar el cálculo de dimensiones de cañerías y cámaras. Esto se hace especialmente notorio en la relación entre tamaño de cámaras y profundidad de trabajo de las mismas (Ver corte longitudinal presentado, con tapadas superiores a los 2.00 m).

e) Reglamentaciones En los planos no se hace mención a reglamentaciones a aplicar, a autoridades de aplicación, ni a su cumplimiento. (¿Ver c/ COCAPRHI?)

**II.- Sobre la ejecución**

- No se cuenta con una memoria descriptiva de los pasos constructivos a dar: establecimiento de niveles, replanteo, ancho y profundidad de zanjas, colocación de cañerías, unión de cañerías, construcción de cámaras, tapado de zanjas, pruebas de la instalación, etc.

- Se deberán agregar los seguros de la subcontratista y de todo su personal.

**"La documentación recibida para efectuar la adecuación ya tenía contemplada las observaciones mencionadas"**

**Verificar. En Planos y PET no se mencionan aclaraciones en relación a las observaciones antes descriptas.**

**Se recomienda la incorporación de dicha información como elemento integrante básico para la correcta ejecución de las obras.**

- **Ochava. Grupos electrógenos e interferencias.** No pude encontrar en una primera vuelta la ubicación y características del grupo eléctrico, Dicho esto, las siguientes consideraciones, fueron algunas dudas en su momento por la indefinición que había, de lugar y accesibilidad, pendiente en el área de ubicación de la ochava, la colocación del gabinete de gas, la necesidad de libre y sencillo acceso, etc.:

a) Definición de sector ochava grupo generador;

b) depósito de combustible;

- c) Interferencias con cloacas, c/pluviales, c/ gas, c/drenajes;
- d) Proyecto arquitectónico del mismo;
- e) Tamaño de la sala;
- f) Ubicación y nivel;
- g) diseño de la misma (con respecto a la topografía y futura ubicación del estacionamiento y circulaciones);
- h) Salida de humos y gases del generador;
- i) Sector de descarga del combustible;
- j) cumplimiento de normas específicas de ese sector;
- k) Tendido de las cañerías de alimentación hasta la sala de tableros, traza de las mismas.
- l) Secuencia de activación del grupo generador.
- m) Seguridad, cerco, portones, parquización, iluminación, camino de acceso y demás elementos a tomar en cuenta para la materialización del proyecto de esa área.

- **Sala de Máquinas de Tanque Cisterna.** *(ver si se tuvo en cuenta las modificaciones)*

- **Gestión Municipal.**

- a) Estado de situación.
- b) Cumplimiento exigencias IV Zona Sanitaria
- c) Escaleras: dimensiones, presurización, antecámaras dicho anteriormente
- d) La necesidad de un acuerdo con la Muni plasmado en una Resolución de la SSGU

- **Hospítal: residuos patógenos, esterilización de endoscopios.** Fácil acceso, seguridad, aislamiento

- **Escaleras exteriores**

- a) Verificar anchos de tramos.
- b) Continuidad de anchos
- c) Verificar profundidad de rellanos.
- d) Techado último piso.
- e) Cerramientos

- **Pluviales de techo**

Canaletas ver tema nieve y corta nieves, el uso de canaletas son de corta vida, se deben reforzar. Los desagües pluviales terminan en la cuneta del cordón, en la vereda? Es un caudal importante ver este tema de posible conexión en pluviales urbanos.

- **Cortanieves.**

- a) Tipo
- b) Dimensiones
- c) Ubicación

- **Carpinterías interiores,**

- a) ancho de marcos s/ anchos de tabiques

b) ancho libre entre jambas (según medios de salida)

- **Instalación de Incendios**

No pude abrir los archivos

- **Escaleras**

no pude abrir el plano

**De los planos:**

- no pude abrir varios planos, seguramente es versión más vieja el autocad que tengo, por tal motivo pregunto, la ubicación y los planos del grupo electrógeno ubicación y características, están dentro del pliego?

*“La documentación recibida para efectuar la adecuación ya tema contemplada las observaciones mencionadas”*

**En Planos y PET no se mencionan aclaraciones en relación a las observaciones antes descriptas. Se recomienda la incorporación de dicha información como elemento integrante básico para la correcta ejecución de las obras.**

#### **Producto 4**

Archivo **PET Obra Civil**

#### **PET-A: PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS A – OBRAS GENERALES**

##### **0.01. Dirección e Inspección de Obra**

*“La Dirección de Obra será la representante del Comitente en todos los aspectos referidos a la interpretación del proyecto y la construcción de la obra de acuerdo a los documentos que constan en el legajo contractual.”*

Esto es a lo que me refería, es textual a la documentación del pliego antiguo, lo que continua también es textual

##### **0.17.5.1. Cerco de Obra:**

*“El cerco de obra deberá ejecutarse con materiales rígidos y opacos, a una altura de 1,80 metros. En el frente de este cerco sobre la calle Frey se deberá estampar una gigantografía con la representación gráfica en 3 D, de las obras terminadas en su relación con el parque y resto del edificio y con un listado de los componentes principales del proyecto para información de la población”*

#### **1 TAREAS PRELIMINARES**

1,01 Cerco perimetral de Media Sombra ml 340,00

Se contradice con lo expuesto que el cerco debe ser de media sombra

**“De acuerdo a lo informado se modificó el cómputo y presupuesto.”**

**Corregido.**

#### 4.1. Componentes del hormigón

##### 4.1.1. Generalidades

Todos los materiales componentes de la estructura deberán cumplir las condiciones establecidas en estas Especificaciones y en el capítulo del CIRSOC-M 201 respectivo.

Antes de ser utilizados todos los materiales deberán contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

***El hormigón a utilizar será del tipo H-30 (Resistencia Característica a Compresión  $\sigma'_{bk} = 300 \text{ kg/cm}^2$ )***

Esto es un inconveniente para nuestra zona, no hay quien provea en forma constante un hormigón de esas características. La problemática planteada con la antigua contratista desencadenó rescindir su contrato, el punto de inflexión fue el hormigón, en sus inicios los hormigones daban justo, se cambió de proveedora de hormigón y los números dieron muy por debajo del estipulado. Las opciones son bajar las características del hormigón, con lo cual habría que realizar cálculos, o ser más estrictos en el control del hormigón y sus procesos de volcado y estacionado antes de llevar a ensayar. Este último caso, tiene sus complicaciones también, puesto que el hormigón que se trae para llenar se vuelca en el momento y se lleva a ensayar con un tiempo de curado, esto atrasa la definición del visto bueno del hormigón volcado en obra.

**“Se respetó el informe pertinente del estudio contratado”**

**Verificar en relación a los inconvenientes planteados por la Inspección (en observación antes descripta) durante el transcurso de ejecución de la obra anterior.**

### OBSERVACIONES 3 — 5/11/2020

#### ▪ BLINDAJE DE PLOMO.

- Sala de Rayos: No hay en PET ni en Cómputo un espesor mínimo para las láminas plomadas, si bien se verificará de acuerdo al equipamiento, el cómputo de los elementos que lo componen puede variar según el espesor. Por otro lado, en Plano de Planta donde se ubica la Sala hay dos leyendas: “BLINDAJE DE PLOMO DE PISO A TECHO SEGUN REQUERIMIENTOS DE EQUIPO Y NORMATIVAS” “SEGURIDAD EN CAMPOS MAGNETICOS - ***MIN SALUD NACION” y “EN LOS CASOS QUE SE NECESITE UNA MAYOR AISLACION SEGUN RADIOFISICA DE RIO NEGRO, ESTA SE LOGRARA MEDIANTE EL AGREGADO DE PLOMO PROTEGIDO POR UNA PLACA DE YESO HASTA ALCANZAR LA AISLACION REQUERIDA. LOS MARCOS DE LAS PUERTAS SERAN AISLADOS MEDIANTE PLOMO EN TODO SU INTERIOR.***

***Aclarar si conviven ambas Normativas o cuál de ellas corresponde.***

- En página 158 del PET dice “Para las puertas placa plomadas ver artículo: Carpinterías de Madera.”, no es posible encontrar tal artículo.

- Carpinterías: la puerta de accesos a la sala figura en Plano de Planta como PP1 y en Planilla de Carpinterías como P01.

**“Se modificó PET y los planos”**

**Corregido.**

▪ **GASES MEDICINALES.**

- Desde dónde se toma la Instalación? Dónde se encuentra la Sala de Máquinas con el equipamiento a proveer? Dónde se ubica el tanque criogénico existente desde donde se toma el Oxígeno, según PET?
- Según Especificaciones: “La red de Vacío y Aire Comprimido se alimentarán de las plantas generadoras nueva a instalar”: No se encuentra en Planos dicha alimentación.

**“Incorporamos los planos mencionado en las Observaciones”**

**Se incorporó plano de ubicación de equipos de Aire Comprimido y Vacío a proveer.**

**No se incorpora ubicación del tanque criogénico existente, ni punto de conexión de red de O2 a instalación existente.**

- Agregar Cuadro de Referencias con las denominaciones de los paneles para una mejor comprensión de la documentación, aún estando dicha información en planillas anexas. Asimismo, agregar nombre de locales.

**No se incorporó.**

- En Local Yesos, hay panel pero no llega el trazado.

**No se corrigió.**

- Revisar trazados y terminales. No coinciden la ubicación de las bocas de los gases con los paneles ubicados (por ejemplo: Consultorio Niños, Habitación Internación nivel +4.03).

**No se corrigió.**

- Detalle Habitación de Internación: **hay 1 Poliducto para dos camas** y en Planta de Proyecto **hay 1 Poliducto por cama.**

**Corregido.**

- **Cuadro de Referencias: Oxido Nitroso, Nitrógeno y Expulsión de Gases** no se encuentran los trazados en Planos ni especificaciones en PET. De no ejecutarse dichas instalaciones, extraer los textos de cuadros de referencia.

**No se corrigió.**

**“Se cambió el detalle de la habitación de internación. La definición de esta observación excede la incumbencia de un Documento Licitatorio”**

**Se recomienda la incorporación de dicha información como elementos integrantes básicos para la correcta ejecución de las obras.**

▪ **DETALLE SECTORES.**

- DET-HABITACIONES: **hay 1 Poliducto para dos camas** y en Planta de Proyecto **hay 1 Poliducto por cama.**

**Corregido.**

- DET-BAÑOS: La puerta de acceso (en vista y planta) al Sanitario Universal es de 0.84, creemos que, si es para posible acceso con silla de ruedas, debería ser de 0.90 libre de paso. Dicho núcleo se encuentra en el Nivel +4.03. Sanitario Público.

**Nota:** así como se refleja en DET-QUIRÓFANO los niveles de terminación, se recomienda realizar Detalles de los siguiente locales dadas las características particulares y específicas, pudiendo verificar en ellos la altura de los revestimientos (que no se encuentran descriptos ni en planos ni en PET): UTI/ENFERMERÍA, TPR/ARN, SHOCKROOM, KITCHENETTE.

**“La definición de esta observación excede la incumbencia de un Documento Licitatorio”**

**No se corrigió ancho libre de paso en sanitario ni se agregaron detalles solicitados.**

▪ **REVESTIMIENTOS**

- **No se encuentran descripción particular de las alturas de los revestimientos.** Sólo en Plano de Detalle de Sanitarios (público, habitaciones) y Quirófano se hace referencia y sólo para estos locales, dejando locales tales UTI/ENFERMERÍA, TPR/ARN, SHOCKROOM, KITCHENETTE, VESTUARIOS, entre otros, sin especificación. Se recomienda agregar dicha información para una mejor ejecución de la obra.

- **R1:** en planos dice 29x59 Cerro Negro y en PET y Cómputo de 30x30.

**“Incorporamos altura en la planilla de locales. Se modificó el Computo.”**

**Corregido.**

- **LOCAL UMAS y LOCAL SALA DE MAQUINAS:** NO tienen cuadro de referencias constructivas y de terminación (piso, pintura, revestimientos, etc).

**“Están definidos en la planilla de locales”.**

**Corregido.**

▪ **CORDÓN CUNETA**

- Figura en el Cómputo en el rubro 10.14. **No se encuentran en Planos el sector a ejecutar ni sus características, tampoco en PET descripción alguna.**

**“Se incorporó en planos y en el PET”.**

**Corregido en planos y PET.**

▪ **INSTALACIÓN AGUA FRÍA y CALIENTE**

- En Memoria de Cálculo se lee en el rubro **DESCRIPCIÓN GENERAL**“.....ampliacion del **HOSPITAL RAMON CARRILLO**, Provicnica de Neuquen, Bariloche”. Debe decir **Provincia de Río Negro.**

**“Se modificó la Memoria”**

**Corregido.**

- **A nivel general, NO se encuentran los tanques existentes que serán abastecidos por el nuevo sistema.** Realizar Plano General con la ubicación de todos los componentes del sistema (tanques existentes y nuevos), trazados generales y de abastecimiento para una mejor comprensión de la instalación y cuantificación de longitudes de cañerías. Asimismo, aclarar capacidades y usos (agua potable y contraincendio).

