

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **MOVIMIENTO DE SUELOS**

#### **01.-LIMPIEZA DE TERRENO.-**

Comprende la ejecución de las tareas necesarias para preparar el lugar donde se realizarán los trabajos de la presente licitación.

Se deberá realizar en el sector de los trabajos, la limpieza del terreno, retiro de árboles, nivelación y replanteo, con ubicación de los ejes de acuerdo a planos.

Los trabajos incluyen el retiro de árboles existentes, desmalezamiento, excavación, movimiento de tierra, saneamiento y compactación de la subrasante, según pliego y planos.

Forman parte de los trabajos el tapado y apisonado de las zanjas que hubiere dentro del perímetro de las obras y la remoción de cercos, árboles, tierra, escombros, etc.

El Contratista procederá a emparejar y limpiar el terreno antes de iniciarse el replanteo. El relleno de zanjas u otras obras de consolidación del subsuelo que resulten necesarias serán ejecutadas por el Contratista a satisfacción de la Inspección de Obra. Es obligación del Contratista buscar y denunciar los pozos negros existentes dentro del perímetro de las obras y cegarlos por completo y por su cuenta, previo desagote y desinfección con cal viva y demás requisitos exigidos por Aguas Argentinas S.A.

El relleno de los pozos se hará con tierra debidamente apisonada con excepción de aquellos que pudieran influir en las fundaciones, en cuyo caso se hará con hormigón del tipo que se establecerá en su oportunidad hasta el nivel que para el caso fije la Inspección de obra.

Se procederá a cercar la totalidad de la obra para evitar accidentes o daños e impedir el libre acceso de personas extrañas a ella. Los cercos deberán asegurar estabilidad estructural y su altura mínima será de 2,00 m. sobre nivel de terreno natural.

#### **02.-REPLANTEO.-**

El replanteo lo efectuará la empresa y será verificado por la Inspección de Obra.

### **03.-NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN.-**

Luego de la total limpieza del terreno se procederá a rellenar con suelo seleccionado “tipo vial” en capas no mayores de 20 cm., procediéndose a compactar el mismo con máquinas y elementos mecánicos, hasta alcanzar un grado de compactación del 90 % como mínimo, del ensayo PROCTOR STANDARD, hasta llegar a los niveles indicados en los planos.

El oferente deberá realizar su propio estudio técnico de suelos y sus propios cálculos, a efectos de determinar, respetando el sistema de fundación previsto en el Estudio de Suelos.

Las presentes especificaciones se relacionan con la ejecución de un estudio de suelo, que incluye los trabajos de campaña, ensayos de laboratorio, estudio e interpretación de los datos obtenidos y producción de un informe final, en relación a las características del suelo y al tipo de estructura de fundación adecuado, para el lugar de emplazamiento de la obra.

### **04.- EXCAVACIONES.-**

Se realizarán las excavaciones necesarias para la ejecución de bases, vigas, instalaciones, platea, etc.

Se deberá ejecutar el perfilado de zanjas nuevas, para el correspondiente escurrimiento de las zonas, de acuerdo a lo especificado en planos.

### **05.- TIERRA NEGRA.-**

Se colocará en el exterior del predio, en las superficies libres, panes de césped contruidos por gramillón y/o gramíneas perennes, adecuando la superficie con arena, turba húmeda, esparciendo una capa de tierra tamizada, con riego adecuado.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **ESTRUCTURA RESISTENTE**

#### **01.- GENERALIDADES.-**

La empresa Contratista deberá presentar planos y planillas de cálculo, de las fundaciones y de la estructura, para su posterior aprobación antes de los diez (10) días corridos de la firma del Contrato. Dicha documentación deberá ser realizada por la empresa Contratista e incluirá, una Memoria Técnica, donde se consignará la configuración general de la estructura; la hipótesis y análisis de cargas adoptadas; características de los materiales a utilizar; los criterios, constantes y métodos de dimensionamiento y/o verificación.

En las planillas de cálculo se indicará claramente y en lugar visible: I) El tipo de acero adoptado para las armaduras; II) Tipo de cemento a emplear; III) Resistencia característica del hormigón a la edad establecida; IV) Razón agua/cemento máxima, establecida por razones de durabilidad, impermeabilidad, etc.; V) Coeficiente de seguridad adoptado.

Toda la documentación se presentará en original y cuatro copias.

La estructura de Hormigón armado deberá responder en un todo al cumplimiento de las normas vigentes. Por consiguiente las cargas, sobrecargas y sus análisis correspondientes, tensiones, materiales, preparación del hormigón, encofrados, armaduras, colado, desencofrado, etc. deben ser realizadas ajustándose a estas especificaciones y al Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de seguridad para las obras civiles (C.I.R.S.O.C), en aquellas partes no contenidas en aquél. Queda expresamente establecido que la presentación por parte de la Empresa del cálculo y dimensionamiento de la estructura no la exime de la responsabilidad por el comportamiento de la misma ante las solicitudes de carga.-

#### **02.- MODIFICACION DEL PREDIMENSIONADO.-**

El oferente deberá analizar el predimensionado de la estructura, previamente al acto licitatorio, ya que las dimensiones allí indicadas son a título ilustrativo.

Una vez efectivizada la adjudicación, en caso de ser necesario, introducir modificaciones al predimensionado, por razones de cálculo, deberá la Contratista solicitar la pertinente autorización, por escrito a la Inspección de Obra, con la fundamentación correspondiente. Cualquier modificación que se autorice, ya sea de dimensiones, cuantías, tipo estructural, etc., no dará lugar a reajuste alguno del monto del contrato, ni del plazo de ejecución.

La Empresa presentará a la aprobación de la Inspección de Obra, la verificación de los cálculos estáticos de la estructura resistente de la obra sobre la base de las normas que se detallen. A tal efecto, asume la responsabilidad integral y directa del cálculo y la preparación de planos de detalles. Designará un profesional universitario de una competencia acorde con la importancia de la obra, el que recabará instrucciones previamente de la Inspección de Obra a fin de aclarar conceptos y normas de cálculos.-

La primera entrega de la verificación del cálculo, deberá consignar memoria de cálculo con análisis de carga de losas, vigas y columnas con sus sendas planillas de cálculo, todo ello será acompañado de los planos esquemáticos correspondientes para la totalidad de la estructura resistente, respetando la distribución, detalles constructivos y dimensiones máximas indicados en el cálculo suministrado por la Inspección de Obra. La estructura deberá responder a su fin y satisfará todas las necesidades, aunque estas no estuvieren explícitamente detalladas en los planos. Cualquier modificación a introducirse, requerirá la previa autorización escrita de la Inspección de Obra.-

En caso que la Inspección de obra modifique parcialmente, por necesidades arquitectónicas u otras causas, la distribución de las estructuras, sin afectar el conjunto, es obligación de la Empresa ejecutar el recalcado correspondiente.

### **03.- PLANOS.-**

Los planos tendrán un formato y carátula reglamentaria y llevarán correctamente dibujadas todas las indicaciones necesarias para apreciar claramente la forma y posición de la estructura.-

Los planos de encofrados a confeccionar deberán ser presentados para su aprobación, con un plazo no menor de 15 días hábiles, previo a su utilización en obra. En los mismos, se deberán consignar las intersecciones de conductos, caños, artefactos de iluminación, embutidos, etc., con las

estructuras de Hormigón Armado que surjan de los planos de instalaciones o que a falta de éstos le sean indicadas por la Inspección de Obra, a cuyo efecto se acotarán debidamente las posiciones de huecos y aberturas que los imponga la necesidad del desarrollo de las instalaciones especiales; dejase aclarado que los refuerzos, formas especiales de agujeros y modificaciones de estructuras como consecuencia de los mismos, no darán lugar a demasía alguna.-

Una vez aprobados los planos esquemáticos y los de verificación del cálculo respectivo, la Empresa procederá a la ejecución de los planos de fundación y encofrado, todos ellos en escala 1:50. Se remitirán 2 copias a la Inspección de Obra para su aprobación definitiva de los cuales una de ellas se devolverá conformada.-

Las armaduras de las losas irán en planos escala 1:50 acotándose perfectamente cada uno de los hierros que la constituyen. El detalle de armadura para las vigas llevará un perfil longitudinal y un corte transversal. Cuando sea necesario, se dibujará la viga en planta a efectos de apreciar la armadura. Estos detalles irán en escala 1:20. Para las columnas se dibujarán los detalles de los estribos y armaduras verticales.-

Sobre cada plano deberá consignarse claramente el tipo de acero a emplear y la calidad de hormigón que se hallan fijado en la memoria del cálculo adjunto, no pudiendo la Empresa alterar sus calidades.-

La Empresa no podrá ejecutar ninguna estructura, sin contar con el plano aprobado por la Inspección de Obra. En caso de hacerlo, la Inspección de Obra podrá ordenar demolerlo y rehacerlo a costo de la Empresa.-

El Contratista está obligado a confeccionar a su costo, toda la documentación de obra necesaria para la ejecución de la obra (planos de replanteo, detalles constructivos, cálculos estructurales, estudio de suelos, planos de detalle de armadura e insertos de estructura de hormigón armado, planos de fabricación y montaje de estructura metálica de cubierta, planos de despiece de chapas de cubierta, etc.,) que la Inspección le solicite, y deberá someter esta documentación a la aprobación de la Inspección en los plazos que ésta establezca.

El contratista preparará todos los planos de obra necesarios y, de cada uno de ellos, entregará al comitente dos copias para su aprobación; una vez aprobado un plano, sacará las copias que necesite

para su uso y entregará al comitente el original, en film poliéster, a fin de su preservación en perfecto estado, acompañando además el soporte magnético.

### ***Responsabilidad para el Cálculo de las Estructuras y Estudios de Suelos.***

Todos los cálculos de las estructuras de hormigón, metálicas y estudios de suelos deberán ser verificados por la Contratista y refrendados por un profesional con título habilitado en el Consejo Profesional de la Ingeniería de la Provincia donde se ejecutará la obra, el cual será responsable por los cálculos y estudios, debiendo presentarse memorias de cálculos, planos y todo otro elemento necesario para permitir el estudio y aprobación por parte del comitente.

El Comitente no asume responsabilidad por errores de cálculos y estudios que se cometen y no sean advertidos en la revisión subsistiendo en consecuencia la responsabilidad del profesional y de la Contratista, que será plena por el trabajo realizado.

### **04.- SOBRECARGAS.-**

Las estructuras deberán calcularse para resistir las cargas permanentes y las cargas accidentales o sobrecargas.

Deberán componerse las situaciones posibles más desfavorables a efectos de obtener las máximas solicitaciones en cada sección de la estructura a calcular.

Los valores de sobrecargas de servicio que se consignent deberán tener el carácter de sobrecargas mínimas, de acción vertical, para una ocupación normal de los distintos locales, deberán incluir los efectos dinámicos normales inherentes a las funciones correspondientes.

\*Sobrecargas de Servicios verticales, distribuidas

Zona o tipo de edificio	peso unitario (kg/m <sup>2</sup> )
- Azotea horizontal o de hasta 5% de pendiente incluida la sobrecarga de viento.	200
- Aulas y talleres educacionales.	400
- Sala de lectura y biblioteca con estanterías.	600

- Archivos y depósitos de libros y papeles.	800
- Salón de actos.	600
- Gimnasios y patio de juegos.	600
- Tribunas.	800
- Escaleras, corredores y circulación de escuelas.	500
- Baños en escuelas.	300
- Laboratorios con alumnos.	500
- Cocinas en escuelas.	400
- Locales a los que no se les designe destino.	1.100
- Acción de viento: para este efecto se aplicará la Norma CIRSOC-102	

De aplicarse el método clásico para el cálculo, la sección de armadura resultante no será inferior a la que obtenga, con los citados coeficientes de mayoración, por método de rotura en Estado III.

#### **05.- HORMIGON A EMPLEAR.-**

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

La Empresa realizará en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial, Secretaría de Industria y Comercio, los ensayos de dosificación necesarios para la obtención de mezclas que respondan a las condiciones de calidad y trabajabilidad de acuerdo al tipo de estructura a ejecutar. Las dosificaciones deberán ser aprobadas por la Inspección de Obra antes de su utilización en obra.-

Los agregados: arena, canto rodado, piedra partida, cemento, se medirán en peso, debiendo la Empresa disponer en la planta, de los elementos necesarios a tales efectos.-

La preparación, curado y ensayo de las probetas, se ejecutarán en un todo de acuerdo a lo especificado en el C.I.R.S.O.C. 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 hormigonado, se realizarán los ensayos necesarios para cumplir con los valores establecidos. La cantidad será determinada por la

Inspección de Obra, cumpliendo lo establecido por el C.I.R.S.O.C. 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 hubiesen dudas, se extraerán probetas de las estructuras. Si aún éstas no dieran resultados satisfactorios a juicio de la 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 normales 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. de cemento por metro cúbico en estructuras de elevación y 350 kg. de cemento por metro cúbico en las fundaciones y en la última losa y tanques de las estructuras de elevación, donde el factor importante sea la impermeabilidad.-

El cemento deberá ser fresco y de marca nacional aprobada, siendo rechazado todo cemento con grumos o cuyo color se encuentre alterado. En caso de utilizar cemento de alta resistencia inicial, se deberán tomar las precauciones necesarias para evitar las fisuras debidas a la contracción de fragüe, por ejemplo: reducción de longitud de hormigonadas y aumento de armaduras en el alma de las vigas de más de 0,60 m de altura en tabiques y armaduras de repartición de losas.-

No se permitirá el uso de sustancias aceleradoras de fragüe sin autorización de la Inspección de Obra.-

Los agregados inertes del hormigón serán de granulometría adecuada, no pudiendo contener ninguna sustancia que perjudique la calidad del hormigón o ataque las armaduras. El agregado fino a emplear, estará formado por una parte de arena oriental y una parte de arena común. El agua será limpia y exenta de sustancias capaces de atacar al hormigón.-

## **06.- ACERO.-**

Cada partida de acero entregada en obra estará acompañada por el certificado de calidad o garantía, emitido por la firma fabricante, de acuerdo con lo especificado en el C.I.R.S.O.C.-



## **07.- EXCAVACIONES.-**

Se ejecutarán de acuerdo a lo que se indique en los planos respectivos, adoptándose las medidas de protección necesaria para que las mismas no afecten a las obras existentes y/o colindantes.

Las dimensiones surgirán del nuevo plano de estructura que tendrá que realizar la Contratista.

La profundidad de las bases estará determinada luego de efectuado el estudio de suelos por parte de la Contratista, el cual lo deberá presentar a la Inspección de Obra antes de los diez (10) días corridos de la firma del Contrato.

El fondo de las excavaciones será perfectamente nivelado y apisonado, sus paredes laterales serán bien verticales y tendrán una separación igual al ancho de los cimientos aumentada en 0,05 m a cada lado de las mismas. El Contratista transportará fuera de la obra y a su costa las tierras y los “detritus” extraídos, salvo que a juicio de la Inspección de obra, hallaran empleo en terraplenamiento de alguna parte 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. El precio establecido para las fundaciones incluye los apuntalamientos del terreno y los de las construcciones vecinas a las excavaciones; los achiques que se deban realizar, vaciado y desinfección de todos los pozos que resultaran afectados por las excavaciones, así como el relleno de los mismos.

## **08.- FUNDACIONES DE HORMIGON ARMADO.-**

Tanto para la oferta del acto licitatorio, como para el dimensionado según cálculo, a presentar por el Contratista, deberán adoptarse para la estructura de fundación los valores y criterios aconsejados por el Estudio de Suelos.

También se tomarán de dicho Estudio los elementos técnicos necesarios para definir el empuje de suelos sobre sótanos y muros de sostenimiento, requerimientos y características de apuntalamiento en excavaciones; nivel de napa freática; deformabilidad de los estratos superiores que afecten a los solados en contacto y todo aporte de la mecánica de suelos necesarios para la realización de la obra.

## **09.- EMPALMES.-**

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

## **10.- ENCOFRADOS.-**

Todos los moldes deberán ejecutarse respetando estrictamente las dimensiones y formas indicadas en los planos.-

La Empresa será responsable y deberá arreglar o reconstruir a su exclusivo cargo las obras que fueran rechazadas por no cumplir estos requisitos. Los moldes serán planos y rígidos. Se asegurará su estabilidad, resistencia y mantenimiento de su forma correcta arriostrándolos adecuadamente a objeto que puedan resistir el tránsito sobre ellos y a la colocación del hormigón.-

Los moldes se armarán a nivel y a plomo, bien alineados y sin partes alabeadas o desuniones y se dispondrán de manera que puedan quitarse las columnas, costados de vigas y losas, antes de las que correspondan a fondos de vigas.-

Se dará a los moldes de las vigas una flecha hacia arriba de un milímetro por metro en las mayores de 6,00 m de luz, para tener en cuenta el efecto del asiento del andamiaje. Cuando sea necesario se repartirá la presión de los puntales por medio de tablonos que hagan las veces de bases o capiteles. Todo puntal será acuñado en su base con un par de cuñas encontradas. Los puntales serán de una sola pieza, permitiéndose como máximo solo la tercera parte de ellos con un empalme y estarán arriostrados lateralmente en ambos sentidos para evitar el pandeo.-

Antes del colado del hormigón, se limpiarán prolija y cuidadosamente todos los moldes. En vigas altas y delgadas, columnas y tabiques, se exigirán aberturas próximas al fondo para su limpieza, que no podrán ser cerradas sin la previa autorización de la Inspección de Obra.-

Doce horas antes del hormigonado, se mojará el encofrado abundantemente y luego, en el momento previo al hormigonado, el riego con agua se efectuará hasta la saturación de la madera.-

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

No se permitirá bajo ningún concepto romper las estructuras hormigonadas para el paso de las cañerías, debiendo colocarse marquitos de madera para dejar las aberturas estrictamente necesarias en las losas, en las vigas se dejarán manchones de caños de hierro negro, sin costura, debiendo en todos los casos ser calculados de antemano; el debilitamiento producido por el agujero para establecer el esfuerzo necesario. En las columnas se aumentará proporcionalmente su sección para tener en cuenta el debilitamiento producido por las cajas de luz, no permitiéndose en ningún caso, que más de una caja esté en un mismo plano transversal a la columna.-

## **11.- COLOCACION DE ARMADURAS.-**

Previamente a la colocación de las armaduras, se limpiará cuidadosamente el encofrado. La armadura será doblada y colocada, asegurando mantener la posición indicada en los planos, debiendo respetarse los recubrimientos y separaciones mínimas en todas las barras.-

Las barras se colocarán limpias, rectas y libres de óxido.-

Las formas de las barras y su unificación serán las indicadas en los planos correspondientes.-

Podrán ajustarse, siempre que sean imprescindible empalmes uniones con barras, no debiendo existir más de uno en una misma sección de estructura sometida a esfuerzos de tracción y ninguno en la de tensiones máximas. Si el empalme se hace por yuxtaposición deberá ser de cuarenta veces el diámetro de la misma.-

El doblado, ganchos y empalmes se regirán por el C.I.R.S.O.C.-

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 antes de hormigonar.-

## **12.- COLADO DEL HORMIGON.-**

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

El hormigón se colará sin interrupción en los moldes, inmediatamente después de haber sido amasado. En caso de excepción, podrá transcurrir hasta el colado no más de una hora desde la terminación del amasado.-

El hormigón se verterá cuidadosamente en los moldes, debiendo ser éstos golpeados y aquel apisonado en forma de asegurar un perfecto llenado.-

La Inspección de Obra podrá exigir el uso de vibradores adecuados para conseguir este fin. En el caso de columnas y tabiques que por su altura o densidad de armadura lo hagan necesario, el hormigón deberá ser conducido mediante tubos de bajadas.-

La colada del hormigón deberá ser efectuada sin interrupción, habilitando para ello varios turnos de obreros, para asegurar el monolitismo de la obra; esta precaución será imprescindible en el hormigonado de cisternas, tanques y piletas. En caso que, por la importancia de la estructura sea necesario hormigonarla en varias etapas, la Inspección de Obra decidirá donde deben dejarse las juntas de trabajo y el procedimiento a seguir para su unión con el resto de la estructura al reanudarse la colada.-

### **13.- HORMIGONADAS CON BAJA TEMPERATURA.-**

Cuando haya que hormigonar con temperaturas inferiores a 0° se pedirá autorización a la Inspección de Obra, la que indicará las precauciones a adoptar.-

### **14.- BASES.-**

Se hormigonarán sobre una superficie de fundación limpia, libre de barro, agua estancada y toda otra sustancia extraña y con la humedad adecuada al verterse el hormigón, esta operación será continua. Antes de hormigonar los troncos o tabiques que apoyen sobre ellas, se dejará endurecer el hormigón durante 12 horas.-

### **15.- TRONCOS.- COLUMNAS.- TABIQUES.-**

Antes del vertido deberá verificarse la limpieza absoluta de los fondos de los encofrados y la velocidad de ejecución no será superior a un llenado de 1,50 m de altura por hora.-

Las vigas o losas que apoyan sobre estos elementos y deseen hormigonarse en una operación continua, no se realizarán antes de una hora de hormigonados éstos.-

En el caso de columnas o tabiques a los que se yuxtapongan luego mamposterías, se dejarán chicotes de 0 6 mm y donde se indique en planos insertos para futuros anclajes.-

#### **16.- VIGAS DE FUNDACION.- ESCALERAS.- VIGAS, CENEFAS, MÉNSULAS.-**

El llenado deberá realizarse comenzando en el centro de la luz y proseguirá hacia los extremos y por capas uniformes en toda su longitud. En vigas "T" o "L", siempre que sea posible, el nervio y la losa se hormigonarán simultáneamente, según se indique en planos, se dejarán insertos para futuros anclajes.-

#### **17.- LOSAS.-**

En este caso, el vertido se hará por franjas en forma continua, según la dirección de la armadura y cada franja de espesor igual al de la losa. El ancho de cada franja será el que corresponda, para que al colocar el hormigón de la franja siguiente, en la anterior no se haya iniciado el fraguado.-

Para el caso de las losas del núcleo central con disposición de casetones, estas quedarán a la vista, de modo que en cada sector, la precaución será máxima a fin de evitarse la notoriedad de "franjas" del llenado.-

En estos casos se emplearán **vibradores de superficie** que operarán a velocidades de trabajo de 3.000 a 4.500 R.P.M.-

#### **18.- JUNTAS DE DILATACIÓN.-**

Las armaduras no se continuarán atravesando las juntas. Los materiales y métodos que se empleen para ejecutarlas serán adecuados y previamente acordados con la Inspección de Obra.-

#### **19.- REPARACIONES.-**

El hormigón que por cualquier motivo haya resultado defectuoso o no tuviera la calidad especificada, será **eliminado y reemplazado** por otro de calidad adecuada. Las imperfecciones

superficiales de las estructuras serán convenientemente corregidas. Esto se refiere a los siguientes defectos:

a) Defectos provenientes de una mala compactación, estructuras con vacíos o acumulaciones de árido grueso ( nidos de abejas).-

b) Cavidades dejadas por remoción de elementos de fijación en los extremos de pernos, bulones y otros elementos internos empleados para armar los encofrados.-

c) Agrietamiento producido durante la remoción de encofrados.-

d) Depresiones superficiales: rebabas, protuberancias o convexidades originadas por movimientos de los encofrados o defectos de construcción de los elementos.-

## **20.- DESENCOFRADO.-**

Para el desencofrado de las estructuras deberán respetarse rigurosamente los tiempos mínimos que establece el C.I.R.S.O.C.-

Cuando al realizar el desencofrado aparezcan defectos inadmisibles a juicio de la Inspección de Obra, será ésta quien decida como se procederá a subsanar o rehacer la estructura.-

Deberá llevarse en la obra un registro de fechas de las hormigonadas de cada parte de la estructura, para controlar las fechas de desarme del encofrado, la Inspección de Obra controlará el registro.-

## **21.- 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 calado, deberá ser atendido según lo establece el C.I.R.S.O.C.-

## **22.- AMASADO DEL HORMIGÓN.-**

Es indispensable que se haga mediante hormigoneras, respetando la dosificación aprobada.-

La relación agua-cemento, salvo aprobación especial de la Inspección de Obra, no deberá ser superior a 0,55 considerando áridos secos.-

El tiempo mínimo de amasado será de un minuto, cuando todos los materiales estén ya colocados en la hormigonera.-

### **23.- 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 ordenes 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 a hormigonar la misma.-

La Inspección de Obra hará por escrito, en el "Libro de Ordenes", 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 Ordenes" el conforme escrito de la Inspección de Obra; ésta, a su sólo juicio, podrá ordenar demoler lo ejecutado sin su conforme.-

### **24.- PRUEBAS, ENSAYOS Y CONTROLES.-**

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

Las pruebas con carga se ejecutarán con cualquier pieza o conjunto de piezas, si así lo resuelve la Inspección de Obra, bien para la simple comprobación de la bondad de las mismas o para saber a qué atenerse acerca de las condiciones de las que por cualquier circunstancia resultaran sospechosas.-

## **25.- HORMIGÓN A LA VISTA.-**

Esta terminación es para superficies expuestas a la vista, tanto exterior como interiormente, donde una buena apariencia y alineación tiene importancia.

Además de las Normas Generales según la Inspección de Obra, se deberá tener en cuenta para las estructuras de Hormigón Armado a la vista lo que a continuación se indica.-

La Empresa deberá arbitrar las medidas necesarias para lograr su correcta terminación, por cuanto la Inspección de Obra no tolerará falta de plomo ó niveles, falsas escuadras, ni oquedades por imperfecciones en la preparación ó colado del hormigón.-

La Empresa deberá presentar planos de detalle de todos los encofrados a la vista, como el despiece de todos los elementos con la indicación de la colocación de las tablas, de los separadores y detalle de juntas de hormigonado, los que serán aprobados por la Inspección de Obra.-

El encofrado será ejecutado con madera laminada fenólica o con un material equivalente aprobado por la Inspección. Deberá preverse que los encofrados se colocarán con las tablas horizontales y en otros con las tablas verticales, pero en todos los casos, las juntas se continuarán perfectamente en toda la zona correspondiente a cada posición de tablas.-

La Inspección de Obra exigirá que en todos los bordes salientes y ángulos sobrantes se ejecuten con piezas de madera curvas en una sola pieza, debiendo ejecutarse dichos elementos en madera "dura".-

No se permitirán empalmes de tablas, sólo se admitirá la mínima cantidad de juntas compatibles con los largos de madera que existan en plaza.-

Si son necesario encofrados dobles, la Empresa lo hará sin cargo. No se admitirá ningún tipo de atados con pelos, sólo se usarán separadores.-

Los separadores, para mantener su posición en el encofrado, serán ejecutados de acuerdo a lo indicado en los planos y su posición se estudiará en los planos de encofrado, a los efectos que sigan un determinado dibujo, lo mismo que la posición de las juntas de trabajo.-

Los encofrados, juntas y separadores estarán dispuestos para coincidir con las características arquitectónicas o cambio de dirección de las superficies.



Los separadores consistirán en un caño de hormigón que alojará un perno con tuerca y arandela de goma, que cumplirá la misión de mantener el caño contra los encofrados.-

Una vez terminado el proceso de fragüe y al desencofrar las estructuras, se retirará el perno, macizando con concreto el caño que queda alojado en la masa del hormigón.-

Todo el encofrado que corresponda a estructura a la vista deberá pintarse antes del llenado, con dos manos de desencofrante apropiado que evite la adherencia del hormigón al encofrado.-

Deberá utilizarse una sola marca de cemento para tener uniformidad de color.-

El recubrimiento mínimo a considerar para las armaduras, serán las estipuladas por el C.I.R.S.O.C.-

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **JUNTAS DE DILATACION**

#### **01.- EN HORMIGÓN.-**

Para su ejecución deberá hormigonarse conjuntamente con las losas o vigas y en la forma encomendada por los fabricantes, cintas preformadas de PVC, que admita como norma principal un 200% de elongación antes de la rotura. Esta cinta servirá de base para la colocación del relleno juntas cuya forma principal es la de poder ser comprimido el 50% de su espesor original y recuperar un 80% del mismo.

Posteriormente se colocará un sellador capaz de no escurrirse en una junta vertical de 4cm x 2,5cm a una temperatura de 82°.

#### **02.- PARA CIELORRASOS Y PAREDES INTERIORES.-**

Estarán protegidas con planchuelas de hierro de 5cm x 3cm metalizadas con zinc y pintadas con tres manos de pintura al aceite; se fijarán por un solo borde, con tornillos fresados a grapas fijadas a uno de los muros.

En el otro muro se amurará un hierro L a plomo con el revoque para evitar que la planchuela deslice directamente sobre el revoque.

El vacío se rellenará con sellador, con la misma norma principal que se establece en Juntas de dilatación en hormigón (punto 01).-

#### **03.- PARA PISOS INTERIORES.-**

Se procederá de igual forma pero utilizando solias de acero inoxidable 75/2mm con tornillos de bronce cromados de cabeza frezada.

En el vacío se rellenará con sellador con la misma norma principal que se establece en el punto 01.- y sostenido por una cinta preformada de PVC.-

#### **04.- PARA PAREDES EXTERIORES O PARED Y HORMIGÓN ARMADO.-**

Se harán en forma similar a la descrita en el punto 02.- pero en el interior del muro deberá colocarse una junta hermética de chapa de zinc N°13 en forma de omega alargada y pintada y amurada en ambos bordes de las paredes.

El vacío se llenará con rellena junta, que puede ser comprimido; se colocará un sellador capaz de no escurrirse en una junta de 4cm x 2,5cm a una temperatura de 82°.-

#### **05.- PARA PISOS EXTERIORES.-**

En la realización de pisos exteriores deberán proveerse juntas de dilatación: éstas consisten en la separación del asiento y piso en un ancho de 3cm, cada 3m, que luego será rellenado con un mástic asfáltico que permita el movimiento.-

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **AISLACIONES**

#### **01.-VERTICAL.-**

En todas las paredes exteriores, sin excepción, se ejecutará una capa planchada, debiendo ser perfecta y sin interrupciones. Se ejecutará con un mortero de cemento 1:3 con hidrófugo de calidad incorporado.