Según PET INST. (pag. 12 - ítem 1.3) se toma desde TR existentes. En planos y esquemas se toma desde TR en nivel -15.58. Aclarar.

**“En la memoria se indica que es un nuevo tanque sistema que abastece a los existentes, los planos y cañerías se deberán hacer con el proyecto ejecutivo apto para construcción de dicha instalación. Se modificó el PET”.**

**Sin corregir este ítem en PET INST. (pag. 12 - ítem 1.3).**

- **Esquema de Tanques:** indicar dimensiones de tanques (largo, alto, ancho), largo del colector (está el diámetro). Detalle constructivo.

**“Se acoto el plano de tanques.”**

**No se observan las correcciones mencionadas en planos de agua fría y caliente (nivel -15.58) ni en plano Esquema. Tampoco en plano de arquitectura nivel -15.58.**

- **Capacidad del Tanque de Presurización:** en PET dice 100lts. y en Plano de Esquema dice de 300lts.

**Corregido en el PET.**

- **Tapas de Acceso:** en Plano de Planta dice que son de 50x50 y en Plano de Esquema dice que son de 60x60.

**No se corrigió.**

- **En Plano de Planta Nivel -15.58:** falta trazado de alimentación desde Red Pública, accesorios y materiales de conexión. Asimismo, para un mejor entendimiento de la instalación deberían leerse el trazado entre tanques y termotanques, capacidad de los mismos, materiales de cañerías, diámetros y componentes. Del mismo modo, detalle de las bombas con sus conexiones y características, mencionadas en PET.

**Sin modificar Plano.**

**“Habria que verificar la capacidad cuando se realice el Proyecto Ejecutivo apto para construcción. colocamos 300lts en el PET”.**

**Corregido tanque de 300lts. en PET.**

- **En Plano de Planta Nivel +7.99** (nivel que se deja planteado para futura etapa): están planteados todos los trazados aún sin tener los artefactos. Verificar si no se dejan sólo las montantes.

**“Se indica que instalaciones se debe realizar el esta etapa y cuales quedan para la etapa de terminación del nivel +8.00)”**

**Corregido, se eliminaron los trazados a ejecutarse en etapa futura.**

- **Distribución de agua:** en planos se observan locales con piletas y/o sanitarios, a donde no llega la distribución de agua, por ejemplo:

**En Nivel +0.03:** falta Plano del Sector anexo a edificio Ambulatorio. Falta trazado de alimentación a Sanitario Público.

Los Patios Internos tienen Piletas de Piso pero NO tienen Canillas de Servicio. Se recomienda que haya para un mejor funcionamiento de la limpieza del sector.

**En Nivel -9.21:** Vestuarios de personal y Mantenimiento Edificio Ppal., Sala de Reunión Residentes y Sanit. Personal.

Se recomienda una revisión general.

**“La definición de esta observación excede la incumbencia de un Documento Licitatorio”**

**Se recomienda la incorporación de dicha información como elementos integrantes básicos para la correcta ejecución de las obras.**

▪ **INSTALACIÓN CLOACAL**

- En Memoria de Cálculo se lee en el rubro **ALCANCE DEL PROYECTO**“.....la red de **AGUAS RESIDUALES**, de la ampliación del **HOSPITAL RAMON CARRILLO**, ubicado en San Carlos de Bariloche, Provincia de Neuquén. Debe decir **Provincia de Río Negro.**

**“Se modificó la Memoria”**

**Corregido.**

- **A nivel general**, realizar Plano General de desagües con la obra nueva a ejecutar y trazado de conexión a Red Pública (de ser necesario, indicar cruces de calles, intervención en pavimento y demás interferencias para la ejecución de la obra), para una mejor comprensión de la instalación.

**“Se incorporó el plano de cloaca con la conexión.”**

**Corregido. Se recomienda agregar referencias en relación a los trazados nuevos y existentes.**

- **Distribución de instalación:** en planos se observan locales con piletas y/o sanitarios, a donde no llega la instalación de desagües, por ejemplo:

**En Nivel -9.21:** Vestuarios de personal y Mantenimiento Edificio Ppal.

Se recomienda una revisión general.

**“La definición de esta observación excede la incumbencia de un Documento Licitatorio”**

**Se recomienda la incorporación de dicha información como elementos integrantes básicos para la correcta ejecución de las obras.**

- **Mingitorios:** No se encuentran en planos ni presupuesto los mingitorios mencionados en PET INST, pag. 12, ítem Q.

**Corregido.**

- Bocas de Registro: no se encuentra en Planos ni Cómputo. Están en PET.

**Agregado en Plano de conexión con Red Pública y en cómputo.**

- Interceptor de Trapos: no se encuentra en Cómputo. Está en PET.

**Agregado.**

- Cámara de Inspección 0.60 x 1.00: no se encuentra en Cómputo ni en PET. En Detalle es de 0.60 x 1.20.

**Agregado en cómputo Cámara de Inspección pero sin dimensiones.**

- Cámara de Toma de Muestras de 60 x 90: se encuentran en Nivel -9.21 pero no hay detalle de las mismas.

**No se agregó detalle, sí se agregó a cómputo.**

**“Se corrigió el cómputo y presupuesto”**

▪ **INSTALACIÓN PLUVIAL**

- En Memoria de Cálculo se lee en el rubro **ALCANCE DEL PROYECTO”.....RED EXTERNA DE DRENAJE PLUVIAL**, de la ampliación del **HOSPITAL RAMON CARRILLO**, Provincina de Neuquen, Bariloche. Debe decir ***Provincia de Río Negro***.

**“Se modificó la Memoria”**

**Corregido.**

- **A nivel general**, realizar Plano General de desagües con la obra nueva indicando si el desagüe del nuevo trazado se realiza a cordón cuneta o pluviales urbanos, para una mejor comprensión de la instalación.

**No se agregó.**

- **No se encuentra descripción escrita específica en PET de la Instalación:** de tipo de cañerías, diámetros, materiales (figura en Plano -9.21 de PVC y en -5.57 de CPP), componentes y accesorios.

**Corregido. Se agregó Item 1.7**

- **No se encuentran Detalles gráficos** y escritos de Bocas de Desagües que se referencian como “Ver Detalle” en Plano de Planta en Nivel -9.21 y -5.57. Según Planodeberían haber 5 tipos de Bocas diferentes con sus respectivos Detalles.

**No se agregaron dichos detalles, pero tampoco se eliminaron los textos que los referencian.**

**“La definición de esta observación excede la incumbencia de un Documento Licitatorio.”**

**Se recomienda la incorporación de dicha información como elementos integrantes básicos para la correcta ejecución de las obras.**

▪ **INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO**

- **A nivel general**, realizar Plano General de conexión con la red troncal existente, espacio específico de ubicación de las bombas (con sus características y conexiones mencionadas en PET) y el

equipamiento. Trazado y conexión con los Tanques de Reserva para su uso. Del mismo modo, detalle de las bombas con sus conexiones y características, mencionadas en PET.

Sería de utilidad, para mejor comprensión de la información, un esquema ídem realizado para Agua fría y caliente (tanque, conexión de bombas, etc).

**“La definición de esta observación excede la incumbencia de un Documento Licitatorio”**

**Se recomienda la incorporación de dicha información como elementos integrantes básicos para la correcta ejecución de las obras.**

- **Extintores:** en PET (pag. 47) se enumeran tipos de extintores que no se encuentran en planos ni en presupuesto (Agua y Acetato de potasio 6kg, AFFF de 50kg y HCFC 123 de 5kg). Verificar. El modelo de extintor CO2 indicado en PET de 10kg, en planos y presupuesto figura de 3.50kg. Verificar.

**“Se modificó el PET”**

**Corregido.**

## **OBSERVACIONES 4 — 09/11/2020**

### ▪ **INGRESO de EQUIPAMIENTO.**

- Sala de Máquinas: tanto en este local para el acceso de los termotanques, como en los demás espacios a instalar grandes equipamientos, deberá tomarse la previsión para el ingreso/egreso de los equipos de grandes dimensiones, verificando los espacios de acceso y/o el momento de la obra en que serán incorporados a los recintos.

**# Cuando se realice el proyecto ejecutivo apto para construcción de las instalaciones se deberá ajustar de acuerdo al requerimiento del edificio.**

**Se recomienda la presencia de dicha información para la correcta ejecución de las obras.**

### ▪ **EDIFICIO AMBULATORIO.**

- Se detalle en PET: *“Esta fase de construcción, Remodelación del Edificio ambulatorio y Edificio nuevo N° 1, constituye la primera ampliación que se ejecutará dentro del conjunto mayor que integra, junto con el Edificio nuevo N°2, a ejecutarse a futuro.” Aclarar las intervenciones a ejecutar en Edificio Ambulatorio.* No se encuentra descripción en planos, detalles o PET.

**# Se modificó.**

**No se encuentra descripción en planos, detalles. En PET se mantiene la descripción citada.**

### ▪ **CÓMPUTO y PRESUPUESTO**

- **Impermeabilización: Tanque Cisterna.** No se encuentra en PET características de la misma.

# Se incorporó en PET.

**Corregido en PET.**

- **Revoque bajo Revestimiento:** No se encuentra en Cómputo.

# No corresponde por ser paredes de Placa de Roca de Yeso que no se revoca antes de colocar el revestimiento.

**Aclarado.**

- **PISOS:**

**S7:** en Plano General y PET dice 30x30, en Cómputo dice 40x40.

**Corregido 33x33 en Planos, PET y Cómputo.**

**Z1:** En PET dice 10x33 y en Cómputo 10x60. En Planos no se especifica.

**Corregido 10x33 en Planos, PET y Cómputo.**

**Pavimento de H°:** no está marcado en planos de Solados.

**Corregido en Planos.**

- **Demoliciones:** no se detallan en planos dónde se ejecutan.

**No se encuentran sectores en planos.**

- **Cartel de Obra:** en Cómputo deice 3x2 y en PET 3x5.

**Corregido en Cómputo.**

# Se modificó.

#### ▪ **ESTRUCTURAS**

- **Estructura de lucernario:** Difiere el armado estructural indicado en los distintos planos:

En Corte "AA" y detalle constructivo "B": se observa estructura tubo 50x100 (sin correas).

En Plano de est. metálica de cubierta: se observa VM + correas (ambas sin especificaciones).

# Se modificó.

**Corregido.**

**Estructura alero liviano sobre acceso ambulancias:** Difiere el armado estructural del alero y las correas indicadas en los distintos planos:

En Plano est. Nivel -5.67, detalle Corte A-A: Correas 220x80x25 **sobre** perfil IPN120 sup. Luego perfil IPN120 inf.

En Detalle constructivo E: correas 120x40x25 **al mismo nivel** que perfil IPN120 sup. Luego perfil IPN120 inf.

En Corte AA (planos de corte): sin IPN120 inferior.

# Se modificó.

**Corregido.**

#### ▪ **PISOS y ZÓCALOS**

**Piso Conductivo Vinílico:** en Nivel -9.21, no debería tener este tipo de piso el local SHOCKROOM por el tipo de función de asepsia y protección?, sólo tiene Sala de Rayos.

**Piso Vinílico:** en Nivel -5.57, no debería tener este tipo de piso los locales de TPR y Atención Recién Nacido por el tipo de función de asepsia?.

**Z3:** zócalo para piso cementicio, sólo se aclara en Planos que la Sala de Máquinas llevará zócalo cementicio de 10cm de altura. El resto de los locales que tienen este tipo de piso no llevan zócalo? En PET dice "lugares indicados en Planos y Planillas". NO se encuentran.

#Se tomó como referencia el Proyecto Ejecutivo entregado para la adecuación. no se efectuaron modificaciones de proyecto que no estén especificadas en los documentos brindados.

Se recomienda el análisis e incorporación de dichos rubros, como elementos integrantes relevantes para el tipo de obra en cuestión.

**Nivel +7.99:** No está el plano de ese nivel. Por tanto no pueden verificarse las terminaciones de escaleras, rellanos y terrazas.

# Se incorporó en PET.

Agregado Plano.

#### ▪ EQUIPAMIENTO FIJO y MESADAS

- En Planos dice que la altura del frentín es de 10cm. y en PET dice que será de 7cm.

# No se encontró en el PET que indique 7cm.

Corregido.

- MA1 y MA2: no se encuentran en Planos de Detalle.

# Se incorporaron en el plano.

Agregados Planos.

- Según PET **Capítulo A-17- EQUIPAMIENTO FIJO. Condiciones generales**

*"La Contratista deberá replantear y verificar las mesadas pendientes de aprobación de la Etapa 1 correspondientes a los sectores médicos de Anatomía Patológica y Morgue del edificio Ambulatorio – Planta Baja. Las mismas deberán ser fabricadas e instaladas conforme a los planos y/o planillas correspondientes a dicha etapa."* No se encuentran referencias en Plantas donde se deberían ubicar. Solo se observa M4b en corte AA (local macros – edificio ambulatorio).

# No es posible hacer un relevamiento in situ en el contexto de pandemia. Se incorporarán las mesadas mencionadas al documento a solicitud del contratante.

Se recomienda la presencia de dicha información para la correcta ejecución de la obra, de acuerdo a los requerimientos específicos de uso y funcionamiento.

**En Plano HRC-MESDAS -9.21:** no tienen la dimensión del ancho.

- En Planos: incongruencias entre equipamiento fijo y Mesadas: en algunos casos las bachas se encuentran dibujadas en lados opuestos (ejemplo: Plano de Mesadas -5.57, el M1d tiene la bacha a la derecha y en plano de Equipamiento la bacha está a la izquierda).
- Mesadas M2k, M2n, M4c (por ejemplo) indica que la Pileta 2c es mod. 420L **de 24cm profundidad** y en detalle se dibuja de **40cm. profundidad**.
- Se observan diferencias en las dimensiones de las piletas dibujadas en plantas, con las de detalle (ej. M2c, M2i, M2j, M2i, M4d, entre otras).
- Las M2k, M2m y M2n no se indican las cantidades ni su ubicación.

**La M2m no indica cantidad ni ubicación.**

- **Nivel -9.21:** Sin nombrar mesada de Sala de Tratamiento Respiratorio (es M1d?)
- **Nivel -5.57:** No hay detalle de M4e (lavado laparoscopia). M1p en planta tiene pileta y en detalle no la tiene.
- **Nivel -0.03:** Sin nombrar mesada de "Limpio / RL / Médico".

# Se modificó.

**Corregido en Planos.**

#### ▪ **MUEBLES**

Verificar: en **Plano M03** se indica dos veces MU2, el de 0.67m (de largo) en detalle de planta dice MU3, en presupuesto se designa como "MU2a".

# Se modificó.

**Corregido.**

- En plano proy. nivel +4.03 se designa como MU3, pero hay dibujado un lavatorio (Plano A04b lado sur). Asimismo, dicho lavatorio tiene provisión de agua e instalación cloacal.

# Se modificó.

**Corregido, se sacó lavatorio.**

#### ▪ **CIELORRASOS**

- Indicar en planos a qué refieren las referencias alfabéticas, geométricas y de colores.

# Se modificó.

**Corregido en Planos.**

#### ▪ **GUARDACAMILLAS**

- No se encuentran en Planos, ni en Cómputo, ni en PET especificaciones y detalles de dónde se colocan.

# No es parte de la documentación original por lo que no se incorporó a los documentos sugeridos.

**Se recomienda la incorporación de dicho rubro, como elemento integrante relevante para el tipo de obra en cuestión.**

▪ **MOSQUITEROS**

- No se encuentran en Planos de Carpinterías ni en PET especificaciones y detalles.

# No es parte de la documentación original por lo que no se incorporó a los documentos sugeridos.

**Se recomienda la incorporación de dicho rubro, como elemento integrante relevante para el tipo de obra en cuestión.**

▪ **ARTEFACTOS Y GRIFERÍAS**

- Inodoro Discapacitado, Lavatorio Discapacitados, Válvula para Inodoros y Griferías: no se encuentra en PET descripción con modelo tipo indicando referencia de calidad.

# Se modificó.

**No se encuentra en PET descripción con modelo tipo de artefactos y griferías para Discapacitados. En Cómputo se encuentra diferenciado.**

**En plano de Detalles, el Sanitario Universal conserva referencias de artefactos Línea Andina y no de artefactos para personas con movilidad reducida.**

▪ **POLIDUCTOS**

- En PET figura que en las Habitaciones de Internación se colocará 1 poliducto cada 2 camas y en Planos hay 1 por cama.

# Se modificó.

**Corregido en Plano de Detalle.**

▪ **SEÑALÉTICA.**

- Cartelería de identificación: según PET no quedan claras las características de los materiales y de terminación. En Cómputo dice "Global".

# Se modificó.

**Corregido en PET.**

▪ **PLANTAS**

- Indicar en planos a qué refieren las referencias alfabéticas y numéricas que los cruzan y no indican Cortes o características constructivas, para una mejor comprensión de la documentación.

# Son ejes de ubicación que se utilizan para clarificar una posición específica de obra.

**Aclarado.**

### ▪ INSTALACION ELECTRICA

- Se indica en especificaciones que no se trata de un proyecto ejecutivo, que las secciones de conductores, circuitos y tamaños de bandejas serán los que surjan de la ingeniería de detalle definitiva apartado B.61.6.
- En Planilla de cómputo y presupuesto se incluye ítem (24.47 Proyecto Ejecutivo y Calculo Electrico; 24.44 Proyecto ejecutivo Deteccion de Incendio; 24.58 Proyecto Ejecutivo Corrientes Debiles), lo cual indica que no se trata de un PROYECTO EJECUTIVO o deberá eliminarse.
- Se observa que se indican secciones de conductores y cantidades (mts) en planilla de cómputo y presupuesto, aunque no se encuentra información sobre su dimensionado, debería respaldarse con planilla de consumos (iluminación, equipamiento médico estimado) y cálculos electricos.
- En los planos de Ilum se indica sección de cañería 1" en circuitos de que llevan solo dos cond de 2.5 mm<sup>2</sup>.
- Se observa el abastecimiento desde una cabina de mt/bt exclusiva nueva, no queda bien especificado en B.6b1b12. en plano de arq se observa ubicación para sala de CEB, contigua a Sala de Tableros General nivel -9.21
- No se observa la canalización para el abastecimiento de la cabina de media tensión y TGBT.
- No se proporcionó plano de unifilares de tableros, indicando elementos de protección, sección de conductores entre tableros, etc, imposibilitando verificar costo de ítems.
- TAQ (tablero general de Quirófano) se visualiza alejado de los quirófanos.
- TQ1 a 6 (tierra aislada quirófanos nivel -5.6 posee protecciones de cada quirófono o solo barra de pat?? No se observa materiales en cómputo.
- No se entregó plano de bandejas con detalle de conductores / circuitos de distribución ente tableros, ni montantes verticales.
- El espacio reservado para los tableros seccionales de piso se considera insuficiente en varios casos.
- Potencia de grupo electrógeno si bien se considera excesiva, debería respaldarse con planilla de carga del equipamiento a abastecer. En plano se observan dibujados dos grupos.

- Dicho grupo electr se vinculara solo al edificio a construir en esta etapa o podrá servir para la instalación esencial existente ¿?
- NO se observa la ubicación de la cisterna del grupo electr. Considerando la cantidad de combustible almacenado, debe considerarse las normas y/o autorización del prestador.
- No se encuentra Plano de sistema de puesta a tierra incluyendo protección sobre descargas atmosféricas, la cual deberá proyectarse según normas vigentes AEA.
- Verificar capacidad de UPS 110 KW y baterías para 60 minutos indicar si corresponde a normativa vigente.
- PET apartado B.6.1.1 Corrección de factor de potencia, se indica para cada transformador, existen dos?. Cada equipo automático, con un total de 300 KVAR y 6 escalones (6 x 50 KVAR), no se observa en cómputo o incluido en algún ítem?
- Los análisis de precios deberán contar con un desagregado mayor en el apartado materiales, en particular rubro tableros, UPS.

# La definición de estas observaciones excede la incumbencia de un Documento Licitatorio.

**Se recomienda la incorporación de dichas observaciones, como elementos integrantes básicos para la ejecución de la obra en cuestión.**

**Según PET: "Se advierte que de ninguna manera se aceptará que el Contratista tome energía eléctrica de las instalaciones del HRC en funcionamiento". No se explica desde dónde se tomará.**

## **OBSERVACIONES 5 — 13/11/2020**

- **PLANTA ARQUITECTURA NIVEL +11.75:**
- **Los Locales de este nivel NO tienen nombres.** Se sugiere indicarlos para mejor comprensión de la obra a ejecutar.

# Se incorporaron.

**Corregido en Plano.**

- **HRC-IE-CD.**
- **Distribución:** no se verifican los trazados de conexiones y distribuciones verticales entre niveles.
- **En Nivel -9.21:** sobre calle Frey, el sector de Sala de Racks y Mantenimiento Edificio Ppal. Tiene la leyenda **"No incluido en Licitación Eléctrica"**. Aclarar, para una mejor comprensión de la

documentación y los trabajos a realizar. Asimismo, en sector superior a ejecutar en "Etapa Futura" se ven planteadas bocas de iluminación que, de no ser realizadas en esta etapa, no deberían figurar. NO deberían figurar aquellas referencias que no se verifican en Planos, a saber: Poliductos, Cajas para CATV, Cajas de Cruzadas Telefónicas. No se encuentran en planos.

- **No se encuentran los siguientes Locales que se referencian en PET:** Cuarto de Datos, CIA, Data Center (donde dice que se colocarán 3 Racks) y Cuartos de Cableados. Aclarar a qué locales refieren.
- **Bandeja Portables:** en plano de Detalles 01 dice de 300mm y de 500mm en PET. En Cómputo figura de 300mm y de 600mm.
- **Detector de Gas:** dice en PET en Sala de Calderas, pero en planos NO figura el local ni la referencia.
- **En Nivel +0.03:** el Sanitario de Sala UTI Pediátrica no tiene Mecanismo Llamador.

# La definición de estas observaciones excede la incumbencia de un Documento Licitatorio.

**Se recomienda la incorporación de dichas observaciones, como elementos integrantes básicos para la ejecución de la obra en cuestión.**

▪ **HRC-IE-TO**

- **Distribución:** no se verifican los trazados de conexiones y distribuciones verticales entre niveles, como tampoco quedan claras las conexiones entre Tableros.
- Referencias alfanuméricas en Planos: a qué refieren las referencias tales "SM102 y TTQ" (entre otras) anexas a la denominación de los tomas? No se encuentran en listado de referencias.
- **En Nivel -9.21:** sobre calle Frey, el sector de Sala de Racks y Mantenimiento Edificio Ppal. Tiene la leyenda **"No incluido en Licitación Eléctrica"**. Aclarar, para una mejor comprensión de la documentación y los trabajos a realizar. Asimismo, en sector superior a ejecutar en "Etapa Futura" se ven planteadas bocas de tomas y denominación de circuitos que, de no ser realizadas en esta etapa, no deberían figurar.
- **En Nivel +7.99:** no hay plano. Si bien es un nivel que queda a ejecutar a futuro, tampoco se requieren tomas para artefactos de Emergencia en Núcleos de Escaleras?, según se interpreta en PET los artefactos se conectan a luminarias comunes pero pedimos por favor aclarar.
- **Racks:** en Nivel -9.21 no se encuentra su ubicación. Sí en el resto de los niveles. Pero en Cómputo dice sólo 1.
- **Miniracks y Organizaciones Verticales:** no se encuentran su ubicación en Planos y tampoco están en Referencia de los mismos. En Cómputo NO figuran. En PET figura que se ubicarán en "Cuartos de Cableados" que no se encuentran designados en Plantas.
- **Repetidor de Aislación - RMA:** no se encuentra en Planos de Planta en sector de Enfermerías, tal dice en PET. En Cómputo figuran 8 unidades.

# La definición de estas observaciones excede la incumbencia de un Documento Licitatorio.

**Se recomienda la incorporación de dichas observaciones, como elementos integrantes básicos para la ejecución de la obra en cuestión.**

▪ **HRC-IE-IL**

- **Distribución:** no se verifican los trazados de conexiones y distribuciones verticales entre niveles, como tampoco quedan claras las conexiones entre Tableros.
- **En Nivel -9.21:** sobre calle Frey, en sector de Sala de Racks y Mantenimiento Edificio Ppal. Tiene la leyenda **“No incluido en Licitación Eléctrica”**. Aclarar, para una mejor comprensión de la documentación y los trabajos a realizar. Asimismo, en sector superior a ejecutar en “Etapa Futura” se ven planteadas artefactos, bocas de luz, llaves con denominaciones alfabéticas (de manera confusa) que, de no ser realizadas en esta etapa, no deberían figurar.
- **Iluminación Exterior:** no se encuentra trazado ni tipo de artefactos para fachadas, calles internas, terrazas técnicas, patios internos, escaleras y demás espacios exteriores. Tampoco hay descripción en PET ni en Cómputo.
- **Referencias alfanuméricas en Planos:** a qué refieren las referencias tales “MG3 anexas a la denominación de los artefactos de iluminación? No se encuentran en listado de referencias.
- **“Artefacto Emergencia”:** esta Referencia NO se encuentra en Plantas.
- **En Nivel -5.57:** sobre Circulación Semirestringida hay un Tablero sin Denominación.
- **En Nivel +7.99:** Plano incompleto. Si bien es un nivel que queda a ejecutar a futuro debería leerse en su totalidad aunque se intervengan sólo sectores en esta etapa.
- **Artefactos:** en PET habla de tipo Fluorescentes, en Planos y desarrollo de artefactos a colocar son del tipo Led. Verificar.
- **Carteles Indicadores de Salida:** No se encuentran en Plantas. Sí en PET y Cómputo.