#### **02.- HORIZONTAL.-**

Se ejecutará sobre el contrapiso interior un concreto dosado con hidrófugo de calidad aceptada por la inspección formando una perfecta capa terminada alisada a cucharín. Esta capa se unificará perfectamente con la capa vertical prevista. Sobre la mampostería se ejecutarán dos capas de concreto con hidrófugo de calidad de 1,5 cm de espesor.

#### **03.- MEMBRANA MULTILAMINAR SOBRE LOSA.-**

Sobre losa irá un contrapiso de 5cm de espesor mínimo en los embudos, luego llevará una carpeta de concreto alisado, mortero 1:3 (cemento/arena) de 2cm de espesor. Sobre la misma se procederá a aplicar una imprimación de asfalto emulsionado de agua, para luego colocar una membrana asfáltica de 4mm de espesor, con velo de aluminio de 40 micrones, la que irá solapada y pegada totalmente a la carpeta.

Contra los muros laterales se realizan babetas que irán solapadas hasta la mitad superior del remate de las cargas mínimo 10 cm.

#### **04.-AZOTADO HIDROFUGO CON PINTURA ASFALTICA.-**

En muros dobles se ejecutará sobre el tabique interior un revoque de concreto con mezcla tipo “b” o similar dosada con hidrófugo de calidad aceptada por la inspección formando una perfecta capa impermeable terminada alisada a cucharín. Esta capa se unificará perfectamente con la capa horizontal prevista con aislaciones y sobre ella se pintará luego con pintura asfáltica.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **MAMPOSTERIAS**

#### **01.- MAMPOSTERÍA DE CIMIENTOS.- (NO CORRESPONDE)**

Se ejecutará en mampostería de ladrillos comunes de 5 x 12 x 25 cm. Dicha mampostería se ejecutará perfectamente a plomo y sin pandeos, los ladrillos se colocarán con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho en todos sus sentidos.

Las hiladas serán perfectamente horizontales, utilizando reglas de guía. Las juntas serán de 15 mm de espesor. Los ladrillos serán mojados abundantemente antes de su empleo. Asimismo, esta prohibido el empleo de medios ladrillos, con excepción de los necesarios para la trabazón y en absoluto de cuarterones.

#### **02.- DE LADRILLOS HUECOS PORTANTES DE 18 X 18 X 33 (CM).- (NO CORRESPONDE)**

Se asentarán con una mezcla de cemento de albañilería-arena (1:5); los paramentos se levantarán a plomo y a nivel. Se evitará la coincidencia de juntas verticales y no se utilizarán medias piezas a no ser para conseguir una correcta trabazón. Las medias piezas serán cortadas a máquina. Se colocará una barra de 6 mm de diámetro como traba y llave cada 5 hiladas asentadas en concreto y dos barras de la misma sección a la altura de los antepechos.

Todas las cargas deberán ejecutarse con ladrillo común.

#### **03.- DE LADRILLOS HUECOS NO PORTANTES DE 8, 12 Y 18 X 18 X 33 (CM).-**

Para tabiques interiores. Los ladrillos serán de 1º calidad. El trabajo se ejecutará con especial prolijidad.

Las hiladas serán tiradas horizontalmente a regla y tendrán el mismo espesor. Las juntas verticales serán regularmente alternadas de acuerdo a la traba y perfectamente a plomo. No se admitirán resaltos o depresiones. El lado inferior de esta mampostería, cuando no se prevea pared

doble será revocada con una capa de mezcla tipo “B” o similar de 2cm de espesor, dosada con hidrófugo de la mejor calidad.

#### **04.- DE LADRILLOS COMUNES O VISTOS.- (NO CORRESPONDE)**

Los ladrillos serán de 1º selección de 5 x 12 x 25 (cm) tipo Chacabuco, para mampostería a la vista, la que será trabajada con especial prolijidad.

Las hiladas serán tiradas horizontalmente a regla y tendrán el mismo espesor. Las juntas verticales serán regularmente alternadas de acuerdo a la traba y perfectamente a plomo. No se admitirán resaltos o depresiones de la cara vista, que será perfectamente a plomo, ni el empleo de ladrillos que no tengan color uniforme. El lado inferior de esta mampostería, cuando no se prevea pared doble será revocada con una capa de mezcla tipo “B” o similar de 2cm de espesor, dosada con hidrófugo de la mejor calidad.

Las juntas serán prolijamente descarnadas al levantar la mampostería tratando de no llenar con el lecho de mezcla el ancho del ladrillo, para que al apretar esta con el ladrillo a colocar, se refluya en exceso manchando la mampostería a la vista. El rejuntado se hará con espátula plana de modo que el ladrillo se perfile contra la mezcla de la junta. Una vez enrasadas las juntas del parámetro exterior se lavarán los ladrillos con una solución de ácido clorhídrico al 15% para eliminar toda mancha de cal y de cemento ejecutando luego una limpieza de los mismos mediante hidrolavados.

#### **05.- COMPUESTA DE LADRILLOS HUECOS Y VISTOS.- (NO CORRESPONDE)**

Todas las paredes con esta especificación tendrán la cara exterior con ladrillo a la vista de 15 cm de espesor, llevarán del lado interior, a una distancia no menor de 3 cm de la cara interior del parámetro de ladrillo a la vista, un tabique de ladrillos huecos. Estos serán, donde no se especificara especialmente otro tipo, de 8 x 18 x 33 (cm). La mampostería a la vista y el tabique de ladrillos huecos se hará con mezcla Tipo “A” o similar. La ejecución, respetando las indicaciones de los puntos 03 y 04, se realizará de la siguiente manera:

Primeramente se hará sobre la losa o viga de asiento, perfectamente limpia, una capa de concreto de 2 cm de espesor, ejecutado con mezcla Tipo “B” o similar dosada con hidrófugo, la que

tomará desde el borde exterior de la losa o viga hasta la cara interior del tabique interior. Sobre esta capa aisladora que se alisará a cucharín, se levantará el tabique interior, en el que se dejarán hierros en forma de estribos, los que tomarán ambos tabiques a modo de trabas. Los hierros serán de 8mm de diámetro y se colocarán cada 70 cm en sentido horizontal y cada 5 hiladas en sentido vertical, estos hierros tendrán una curva hacia abajo de pequeño radio, con objeto de evitar el paso del agua de condensación.

Una vez levantado el tabique interior, se procederá a limpiar las juntas de la mezcla saliente en la cara sobre la cual se colocarán los hierros de trabas, dando luego sobre la misma un revoque de concreto con mezcla Tipo “B” o similar dosada con hidrófugo de calidad aceptada por la inspección formando una perfecta capa impermeable de 1,5 cm de espesor mínimo, y se terminará alisada a cucharín. Esta capa se unificará perfectamente con la capa horizontal prevista en aislaciones. Posteriormente se cubrirá esta con una mano de pintura asfáltica o similar sintética cuidando de no dejar zonas sin cubrir. Finalmente se hará exteriormente el muro de ladrillos a la vista, el que será ejecutado con mezcla Tipo “I” o similar. En la parte inferior de este muro se dejarán cada metro módulos vacíos con las medidas de ladrillos, con objeto de sacar por ellos la poca cantidad que pueda haber caído entre muros, colocando luego los ladrillos faltantes. Una vez enrasadas las juntas del parámetro exterior se lavarán los ladrillos con una solución de ácido clorhídrico al 15% para eliminar toda mancha de cal y de cemento ejecutando luego una limpieza de los mismos mediante hidrolavados.

En todas las cargas se deberá ejecutar la cara interna con ladrillo común según punto 04 en lugar del ladrillo hueco.

## **06- LADRILLO VISTO SARDINEL.- (NO CORRESPONDE)**

Los dinteles y alféizares de ventanas, dinteles de puertas y cargas llevarán y terminarán de ladrillo visto sardinel.

Los alféizares irán en todas las ventanas que se indiquen, con una mínima pendiente que permita el escurrimiento de las lluvias, según plano detalle.



## **07.- DE LADRILLOS BLOQUES DE HORMIGON.-**

Se ejecutará según planos en mampostería de ladrillos bloques de hormigón de 19 x 19 x 39 cm. Dicha mampostería se ejecutará perfectamente a plomo y sin pandeos, los ladrillos se colocarán con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho en todos sus sentidos.

En los tabiques con bloques símil piedra simples, el plomo respetará las caras lisas.

Las hiladas serán perfectamente horizontales, utilizando reglas de guía. Las juntas serán de 10 mm de espesor. Asimismo, está prohibido el empleo de medios ladrillos, con excepción de los necesarios para la trabazón con elementos originales de fábrica no cortados, y en absoluto de cuarterones.

Se asentarán con una mezcla de cemento de albañilería-arena (1:5). Se colocarán dos barras de 4,2 mm de diámetro como traba y llave cada 2 hiladas; estas armaduras deberán circundar el perímetro de la construcción.

Los bloques serán de 1º selección, para mampostería a la vista, la que será trabajada con especial prolijidad. Las hiladas serán tiradas horizontalmente a regla y tendrán el mismo espesor. Las juntas verticales serán regularmente alternadas de acuerdo a la traba y perfectamente a plomo. No se admitirán resaltos o depresiones de la cara lisa, que será perfectamente a plomo, ni el empleo de bloques que no tengan color uniforme.

Las juntas serán prolijamente descarnadas al levantar la mampostería tratando de no llenar con el lecho de mezcla el ancho del bloque, para que al apretar ésta con el bloque a colocar, se refluya en exceso manchando la mampostería a la vista.

Se dispondrán dos encadenados dentro de las paredes, uno a nivel de la fundación y otro en la parte superior. Cuando la altura de la pared no excede los 3 metros y la distancia entre los dinteles y el borde superior no es mayor de dos hiladas, puede disponerse el encadenado superior a la altura de los dinteles eliminándose éstos.

En paños de paredes de más de 3 metros de altura, sin aberturas, se dispondrá un tercer encadenado como mínimo, a media altura y vinculándolo con los otros con un refuerzo vertical en forma de columna, ubicado cada 3 o 4 metros, obteniéndose, éste, armando los agujeros de los bloques que se corresponde en vertical.

Los vanos deberán reforzarse también verticalmente, con barras de 10 mm.de diámetro en cada uno de los agujeros coincidentes de los bloques, en toda la altura del vano y extendiéndolas por encima del dintel.

Se dispondrán juntas verticales de control o de contracción, para paredes con alguna de sus longitudes superiores a 5 metros, las que se realizan rellenando los agujeros coincidentes de los bloques con hormigón o mortero resistente, colocando en la junta poliestireno expandido de 10 mm, y pasadores de hierro liso de 10 mm de diámetro cada dos hiladas, teniendo un extremo engrasado y envainado para permitir su desplazamiento longitudinal. Estas juntas serán selladas de ambos lados con espuma de poliuretano y en el exterior terminados con junta bituminoso premoldeado.

## **08.- DE LADRILLOS BLOQUES DE HORMIGON- PARED INCLINADA.-**

Se ejecutará según planos en mampostería de ladrillos bloques de hormigón de 19 x 19 x 39 cm. Dicha mampostería se ejecutará con inclinación de acuerdo a planos de replanteo, cortes y planos de detalle.

Las medidas y el ángulo de inclinación deberán ser verificadas en obra por el Contratista y confirmadas por la Inspección, previamente a la ejecución de los trabajos.

Los ladrillos se colocarán con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho en todos sus sentidos.

En los tabiques con bloques símil piedra simples, el plomo respetará las caras lisas.

Las hiladas seguirán el ángulo necesario, utilizando reglas de guía. Las juntas serán de 10 mm de espesor. Asimismo, está prohibido el empleo de medios ladrillos, con excepción de los necesarios para la trabazón con elementos originales de fabrica no cortados, y en absoluto de cuarterones.

Se asentarán con una mezcla de cemento de albañilería-arena (1:5). Se colocarán dos barras de 4,2 mm de diámetro como traba y llave cada 2 hiladas; estas armaduras deberán circundar el perímetro de la construcción.

Los bloques serán de 1º selección, para mampostería a la vista, la que será trabajará con especial prolijidad. Las hiladas serán tiradas horizontalmente a regla y tendrán el mismo espesor. Las juntas verticales serán regularmente alternadas de acuerdo a la traba y perfectamente a plomo. No se

admitirán resaltos o depresiones de la cara lisa, ni el empleo de bloques que no tengan color uniforme.

Las juntas serán prolijamente descarnadas al levantar la mampostería tratando de no llenar con el lecho de mezcla el ancho del bloque, para que al apretar ésta con el bloque a colocar, se refluya en exceso manchando la mampostería a la vista.

Se dispondrán dos encadenados dentro de las paredes, uno a nivel de la fundación y otro en la parte superior. Cuando la altura de la pared no excede los 3 metros y la distancia entre los dinteles y el borde superior no es mayor de dos hiladas, puede disponerse el encadenado superior a la altura de los dinteles eliminándose éstos.

En paños de paredes de más de 3 metros de altura, sin aberturas, se dispondrá un tercer encadenado como mínimo, a media altura y vinculándolo con los otros con un refuerzo vertical en forma de columna, ubicado cada 3 o 4 metros, obteniéndose, esté, armando los agujeros de los bloques que se corresponde en vertical.

Los vanos deberán reforzarse también verticalmente, con barras de 10 mm. de diámetro en cada uno de los agujeros coincidentes de los bloques, en toda la altura del vano y extendiéndolas por encima del dintel.

Se dispondrán juntas verticales de control o de contracción, para paredes con alguna de sus longitudes superiores a 5 metros, las que se realizan relleno los agujeros coincidentes de los bloques con hormigón o mortero resistente, colocando en la junta poliestireno expandido de 10 mm, y pasadores de hierro liso de 10 mm de diámetro cada dos hiladas, teniendo un extremo engrasado y envainado para permitir su desplazamiento longitudinal. Estas juntas serán selladas de ambos lados con espuma de poliuretano y en el exterior terminados con junta bituminoso premoldeado.

La empresa Contratista deberá presentar planos y planillas de cálculo, de las fundaciones y de las estructuras, para su posterior aprobación dentro de los diez (10) días corridos de la firma del Contrato. Dicha documentación deberá ser realizada por la empresa Contratista e incluirá, una Memoria Técnica, donde se consignará la configuración general de la estructura; la hipótesis y análisis de cargas adoptadas; características de los materiales a utilizar; los criterios, constantes y

métodos de dimensionamiento y/o verificación; y la descripción de la obra, con el correspondiente plan de las etapas de la misma.

En las planillas de cálculo se indicará claramente y en lugar visible: Y) El tipo de acero adoptado para las armaduras; II) Tipo de cemento a emplear; III) Resistencia característica del Hormigón a la edad establecida; IV) Razón agua/cemento máxima, establecida por razones de durabilidad, impermeabilidad, etc.; V) Coeficiente de seguridad adoptado.

Toda la documentación se presentará en original y cuatro copias.

El oferente deberá analizar el predimensionado de la estructura siendo las dimensiones allí indicadas mínimas.

Una vez efectivizada la adjudicación, en caso de ser necesario, introducir modificaciones al predimensionado, por razones de cálculo, deberá la Contratista solicitar la pertinente autorización por escrito, con la fundamentación correspondiente. Cualquier modificación que se autorice, ya sea de dimensiones, cuantías, tipo estructural, etc., no dará lugar a reajuste alguno del monto del contrato, ni del plazo de ejecución.

Tanto para la oferta del acto licitatorio, como para el dimensionado según cálculo, a presentar por el Contratista, deberán adoptarse para la estructura de fundación los valores y criterios aconsejados por el Estudio de Suelos.

Las estructuras deberán calcularse para resistir las cargas permanentes y las cargas accidentales o sobrecargas.

Deberán componerse las situaciones posibles más desfavorables a efectos de obtener las máximas solicitaciones en cada sección de la estructura a calcular.

Los valores de sobrecargas de servicio que se consignen deberán tener el carácter de sobrecargas mínimas, de acción vertical, para una ocupación normal de los distintos locales, deberán incluir los efectos dinámicos normales inherentes a las funciones correspondientes.

En todos los casos la utilización del material cumplimentará con las indicaciones del fabricante además de lo descripto.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **REVOQUES**

#### **01.- GENERALIDADES.-**

Los distintos tipos de revoques serán los que se especifiquen en los planos y planillas de locales.-

Los revoques tendrán un espesor mínimo de 1,5 cm en total. de los cuales 5 mm corresponderán al enlucido.-

Los paramentos de las paredes que deban revocarse, enlucirse o juntarse, serán preparados de acuerdo a las reglas del arte, degollando la mezcla de las juntas, desprendiendo las partes flojas y abrevando con agua el paramento.

Todo muro que no tenga terminación especialmente indicada en la planilla de locales, y que no vaya a la vista, será por lo menos revocado con mezcla común a la cal, de acuerdo a lo que se detalla más adelante, según sea interior o exterior.

Los revoques y enlucidos, serán perfectamente a plomo, tendrán aristas y curvas perfectamente delineadas, sin depresiones ni bombeo.

El Contratista preparará muestras para todo tipo de revoque que la Inspección de Obra requiera para su aprobación.-

Antes de revocar un local, la Empresa verificará que los marcos y las ventanas estén perfectamente a plomo, mochetas o aristas paralelas y horizontalidad del cielorraso.-

Se cuidará especialmente la ejecución del revoque a nivel de los zócalos para que al ser aplicados se adosen perfectamente a la superficie revocada.-

Con fin de evitar los remiendos, no se revocará ningún paramento, hasta que todos los gremios hayan terminado los trabajos previos, en caso de existir remiendos estos serán realizados con todo cuidado y prolijidad.

Para los distintos tipos de revoques a ejecutarse, se emplearán las mezclas que se indican en cada caso y cuyo dosaje se indica en el MOSP, o equivalentes previamente autorizados por la inspección.

## **02.- EXTERIOR GRUESO A LA CAL CON AZOTADO HIDRÓFUGO.-**

Previamente se aplicará sobre el muro, una capa de hidrófugo con mezcla Tipo “B” o similar dosada con hidrófugo de reconocida calidad, en la proporción de una parte del mismo, disuelto en 10 litros de agua, esta capa hidrófuga tendrá como mínimo un espesor de 6 mm y cubrirá perfectamente el paramento terminado alisado a cucharín. El jaharro será de mortero Tipo “C” o similar, aplicado antes que la capa hidrófuga haya secado, para asegurar su adherencia.

## **03.- EXTERIOR FINO A CAL.-**

El enlucido se ejecutará con mortero Tipo “D” o similar, terminando al fratás.

## **04.- INTERIOR GRUESO BAJO REVESTIMIENTO.-**

Bajo azulejo, mayólica, etc., se dará, previamente a la colocación del revestimiento, un revoque con mortero constituido por 1/2 parte de cemento, 1 parte de cal aérea y 4 partes de arena mediana.-

## **05.- INTERIOR GRUESO A LA CAL.-**

En todos aquellos locales especificados en las planillas de locales y sobre cualquier pared o estructura que no tenga prevista otra terminación, se hará este tipo de revoque formado por un jaharro de mezcla Tipo “F”. Todos los revoques interiores y enlucidos a la cal fina deberán ser ejecutados hasta el nivel de piso. Para evitar remiendos al colocar el zócalo, el jaharro y el enlucido serán terminados a la altura del zócalo, emparejando con una capa de mezcla Tipo “E” o similar a la superficie del muro, de modo que al colocar el zócalo, este sobresalga del revoque, medio centímetro como máximo.

## **06.- INTERIOR FINO A LA CAL.-**

El enlucido a la cal estará constituido por un mortero compuesto de 1/8 parte de cemento, 1 parte de cal aérea y dos partes de arena fina. Luego del fratizado, se efectuará doble pasada de fieltro ligeramente humedecido, de manera de obtener superficies lisas a satisfacción de la Inspección de Obra.-

En todos los casos en que los revoques interiores sean ejecutados con mezcla de cal, el fratazado será efectuado al fieltro.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **PLACA DE ROCA DE YESO**

#### **01.- GENERALIDADES.-**

La empresa presentará a la Inspección de Obra para su aprobación, muestras de todos los materiales especificados.-

La Empresa será responsable, una vez obtenida la aprobación de la Inspección de Obra de la muestra, de todos los elementos remitidos a obra y colocados, sean iguales a la muestra aprobada.-

La Inspección de Obra ordenará el retiro de los mismos aunque estuvieran colocados, en el caso de no ser los elementos, de las características aprobadas.-

Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con los planos proyectados, estas especificaciones y las indicaciones que imparta la Inspección de Obra.-

Comprenderá todos los trabajos y materiales que sean necesarios para realizar las instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo la ejecución de cualquier trabajo accesorio o complementario que sea requerido para la buena terminación de las mismas, estén o no previstos y especificados en el presente pliego de condiciones. Los planos indican de manera general la ubicación de cada uno de los elementos, los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse buscando en obra una mejor distribución. Todos estos trabajos, en la medida que provoquen una variación poco significativa, podrán ser exigidos, debiendo el Contratista satisfacerlo a su exclusivo cargo y del mismo modo.

#### **02.- PAREDES DIVISORIAS.-**

Las paredes divisorias se realizaran con placas macizas de roca de yeso bihidratado, revestidas en papel de celulosa especial sobre ambas caras, con un espesor mínimo de 12,5 mm .

Las mismas deben cumplir con las normas ASTM 84 y ASTM Standard E 119.

Estas placas irán montadas sobre parantes de chapa galvanizada Nro. 24 de 35 x 69 mm, con perforaciones en el alma para el paso de instalaciones, cuando sea necesario el empalme, deben superponerse como mínimo 20 cm, girando uno con respecto a otro 180°.



La separación máxima entre dos parantes, en forma horizontal o vertical, no podrá exceder de los 48 cm.

Estos parantes se encajan en el piso y techo con soleras de chapa galvanizada Nro. 24 de sección 35 x 70 mm., estas soleras se fijaran al piso y/o techo con tacos tipo Fischer N° 8 y tornillos equivalentes, para impedir el desplazamiento de la pared respecto de su vertical.

En los ángulos salientes o vivos, se utilizaran guardacantos o esquineros de chapa galvanizada Nro. 24 de 32 x 32 mm con nariz redondeada y ángulo ligeramente inferior a 90.

La unión de los parantes entre si, o con las soleras se efectuara mediante remaches POP, utilizando como mínimo 3 (tres) por unión.

Para fijar las placas a la estructura metálica, se utilizaran tornillos Parker o similar, con cabeza Phillips, chatos, fresados, autorroscantes, galvanizados o empavonados, tipo T2 cada 25 cm.

Para el tomado de juntas entre placas y para cubrir el hundimiento de los tornillos se utilizara la cinta y la masilla especiales para placas de yeso, aplicado primero una mano de masilla en toda su longitud , luego la cinta de papel especial y por último una mano de masilla, alisándola para no dejar diferencias de nivel entre dos placas consecutivas.

### **03.- CIELORRASOS.-**

Los cielorrasos se realizaran con placas macizas de roca de yeso bihidratado, revestidas en papel de celulosa especial sobre ambas caras, con un espesor mínimo de 9,5 mm .

Las mismas deben cumplir con las normas ASTM 84 y ASTM Standard E 119.

Estas placas irán montadas sobre un entramado compuesto por perfiles de chapa galvanizada Nro. 24 de 35 x 34 mm, cuando sea necesario el empalme, deben superponerse como mínimo 20 cm, girando uno con respecto a otro 180°.

La separación máxima entre dos perfiles, no podrá exceder de los 40 cm.

Estos perfiles se encajan en las paredes con perfiles perimetrales de chapa galvanizada Nro. 24 de sección 35 x 20 mm., estos perfiles se fijan con tacos tipo Fischer N° 8 y tornillos equivalentes, para impedir el descenso de los mismos.

Además se colgaran del techo existente mediante alambre galvanizado con una separación máxima de 40 cm entre dos alambres y 20 cm de los perfiles perimetrales.

La unión de los perfiles entre si se efectuara mediante remaches POP, utilizando como mínimo 3 (tres) por unión.

Para fijar las placas a la estructura metálica, se utilizaran tornillos Parker o similar, con cabeza Phillips, chatos, fresados, autorroscantes, galvanizados o empavonados, tipo T2 cada 25 cm.

Para el tomado de juntas entre placas y para cubrir el rehundimiento de los tornillos se utilizara la cinta y la masilla especiales para placas de yeso, aplicado primero una mano de masilla en toda su longitud , luego la cinta de papel especial y por último una mano de masilla, alisándola para no dejar diferencias de nivel entre dos placas consecutivas.

En todo encuentro entre cielorraso y paredes, se efectuaran buñas perimetrales de 1 x 1 cm.

#### **04.- ZONAS HÚMEDAS.-**

En lugares húmedos (sanitarios, cocina, etc.) las placas de cerramiento interno serán del tipo especial para tal fin (Ej: Placa verde “Durlock”).

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS CONTRAPISOS Y CARPETAS**

### **01.- SOBRE TERRENO NATURAL O LOSA.-**

En los contrapisos asentados sobre terreno natural, el terreno se nivelará y apisonará convenientemente debiendo proveerse el espacio necesario para recibir el contrapiso que corresponda: 12 cm sobre terreno natural y 8cm sobre losa. Las paredes que lo encuadren deberán ser revocadas hasta la altura de los zócalos con mortero 1: 2 en el caso de terreno natural y solo serán ejecutados una vez que la Inspección de Obra apruebe todo lo concerniente a la compactación del terreno.-

Los espesores de los respectivos contrapisos estarán indicados en la documentación.-

### **02.- CARPETA.-**

Sobre el contrapiso se hará una capa de 2 cm de espesor con mortero constituido por 1 parte de cemento y 3 partes de arena mediana, sobre contrapiso sobre terreno natural corresponde aislación horizontal según pliego.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **CIELORRASOS**

#### **01.- DE PLACAS TIPO DURLOCK.-**

El bastidor será de perfiles metálicos de chapa galvanizada N° 24, de 3,5 cm, ubicados cada 48 cm entre sí.-

Sobre el bastidor metálico se colocarán las placas de roca de yeso, estándar o verdes según el local, fijas mediante tornillos tipo Parker autorroscadas cada 20 cm. La terminación de los cielorrasos no deberán acusar juntas. Para el tomado de las mismas y para el rehundimiento de los tornillos deberá utilizarse cinta y masilla.-

#### **02.- DEHORMIGON A LA VISTA**

Los cielorrasos de hormigón serán del tipo “ a la vista”, ejecutados con paneles de encofrado de fenólico donde los planos así lo indiquen. La terminación deberá ser sin rebabas ni imperfecciones.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS REVESTIMIENTOS**

### **01.- GENERALIDADES.-**

#### **Los materiales a utilizar y de qué forma, estarán indicados en la planilla de locales.-**

Las superficies revestidas serán perfectamente planas y uniformes, juntas correctamente alineadas. Cuando sea necesario un corte, será ejecutado con limpieza y exactitud.-

La Inspección de Obra, indicará el criterio de colocación del mismo y la posición con respecto a éste que deberán tener las bocas de luz, artefactos, accesorios, etc.-

Los muebles que estén colocados en locales revestidos, se terminarán interiormente con el mismo revestimiento.-

La empresa presentará a la Inspección de Obra para su aprobación, muestras de todos los materiales especificados.-

La Empresa tendrá en cuenta que al terminar la obra, deberá entregar piezas de repuesto de todos ellos, en una cantidad equivalente al 5 % de la superficie colocada de cada uno de ellos.-

Tipos, tamaño y color serán indicados en la planilla de locales, no presentarán alabeos, manchas, rajaduras, grietas o cualquier otro defecto.-

La Empresa será responsable, una vez obtenida la aprobación de la Inspección de Obra de la muestra, de todos los elementos remitidos a obra y colocados, sean iguales a la muestra aprobada.-

La Inspección de Obra ordenará el retiro de los mismos aunque estuvieran colocados, en el caso de no ser los elementos, de las características aprobadas.-

### **02.- REVESTIMIENTO DE CERÁMICA ESMALTADA Y PORCELLANATOS.-**

La colocación de las piezas se hará asentando las mismas con cemento adhesivo impermeable tipo Klaucol en cada caso.-

Las juntas se tomarán con pastina al tono. La altura del revestimiento será la indicada en la planilla de locales.-

Tipos, tamaño y color serán indicados en la planilla de locales, no presentarán alabeos, manchas, rajaduras, grietas o cualquier otro defecto.-

La Empresa será responsable, una vez obtenida la aprobación de la Inspección de Obra de la muestra, de todos los elementos remitidos a obra y colocados, sean iguales a la muestra aprobada.-

### **03.- REVESTIMIENTO DE PIEDRAS NATURALES - GRANITO.-**

Serán de la mejor calidad, sin trozos rotos o añadidos, no podrán presentar picaduras, riñones, coqueras y otros defectos; tampoco se aceptará que tengan grietas empastinadas.-

El pulido se ejecutará con esmero hasta obtener superficies perfectamente tersas y regulares, así como aristas correctas y conforme a los detalles de planos.-

Las juntas se rellenarán con pastina al tono. La mezcla a emplear estará compuesta de 1/8 parte de cemento, 1 parte de cal aérea y 4 partes de arena mediana. La arena se tamizará para eliminar las impurezas orgánicas que puedan atacar el material.-

Todas las superficies cubiertas con mármol o granito formarán planos perfectos con las paredes y columnas a plomo.