**# La definición de estas observaciones excede la incumbencia de un Documento Licitatorio.**

**Se recomienda la incorporación de dichas observaciones, como elementos integrantes básicos para la ejecución de la obra en cuestión.**

▪ **PLANO DETALLES 02**

- Detalle de Local Quirófano: No se corresponde el Detalle con el diseño de Planta Nivel -5.57. Verificar.
- Detalle de Local Cuidados Mínimos: No se corresponde el Detalle con el diseño de Planta Nivel -5.57, el tamaño del buche donde se ubica el tablero es diferente. Verificar.
- Detalle de Local Lavachatas de Internación Adultos: No se corresponde el Detalle con el diseño de Planta Nivel +0.03, el tamaño del local y los artefactos que tienen son diferentes. Verificar.

**#El propósito de estos planos de Detalles es indicar el lugar y la disposición que se destinó para la ubicación de los componentes eléctricos, cuando se tenga el proyecto ejecutivo eléctrico apto para construcción se deberá ajustar las dimensiones necesarias para poder así realizar el replanten de los tabiques.**

**Se recomienda la incorporación de dichas observaciones, para la correcta ejecución de la obra en cuestión.**

▪ **GRUPO ELECTRÓGENO**

- **No se verifica en Planos:** Ubicación (en Plano figuran 2), conexiones (a tableros, a UPS y edificio existente?; qué abastece?), ubicaciones de tanques diarios y tanques de reserva, características específicas de los tanques, protecciones y acceso a los mismos (en PET dice escaleras y espacio para acceso de personas) según Normativa dada las particularidades del sistema.

- **Subestación Transformadora existente de CEB:** dónde se ubica?

- **Tablero de Aislación:** dónde se ubica?

# La definición de estas observaciones excede la incumbencia de un Documento Licitatorio.

**Se recomienda la incorporación de dichas observaciones, como elementos integrantes básicos para la ejecución de la obra en cuestión.**

▪ **PARARRAYOS**

- **No hay Plano con** Ubicación de los mismos (en Cómputo dice 2), con características y radio de cobertura. Debería haber un plano para mejor comprensión del sistema.

# La definición de estas observaciones excede la incumbencia de un Documento Licitatorio.

**Se recomienda la incorporación de dichas observaciones, como elementos integrantes básicos para la ejecución de la obra en cuestión.**

▪ **NICE**

- **Según PET:** hay Equipamiento y/o instalación "No Incluido en Contrato de Electricidad". Se recomienda detallar cuáles son esos equipamientos para un mejor entendimiento de la documentación.

# La definición de estas observaciones excede la incumbencia de un Documento Licitatorio.

**Se recomienda la incorporación de dichas observaciones, como elementos integrantes básicos para la ejecución de la obra en cuestión.**

▪ **TERMOMECANICA**

- **Distribución:** verificar las distribuciones verticales entre niveles, en algunos casos están claros y en otros no se verifican.

- Faltan referencias en planos (siglas y equipos) para mejor comprensión de la documentación.

# La definición de estas observaciones excede la incumbencia de un Documento Licitatorio.

**Se recomienda la incorporación de dichas observaciones, como elementos integrantes básicos para la ejecución de la obra en cuestión.**

- Plano Sala de máquinas nivel -9.21 xref desfasado.

- Revisar superposición de mobiliario con radiadores e interferencias en gral. (ej. Nivel +4.03 "Habitación médico residente con sanitario").

# Se modificó en Plano.

Corregido en Planos.

#### -Nivel -5.57 - PLANO IT-CA-02<sup>a</sup>:

Planta sala de máquinas (que corresponde a nivel -3.46): Verificar cantidad de bombas graficadas (BSAF y BPAF).

No se observa en planos tanque de expansión para agua fría TEAF-1, mencionado en PET pag. 74.

Sobre calle Frey, en sector de Mantenimiento Edificio Ppal. y Office Personal **NO tiene llegada de sistema de Calefacción de ningún tipo.** Asimismo, en sector superior con leyenda "Futuro Crecimiento....." se ven planteados conductos, difusores y demás elementos de instalación que, de no ser realizadas en esta etapa, no deberían figurar.

# La definición de estas observaciones excede la incumbencia de un Documento Licitatorio.

Se recomienda la incorporación de dichas observaciones, como elementos integrantes básicos para la ejecución de la obra en cuestión.

#### -NIVEL +11.75 de Plantas de Conductos:

En "Salas de Máquinas" (denominaciones faltantes en Plantas de Proyecto) se encuadran los ventiladores centrífugos VE 4 y VE 5 a ejecutar en **"Etapa 2", de ser así quedarían sin ventilar locales a ejecutar en esta etapa (tales sanitarios). Aclarar y/o Verificar.**

Asimismo, en este nivel, se lee nota que dice "**Continúa en el Plano Nivel +8.00 Entretecho**", dicho plano NO se encuentra diagramado en lámina pero sí está en el espacio "Model", debiendo ser agregado para el mejor entendimiento de la instalación. Del mismo modo, se sugiere ejecutar un plano de corte esquemático mostrando los espacios de distribución de los conductos para una mejor comprensión de la obra a ejecutar.

# La definición de estas observaciones excede la incumbencia de un Documento Licitatorio.

Se recomienda la incorporación de dichas observaciones, como elementos integrantes básicos para la ejecución de la obra en cuestión.

- **Planilla de Difusores y Rejas:** verificar cotas de niveles a los que refiere -9.15, -5.39, +-0.00 y +4.00 dado que difieren de las cotas de plantas y cortes.

# La definición de estas observaciones excede la incumbencia de un Documento Licitatorio.

Se recomienda la incorporación de dichas observaciones, como elementos integrantes básicos para la ejecución de la obra en cuestión.

#### -INSTALACION TERMOMECANICA SECTOR MORGUE:

**PET pag. 59 – Item 5.2.1:** Hace referencia a las UMAS correspondientes a Morgue y Taller Mantenimiento ubicadas en sala de máquinas **“nivel -6.15”**. No se halla ubicación de dichas UMAS en planos. A su vez, estas UMAS no tienen designación ni se las menciona en el ítem “5.12.7 Unidades manejadoras de Aire”.

# Se modificó.

**Corregido en PET.**

La instalación de termomecánica del sector Morgue no figura en el planos **IT-CO-01a y 01-b** (nivel -9.21), si está planteada en el model. **Aclarar:** Dicha instalación se encuentra ejecutada? Se ejecuta en esta etapa o en etapas próximas?

# Se modificó.

**No se encuentra modificado en planos. Aclarar.**

#### **-DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES:**

**En PET pág. 77:** ítem “5.12.7 Unidades manejadoras de Aire”, no se menciona UMA 1.4 (Ubicada en SM nivel -9.15, correspondiente a Cuidados paliativos).

# La definición de estas observaciones excede la incumbencia de un Documento Licitatorio.

**Se recomienda la incorporación de dichas observaciones, como elementos integrantes básicos para la ejecución de la obra en cuestión.**

**-Para mejor comprensión de la documentación, se solicita una revisión general de las UMAS descriptas y/o mencionadas en PET y lo graficado en planos.** Por ejemplo:

**En PET pág. 89:** en PET (ítem “5.12.7 Unidades manejadoras de Aire”) se menciona UMA 5.1 (para Circulación Norte), que no se provee ni se instala en esta etapa. Aclarar si instalará en este edificio y, en ese caso, indicar espacio previsto para futura instalación.

**En PET pág. 96:** No se observan en planos, los ventiladores de flujo axial N°15, 16, 17 y 19.

**En PET pág. 97:** En el ítem 5.12.12 “Cabina portafiltros para Filtros F9” se mencionan UMAS 5.3 y 5.4. Estas UMAS no se hallan en planos, ni están descriptas en otros ítems del PET. Aclarar a qué corresponden, ubicación, si son existentes o a proveer en próximas etapas, etc.

**PET pág. 104:** No se observan en planos, las cañerías de drenaje de condensación UMAS, ni desagües previstos, mencionadas en ítem 5.2.35.

**PET pág. 108 y 109:** en los ítems de “Entradas Digitales” se mencionan UMAS 5.2 y 6.1 que no se hallan en planos, ni descriptas en otros ítems del PET. Aclarar a qué corresponden.

# La definición de estas observaciones excede la incumbencia de un Documento Licitatorio.

**Se recomienda la incorporación de dichas observaciones, como elementos integrantes básicos para la ejecución de la obra en cuestión.**

#### ▪ **ESTRUCTURAS**

-**Fotos de Obra:** Según se observa, en fotos de la obra hay bases y columnas ejecutadas que en planos figuran "a ejecutar". Aclarar y/o verificar.

# En los planos de estructuras están identificadas las bases y columnas ejecutadas y a ejecutar.

Se encuentran identificadas en planillas pero no se diferencian en Plano de Plantas de Estructuras las existentes de las nuevas a ejecutar.

## OBSERVACIONES 6 — 18/11/2020

### ▪ ELECTROMECAÁNICA:

- **Según PET- Generalidades:** *"Las características se detallan en las Especificaciones Técnicas y Planillas de Características y Datos, que forman parte de esta documentación". No se encuentran Tales Planillas.*

- **Según PET, apartado 9.1.1.2 Normas:** *"....Cualquier ajuste o completamiento por exigencias reglamentarias de reparticiones oficiales competentes, será por cuenta del Contratista, de acuerdo a las reglas de buen arte y cumplir con: El Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires".*

- **En Pág. 223 del PET** dice "...cumplir con las exigencias...del Código municipal de la Ciudad de Buenos Aires...". Mismo párrafo en relación a Inst. Eléctrica pág. 235.

- **No hay Planos de Planta, Corte y Detalles:** Sala de Máquinas, cabinas, pasadizos, puertas, recorridos, ventilaciones, escaleras de acceso a fosos y detalles constructivos y de terminación para la ejecución de la obra.

Asimismo, no hay trazado de conexiones eléctricas: a los tableros, motores, al grupo electrógeno y de sistema de control necesarias para el funcionamiento de los elevadores.

Se recomienda realizar un esquema, con las bandejas portables correspondientes y todos los componentes de la Instalación (desde el Grupo Electrónico hasta los ascensores).

- **Referenciar en Plano de Plantas los distintos tipos de elevadores:** Pasajeros, Camilleros y Montacargas.

No se encuentran en Planos y especificaciones respuestas a las observaciones de Electromecánica.

### ▪ HRC-AR-CORTES.

- **Tanques de Agua:** no coinciden las dimensiones y diseño entre Cortes D-D, Corte E-E y Plano Esquema Sanitario. Verificar cotas de superficie de apoyo y diseño "escalonado".

No se encuentran en planos y especificaciones respuestas a las observaciones de Tanque de Agua.

### ▪ INSTALACIÓN de GAS

- **PRMP: No hay ubicación clara, planta, cortes, cotas, distancias a elementos existentes y demás detalles constructivos para conocer su real ubicación, dimensión y características.** Equipamiento: en PET no se especifica. Asimismo, difiere ubicación entre Planos de Plantas.

- **PRS4 y PRS5: No hay detalle de planta, cortes, cotas, distancias a PRMP y demás características constructivas.** Según PET "Las plantas reguladoras tendrán las características que se indican en los planos de detalle de las mismas...", no se encuentran.

Asimismo, no se lee descripción alguna en PET de dichas Plantas Reguladoras (**PRS4 y PRS5**) que abastecerían al nuevo edificio. Sólo figuran en Cómputo y Presupuesto.

- **Locales de plantas reguladoras y trazados:** se recomienda, para un mejor entendimiento de la documentación, el trazado con materiales y diámetros.

**Asimismo, actualizar información de tareas realizadas y a ejecutar, trazar de manera distinta los tramos y trabajos ejecutados hasta este momento y aquellos inconclusos, diferenciándolos de manera detallada.** Por ejemplo: las PRS1 y PRS2 ya se encuentran ejecutadas y en plano figuran que se deben realizar, al igual que parte de las cañerías (en plano figura que se deben ejecutar en su totalidad).

**No se encuentran en planos y especificaciones respuestas a las observaciones de GAS.**

-Según Cómputo:

**Readecuación de Cañerías Internas p/Nuevas PRS:** hace referencia a las propias de las PRS1 y PRS2 o a las nuevas PRS4 y PRS5? qué distancias son las hay que se deben readecuar?..qué trabajos refiere la "readecuación"? No se aclara en plano los trazados ejecutados y los pendientes.

**Desafectación de Planta Reguladora Ppal. existente y cañería de alimentación a Cocina Central Edif. Tridente** (según PET "...retiro de la interferencia existente"): no se establecen pautas y requerimientos necesarios para tal ejecución.

**No se encuentran en planos y especificaciones respuestas a las observaciones de Cómputo.**

#### ▪ **ESTRUCTURAS**

-**A nivel general de la documentación:** no se refleja en planos de Plantas de Estructuras los refuerzos de tabiques de Hormigón indicados en Planos de Refuerzos de Estructuras. Por ejemplo: en planta de Estructuras figura los núcleos de escaleras con columnas y vigas y en Plano de Refuerzos figuran con tabiques de hormigón. Verificar.

**Corregido.**

-Según se observa en fotos de la obra, hay bases y columnas ya ejecutadas que en planos figuran "a ejecutar". Ejemplo: En plano est. Nivel -15.58, bases coincidentes con ejes 2 y 3. En plano de

fundaciones, columnas coincidentes con ejes 2 y 3. Asimismo, en dicho nivel NO se diferencian las líneas de columnas a ejecutar faltantes ( sobre línea municipal) de las realizadas.

**Sin Corregir.**

-En planos de plantas de estructuras (niveles -9.48, -5.67, -0.07 y +3.93) se observa una **estructura de "puente"** de vinculación entre el edificio a ejecutar y el edificio ambulatorio (ejes J y M), que no aparece en otros planos (arquitectura, cortes, solados, instalaciones...)

**Corregido.**

Asimismo, no se encuentra detalle de estructura (metálico o de Hormigón?) del **puente de vinculación entre sala de máquinas a ejecutar en nivel -3.35m (plano arquitectura nivel -5.57) y el edificio ambulatorio.** En plano de Arq. Nivel -9.21 no se dibuja proyección del mismo

**Corregido (Se agregó detalle en plano CA-11 (Carpinterías) y re referencio en plano de arq. Nivel -5.57m). No se agregó proyección del mismo, en plano -9.21**

-En planos de plantas de estructuras se observa la **columna 1-C24** (hall de ascensores camilleros) no se corresponde con planos de arquitectura donde NO se encuentra, dado que se realizarían **tabiques de Hormigón.**

**Corregido. En plano -9.48 borrar las cotas de replanteo que hacían referencia a dicha columna.**

-En planos de arquitectura, los núcleos de circulación vertical se dibujan con (lo que se presume que son) **tabiques de hormigón** (falta referencia), en planos de plantas de estructuras se observan **columnas.** Los Planos de plantas de estructuras deberían dibujarse en concordancia con plano de refuerzos estructurales, donde se plantean tabiques de H°.

**Corregido.**

**-Plantas de Arquitectura:** No están referenciados los tabiques de Hormigón. Sí están dibujados.

**Sin corregir.**

**Se referencia como terminación de los tabiques de H°A° "TR4: placa de roca de yeso pegada". Se recomienda aclarar en esta misma ref. "Tabiques de H°A° revestidos con placa de roca de eso pegada"**

**#Habiendo visto las Observaciones 6 vemos una superposición con las realizadas en las Correcciones 1 a 5, elevadas el 17/11/2020, por lo que suponemos que se debe haber producido un cruce de información, puesto que se continúa sosteniendo correcciones que son inherentes a un Proyecto Ejecutivo Apto para construcción, a la definición avanzada de Instalaciones y a otras ya corregidas.**

Esperamos la evaluación del Pliego del Hospital recién enviado con las primeras correcciones, para que en caso de necesitar un Proyecto Ejecutivo, le sería menester contar con modificaciones de los requerimientos contractuales para evaluar tiempo de ejecución y poder elevar un presupuesto para su aprobación.

**Se recomienda la incorporación de las observaciones faltantes, como elementos integrantes básicos para la ejecución de la obra en cuestión.**

## **OBSERVACIONES 7 — 20/11/2020**

**Al día de la fecha (1/12/2020) no se han recibido respuestas al siguiente listado de Observaciones:**

### **A Nivel General:**

- **Revisar CTB** – las referencias en color salen en negro (ejemplo tabiques e Instalaciones).
- **En todos los niveles:** Diferenciar con color y/o hatch lo "existente" de lo "a ejecutar".
- **En todos los niveles:** Sacar las referencias que no se corresponden con el detalle graficado (por ejemplo, dejar sólo aquellos tabiques que conforman el local y/o plano, no todo el listado de tabiques que conforman la obra).

### **PLANTAS**

- **En todos los niveles:** Diferenciar con color y/o hatch lo "existente" de lo "a ejecutar". Planos 1:200 indicar nombres de locales y cotas de nivel

### **CORTES**

- **Cuadro de referencias:** Referencias de materiales y elementos constructivos
- **CORTE AA / CORTE BB:** Edificio Ambulatorio sale cortado. Si se suma a la obra debe incluirse en el plano y referenciarse los elementos a ejecutar y/o intervenir.
- **CORTE DD:** Se coloca revestimiento cerámico en circulación? Si es así referenciar. Verificar muebles que se superponen con puertas. Hatch desplazado en mampostería, sector superior entre ejes 2 y 3.
- **CORTE EE:** No está dibujada la continuidad del puente técnico con el edificio ambulatorio.

### **VISTAS**

- **Cuadro de referencias:** Referencias de materiales y elementos constructivos. Diferenciar materialidades de fachadas.
- Agregar cotas de nivel faltantes
- Plano A-12a: Rótulo del lado izquierdo.

- Plano A-13a: Rótulo del lado izquierdo. Que es "H3" indicado en cubierta fachada sur? Faltan cotas e información en el sector que se ve en corte (Sala UMAS, Quirófanos). Falta completar sector de edificio en corte entre ejes 18 y 19.

#### ▪ ESTRUCTURAS

- Completar nomenclaturas faltantes (ejemplo en losas de plano de plantas).
- Sacar referencias repetidas (ejemplo: cuadros de recubrimientos en plano de plantas E11).

#### ▪ INST. SANITARIA:

- Sacar ejes numéricos y las referencias que no se corresponden con el detalle graficado ó aclarar a qué refieren en cuadro de referencias.
- **Agua Fría y Caliente:** Agregar cuadro de Referencia con tipo de cañería (agua fría y caliente) y accesorios. En Nivel +11.75 NO hay canilla de servicio.
- **Cloacas:** Agregar cuadro de Referencia con tipo de cañería (primaria, secundaria y ventilaciones), artefactos y accesorios. **En Nivel +11.75:** para diferenciar de planta de Nivel, aclarar con leyenda separada "Planta de Cubierta" en gráfico que le corresponde.
- **Pluvial:** Agregar cuadro de Referencia con tipo de cañería y accesorios. **En Nivel +11.75:** para diferenciar de planta de Nivel, aclarar con leyenda separada "Planta de Cubierta" en gráfico que le corresponde. No se muestra la planta completa en los Niveles +4.03 y +7.99 (aunque no se intervenga en toda la planta debería tenerse una general de referencia a los sectores planteados).
- **Esquema Detalle:** Agregar cuadro de Referencias con tipo de cañería y accesorios indicados en plano.

#### ▪ INST. GAS:

- Indicar cañerías ejecutadas y a ejecutar. Diámetros y materiales. Agregar cuadro de Referencia con tipo de cañería, artefactos y accesorios. Detalles sectores.

#### ▪ INST. ELÉCTRICA:

- Sacar ejes numéricos y las referencias que no se corresponden con el detalle graficado ó aclarar a qué refieren en cuadro de referencias.
- **Corrientes Débiles:** Sacar las referencias que no se verifican en plano, por ejemplo: en Nivel +11.75 "Sistema de Llamado de Enfermeras". Agregar referencias de todo elemento que figure en plano, por ejemplo: bandejas portacables.
- **Iluminación:** Sacar las referencias que no se verifican en planos (por ejemplo Nivel +11.75). Agregar referencias de todo elemento que figure en plano, por ejemplo: bandejas portacables, denominación de circuitos, tableros. **En Nivel +7.99:** No se muestra la planta completa del nivel (aunque no se intervenga en toda la planta debería tenerse una general de referencia a los sectores planteados).

- **Tomacorrientes:** Sacar las referencias que no se verifican en planos (por ejemplo Nivel +11.75). Agregar referencias de todo elemento que figure en plano, por ejemplo: bandejas portacables, denominación de tomacorrientes, tableros. **En Nivel +7.99:** No hay plano del nivel (aunque no se intervenga en toda la planta debería tenerse una general de referencia a los sectores planteados). En Nivel +4.03: hay una lámina en blanco.

- **Detalles 01:** Sacar de "Glosario" las referencias que no se verifican en detalles. Unificar cuadros de referencias.

- **Detalles 02:** Gráfico de Planta del Sector, para ubicación del Detalle. Denominación de la Planta. Diagramación de lámina.

#### ▪ INST. INCENDIO:

- Sacar ejes numéricos y las referencias que no se corresponden con el detalle graficado ó aclarar a qué refieren en cuadro de referencias.

- **Cuadro de Referencias:** Agregar referencias de todo elemento que figure en plano, por ejemplo: cañerías, bocas incendio, equipos extintores y demás elementos que se muestren en planos.

- **En Nivel +7.99:** No hay lámina de plano de este Nivel, sí está en "Model".

- **En Nivel +11.75:** para diferenciar de planta de Nivel, aclarar con leyenda separada "Planta de Cubierta" en gráfico que le corresponde.

#### ▪ GASES MEDICOS:

- Sacar ejes numéricos y las referencias que no se corresponden con el detalle graficado.

- Ajustar trazado de diseño, las cañerías no llegan a las terminales (paneles).

- **En Nivel +7.99:** No hay lámina de plano de este Nivel, aunque no se intervenga en esta instancia debería marcarse la ubicación de subida desde el nivel inferior.

#### ▪ TERMOMECANICA

- Sacar ejes numéricos y las referencias que no se corresponden con el detalle graficado ó aclarar a qué refieren en cuadro de referencias.

- **Cuadro de Referencias:** Agregar referencias de todo elemento que figure en plano, por ejemplo: en plano "IT-CO" DA, DR, VP, VE y demás elementos que se muestren en planos.

#### ▪ CARPINTERÍAS:

- Solías: diagramación de lámina.

#### ▪ EQUIPAMIENTO FIJO:

- Sacar las referencias que no se corresponden con el detalle graficado. Unificar cuadro de notas.

▪ **MESADAS:**

- Unificar criterios: agregar cotas a todas las mesadas. Unificar cuadro de consideraciones. Diseño de lámina para mejor aprovechamiento del papel.
- Faltan Planos de mesadas Nivel +0.03 y +4.03.

▪ **SOLADOS:**

- Sacar Ejes numéricos que no tengan referencias directas a Plano en cuestión ó indicar a qué refieren.
- **En Nivel +11.75:** para diferenciar de planta de Nivel, aclarar con leyenda separada "Planta de Cubierta" en gráfico que le corresponde.
- **En Nivel -15.58:** falta en cuadro de referencias "hatch" de terreno natural y Pavimento accesos vehiculares.
- **En Nivel +4.03 y -5.57:** los hatch salen todos en color verde y el plano manchado.

▪ **CIELORRASOS:**

- Sacar Ejes numéricos que no tengan referencias directas a Plano en cuestión o indicar a qué refieren.
- **En todos los niveles:** sacar cotas entre artefactos y numéricas ó aclarar a qué refieren.

▪ **DETALLES SECTORES:**

- Detalles Baños: referenciar a qué núcleos corresponden los detalles. Sacar las referencias que no se corresponden con el detalle graficado (por ejemplo, dejar sólo aquellos tabiques que conforman el local, no todo el listado de tabiques que conforman la obra). Faltan referencias de artefactos de iluminación y termomecánicas.
- Detalles Habitaciones: referenciar a qué núcleos corresponden los detalles. Sacar las referencias que no se corresponden con el detalle graficado (por ejemplo, no se verifican en planos accesorios sanitarios y artefactos que sí están en cuadros de referencia). Faltan referencias de artefactos de iluminación y termomecánicas.
- Detalle Quirófano: En referencias de tabiques NO están los tabiques de Hormigón que forman ese local. Sacar las referencias que no se corresponden con el detalle graficado. Faltan referencias de artefactos de iluminación y termomecánicas.

▪ **ESCALERAS:**

- Referencias: indicar a qué refieren (por ejemplo: BM1 y BM2).
- Plano de referencia de ubicación de los detalles de escaleras con sus líneas de corte.
- Sacar las referencias que no se corresponden con el detalle graficado ó aclarar a qué refieren en cuadro de referencias.

## **OBSERVACIONES 8**

Las siguientes acotaciones se adicionan a las descriptas con anterioridad (Observaciones 1 a 7) como elementos integrantes básicos y complementarios para la ejecución **del Proyecto Ejecutivo Apto para Construir (APC)** para la obra en cuestión en relación a su función específica, precisando que **el Proyecto Apto para Construir (APC) es la documentación necesaria, visada y/o aprobada por los organismos públicos responsables, entendiendo como tales a el Municipio de San Carlos de Bariloche, el Ministerio de Salud de la Provincia de Rio Negro y los organismos de seguridad e higiene, tales como Bomberos Voluntarios locales y aquellos que tengan injerencia en la construcción de la obra y que influyan en futuras funciones a cumplir dentro del hospital:**

- **CIRCULACIONES:**

- **Verificar terminaciones:** Revestimientos de porcellanato hasta 0,99mts.?