Las juntas se harán con especial cuidado, de modo de evitar cualquier diferencia de espesores o plomos entre paños adyacentes. Las juntas serán perfectamente rectas, aplomadas entre sí. Las juntas de pared y piso deberán combinar exactamente entre sí. Ningún material será adquirido, encargado, fabricado, entregado o colocado hasta que la Inspección de Obra haya dado las aprobaciones pertinentes.-

El granito será examinado y clasificado cuidadosamente, a fin de que la obra resulte lo más perfecta posible.-

La Empresa protegerá convenientemente todo su trabajo hasta la aceptación final.-

Las piezas defectuosas, rotas o dañadas se reemplazarán. Se tendrá especial cuidado en proteger el trabajo de otros gremios.-

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**  
**PISOS Y ZOCALOS**

**01.- GENERALIDADES.-**

Los pisos, umbrales y solias tendrán superficies regulares, según las pendientes, alineaciones, terminaciones de superficies y niveles que la Inspección de Obra señalará en cada caso, siguiendo lo indicado en planos, planillas de locales y detalles respectivos.-

La Inspección de Obra puede pedir a la Empresa, ejecutar muestras de los mismos para su aprobación.

La Empresa, antes de iniciar la colocación, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

a) Presentar muestras de materiales con que se ejecutarán y obtener la aprobación de la Inspección de Obra.-

b) Solicitar a la Inspección de Obra por escrito, la distribución dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ella.-

La Inspección de Obra entregará planos de despiece en los caso necesarios.

En las cocinas, baños, etc., donde se deban colocar piletas de patio, desagües con rejillas o tapas que no coincidan con el tamaño de las piezas, se las colocará en coincidencia con dos juntas y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina. No se permitirá usar piezas cortadas a mano.-

La Empresa tendrá en cuenta que al terminar la obra, deberá entregar al Comitente piezas de repuesto de todos los pisos en cantidad mínima equivalente al 0,5 % de la superficie colocada de cada uno de ellos y nunca menor de 2 m<sup>2</sup> por cada tipo de piso.-

**03.- CARPETA SOBRE CONTRAPISO**

Se hará una capa de 2 cm mínimo de espesor, con un mortero que contenga 1 parte de cemento y 3 partes de arena mediana. La mezcla se amasará con una cantidad mínima de agua y será comprimida, cuidando la nivelación.-

Antes del fragüe de la primera capa, se aplicará una segunda de 2 mm de espesor con un mortero constituido por 1 parte de cemento y 2 partes de arena fina. Esta segunda capa se alisará hasta que el agua refluya sobre la superficie, luego se emparejará la superficie., salvo indicación en contrario, el piso se cortará en paños de 90 cm x 90 cm, antes de terminar el fraguado. La ubicación de los cortes en cada piso será indicada por la Inspección de Obra.-

## **02- GRANÍTICOS.-(NO CORRESPONDE)**

Los mosaicos serán del tamaño, color y granulometría que se indique en los planos y planillas de locales.-

Se colocarán por hiladas paralelas y con las juntas alineadas a cordel.-

Las baldosas serán de cemento portland comprimido, sin agregados de cal, la primera capa será con agregados de granito o cerámico.-

La segunda capa de un espesor mínimo de 1 cm, será ejecutada con mezcla de 1 parte de cemento portland, 1 parte de arena y el resto con una mezcla de una parte de cemento portland y 3 partes de arena.-

El espesor total de los mosaicos será de 3 cm como mínimo. Si las baldosas no pudieran colocarse con juntas perfectamente rectilíneas no mayores de 1 mm, a lo sumo, serán rechazadas.-

No podrán ser colocadas hasta tanto no tengan cuarenta (40) días de estacionamiento.-

Se colocarán con un mortero constituido por 1/8 parte de cemento, 1 parte de cal aérea y 4 partes de arena mediana. Inmediatamente de colocado, se los empastinarán con pastina de igual color, luego pulidos a piedra fina.-

Pulido a piedra fina : colocados los mosaicos y transcurrido un plazo de veinte (20) días por lo menos, se procederá al pulido, operación ésta que se hará a maquina empleando primero piedra de grano grueso, luego empastinar nuevamente, y se continuará la operación con piedra fina y superfina, procediéndose luego a un lavado prolijo de los pisos con abundante agua. Este pulido hará que los pisos presenten una superficie bien pareja, sin resaltos, lo mismo que los mosaicos queden perfectamente en la forma especificada.



Una vez efectuado el trabajo anterior se procederá a pasarle a los pisos la piedra 3F, luego la piedra fina y la piedra inglesa, pasándole finalmente el plomo con sal de limón hasta obtener un brillo perfecto e inalterable.

De inmediato la superficie lustrada deberá lavarse esmeradamente con agua limpia, sin agregados de ninguna especie y secar con prolijidad.

#### **04.- CERÁMICOS Y PORCELANATOS**

Serán de piezas de las mismas medidas y tipos que se indiquen en la planilla de locales, estarán bien cocidas, sin defectos, cochuras ni rajaduras. La Inspección de Obra podrá exigir la realización de ensayos de dureza y desgaste del material a colocar.-

El mortero a utilizar para su colocación será cemento plástico tipo Klaukoló similar.-

Las juntas tomadas con pastina de igual color.-

#### **07.- CEMENTO ALISADO Y RODILLADO.-**

Se hará con una primera capa de 2 cm mínimo de espesor, con un mortero que contenga 1 parte de cemento y 3 partes de arena mediana. La mezcla se amasará con una cantidad mínima de agua y será comprimida, cuidando la nivelación.-

Antes del fragüe de la primera capa, se aplicará una segunda de 2 mm de espesor con un mortero constituido por 1 parte de cemento y 2 partes de arena fina. Esta segunda capa se alisará hasta que el agua refluya sobre la superficie, luego se emparejará la superficie y se pasará un rodillo metálico, salvo indicación en contrario, el piso se cortará en paños de 90 cm x 90 cm, antes de terminar el fraguado. La ubicación de los cortes en cada piso será indicada por la Inspección de Obra.-

A las 48 hs. se cubrirá la superficie con una capa de aserrín o arena, de 1" de espesor, mojándola 2 veces diarias durante 5 días.-

## **07.- PISOS DE HORMIGÓN.-**

La dosificación de este hormigón será: 1 parte de cemento, 2 partes de arena, 3 partes de canto rodado, 11% de agua, tal que, a 1 m<sup>3</sup> de hormigón le corresponda 345 Kg. de cemento, 0,485 Kg. de arena y 0,760 Kg. de canto rodado, se alisará hasta que el agua refluya sobre la superficie, luego se emparejará la superficie antes de terminar el fraguado. La ubicación de los cortes en cada piso será indicada por la Inspección de Obra.-

El color de la alfombra será a definir. Se asentará sobre carpeta de mortero constituido por 1 parte de cemento y 3 partes de arena mediana, terminación con alisado.-

## **06.- ZÓCALOS.-**

Los distintos zócalos serán ejecutados con la clase de material, según se indique en los planos o planillas de locales.-

Los zócalos se colocarán perfectamente aplomados y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose distintas luces entre el piso y el zócalo por imperfecciones de uno u otro.-

En las planillas de locales se indicarán las medidas y las formas de colocación.-

Todos los zócalos irán sobrepuestos. Se utilizarán sin excepción, piezas para zócalos del material que se indique en la planilla de locales.-

El pulido cuando corresponda (mosaico) se efectuará en fábrica.-

Al adquirir el material, la Empresa tendrá en cuenta que debe entregar a la Repartición, piezas de repuesto en cantidad equivalente al 2 % del total de metros lineales colocados.-

Para zócalos premoldeados graníticos ó cerámicos: rigen las mismas especificaciones técnicas que para los pisos.

Para zócalos de madera: se adosarán a los muros por medio de tacos y tornillos con tarugos de la misma madera del zócalo. Los tacos serán de madera dura de forma trapecial y alquitranados en caliente, con grapas.-

Se rechazarán las piezas que tengan marcas o que estuvieran mal cepilladas.-

Todos los zócalos que durante el plazo de garantía llegaran a alabearse, researse o apolillarse, serán arreglados o cambiados a cargo de la Empresa.-

Para zócalos de cerámica esmaltada, rigen las mismas especificaciones técnicas que para los pisos.

Para monolíticos de cemento alisado ó hormigón, rigen las mismas especificaciones técnicas que para los pisos.

Para zócalos de piedras naturales ó granito, rigen las mismas especificaciones técnicas que para los pisos.

## **8.- UMBRALES Y SOLIAS.-**

Se colocarán umbrales y solías del mismo material y color del piso en todos los casos en que por cambio de medida o corrimiento de la línea de colocación resulte necesario, o en aquellos donde lo exija la Inspección de obra.

No se aceptarán umbrales realizados “In situ”.

## **9.- PISO POLIURETANICO EN CANCHA**

El piso deportivo poliuretánico de la cancha multiuso será tipo FS-EURO, de Floorsystem. Estará conformado por una base elástica de caucho reciclado de 8 mm.de espesor, sobre la cual se aplicará un sellador uretánico y posteriormente 2 mm.de poliuretano autonivelante. Como terminación se aplicará un barniz poliuretánico de acabado semi mate, con resistencia a la abrasión y óptimo deslizamiento.

El solado deportivo será ser libre de juntas y poros, de excelente elasticidad y resistencia.

## DETALLE DE PISO DEPORTIVO POLIURETÁNICO



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS CUBIERTAS TIPO METALICA**

### **01.- GENERALIDADES.-**

La empresa Contratista deberá presentar planos y planillas de cálculo de la cubierta, para su posterior aprobación dentro de los diez (10) días corridos de la firma del Contrato. Dicha documentación deberá ser realizada por la empresa Contratista e incluirá, una Memoria Técnica, donde se consignará la configuración general de la cubierta; las hipótesis y análisis de cargas adoptadas; características de los materiales a utilizar; los criterios, constantes y métodos de dimensionamiento y/o verificación.

### **02.- MEÁLICA TIPO PANELES KR18-B O SIMILAR.-**

Esta formada por chapas de acero galvanizado en caliente BWG N° 24 conformadas en paneles KR18-B o similar de ancho útil 457 mm. con dos pestañas laterales de 63,5 mm de alto, con pliegues apropiados para cerrar en forma manual o mecánica, dentro del cierre quedan alojados los clips fijadores, que permiten fijar los paneles a las correas de perfiles CE, mediante tornillos autoterrajantesautoperforantes N° 12 x  $\frac{3}{4}$ , sin producir perforaciones en la cubierta.

La cubierta debe tener la clasificación UL 90 (90 lb/feet<sup>2</sup>), resistencia de arrancamiento a la succión del viento equivalente a 392 kg/m<sup>2</sup>.

### **03.- METÁLICA TIPO PANELES PANELPlac O SIMILAR.-**

Esta formada por chapas de acero galvanizado en caliente BWG N°24, con terminación superficial natural o prepintada, conformadas en paneles de ancho útil 415 mm. con dos pestañas laterales, con pliegues apropiados para cerrar en forma mecánica, dentro del cierre quedan alojados los clips fijadores, que permiten fijar los paneles a las correas, mediante tornillos autoterrajantesautoperforantes N° 12 x  $\frac{3}{4}$ , sin producir perforaciones en la cubierta. Relleno de

espuma de poliuretano de densidad 40kg/m<sup>3</sup> de espesor a determinar. Cielorraso en chapa galvanizada BWG N°24, con terminación superficial natural o prepintada.

#### **04.- DE CHAPAS TRAPEZOIDALES PREPINTADAS.-**

Se utilizará chapa trapezoidal de acero prepintada en color negro tipo 'T-101 GLOBE COLOR' se respetaran las condiciones de fijación, superposiciones y otras especificaciones técnicas indicadas por el fabricante. Con espesor fijado por la Dirección Técnica. Se fijarán a correas metálicas manteniendo la perfecta estanqueidad del conjunto.

#### **05.- ESTRUCTURA DE RETICULADO DE PERFILES.-**

Estructura formada por reticulado de perfiles conformados en frío, unidos mediante soldadura según normas de AWS o bulones. Los aceros utilizados serán los indicados en las normas IRAM IAS U 500, U 503 y U 500-42, de aceros para la construcción de uso general y chapas de acero al carbono para uso general y estructural.

Los electrodos cumplirán con las normas IRAM IAS U 500-601, de electrodos revestidos para soldaduras de arco de acero al carbono. La estructura debe ser preparada para recibir la pintura indicada. Los bulones deberán ser galvanizados electrolíticamente.

Se aplicaran las hipótesis de carga del CIRSOC: 101 para cargas y sobrecargas gravitatorias, 102 para acción del viento, y 104 para acción de nieve y del hielo.

#### **06.- ESTRUCTURA ESPACIAL.-**

Estructura formada por canos estructurales dimensionado en forma estereométrica, en módulos conectados por nudos tipo modelo ET300 o similar. Terminación con desengrase, fosfatizado, pasivado y esmalte con polimerización por horno a 180 C color a elección. En la colocación en obra se preverán las correcciones por deterioros en las piezas con pinturas acordes a la terminación.

## **07.- ZINGUERIA Y BABETAS.-**

La zinguería será de chapa galvanizada BWG N° 24, compuesta de canaletas y babetas remachadas y soldadas con estaño al 50% hasta el embudo. Las terminaciones de babetas y canaletas deberán ejecutarse debiéndose prever la estanqueidad absoluta, siendo responsabilidad de la contratista la resolución de las mismas.

## **08.- AISLACION DE FIBRA DE VIDRIO.-**

La aislación térmica se efectuará mediante un manto de fieltro Isover o similar con barrera de vapor de polipropileno blanco mate con papel kraft reforzado, extendido sobre las correas cuidando que las pestañas del polipropileno queden solapadas para asegurar la continuidad de la barrera de vapor. Sus características serán: espesor 3", resistencia térmica 1,9 m<sup>2</sup> °C/W y permeabilidad al vapor de agua igual a 0,06 gr/m<sup>2</sup>.

## **09.- CUBIERTA METALICA.-**

La cubierta se realizará con chapa U45, con aislamiento de lana de vidrio con lámina de plástico. Se colocará la lana de vidrio con revestimiento plástico de hacia abajo y se fijará con una malla plástica a la estructura del techo. Espesor 50 mm. Tipo ISOVER o similar, según planos y de acuerdo a especificaciones técnicas.

## **10.- COURTING WALL.-**

Sistema de vidrio estructural, fijaciones entre metales, con tornillos autoperforantes con, cabeza fijadora. Vidrio espejado tipo Blisan 3mm+3mm "Stop sol bronce".

Marcos de perfilería de aluminio natural. Hojas desplazables y fijos según planos.