- **SHOCKROOM:**

- **Verificar terminaciones:** tiene piso y revestimiento cerámico, NO son vinílicos. Tiene placas de Cielorraso junta tomada y pintura látex, no debería ser Epoxi?. Verificar por asepsia y protección.
- **Rejillas de escurrimientos:** No tiene, debería haber para facilitar la limpieza.

- **TPR y Atención Recién Nacido:**

**Verificar terminaciones:** tiene piso y revestimiento cerámico, NO son vinílicos. Verificar por asepsia y protección.

- **GUARDACAMILLAS:**

- **No se verifica que haya.** Considerar de incluir en circulaciones, Salas y locales según requerimiento de apoyo de elementos.

- **MOSQUITEROS:**

- **No se verifica que haya.** Considerar de incluir por cuestión de asepsia.

- **DEPÓSITOS:**

- **Verificar terminaciones:** tienen pintura látex, debería ser Epoxi?
- **Rejillas de escurrimientos:** No tienen, deberían haber para facilitar la limpieza.

- **CÓMPUTO y PRESUPUESTO:**

- **V15 - Lucarna:** No está en rubro de Carpinterías, sí en estructura metálica y vidrios.
- **M1o y M2m:** No están en Planos de Mesadas.

- **M1a, M2b, M4a y M4e:** No están en Cómputo, son las de Morguge, sí están en Plano de Mesadas.
- **Artefactos para Discapacitados:** No están en Planos ni en PET.

## REALIZACIÓN Y PROVISIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO Y DOCUMENTACIÓN DE OBRA

Si bien la documentación que integra el presente pliego junto con la visita de los oferentes al lugar, permite que los mismos obtengan conocimiento de la obra a ejecutar, se debe tener en cuenta que se está remitiendo un Proyecto Licitatorio a los efectos de poder realizar una cotización general de los trabajos a ejecutar.

Toda la información que integra este Pliego, expresado en Planos, Especificaciones Técnicas y Memorias, es complementaria entre sí constituyendo requisitos mínimos a considerar para el desarrollo del PROYECTO EJECUTIVO.

En consecuencia, y sobre la base de la documentación técnica contenida en el presente Pliego de Bases y Condiciones, el Contratista resultante de la licitación deberá proveer al Ministerio de Obras y Servicios Públicos el PROYECTO EJECUTIVO definitivo de toda la obra, en un todo acabado con documentación técnica apropiada y calculado a su fin. Para su correcta definición, deberá llevar a cabo el relevamiento final, constatando los espacios a construir, con la finalidad de completar toda la documentación necesaria y precisar cómputos, detalles y referencias finales.

### CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO EJECUTIVO

**DOCUMENTOS A ENTREGAR:** El Proyecto Ejecutivo contará con planos de legajo completo, Especificaciones técnicas generales y particulares, memoria técnico-descriptiva, cómputo y presupuesto detallado, plan de trabajos y curva de inversiones, estudio de suelos, cálculos y documentos de detalle e Ingeniería, cálculos térmicos y dimensionados de cañerías, conductos y planillas, listado de equipamiento, señalética interior y exterior, parquización, proyecto de protección contra incendio y seguridad pública certificado por profesional de Seguridad e Higiene, y toda documentación necesaria para la correcta ejecución de la obra.

Dicho Proyecto Ejecutivo definitivo debe contemplar la futura provisión, instalación y puesta en funcionamiento de todo el equipamiento y mobiliario hospitalario..

La documentación final a presentar, indefectiblemente antes del inicio de los trabajos, será un paquete de documentación conteniendo los planos aprobados por el Municipio, de manera impresa tres (3) juegos de copias y en soporte magnético: dos (2 copias), y todo otro documento que, a sólo juicio del

Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Provincia de Río Negro, tenga incidencia en la ejecución de la obra.

De toda la documentación que se entregue, UN (1) juego y copia serán directamente remitidas al Ministerio de Salud de la Provincia de Río Negro.

**GARANTÍA DE CALIDAD:** El Proyecto Ejecutivo que se entregue se ejecutará en estricto acuerdo con las mejores prácticas del diseño de la especialidad, de manera completa y esmerada, de acuerdo a sus fines, y especializados en cada una de las áreas. Debe estar concluido y acabado de tal manera que será el instrumento válido para ejecutar la totalidad de la obra en cuestión.

Se cumplirá con los códigos, ordenanzas y regulaciones locales en vigencia, en su totalidad. Se cumplirá con los requerimientos Municipales, de Bomberos y de toda otra autoridad que tenga jurisdicción sobre cualquier parte de la instalación. Se realizarán todos los trámites y obtendrán los permisos y habilitaciones necesarias. Se aplicarán las porciones pertinentes de los códigos o normas que se indiquen expresamente.

El Contratista deberá tramitar toda la documentación ante la empresa prestadora de servicio y/o autoridades municipales con la antelación suficiente para no entorpecer la marcha de los trabajos. Será necesaria su aprobación antes de dar comienzo a las obras.

El Contratista garantizará la documentación en total y complementaria que hiciera falta, al no haber sido resuelta en el momento de la fecha de entrega de la misma.

Asimismo procederá a remediar con prontitud cualquier defecto de Proyecto que se comprobara, antes y/o durante, la ejecución de la obra, procurando la documentación necesaria, cuando se le solicite desde el Ministerio de Obras y Servicios Públicos, y en el tiempo de entrega comunicado por el mismo.

El Contratista es responsable por sus sub-contratistas, profesionales, dibujantes, técnicos, calculistas, fabricantes, y proveedores, de la documentación técnica final del Proyecto Ejecutivo entregado al mencionado Ministerio, para la ejecución de la presente obra.

**PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN:** El Contratista deberá confeccionar el Proyecto Ejecutivo, respetando todas las cláusulas enunciadas en el presente pliego y todas aquellas que sin tener partida expresa, sea imprescindible ejecutar para dejar las obras totalmente concluidas. El mismo deberá constar en el Plan de Trabajos.

El Proyecto Ejecutivo será revisado y aprobado por el Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Provincia de Río Negro, mediante la aplicación del siguiente procedimiento:

1. El Contratista podrá realizar la presentación del Proyecto Ejecutivo en dos etapas. La primera corresponderá a toda la documentación necesaria para cubrir los aspectos estructurales y del lay out global de la obra. Documentación que una vez aprobada por dicho Ministerio le permita iniciar actividades en el terreno. La segunda etapa comprenderá el resto de la documentación que permitan en su conjunto conformar y avalar técnicamente el Proyecto Ejecutivo.

2. El Contratista deberá solicitar a los Organismos correspondientes las pre factibilidades de:

- i) Provisión de Suministro Eléctrico.
- ii) Provisión de Agua Potable y Servicio de Cloacas.
- iii) Provisión de Gas Natural.
- iv) Informe de Dominio del Terreno.

3. El Contratista, para la realización de la obra, deberá utilizar exclusivamente documentos (descripciones, especificaciones técnicas, planos, croquis, folletos, etc.) que cuenten con la liberación del Ministerio de Obras y Servicios Públicos; en un todo de acuerdo a la presente cláusula.

**4. El Contratista deberá entregar la documentación del Proyecto Ejecutivo dentro de los cuarenta y cinco (45) días corridos, a partir de la firma del contrato.**

5. El Contratista, para el caso particular de los planos, deberá entregar en cada presentación, adjuntos a una nota que deberá indefectiblemente ser recibida por el Ministerio de Obras y Servicios Públicos, dos (2) copias en papel y un archivo digital.

6. A partir de la fecha de recepción de la documentación presentada por el Contratista y así registrada en el libro de notas recibidas; **el Ministerio de Obras y Servicios Públicos dispondrá de veinte (20) días corridos para su estudio y revisión**, procediendo luego a su liberación técnica en alguna de las siguientes condiciones:

- i) LIBERADO SIN OBSERVACIONES: Circunstancia que habilita al Contratista a su inmediato uso sin condicionantes.
- ii) LIBERADO CON OBSERVACIONES: Circunstancia que habilita al Contratista al uso del documento, en la parte no observada.
- iii) NO LIBERADA: Circunstancia que no habilita al Contratista a su uso. El Contratista deberá elaborarla nuevamente en función de los conceptos y/o requerimientos que fundan el rechazo de la misma.

7. Tanto para el caso de los Documentos Liberados con Observaciones (6.2), como para los Documentos Rechazados (6.3); **el Contratista dispondrá de veinte (20) días corridos**, contados a partir de su recepción mediante nota formal expedida desde el Ministerio de Obras y Servicios Públicos, **para realizar las revisiones y correcciones pertinentes**, volviendo a realizar su presentación nuevamente y reiniciando así el proceso de su liberación y/o aprobación.

8. La aprobación por parte del Ministerio de Obras y Servicios Públicos de los planos o presentaciones técnicas del Contratista, no liberan al mismo de su responsabilidad como proyectista y constructor de la obra. El Contratista deberá ejecutar con probada solidez técnica todas las tareas comprendidas en los rubros e ítems que se citan en la presente documentación y aún todos aquellos que sin estar expresamente indicados, sea necesario ejecutar a los efectos de conseguir el objetivo propuesto, proveyendo mano de obra, materiales y equipo idóneo. Los detalles de la programación, etapas, inicio y recepción de obra, serán consensuados entre la Dirección del Hospital, el Ministerio de Obras y Servicios Públicos, y el Contratista.

# LISTADO DE ITEMS

## LISTADO DE ITEMS

Obra: Remodelación y Re funcionalización Hospital Dr. Ramón Carrillo

Ubicación: San Carlos de Bariloche

N°	DESCRIPCION DEL ITEM	Unidad	Cantidad	Precio	Total	Total	Incid.
						x Item	%
<b>1</b>	<b>TRABAJOS PREPARATORIOS</b>						
1.1	Demolicion contrapiso / muros						
1.2	Perforaciones losa existente a 3 bolillos y colocación hierro con grouter p/vin						
<b>2</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>						
2.1	Excavación bases y zanjas						
2.2	Relleno c/ calceado						
2.3	Compactacion						
<b>3</b>	<b>FUNDACIONES</b>						
3.1	Bases aisladas ( 40 kg/m3 )						
3.2	Viga de fundación refuerzo en sector existente						
3.3	Viga de fundacion ( 60 kg/m3 )						
<b>4</b>	<b>AISLACIONES E IMPERMEABILIZACIÓN</b>						
4.1	Capa aisladora horizontal						
4.2	Membrana asfaltica debajo de locales humedos						
4.3	Impermealización de tanques						
<b>5</b>	<b>ESTRUCTURA DE Hº Aº</b>						
5.1	Escalera (cuantia 75kg)						
5.2	Losa (cuantia 80kg)						
5.3	Losa de hormigon s/ contrapiso existente						
5.4	Tabique (cuantia 75kg)						
5.5	Viga (cuantia 180kg)						
5.6	Columna (cuantia 120kg)						

- 5.7 Nariz Apoyo Cierre Perimetral en sector losa existente
- 5.8 Refuerzo Nudo Columna/Vigas Tipo 1
- 5.9 Refuerzo Nudo Columna/Vigas Tipo 2
- 5.10 Refuerzo Nudo Columna/Vigas Tipo 3
- 5.11 Tronco de columnas

## 6 CERRAMIENTOS

- 6.1 MAMP. Lad. Comun e=11cm (muro tipo M3)  
MAMP. Doble Lad. Comun e=11cm + Poliestireno expandido 25mm
- 6.2 (muros tipo M4 y M5)
- 6.3 MAMP. Bloque HCCA e=17.5cm (muros tipo M1 y M6)  
MAMP. Bloque HCCA e=17.5cm + Revestimiento Durlock
- 6.4 c/aislacion s/estr.35
- 6.5 T1 - Tabique Durlock doble estandar c/aisl.
- 6.6 T2 - Tabique Durlock doble Verde c/aisl.
- 6.7 T3 - Tabique Durlock doble una cara Estandar y una Verde c/aisl.
- 6.8 T4 - Tabique Durlock doble Rojo c/aisl.
- 6.9 T5 - Tabique Durlock doble placa doble cara estandar c/aisl.  
T6 - Tabique Durlock doble placa doble cara estandar y verde
- 6.10 c/aisl.
- 6.11 T7 - Tabique Durlock doble Verde c/aisl. y estr. 100mm  
T8 - Tabique Durlock doble una cara Estandar y una Verde c/aisl. y
- 6.12 estr. 100mm
- 6.13 T9 - Tabique Durlock doble Rojo c/aisl. y estr. 100mm
- 6.14 TR1 - Tabique Durlock Media Pared placa Estandar
- 6.15 TR2 - Tabique Durlock Media Pared placa Verde
- 6.16 TR3 - Tabique Durlock Media Pared placa Roja
- 6.17 T1/LP1 - Tabique Durlock doble estandar c/aisl. c/lamina de plomo

## 7 REVOQUES

- 7.1 Rev Exterior completo (cal fieltro) hidrof.
- 7.2 Rev Interior completo (cal fieltro)

## 8 CARPINTERIA

- 8.1 Puerta P01 - 1.25x2.10m
- 8.2 Puerta P02 - 1.60x2.10m
- 8.3 Puerta P02b - 2.04x2.10m
- 8.4 Puerta P03 - 0.84x2.10m
- 8.5 Puerta P04 - 0.90x2.10m
- 8.6 Puerta P05 - 1.60x2.10m
- 8.7 Puerta P06 - 0.80x2.10m
- 8.8 Puerta P07 - 0.84x2.10m
- 8.9 Puerta P08 - 1.60x2.10m
- 8.10 Puerta P09 - 0.65x1.50m
- 8.11 Puerta P10 - 0.70x2.10m

- 8.12 Puerta P11 - 1.80x2.10m
- 8.13 Puerta RF01 - 0.90x2.10m
- 8.14 Puerta RF01b - 1.05x2.10m
- 8.15 Puerta RF02 - 1.34x2.10m
- 8.16 Puerta RF03 - 1.34x2.10m
- 8.17 Puerta RF04 - 0.90x2.10m
- 8.18 Puerta RF05 - 1.34x2.10m
- 8.19 Puerta RF06 - 0.84x2.10m
- 8.20 Puerta RF07 - 0.70x2.10m
- 8.21 Puerta RF08 - 1.20x2.10m
- 8.22 Puerta RF08c - 1.20x2.10m
- 8.23 Puerta RF08d - 1.20x2.10m
- 8.24 Puerta RF09 - 0.84x2.10m
- 8.25 Puerta PC01 - 2.04x2.10m
- 8.26 Puerta PC02 - 1.34x2.10m
- 8.27 Puerta PC03 - 1.34x2.60m
- 8.28 Puerta PC04 - 2.04x2.60m
- 8.29 Puerta PC05 - 1.00x1.00m
- 8.30 Puerta PC06 - 0.90x2.10m
- 8.31 Tapa Accesos TA1 - 0.30x0.50m
- 8.32 Tapa Accesos TA1 - 1.00x1.00m
- 8.33 Puerta PP1 - 1.25x2.10m
- 8.34 Carpintería Exterior V01a - 1.40x1.60m
- 8.35 Carpintería Exterior V01b - 1.40x1.60m
- 8.36 Carpintería Exterior V02a - 0.70x1.60m
- 8.37 Carpintería Exterior V02b - 0.70x1.60m
- 8.38 Carpintería Exterior V03 - 15.40x0.80m
- 8.39 Carpintería Exterior V04a - 2.40x2.60m
- 8.40 Carpintería Exterior V04b - 2.80x2.60m
- 8.41 Carpintería Exterior V05 - 0.70x17.65m
- 8.42 Carpintería Exterior V06 - 2.10x1.00m
- 8.43 Carpintería Exterior V07 - 4.20x1.00m
- 8.44 Carpintería Exterior V08 - 3.30x1.00m
- 8.45 Carpintería Exterior V09 - 3.20x1.00m
- 8.46 Carpintería Exterior V10 - 1.00x1.00m
- 8.47 Carpintería Exterior V10b - 1.20x1.00m
- 8.48 Carpintería Exterior V11 - 1.40x1.00m
- 8.49 Carpintería Exterior V12 - 0.70x1.00m
- 8.50 Carpintería Interior C1 - 3.00x1.00m
- 8.51 Carpintería Interior C2 - 2.00x1.00m
- 8.52 Carpintería Interior C4 - 6.00x1.40m
- 8.53 Carpintería Interior C5a - 6.00x1.40m
- 8.54 Carpintería Interior C5b - 6.00x1.40m
- 8.55 Carpintería Interior C6 - 1.40x1.00m
- 8.56 Celosía H01 - 16.13x2.55m
- 8.57 Celosía H02 - 13.48x0.93m
- 8.58 Celosía H03 - 2.40x2.20m
- 8.59 Celosía H04 - 2.77x2.50m
- 8.60 Celosía H05 - 1.20x1.20m
- 8.61 Celosía H06 - 1.30x0.30m
- 8.62 Celosía H07 - 2.08x2.50m

- 8.63 Celosia H08 - 0.80x1.00m
- 8.64 Celosia H09 - 0.70x1.60m
- 8.65 Celosia H10 - 1.40x0.40m
- 8.66 Celosia H11 - 0.56x1.06m
- 8.67 Celosia H12 - 0.70x1.60m
- 8.68 Celosia H13 - 1.50x1.60m
- 8.69 Baranda Bm1
- 8.70 Pasamanos Bm2
- 8.71 Baranda Bm3
- 8.72 Escalera y Baranda Bm4
- 8.73 Baranda Bm5

**9 CUBIERTA**

- 9.1 Montaje estructura techo
- 9.2 Estructura Metálica reticulada (sin montaje)
- 9.3 Correa Comessi Galvanizada
- 9.4 Cubierta de chapa G° Nº 25 color
- 9.5 Cubierta: Aislacion, Memb., contrapiso.
- 9.6 Estruct metalica p/soporte p/Lucarna
- 9.7 Alero Acceso Ambulancia
- 9.8 Chapa Revestimiento Alero Cubierta tipo Mansarda
- 9.9 Estructura p/Alero Cubierta tipo Mansarda

**10 CIELORRASOS**

- 10.1 Durlock suspendido desmontable
- 10.2 Durlock suspendido junta tomada
- 10.3 C1 - Cielorraso Suspendido Durlock Jta Sellada doble altura (Nivel - 5.60)
- 10.4 C2 - Cielorraso Suspendido Desmontable Durlock 0.60x0.60 Placa Yeso
- 10.5 C2 - Cielorraso Susp. Desmontable Durlock 0.60x0.60 Placa Yeso doble altura (Nivel -5.60m)
- 10.6 C3 - Cielorraso H° Visto (arreglo y tapado de oquedades)
- 10.7 C4 - Cielorraso Suspendido Durlock Ignifugo Jta Sellada
- 10.8 C4 - Cielorraso Suspendido Durlock Ignifugo Jta Sellada doble altura (Nivel -5.60)
- 10.9 C5 - Cielorraso Suspendido Durlock Semi Cubierto Jta Sellada

**11 REVESTIMIENTOS**

- 11.1 R1 - Revestimiento Cerámico Esmaltado 29x59 Bco
- 11.2 R2 - Revestimiento Porcelanato
- 11.3 R3 - Revestimiento Piso Goma Homogenico
- 11.4 R4 - Revestimiento para aislación acústica
- 11.5 R5 - Revestimiento Reveal Revex Grano Medio a Rodillo c/buña

**12 CONTRAPISOS Y CARPETAS**

- 12.1 Contrapiso(H13)armado s/TN(e=0.12m)
- 12.2 Carpeta
- 12.3 Carpeta de compresión losa exist. e= 4cm con malla sima y pintado sika
- 12.4 Banquina de Hº Pobre de 10cm

**13 PISOS Y ZÓCALOS**

- 13.1 S1 - Piso Porcellanato 33x33cm
- 13.2 Baldosa de cemento lisa 60x40
- 13.3 S3 - Piso Goma Homogenico 2mm mod. Geo Plus color cod. 0409
- 13.3 Danuvio de Indelval
- 13.4 S4 - Piso Goma Bicapa 2.5mm mod. M2000 Conductive Plus color cod. 0601 C1 de Indelval
- 13.5 S5 - Cemento Alisado 5cm c/endurecedor y malla
- 13.6 Z2 - Zocalo curvo piso de goma
- 13.7 Z3 - Zocalo Alisado de Cemento h=10cm
- 13.8 Z4 - Zocalo Alisado de Cemento h=20cm
- 13.9 Z1 - Zócalo de Porcellanato 10x33

**14 INSTALACION ELECTRICA**

- 14.1 Centros y brazos para iluminacion
- 14.2 Boca iluminacion para poliducto Iluminación
- 14.3 Boca para poliducto Tomas y Piso Quirofanos
- 14.4 Pulsador (automatico de escalera)
- 14.5 Llave de 1 pto
- 14.6 Llave de 2 ptos
- 14.7 Llave de 3 ptos
- 14.8 Llave de 1 pto combinada
- 14.9 Dimmer
- 14.10 Tomacorriente en caja estanca
- 14.11 Tomacorriente monofásico simple
- 14.12 Tomacorriente monofásico doble
- 14.13 Tomacorriente trifásico 3x16A Exterior Capsulado
- 14.14 Toma comun usos especiales 2x20+T
- 14.15 Tomacorriente monofásico doble informatico
- 14.16 Tomacorriente monofásico cama motorizada
- 14.17 Tomacorriente simple tv
- 14.18 Tomacorriente simple negatoscopio
- 14.19 Caja monitor de aislacion
- 14.20 Caja alimentacion poliducto
- 14.21 Alimentacion torre quirofano o pared
- 14.22 Caja para conexión con borneras tomas
- 14.23 Caja para conexión con borneras iluminacion
- 14.24 Caja de registro
- 14.25 Bandeja met ranurada portac 300x50mm electric
- 14.26 Bandeja met ranurada portac 600x64mm electric
- 14.27 Cable afumex 1000 2x10mm2

- 14.28 Cable afumex 1000 3x2,5mm2
- 14.29 Cable afumex 1000 3x4mm2
- 14.30 Cable afumex 1000 3x10mm2
- 14.31 Cable afumex 1000 3x16mm2
- 14.32 Cable afumex 1000 4x4mm2
- 14.33 Cable afumex 1000 4x6mm2
- 14.34 Cable afumex 1000 4x10mm2
- 14.35 Cable afumex 1000 4x16mm2
- 14.36 Cable afumex 1000 3x25/16mm2
- 14.37 Cable afumex 1000 3x35/16mm2
- 14.38 Cable afumex 1000 3x50/25mm2
- 14.39 Cable afumex 1000 3x70/35mm2
- 14.40 Cable afumex 1000 1x240mm2
- 14.41 Pta a Tierra en local del TGBT y Grupo Electrogenero
- 14.42 Pta a Tierra de Seguridad
- 14.43 Proteccion contra descargas atmosfericas
- 14.44 Pta a Tierra en Locales Grupo de Aplicación 2
- 14.45 UPS para uso medico 110 KVA
- 14.46 UPS Control TGBT 5 KVA
- 14.47 Proyecto Ejecutivo y Calculo Electrico
- 14.48 Planos conforme a obra y manuales
- 14.49 Grupo electrogenero S/ ESPECIF TECNICAS
- 14.50 Aislacion acustica en interior de sala grupo
- 14.51 TSTT nivel -15,58
- 14.52 TGBT (tablero general de baja tension) nivel -9,38
- 14.53 TMG nivel -9,38
- 14.54 TG nivel -9,38
- 14.55 TS nivel -9,38
- 14.56 TSM nivel -9,38
- 14.57 TQ1 (tierra aislada quirofanos) nivel -5,6
- 14.58 TQ2 (tierra aislada quirofanos) nivel -5,6
- 14.59 TQ3 (tierra aislada quirofanos) nivel -5,6
- 14.60 TQ4 (tierra aislada quirofanos) nivel -5,6
- 14.61 TQ5 (tierra aislada quirofanos) nivel -5,6
- 14.62 TQ6 (tierra aislada quirofanos) nivel -5,6
- 14.63 PPA s2,1 nivel -5,6
- 14.64 TAQ (general quirofanos) nivel -5,6
- 14.65 TUTI (Terapia intensiva) nivel -5,6
- 14.66 TNEO (Neonatologia) nivel -5,6
- 14.67 TOB nivel -5,6
- 14.68 TUTIMIN nivel -5,6
- 14.69 TMN nivel -5,6
- 14.70 TAUX nivel -5,6
- 14.71 TUTIA nivel 0,0
- 14.72 TMN nivel 0,0
- 14.73 TUTIP nivel 0,0
- 14.74 TIA nivel 0,0
- 14.75 TUCO nivel 0,0
- 14.76 TIP nivel 0,0
- 14.77 TEM nivel 0,0
- 14.78 TH1 nivel +4,0