Puertas de acceso. Con hijas doble contacto. Marco de aluminio natural y vidrio 3mm+3mm tipo blisan laminado transparente, con barral antipánico a tecla y cierrapuerta.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **CARPINTERIA DE ALUMINIO**

#### **01.- GENERALIDADES.-**

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de aluminio, se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto, detalles, planillas, estas especificaciones y las ordenes de servicio que al respecto se impartan. El Contratista podrá ofrecer variantes o modificaciones de los tipos a emplear, debiendo en este caso, presentar los detalles y adjuntar una lista de los perfiles que propone utilizar en sustitución de los establecidos, el número con los que se los individualiza en el comercio y el peso de los mismos por metro lineal, indicando además la rebaja que tal modificación implica sobre el monto establecido en el contrato, a fin de que la Inspección de Obra pueda estudiar su oferta y resolver su aprobación o rechazo.-

#### **02.- DISEÑO DE LAS PANELERIAS Y CARPINTERIAS.-**

Está a cargo y por cuenta del Contratista, la confección de los planos completos de detalle de todos los paneles y carpinterías que componen la presente licitación, con los cálculos y aclaraciones necesarias, basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministrará la Inspección de Obra. La presentación de los planos para su aprobación por la Inspección de Obra, deberá hacerse como mínimo con quince (15) días de anticipación de la fecha en que deberán utilizarse en taller. El Contratista no podrá iniciar ni encarar la iniciación de ningún trabajo sin la previa ratificación de los planos de licitación o sin que fuera firmado el plano de la obra por la Inspección de Obra. Cualquier variante que la Inspección de Obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalle, antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho al Contratista a reclamar modificaciones de los precios contractuales. El Contratista presentará un muestrario de materiales a emplearse en la obra a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra, sin cuyo requisito no se pueden comenzar los trabajos. El Contratista deberá verificar las medidas y cantidades de cada unidad antes de ejecutar los trabajos, para lo cual solicitará toda la información y planos complementarios de plantas, cortes, etc.-



Los detalles serán a escala natural y deberán mostrar en detalle la construcción de todas las partes del trabajo a realizar, incluyendo espesores de los elementos metálicos, espesores de vidrios, métodos de uniones, detalles de todo tipo de conexiones y anclajes, tornillería y métodos de sellado, acabado de superficie y toda otra información pertinente.

### **03.- VERIFICACIÓN DE MEDIDAS Y NIVELES.-**

El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieron realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.-

### **04.- CONTROL DE TALLER.-**

El Contratista deberá controlar permanentemente la calidad de los trabajos que se le encomienden. Además, la Inspección de Obra, cuando lo estime conveniente, hará inspeccionar en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado.-

En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles hará hacer los tests, pruebas o ensayos que sean necesarios.

Antes de enviar a obra los elementos terminados, se solicitará anticipadamente la inspección de éstos en taller.

### **05.- COLOCACION EN OBRA.-**

El Contratista deberá realizar el traslado, presentación y fijación de las carpinterías a las distintas situaciones; estos trabajos quedarán completados con el ajuste de todos los elementos constitutivos, en perfectas condiciones de funcionamiento.-

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías.-

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Inspección de Obra en esta clase de trabajos. Será también obligación del Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de Obra, de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.-

Correrá por cuenta del Contratista, el costo de las unidades que se inutilizaran si no se toman las precauciones mencionadas. El arreglo de las carpinterías desechadas sólo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de la misma, a juicio de la Inspección de Obra. El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de las carpinterías por cambios de la temperatura, sin descuidar por ello su estanqueidad.-

#### **06.- CONTROL EN OBRA.-**

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un elemento terminado será devuelto a taller para su corrección así haya sido éste inspeccionado y aceptado en taller.-

#### **07.-ENSAYOS.-**

En caso de considerarlo necesario la Inspección de Obra podrá exigir al contratista en ensayo de un ejemplar de carpintería.

El mismo se efectuará en el Instituto Nacional e Tecnología Industrial conforme a las pautas y normas de ensayo establecidas en la Norma IRAM 11507 (Normas IRAM 11573 - 11590 - 11591 - 11592 y 11593).

#### **08.- MATERIALES.-**

Todos los materiales serán de primera calidad, de marca conocida y fácil obtención en el mercado

##### **a) Perfiles de Aluminio**

Se utilizarán para la resolución de las carpinterías perfiles de la línea de frente integral, reforzado de ALUAR División Elaborados, o similar según detalles adjuntos.

En todos los casos se deberán utilizar los accesorios y herrajes originalmente recomendados por la empresa diseñadora del sistema.

Se utilizará la aleación de aluminio con la siguiente composición química y propiedades mecánicas:

1) Composición química: Aleación 6063 según normas IRAM 681

2) Temple: T6

3) Los perfiles extruídos cumplirán con las exigencias de la norma IRAM 687 para la aleación indicada 6063 en su estado de entrega (temple) T6:

Resistencia a la Tracción Mínima: 205Mpa

### **Límite elástico mínimo: 170 Mpa**

#### **b) Juntas y Sellados.-**

En todos los casos sin excepción, se preverán juntas de dilatación en los cerramientos.

Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento.

Debe ser ocupado por una junta elástica el espacio para el juego que pueda necesitar la unión de los elementos, por movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión), movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones.

Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm. si en la misma hay juego o dilatación.

La obturación de juntas se efectuará con sellador hidrófugo de excelente adherencia, resistente a la intemperie, con una vida útil no inferior a los 20 años, de los producidos por Dow Corning o similar.

En los sellados se deberá prever la colocación de un respaldo que evite que el sellador trabaje uniéndose caras perpendiculares.

Todos los encuentros entre perfiles cortados deberán sellarse con sellador hidrófugo de excelente adherencia, apto para efectuar uniones mecánicas, resistente a la intemperie y con una vida útil no inferior a los 20 años, tipo DOW CORNING 999 A o similar.

**c) Burletes.-**

Se empleará burletes de E.P.D.M. de alta flexibilidad de color negro, de forma y dimensiones según su uso. La calidad de los mismos deberá responder a lo especificado en la norma IRAM 113001, BA 6070, B 13, C 12.

Los burletes que estén en contacto con la silicona estructural deberán ser siliconados.

**d).- Felpas de Hermeticidad.-**

En caso necesario se emplearán las de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamentos de polipropileno siliconados.

**e).- Herrajes.-**

El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes, determinados en los planos correspondientes, para cada tipo de abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante.-

En todos los casos, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra, un tablero con todas las muestras de los herrajes que debe colocar o que propusiese sustituir, perfectamente rotulado y con la indicación de los tipos en que se colocará cada uno. La aprobación de este tablero por la Inspección de Obra es previa a todo otro trabajo. Este tablero incluirá todas los manejos y mecanismos necesarios.-

**f).- Elementos de fijación.-**

Todos los elementos de fijación como grapas de amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc. deberán ser provistos por el Contratista y son considerados como parte integrante del presente pliego.

Para su construcción se empleará aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido por una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM A 165-66 y A 164-65.

#### **09.- CONTACTO DEL ALUMINIO CON OTROS MATERIALES.-**

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro sin tratamiento previo. Este consistirá en dos manos de pintura al cromato de zinc, previo fosfatizado.

Este tratamiento podrá obviarse en caso de utilizar acero inoxidable o acero cadmiado de acuerdo a las especificaciones anteriores.

#### **10.- TERMINACION SUPERFICIALES.-**

##### **a).- Anodizado.-**

Los perfiles, accesorios y chapas de aluminio serán adonizados color según Memoria Descriptiva, se ejecutarán de acuerdo a las siguientes especificaciones:

1. Proceso: coloración electroquímica.
2. Tratamiento previo: desengrasado.
3. Tratamiento decorativo: SATINADO
4. Anodizado: en solución de ácido sulfúrico.
5. Coloreado: proceso electrolítico con sales de estaño.
6. Sellado de la capa anódica: por inmersión en agua desmineralizada en ebullición.
7. Espesor de la capa anódica: 15- 20 micrones mínimos garantizados

Los controles a efectuar son:

- 1) Espesor de la capa anódica por medio de un aparato Dermitrón.
- 2) Tono del color de acuerdo a patrones convenidos previamente entre la Dirección de Obra y el Contratista.
- 3) Sellado.

Los controles en cuanto al espesor de la capa anódica y correcto sellado de los perfiles anodizados se realizarán teniendo en cuenta lo especificado en las Normas UNI N° 3396, 4115, 4122.

El contratista deberá poner a disposición de la Inspección de Obra los elementos para llevar a cabo los controles.

La Empresa proveedora de la carpintería aceptará la devolución de las aberturas o elementos, si en el momento de la medición de la capa anódica y control de sellado se establece que no responden a lo especificado en el presente pliego de condiciones, haciéndose cargo de los daños y perjuicios por ellos ocasionados

#### **b).-Terminación superficial.-**

Todos los perfiles de aluminio tendrán un recubrimiento de terminación KICSA KOLOR ó similar, que cumpla con el siguiente proceso de aplicación y calidad.

#### **1.-Proceso:**

Para asegurar la adherencia del recubrimiento a los perfiles de aluminio, éstos deberán ser pretratados mediante proceso de cromofosfatizado por aplicación de spray y que consiste en:

- a) Desengrasado
- b) Lavado
- c) Cromofosfatizado
- d) Lavado
- e) Pasivado
- f) Secado en Horno

No se aceptará el pretratamiento realizado por sistema de inmersión.

La terminación superficial se realizará con esmaltes acrílicos termoendurecibles siliconados formulados con diluyentes apropiados para su aplicación, la cual será realizada a través de dos turbodiscos instalados en sendas cabinas de aplicación electrostática.

No se admitirá ningún otro tipo de esmalte o recubrimiento (polvo, electroforesis, etc.) y a los efectos de obtener homogeneidad de capa, color y aspecto superficial del recubrimiento la aplicación electromanual no será admitida.

Una vez realizado el recubrimiento de los perfiles de aluminio, con esmaltes acrílicos termoendurecibles, mediante dos discos rociadores, se deberá realizar el curado del mismo (en horno) para obtener sus propiedades finales.

Este proceso de pretratamiento, recubrimiento y curado, deberá efectuarse en una línea de producción en vertical, continua y automática en la Planta del productor de los perfiles de aluminio, con el fin de evitar deterioros del producto, motivados por el transporte y manipuleo, optimizando la respuesta del proveedor tanto en calidad como entrega.

## **2.- Calidad:**

Los perfiles recubiertos deberán cumplir con todas las exigencias de las normas IRAM 60115 “Perfiles de Aluminio Extruídos y Pintados (Requisitos y Métodos de Ensayos).-

La Inspección de Obra efectuará los controles por muestreo, del cumplimiento de los requisitos de calidad correspondientes.

Es necesario para este fin que la empresa proveedora de perfiles cuente con un Laboratorio de Control de Calidad que permita efectuar los ensayos de las normas indicadas en los perfiles recubiertos.

El Subcontratista aceptará la devolución de las aberturas o los elementos si la medición establece que no responden a las exigencias establecidas en el presente pliego de condiciones, haciéndose cargo de su reposición como también de los daños y perjuicios.-

### **3.- Planos de Taller:**

Los detalles técnicos adjuntos son indicativos del sistema a utilizar, el desarrollo de la ingeniería que garantice el desempeño satisfactorio del sistema es responsabilidad del Contratista de la carpintería, para lo cual previo a la fabricación de los distintos cerramientos, deberá entregar para su aprobación, a la Dirección de Obra, un juego de planos de taller.

Los detalles serán a escala natural y deberán mostrar en detalle la construcción de todas las partes del trabajo a realizar, incluyendo espesores de los elementos metálicos, espesores de vidrios, métodos de uniones, detalles de todo tipo de conexiones y anclajes, tornillería y métodos de sellado, acabado de superficie, resistencia a los cambios climáticos y toda otra información pertinente.

### **11.- MUESTRAS.-**

Cuando el Contratista entregue a la Inspección de Obra el proyecto desarrollado completo, deberá adjuntar además muestra de todos los materiales a emplear indicando características, marca y procedencia. Cada muestra tendrá el acabado superficial que se indique en cada caso.

Antes de comenzar los trabajos, el Contratista presentará dos juegos completos de todos los herrajes que se emplearán en los cerramientos, fijados en un tablero para su aprobación. Una vez aprobados por la Inspección de Obra, uno de los tableros quedará a préstamo en la Oficina Técnica hasta la recepción definitiva.-

### **12.- LIMPIEZA Y AJUSTE.-**

El Contratista efectuará el ajuste final de la abertura al terminar la obra, entregando las carpinterías en perfecto estado de funcionamiento.-

### **13.- COURTING WALL.-**

Sistema de vidrio estructural, fijaciones entre metales, con tornillos autoperforantes con cabeza fijadora. Vidrios espejados tipo Blisan 3mm+3mm “Stop sol bronce”.

Marcos de perfilería de aluminio natural. Hojas desplazables y fijos según planos.

Puertas de acceso. Con hojas doble contacto. Marco de aluminio natural y vidrio 3mm+3mm tipo blisan laminado transparente , con barral antipánico a tecla y cierrapuerta.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **CARPINTERIA METALICA**

#### **01.- GENERALIDADES.-**

El total de las estructuras que constituyen la carpintería metálica, se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto, detalles, planillas, estas especificaciones y las ordenes de servicio que al respecto se impartan. El Contratista podrá ofrecer variantes o modificaciones de los tipos a emplear, debiendo en este caso, presentar los detalles y adjuntar una lista de los perfiles que propone utilizar en sustitución de los establecidos, el número con los que se los individualiza en el comercio y el peso de los mismos por metro lineal, indicando además la rebaja que tal modificación implica sobre el monto establecido en el contrato, a fin de que la Inspección de Obra pueda estudiar su oferta y resolver su aprobación o rechazo.-

Los hierros laminados a emplearse serán perfectos, las uniones soldadas se ejecutarán compactas y prolijas; las superficies y molduras así como las uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo y necesario.-

Las chapas a emplear serán de primera calidad, libres de oxidaciones y de defectos de cualquier índole. Los tipos que se indiquen en los planos como desmontables, serán de desarmes prácticos y manuales a entera satisfacción de la Inspección de Obra.-

Los perfiles de los marcos y batientes, deberán satisfacer la condición de verdadero cierre a doble contacto, los contravidrios serán de hierro, aluminio o madera bien estacionada, según se especifique en cada caso, asegurados con tornillos de bronce platil, salvo indicación en contrario. Todas las molduras, chapas de terminación y unión, etc., así como cualquier otro motivo que forme parte de las estructuras especificadas, se ejecutarán en hierro o con los metales que en cada caso se indique en los planos o planillas respectivas, entendiéndose que su costo se halla incluido en el precio estipulado para cada estructura, el costo de todas las partes accesorias metálicas complementarias, como ser herrajes, marcos unificados, contramarcos, ya sean simples o formando cajón para alojar

guías, contrapesas, forros, zocalitos, fricciones de bronce, cables de acero, etc., también, salvo indicación en contrario. Cuando estas partes necesarias fueran de madera, también se considerarán incluida en dicho precio unitario, salvo indicaciones en contrario.-

El Contratista deberá proveer y prever todas las piezas especiales que deben incluirse en las losas o estructuras, ejecutando los planos de detalles necesarios para su disposición y supervisará los trabajos, haciéndose responsable de todo trabajo de previsión para recibir las carpinterías que deban ejecutarse en el hormigón armado.-

## **02.- DISEÑO DE LAS PANELERIAS Y CARPINTERIAS.-**

Está a cargo y por cuenta del Contratista, la confección de los planos completos de detalle de todos los paneles y carpinterías que componen la presente licitación, con los cálculos y aclaraciones necesarias, basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministrará la Inspección de Obra. La presentación de los planos para su aprobación por la Inspección de Obra, deberá hacerse como mínimo con quince (15) días de anticipación de la fecha en que deberán utilizarse en taller. El Contratista no podrá iniciar ni encarar la iniciación de ningún trabajo sin la previa ratificación de los planos de licitación o sin que fuera firmado el plano de la obra por la Inspección de Obra. Cualquier variante que la Inspección de Obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalle, antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho al Contratista a reclamar modificaciones de los precios contractuales. El Contratista presentará un muestrario de materiales a emplearse en la obra a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra, sin cuyo requisito no se pueden comenzar los trabajos. El Contratista deberá verificar las medidas y cantidades de cada unidad antes de ejecutar los trabajos, para lo cual solicitará toda la información y planos complementarios de plantas, cortes, etc.-

## **03.- HERRAJES.-**

El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes, determinados en los planos correspondientes, para cada tipo de abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante.-

En todos los casos, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra, un tablero con todas las muestras de los herrajes que debe colocar o que propusiese sustituir, perfectamente rotulado y con la indicación de los tipos en que se colocará cada uno. La aprobación de este tablero por la Inspección de Obra es previa a todo otro trabajo. Este tablero incluirá todas los manejos y mecanismos necesarios.-

#### **04.- CONTROL DE TALLER.-**

El Contratista hará controlar periódicamente la cantidad de los trabajos que se encomienden. Además, la Inspección de Obra, cuando lo estime conveniente, hará inspeccionar en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado.-

#### **05.- PINTURA ANTIÓXIDO.-**

Después de la inspección por parte de la Inspección de Obra, se dará en el taller una mano de pintura antióxido de acuerdo a lo especificado, formando una capa protectora homogénea y de buen aspecto. Las partes que deben quedar ocultas llevarán dos manos.-

Con anterioridad a la aplicación de esta pintura, se quitará todo vestigio de oxidación y se desgrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.-

#### **06.- VERIFICACION DE MEDIDAS Y NIVELES.-**

El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieron realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.-

#### **07.- COLOCACION EN OBRA.-**

El Contratista deberá realizar el traslado, presentación y fijación de las carpinterías y panelerías a las distintas situaciones; estos trabajos quedarán completados con el ajuste de todos los elementos constitutivos, en perfectas condiciones de funcionamiento.-

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías.-

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Inspección de Obra en esta clase de trabajos. Será también obligación del Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de Obra, de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.-

Correrá por cuenta del Contratista, el costo de las unidades que se inutilizaran si no se tomasen las precauciones mencionadas. El arreglo de las carpinterías desechadas sólo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de la misma, a juicio de la Inspección de Obra. El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de las carpinterías por cambios de la temperatura, sin descuidar por ello su estanqueidad.-

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **CARPINTERIA DE MADERA**

#### **01.- NORMAS GENERALES.-**

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera se ejecutará según las reglas del arte, de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles, planillas, estas especificaciones y ordenes de servicio que al respecto se impartan.-

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrado o depresiones.-

Las aristas serán bien rectilíneas y sin escalladuras, redondeándose ligeramente a fin de matar los filos vivos.-

El Contratista se proveerá de todas las maderas bien secas y estacionadas y en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras de carpintería.-

Durante la ejecución y en cualquier tiempo, las obras de carpintería podrán ser revisadas por la Inspección de Obra.-

Una vez concluidas y antes de su colocación ésta las inspeccionará, desechando todas las estructuras que no cumplan las condiciones de estas especificaciones, que presente defectos en la madera o la ejecución o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas. No se permitirá el arreglo de las obras de carpintería desechadas sino en el caso de que no se perjudique la solidez, duración, estética y armonía de conjunto de dichas obras.-

Se desecharán definitivamente y sin excepción todas las obras en las cuales se hubiere empleado o debiera emplearse clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma para corregirlas. Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego mínimo de 3 mm.-

Los herrajes se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras. Las cerraduras a embutir no podrán colocarse en las ensambladuras.-

Toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía llegara a alabearse, hincharse, researse, apolillarse, etc., será arreglada o cambiada por el Contratista a sus expensas.-

Se entenderá por alabeo de una obra de madera, cualquier torcedura aparente que experimente. Para las torceduras o desuniones no habrá tolerancia.-

No se aceptarán obras de madera cuyo espesor sea inferior en más 2 mm al prescrito. Todos los reparos, sustituciones y gastos que ocasionare la demolición de las obras de madera, durante el plazo de garantía, serán por cuenta del Contratista.-

## **02.- MADERAS.-**

Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería de taller, serán sanas, bien secas, carecerán de albura (sámago), grietas, nudos, saltadizos, averías o de otros defectos cualesquiera.-

Tendrán fibras rectas y se ensamblarán teniendo presente la situación relativa del corazón del árbol, para evitar alabeos.-

**a) Cedro:** Será del tipo llamado en plaza "misionero", bien estacionado y seleccionado en cuanto se refiere a color y dureza.-

No se aceptará ninguna pieza de cedro macho apolillado o con decoloración.-

**b) Pino:** Será blanco, del tipo "Paraná" 80/20. No se admitirá obra alguna de carpintería ejecutada con esta madera en la cual exista más de un nudo franco y sano de 3 cm de diámetro mayor o tres nudos de 1 cm de diámetro mayor o finalmente, de diez nudos de menor diámetro de 1 cm.-

Para la pinotea, las piezas serán resinosas, rechazándose las que carecieran de resina.-

**c) Madera Terciada:** Cuando se especifique el empleo de maderas terciadas, éstas serán bien estacionadas, "encoladas en seco", de diámetro y número de chapas que se indique en los planos o planillas respectivas.-

Las capas exteriores serán de pino y de 2 mm de espesor, si no hay indicación en contrario en los planos.-

**d) Madera Aglomerada:** Serán de tipo "Guillermina" o similar, de espesor de acuerdo a planos. Estos se terminarán enchapados en cedro barnizado o enduido y pintura al látex, según los especificado en planos.-

### **03.- PUERTAS.-**

**a) Puertas Tablero:** Podrán ser de cedro, roble, petiribí, etc., bien estacionadas. La unión de los largueros entre sí y con los travesaños, se hará a caja y espiga. Los tableros irán unidos directamente a inglete a los largueros y travesaños por una moldura corrida, sistema "a la francesa" o por medio de un bastidor cuya moldura recubre al larguero, sistema "a la inglesa".-

Se deberá tomar la precaución de dejar un pequeño huelgo entre el tablero y el bastidor, a fin de permitir la dilatación de la madera.-

**b) Puertas Placa:** Tendrán armazón de pino con 100 % de espacios llenos, guardacantos de cedro en los cuatro costados, terciados de 5 mm.

Cuando se especifiquen espesores mayores de 1", se utilizará el tipo placado con bastidor perimetral y travesaños intermedios que formen un 33 % de espacios llenos o relleno del tipo "nido de abeja", cuyas cuadrículas tendrán como máximo 7 cm de lado, de forma tal que resulte en todo indeformable y que no produzca ondulaciones en las chapas.-

Las puertas que van enchapadas con láminas de roble, petiribí, caoba, nogal o cualquiera otra chapa para lustrar, deberá ejecutarse aplicando la chapa a la terciada antes de encolar esta última al bastidor. Toda puerta deberá enchaparse en ambas caras con la misma clase de chapa e igual espesor, los tapacantos serán de la misma madera de la lámina del revestimiento de la puerta.-

El terciado a emplearse, deberá ser de veta atravesada al sentido de la veta de la chapa.-

En los casos en que se indique que las puertas placa se terminarán enchapadas en laminado plástico, tipo "Fórmica" o similar, espesor standard de 1,1 mm, de acabado semimate, los tapacantos de cedro quedarán a la vista.-

En el caso de tabiques tipo "Durlock" las puertas deberán proveerse las correspondientes para ese sistema.

### **04.- MUEBLES DE MADERA.-**

Todas las estructuras serán encoladas y reforzadas con cuñas o tarugos, no se utilizarán clavos en las estructuras sino tornillos colocados con destornillador y nunca a golpes. Las maderas ya sean

placas, terciados o laminados plásticos, serán de la mejor calidad en sus respectivas clases y aprobadas por la Inspección de Obra.-

El conjunto deberá ser sólido, sin fallas de ninguna especie, debiendo las partes móviles girar o ser removidas sin tropiezos, pero perfectamente ajustadas.-

## **05.- HERRAJES.-**

Se ajustarán a lo especificado en planos y planillas, si no se especifica otra cosa, serán todos de bronce platil.-

Todos los herrajes se ajustarán a la carpintería mediante tornillos de bronce, con la cabeza vista bañada del mismo color del herraje.-

El herraje de colgar tendrá un tamaño y se fijará como una separación proporcional y adecuada a la superficie y peso de la hoja en que vaya colocado.-

El Contratista presentará antes de iniciar los trabajos, un tablero completo de herrajes con indicación de su ubicación en los diversos tipos de aberturas. No se podrá iniciar ningún trabajo hasta no haber obtenido la aprobación de este tablero por la Inspección de Obra.-

Todos los herrajes que se coloquen ajustarán perfectamente a las cajas que se abran para su colocación, procurándose al abrir éstas, no debilitar las maderas ni cortar las molduras o decoración de las obras.-

El Contratista está obligado a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad y perfección absolutas y a colocar bien el que se observe esté mal colocado, antes de que se reciba definitivamente la obra.-

## **06.- ESCUADRIAS.-**

Las escuadrías y espesores que se indican en los planos son los mínimos exigidos, pero si el Contratista considera necesario aumentarlos para obtener una correcta terminación del trabajo, deberá preverlo en el precio e incluirlo en los planos de detalle correspondientes. Queda claro por lo tanto, que el Contratista no queda eximido de las obligaciones que fija este pliego, por el solo hecho de ceñirse estrictamente a los detalles indicados en los planos.-



## **07.- DISEÑO DE LAS PANELERIAS Y CARPINTERIAS.-**

Está a cargo y por cuenta del Contratista, la confección de los planos completos de detalles de todos los paneles y las carpinterías que componen la presente licitación, con los cálculos y aclaraciones necesarias basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministrará la Inspección de Obra. La presentación de los planos para su aprobación por la Inspección de Obra, deberá hacerse como mínimo, con quince días de anticipación a la fecha en que deberán utilizarse en taller. El Contratista no podrá iniciar ni encarar la iniciación de ningún trabajo sin la previa ratificación de los planos de licitación o sin que fuera firmado el plano de obra por la Inspección de Obra.-

Cualquier variante que la Inspección de Obra crea conveniente o necesario introducir en los planos generales o de detalle antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales.-

## **08.- VERIFICACION DE MEDIDAS Y NIVERLES.-**

El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de los trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.-

## **09.- COLOCACION EN OBRA.-**

El Contratista deberá realizar el traslado, presentación y fijación de las carpinterías y las panelerías a las distintas situaciones, estos trabajos quedarán completados con el ajuste de todos los elementos constitutivos, en perfectas condiciones de funcionamiento.-

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura de la obra, los que deberán ser verificados por el Contratista, antes de la ejecución de las carpinterías.-

Las operaciones serán dirigidas por un capataz de competencia aprobada por la Inspección de Obra en esta clase de trabajos. Será también obligación del Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de Obra, de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje. Correrá por cuenta del Contratista, el costo de las unidades que se inutilizaran si no se toman las precauciones mencionadas. El arreglo de las carpinterías desechadas sólo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de la misma a juicio de la Inspección de Obra.-

El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para los movimientos de la carpintería por cambios de la temperatura, sin descuidar por ello su estanqueidad.- El Contratista solicitará a la Inspección de Obra las inspecciones necesarias en taller para poder controlar las características de todos los elementos antes de su armado y luego, antes de su posterior envío a obra.-

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **BARANDAS**

#### **01.- GENERALIDADES.-**

Se ejecutarán de acuerdo a planos de conjunto, detalles, planillas, estas especificaciones y las ordenes de servicio que al respecto se impartan.

Los elementos a emplearse serán de primera calidad, libres de defectos de cualquier índole; las uniones soldadas se ejecutarán compactas y prolijas; las superficies y molduras así como las uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto.

#### **02.- DISEÑO DE LAS BARANDAS.-**

El Contratista no podrá iniciar ni encarar la iniciación de ningún trabajo sin la previa ratificación de los planos de licitación o sin que fuera firmado el plano de la obra por la Inspección de Obra. Cualquier variante que la Inspección de Obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalle, antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho al Contratista a reclamar modificaciones de los precios contractuales. El Contratista presentará un muestrario de materiales a emplearse en la obra a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra, sin cuyo requisito no se pueden comenzar los trabajos. El Contratista deberá verificar las medidas y cantidades de cada unidad antes de ejecutar los trabajos, para lo cual solicitará toda la información y planos complementarios de plantas, cortes, etc.-

#### **03.- BARANDAS DE HIERRO GALVANIZADO**

Provisión y colocación de barandas de hierro galvanizado con parantes de caño redondo de 2” y 3,2 mm de espesor de pared. Caños horizontales superiores de 2” y 3,2 mm de espesor, a una altura del piso terminado de 0,90m. y caños horizontales intermedios de 1” y 3,2mm de espesor de pared, alturas según planos. La unión entre parante y caños horizontales serán con varilla de hierro de 12mm.

Los parantes de las barandas tendrán una chapa de fijación de ¼” de espesor; irán amuradas mediante brocas de 13mm empotradas a piso o sobre la mampostería existente, de acuerdo a planos. Se incluirá todo material y trabajo necesario para su colocación.

#### **04.- BARANDAS DE ACERO INOXIDABLE**

Provisión y colocación de pasamanos de acero inoxidable (calidad aisi 304), provistos de sucesiones y pasamanos de caño de 2” con protecciones según planilla de herrería.

#### **05.- CONTROL DE TALLER.-**

El Contratista hará controlar periódicamente la cantidad de los trabajos que se encomienden. Además, la Inspección de Obra, cuando lo estime conveniente, hará inspeccionar en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado.-

#### **06.- VERIFICACION DE MEDIDAS Y NIVELES.-**

El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieron realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.-

#### **07.- COLOCACION EN OBRA.-**

El Contratista deberá realizar el traslado, presentación y fijación de las barandas a las distintas situaciones; estos trabajos quedarán completados con el ajuste de todos los elementos constitutivos, en perfectas condiciones de funcionamiento.-

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución.

Será también obligación del Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de Obra, de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.-

Correrá por cuenta del Contratista, el costo de las unidades que se inutilizaran si no se tomasen las precauciones mencionadas.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS INSTALACION SANITARIA Y CONTRA INCENDIO**

### **01.- GENERALIDADES**

En la ejecución de los trabajos objeto de la presente especificación se respetarán todas las reglamentaciones vigentes en el Municipio local, las reglamentaciones vigentes de la ex O.S.N. o el ente de aguas bajo cuya jurisdicción se ejecute la obra.