- 14.79 TH2 +4,0
- 14.80 TH3 +4,0
- 14.81 TS Ascensor 1
- 14.82 TS Ascensor 2
- 14.83 TS Ascensor 3
- 14.84 TS Ascensor 4
- 14.85 TS Ascensor 5
- 14.86 TS Serv Auxiliares
- 14.87 TEAA-1,1
- 14.88 TEAA-1,2
- 14.89 TEAA-2,1
- 14.90 TEAA-2,2
- 14.91 TEAA-2,3
- 14.92 TEAA-3,1
- 14.93 TEAA-4,1
- 14.94 TEAA-4,2
- 14.95 TEAA-6,1
- 14.96 TEAA-6,2
- 14.97 Artefacto embutir panel led 40w modelo Backlight R40/840 led, de Lumenac o superior calidad (E)
- 14.98 Artefacto de embutir modelo ETL611 led 6w, de Lucciola o superior calidad (H)
- 14.99 Artefacto embutir modelo Polo 18/840 led 18w, de Lumenac o superior calidad (J)
- 14.10 Artefacto de embutir modelo Inoxa T400LE led 20w, de Lucciola o superior calidad (K)
- 14.10 Artefacto embutir modelo Trend 12/840 led w, de Lumenac o superior calidad (D)
- 14.10 Artefacto embutir panel led 40w modelo Backlight 40/840 led, de Lumenac o superior calidad (A)
- 14.10 Artefacto embutir panel led 40w modelo Backlight 40/840 led dimerizable, de Lumenac o superior calidad (Ad)
- 14.10 Artefacto de aplicar estanco modelo Marea 220/850, de Lumenac o superior calidad (B)
- 14.10 Artefacto embutir modelo Trend 18/840 led 18w, de Lumenac o superior calidad (C)
- 14.10 Artefacto señalización de salida emergencia, autonomo permanente modelo 9905 de Atomlux o superior calidad

<b>15</b>	<b>ELECTROMECHANICA</b>
-----------	-------------------------

- 15.1 Ascensor Pasajero Camillero Tecnico 1.60x2.70m
- 15.2 Ascensor Montacargas Pasajeros, 1.20x1.60m
- 15.3 Ascensor Pasajeros Publicos, 1.20x1.40m

<b>16</b>	<b>INSTALACION SANITARIA</b>
-----------	------------------------------

- 16.1 Instalacion Cloacal - Cañerías y accesorios
- 16.2 Camara de inspeccion 60x60
- 16.3 Cañería Agua entre Salas de Calderas Edificio Existente
- 16.4 Instalacion Cloacal - Cámara de inspección 60x100cm
- 16.5 Instalacion Cloacal - Boca de registro
- 16.6 Instalacion Cloacal - Interceptor de Trapos
- 16.7 Instalacion Cloacal - Camara Toma de Muestras

- 16.8 Instalacion Cloacal - Cañería PVC Ø160mm p/conexión Red Publica
- 16.9 Instalacion Cloacal - Conexión a Boca de Registro Existente
- 16.10 Instalacion Desagues Drenajes - Cañerías y Accesorios
- 16.11 Instalacion Desagues Pluviales - Cañerías y Accesorios
- 16.12 Instalacion Agua fria y caliente - Cañerías y Accesorios
- 16.13 Prov.y coloc. Termotanque GAP375 - 5400lts
- 16.14 Prov.y coloc. Equipo Presurizador 4 Bbas Vert. c/tanque hidroneumatico
- 16.15 Prov.y coloc. Bomba Vertical
- 16.16 Tanque reserva 3000 lts y sistema de llenado y bombeo
- 16.17 Prov.y coloc. Grif. Monoc. p/discap - G04
- 16.18 Prov.y coloc. Ducha monoc. Arizona - G02
- 16.19 Prov.y coloc. Valvula 0368.01 c/tapa 0368.02 - K
- 16.20 Prov.y coloc. Inodoro andina corto - A01
- 16.21 Prov.y coloc. Lavatorio andina - A02
- 16.22 Prov.y coloc. Lavatorio colegial - A03
- 16.23 Prov.y coloc. Pileta Lavadero - A04
- 16.24 Prov.y coloc. Lavado Quirurgico - A05
- 16.25 Prov.y coloc. Grif. Pressmatic - G01
- 16.26 Prov.y coloc. Grif. Monoc. Arizona - G03
- 16.27 Prov.y coloc. Dispenser de jabon - L
- 16.28 Prov.y coloc. Dispenser de toalla - M
- 16.29 Prov.y coloc. Dispenser de papel higienico - N
- 16.30 Prov.y coloc. Percha simple Ferrum clasica - O
- 16.31 Prov.y coloc. Lavachata - A08
- 16.32 Prov.y coloc. Inodoro discap - A06
- 16.33 Prov.y coloc. Lavatorio Discapacitado - A09
- 16.34 Prov.y coloc. Silla ducha - A07
- 16.35 Prov.y coloc. Barral rebatible c/portar. - P
- 16.36 Prov.y coloc. Barral recto - Q

**17 INSTALACION DE GAS**

- 17.1 Readecuacion de Cañerías Internas p/Nuevas PRS
- 17.2 Equipamiento PRyM nueva
- 17.3 Equipamiento Planta Reguladora PRS1 y PRS2
- 17.4 Equipamiento Sala de Calderas - Calderas, Termotanque, Bombas, Tablero Eléctrico
- 17.5 Extension Red de Gas s/calle Frey
- 17.6 Desafectacion de Planta Reg. Ppal exist. y cañ. de aliment. a Cocina
- 17.6 Central Edif. Tridente

**18 INSTALACION CONTRA INCENDIO**

- 18.1 Extintores ABC 5 Kg
- 18.2 Inst. contra Incendio - Cañerías y Acc.
- 18.3 Inst. contra Incendio - Nicho con manguera 25m, válvula y lanza
- 18.4 Inst. contra Incendio - Tapa Inspeccion Bombero
- 18.5 Inst. contra Incendio - Equipo Presurizador
- 18.6 Inst. contra Incendio - Matafuego CO2 x 3.5kg

**19 INSTALACION GASES CLINICOS**

19,1 Instalacion Gases Clinicos

**20 INSTALACION TEMOMECHANICAS**

20.1 Instalacion Aire Acondicionado

**21 TELEFONIA Y BAJA TENSION**

- 21.1 Central de deteccion de incendio
- 21.2 Elementos de campo
- 21.3 Bocas deteccion incendio
- 21.4 Proyecto ejecutivo Deteccion de Incendio
- 21.5 Bocas voz y datos
- 21.6 Bocas datos
- 21.7 Bocas wifi
- 21.8 Rack datos
- 21.9 Bocas tv
- 21.10 Pulsador (llamada enfermera) cat 5
- 21.11 Semaforo llamada enf cat 5
- 21.12 Timbre baño cat 5
- 21.13 Presencia de enfermera cat 5
- 21.14 Tablero (central de llamada) cat 5
- 21.15 Boca CCTV (sin cablear)
- 21.16 Bandeja Portacable C. 300x50mm
- 21.17 Acometida datos y telef con cañeros 2xPVC110 y gabinete cruzadas
- 21.18 Proyecto Ejecutivo Corrientes Debiles

**22 PINTURA**

- 22,1 Pintura cielorraso latex
- 22,2 Pintura Latex p/muro interior
- 22,3 R5 - Revestimiento Reveal Revex Grano Medio a Rodillo c/buñia
- 22,4 Esmalte sintético s/metal
- 22,5 Epoxi s/tabiques y cielorrasos
- 22,6 Acrilico Transparente s/Hº Visto

**23 VIDRIOS**

- 23,1 Laminado 3+3  
Vidrio DVH Supertint 6mm termoendurecido - CA 12mm - lam. 3+3mm
- 23,2 inc.
- 23,3 Vidrio DVH Float 6mm termoendurecido - CA 12mm - lam. 3+3mm inc.
- 23,4 Vidrio DVH Float 10mm termoendurecido - CA 12mm - lam. 4+4mm inc.
- 23,5 Vidrio DVH Float 6mm termoendurecido - CA 12mm - lam. 4+4mm inc.

23,6 Espejo 4 mm

**24 MUEBLES Y EQUIPAMIENTO**

24,1	Mesada M1d - 0.90x0.61m
24,2	Mesada M1e - 1.35x0.61m
24,3	Mesada M1f - 1.35x0.61m
24,4	Mesada M1g - 1.80x0.61m
24,5	Mesada M1h - 1.80x0.61m
24,6	Mesada M1i - 2.25x0.61m
24,7	Mesada M1j - 2.25x0.61m
24,8	Mesada M1k - 2.70x0.61m
24,9	Mesada M1m - 2.70x0.61m
24,10	Mesada M1ñ - 3.15x0.61m
24,11	Mesada M1o - 2.00x0.61m
24,12	Mesada M1p - 4.10x0.61m
24,13	Mesada M2c - 1.30x0.61m
24,14	Mesada M2d - 1.30x0.61m
24,15	Mesada M2a - 2.00x0.61m
24,16	Mesada M2e - 2.00x0.61m
24,17	Mesada M2f - 2.10x0.61m
24,18	Mesada M2g - 2.10x0.61m
24,19	Mesada M2h - 3.00x0.61m
24,20	Mesada M2i - 3.00x0.61m
24,21	Mesada M2j - 3.15x0.61m
24,22	Mesada M2k - 3.35x0.61m
24,23	Mesada M2m - 4.50x0.61m
24,24	Mesada M2n - 5.36x0.61m
24,25	Mesada M3a - 1.60x0.62m
24,26	Mesada M3c - 1.60x0.62m
24,27	Mesada M4b - 2.14x0.71m
24,28	Mesada M4c - 2.14x0.71m
24,29	Mesada M4d - 2.14x0.71m
24,30	Alacena AL1 - 0.80x0.30m
24,31	Alacena AL2 - 1.20x0.30m
24,32	Alacena AL3 - 1.20x0.20m
24,33	Mueble Placard MU1 - 1.36x2.30m
24,34	Mueble Placard MU2 - 1.36x2.30m
24,35	Mueble Placard MU3 - 0.67x2.30m
24,36	Mostrador MO1a - 2.00m
24,37	Mostrador MO1b - 2.15m
24,38	Mostrador MO1c - 2.30m
24,39	Mostrador MO1d - 2.80m
24,40	Mostrador MO1e - 3.40m
24,41	Mostrador MO2a - 2.10+1.90m
24,42	Mostrador MO2b - 3.13+1.83m
24,43	Mostrador MO4a - 1.30m
24,44	Mostrador MO4b - 1.80m
24,45	Mostrador MO4c - 2.82m
24,46	Mostrador MO4d - 3.00m

24,47	Mostrador MO4e - 3.36m
24,48	Mostrador MO4f - 1.60m
24,49	Mostrador MO3a - 2.20m
24,50	Mostrador MO3b - 1.55m
24,51	Mampara MA1 - 2.50m
24,52	Mampara MA2 - 1.90m

<b>25</b>	<b>SEÑALETICA</b>
-----------	-------------------

25,1	Señaletica Vinilo Impreso sobre pvc rigido
------	--

<b>26</b>	<b>TRABAJOS EXTERIORES</b>
-----------	----------------------------

26,1	S8 - Pavimento de Hormigon Calles Ingreso Ambulancia y Servicios
26,2	Aserrado y tomado de junta
26,3	Cordón Cuneta

<b>27</b>	<b>VARIOS</b>
-----------	---------------

27,1	Mano de obra limpieza final de obra
27,2	Obrador : Tinglado con contrapiso
27,3	Oficina y sanitarios
27,4	Cerco perimetral Ciego c/Representación Gráfica 3D sobre calle Frey Cartel Met. completo con Vinilo AVY 3800 de 3,00x5,00m., con estructura
27,5	metálica, colocado
27,6	Bandeja de proteccion
27,7	Armar y Desarmar Andamios en altura
27,8	Camara Frigorifica c/puerta p/Residuos Patologicos
27,9	Verificación Estructural
27,10	Proyecto ejecutivo
27,11	Insumos según especificaciones

<b>TOTAL OBRA</b>
-------------------

**NOTA: A EXCEPCIÓN DEL ITEM 27,11 "INSUMOS SEGÚN ESPECIFICACIONES", LOS RUBROS E ITEMS DEL PRESENTE LISTADO SON LOS ESPECIFICADOS POR LA FIRMA "EMPRESA CONSTRUCTORA ROQUE MOCCIOLA S.A.", EN EL MARCO DE LA CONTRATACION REALIZADA POR LA UPCEFE PARA LA READECUACION Y COMPLETAMIENTO DEL PROYECTO DE LA OBRA DE LA REFERENCIA.**

# ANEXO DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

(referida al Proyecto original de “REMODELACIÓN Y REFUNCIONALIZACIÓN DEL HOSPITAL DR. RAMÓN CARRILLO DE LA CIUDAD DE SAN CARLOS DE BARILOCHE”, que fuera realizado oportunamente por la UPCEFE – Pcia. de Río Negro, y cuya documentación técnica ha sido readecuada y completada a los efectos de la presente licitación, por la firma EMPRESA CONSTRUCTORA ROQUE MOCCIOLA S.A.).

## LISTADO DE DOCUMENTOS

---

- PLAN MAESTRO 2015 (25 fojas).
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS OBRA CIVIL (214 fojas).
- PLANILLA DE LOCALES (12 fojas).
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES (246 fojas).
- ANEXO I – INFORME REFUERZO ESTRUCTURA (97 fojas).
- ANEXO II – GASES MEDICINALES (36 fojas).
- ANEXO III – INSTALACIÓN SANITARIA (38 fojas).
- PLANILLA DE CANTIDADES (9 fojas).
- DOCUMENTACIÓN GRÁFICA - PLANOS (429 fojas).