Se cotizará de acuerdo a los planos de anteproyecto, debiendo la contratista ejecutar los planos de proyecto definitivo, previo a la realización de los trabajos, para la aprobación por parte de la Inspección, sin cuyo requisito no se podrán iniciar las tareas respectivas de la presente instalación.

El Contratista deberá presentar en caso de efectuarse modificaciones al diseño del sistema, y antes de iniciar los trabajos, la justificación técnica del cálculo de diámetros de la cañería adoptada considerando los requisitos mínimos exigidos por los entes responsables.

Cualquier ajuste o complemento necesario de las instalaciones indicadas en los planos por observaciones y/o disposiciones reglamentarias de los organismos privados o del Estado que reglamenten las Instalaciones será por cuenta del contratista.

Los valores, características, tolerancias, análisis y métodos de ensayos de los materiales requeridos para estos trabajos, así como las exigencias constructivas o de ejecución, se ajustarán a las normas IRAM correspondientes, última edición.

El recorrido de las cañerías, ubicación de artefactos, equipos y accesorios, está indicado en los planos correspondientes.

El Contratista incluirá en su oferta la confección y trámites de todos los planos necesarios ante toda autoridad o repartición oficial o privada que tenga jurisdicción sobre estos trabajos, como así también los planos "conforme a obra".

La Inspección de obra será efectuada por el profesional que designe el Comitente, quien aprobará o rechazará los trabajos a su juicio, sin peritajes ni terceros que oficien de jueces.

Estará a cargo del Contratista la coordinación con los trabajos de gremios, para no interferir con el desarrollo del programa de construcción; también coordinará con la Inspección de Obra todos los

trabajos, especialmente aquellos que correspondan a quitas o agregados para lo cual deberá tener aprobación por escrito.

En caso contrario la ejecución de los mismos será considerada a cuenta y riesgo del Contratista quien será el único responsable de ellos y deberá corregirlos o rehacerlos por su cuenta y cargo en caso que la Inspección los observe.-

No se reconocerán adicionales por desvíos en las cañerías a causa de interferencias con otras instalaciones y/o ajustes en la ubicación definitiva de los elementos constitutivos de la Instalación.-

#### **01.01.- GARANTÍA DE OBRA**

La Contratista dará una garantía de 12 meses a partir de la recepción provisional que cubrirá cualquier falla proveniente de toda pieza o parte del sistema que presente vicios de fabricación o que no cumpla adecuadamente la función.- La misma será reemplazada o reparada, con todos los trabajos que demande su instalación, a cargo del Contratista.

#### **01.02.- MANO DE OBRA**

La Mano de Obra, será sumamente prolija, ejecutada por obreros especializados, los que deberán ser matriculados por OSN o el ente reemplazante; la Inspección de Obra podrá exigir en cualquier momento que aquellos presenten la documentación por la que conste que se encuentran inscriptos como obreros especializados.- Se adoptarán los procedimientos más avanzados y modernos para la realización de los trabajos.-

El Inspector de Obra dará a la Contratista las trazas de los niveles a ejecutar.- El Contratista cuidará bajo su responsabilidad que los puntos de referencia se mantengan inalterables.- Deberá suministrar sin cargo instrumentos, útiles y personal necesario para su determinación.-

Los caños serán examinados y limpiados con esmero, dedicándose especial atención a la limpieza de enchufes y juntas en general.- Una vez posicionados los caños deberán formar una línea recta, salvo las curvas, y codos previstos en la traza.-

Las cañerías verticales para desagües, ventilaciones, caños de lluvia, bajadas de agua, estarán ubicadas en plenos preparados para tal fin.- Los caños serán asegurados a los muros por medio de grapas de hierro, las que se colocarán a una distancia no mayor de 1,80m una de otra.-

### **01.03.- MATERIALES**

Todos los materiales a emplear serán de marcas y tipos aprobados por OSN, Gas del Estado, o los entes reemplazantes.- Sus características particulares, se ajustarán a las peculiaridades que más adelante se prescriben: se exigirán los materiales de mejor calidad reconocida en plaza.-

Los materiales recibidos en obra serán convenientemente revisados por la Contratista antes de su utilización a fin de detectar previamente cualquier falla de fabricación o deterioro sufrido.-

Muestras: El Contratista presentará, en uno o más tableros, las muestras de los materiales a la aprobación de la Inspección de Obra, requisito sin el cual no podrán ser utilizados por la Obra.- Aquellos artefactos o equipos de los cuales por su costo o tamaño no pudieran presentarse muestras, serán reemplazados por catálogos de fábrica que contengan todas las características, detalles constructivos y de funcionamiento.-

Una vez aprobado el material, la muestra respectiva será sellada y rotulada con el nombre del Contratista, su firma, la marca de fábrica, la fecha de aprobación, los ensayos a que haya sido sometida y todo otro dato que facilite el cotejo en cualquier momento, del material colocado.-

### **01.04.- ENSAYOS Y PRUEBAS**

El Contratista, además del cumplimiento de todos los requisitos exigidos en las reglamentaciones de OSN, o Normas I.R.A.M, tendrá a su cargo todo otro ensayo o prueba que la Inspección de Obra considere necesario, aún en el caso que se hubiere realizado con anterioridad, sin costo adicional para el Comitente.-

Las pruebas a realizar serán:

- Prueba de hermeticidad en las cañerías de alimentación de agua fría y caliente, mediante una presión de 6 kg/cm<sup>2</sup>, durante 24 horas.
- Pasado de tapón de madera en cañerías de desagües primarios, de diámetro adecuado a fin de verificar la no existencia de rebabas y/u obstrucciones.
- Prueba hidráulica de hermeticidad de las cañerías de desagües primarios y secundarios, colocando tapón de goma en un extremo y en el otro, adosando el elemento necesario para llevar la cañería a una altura vertical de 2,00 m, llenándola con agua, durante 24 horas.



Se deberá comunicar a la Inspección, con 72 horas de anticipación a cada prueba, a fin de que la misma fiscalice su realización.

Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento de las Instalaciones con posterioridad a la extensión del Certificado final o por el término que dura la garantía.-

Queda bien entendido que la autorización que acuerda la Inspección de Obra para emplear materiales aprobados, no da derechos al Contratista en caso que los materiales colocados, no dieran el resultado satisfactorio a reclamación alguna por parte del Contratista, debiendo este removerlos y reemplazarlos a su exclusivo cargo.-

Los daños a estructuras existentes o a los trabajos de otros gremios, serán reparados bajo la supervisión de la Inspección de Obra y a expensas de este Contratista.- El Contratista proveerá todos los elementos que sean necesarios para las pruebas y ensayos.-

Antes de la recepción final y en cualquier momento que la Inspección de Obra considere oportuno, se harán pruebas hidráulicas y de funcionamiento, de alineación, pendiente y limpieza, todo ello a cargo del Contratista.- Las pruebas podrán ser efectuadas en forma parcial a los efectos de simplificar las mismas en tramos aprobados por la inspección.-

#### **01.05.- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

El equipo y las herramientas usado para los trabajos deberá ser previamente aprobado por la Inspección de Obras, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.- Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual y ser detallados al presentar la propuesta, no pudiendo la Contratista proceder al retiro parcial o total de los mismos mientras los trabajos se encuentren en ejecución.-

#### **01.06.- ENTREGA Y ALMACENAMIENTO**

Los materiales se enviarán a obra donde serán ubicados convenientemente, por la Contratista, en el depósito que la Inspección de Obra les asigne, cumpliendo con todas las reglamentaciones de traslado, izado, descenso, y estibado de los mismos, de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes.-

## **02.- INSTALACIÓN DE DESAGÜES CLOACALES**

### **02.01.- TENDIDO CLOACAL**

Se ejecutarán las cañerías de desagües primarios y secundarios, completas, incluidos accesorios, en caños aprobados de PVC con accesorios del mismo tipo y marca, en los diámetros descritos en planos. Esta instalación comprende los desagües de cada artefacto, hasta las cámaras de Inspección indicadas en planos. En todos los casos se deberán respetar las normas vigentes de ex O.S.N. Las cámaras de Inspección serán de hormigón premoldeado o de mampostería de ladrillos comunes en donde la base de asiento y las medidas mínimas deberán cumplir con los reglamentos de ex O.S.N.

La cañería de la red externa de cloaca desde las cámaras de inspección hasta la red, será de P.V.C. aprobado y respetará las pendientes mínimas indicadas en las reglamentaciones vigentes, debiendo presentarse memoria de cálculo de pendientes a fin de asegurar la capacidad de auto limpieza de las cañerías (Planos IS1 IS2)

### **02.02.- ZANJEO**

La colocación de la cañería dentro de la zanja se hará respetando los sistemas de apoyo determinado por el fabricante en función del terreno existente en el lugar, no considerando adicional alguno por los distintos tipos de apoyos a utilizar.

La profundidad de las zanjas, será tal que asegure a la cañería una tapada mínima según la recomendación del fabricante en terreno natural y en cruces de calles. La Inspección determinará oportunamente el destino final de la tierra sobrante, después de haber realizado la tapada, quedando a cargo de la Contratista todo el costo del traslado, carga, descarga y su esparcimiento. Para la cotización el oferente deberá tener en cuenta los distintos tipos de terrenos que deba atravesar la instalación. En el fondo de la zanja, donde existan elementos que puedan dañar la protección de la cañería (cascotes, ripio, rocas, etc.) se deberá realizar un colchón de arena de un espesor de 0,10 m. por debajo de la mencionada cañería, así también la tapada de la misma hasta 0,30 m. por encima de ella. La Inspección de Obra, indicará oportunamente, una vez abierta la zanja, los sectores donde se realizarán las tareas indicadas anteriormente. La tapada de la zanja deberá efectuarse por espesores no mayores de 0,20 m a fin de realizar el perfecto apisonamiento de la tierra, con el correspondiente mojado con agua a discreción.

La colectora deberá diseñarse para caudales máximos, tipo de sedimentos y materiales extraños que transiten por las mismas. La velocidad de limpieza mínima será de 0,60 m/seg.

La red de desagües cloacales será diseñada de forma que permita un adecuado mantenimiento y desobstrucción de la misma.

Los afluentes se conducirán hasta el pozo de bombeo cloacal, desde donde se elevarán hasta la planta de tratamiento.

### **03.- DISTRIBUCIÓN DE AGUA**

Se instalará un sistema hidroneumático alimentado por 2 tanques de 4.000 lts según Memoria de Cálculo a fin de mantener la presión de alimentación. Se cotizará de acuerdo a los planos correspondientes, debiendo ejecutarse los planos de proyecto que presentará la Contratista, previo a la realización de los trabajos, para la aprobación por parte de la Inspección, sin cuyo requisito no se podrán iniciar las tareas respectivas de la presente instalación; la que deberá cumplir en un todo con las reglamentaciones vigentes de ex O.S.N. y/o del Ente de Aguas bajo cuya jurisdicción se ejecute la obra.

Las cañerías de distribución interna serán de polipropileno termofusión tipo, PN 20 para  $\varnothing 25$  o mayores y PN 10 para otros diámetros, hasta cada artefacto.

Las cañerías mencionadas irán de acuerdo al trazado indicado en planos, debiéndose proteger según recomendaciones del fabricante. Se deberán rigidizar las cañerías en las derivaciones y cambios de dirección.

Dentro de cada sector se colocarán llaves de paso para cortes parciales a los efectos de las tareas de mantenimiento.

Se ejecutará la cañería de distribución de agua caliente, incluidos accesorios, desde los termotanques, en cañerías de polipropileno termofusión tipo PN 20, hasta cada artefacto, debiendo colocar dilatadores como mínimo cada 15 m. de cañerías instalada, dichos dilatadores serán del tipo omega y se seguirán las instrucciones del fabricante en cuanto a su longitud y diámetro (Plano IS2)

### **03.01.- CANALETAS, ORIFICIOS Y GRAPAS**

Si hubiera cañerías a alojar en el interior de canaletas, en obras de albañilería u hormigón, se fijarán por medio de grapas especiales, colocadas a intervalos regulares adecuados a los tipos y diámetros de cada cañería.-

Las cañerías que se coloquen suspendidas se sujetarán por medio de grapas especiales de hierro planchuela de 4 x 25 mm de sección, ajustadas por bulones desarmables para permitir el retiro de los caños que sostienen, de tamaños y calidad tal que aseguren la correcta posición de las mismas, de acuerdo a los tipos y diámetros de cada cañería.

Las grapas adosadas o suspendidas de elementos de hormigón serán colocadas con pre-insertos o post-insertos de expansión.

Las formas de las grapas responderán, en cada caso, al diseño que indique la Inspección de Obra.-

### **03.02.- DILATADORES**

Se colocarán accesorios en las cañerías que garanticen no sobrepasar los valores de las tensiones admitidas del material de las mismas como consecuencia de variaciones de temperatura y/o asentamientos diferenciales.

Se presentarán para la aprobación por parte de la Inspección de Obra muestras de los accesorios propuestos.

### **04.- INSTALACIÓN PLUVIAL**

El contratista deberá presentar un estudio de planimetrías y canalizaciones (sobre la base del plano de proyecto) previo a la ejecución de las obras de saneamiento para garantizar el drenaje de las aguas pluviales del área de intervención hacia el cauce natural de la cuenca o canales existentes.

La red de desagües pluviales respetará las altimetrías existentes del terreno debiéndose evacuar las aguas de las precipitaciones pluviales y conducir las por medio de canales perimetrales proyectados para tal fin.

En general los desagües de los techos serán a libre escurrimiento.

Los conductos verticales y horizontales de desagüe serán de cañería de PVC de diámetros y espesores indicados en plano, según el cálculo que corresponda.

Las canaletas serán de chapa Galvanizada y deberán respetar la sección según diseño en toda su longitud y la pendiente será la correspondiente a la verificada por la memoria de cálculo, garantizando que se cumplan los escurrimientos.

Las cámaras donde se colocarán las rejas de 40cmx40cm deberán ser dimensionadas según el caudal y los diámetros de cañerías que acometan. Deberán realizarse en mampostería revocada asegurando estanqueidad.

## **05.- ARTEFACTOS Y GRIFERIA**

### **05.01.- GENERALIDADES**

Se utilizarán griferías de alto rendimiento funcional, robustas, resistentes al vandalismo, de cierre automático luego de haber librado una cantidad predeterminada de agua en un tiempo limitado (se utilizarán únicamente distintos tipos de válvulas temporizadoras para cada caso en particular).

El Contratista deberá presentar a la Inspección una muestra de los artefactos para su aprobación.

### **05.02.- ARTEFACTOS Y GRIFERIA**

Se colocarán:

Inodoros de loza común blanco línea “Andina” de Ferrum con válvula para limpieza de inodoro para embutir tipo FV 368.01 o similar con tapa tecla Tipo FV 268.02, con asiento y tapa de PVC, los lavatorios serán de colgar de losa color blanco línea “Andina” de Ferrum. La grifería será tipo línea FV 25 Plus.

Los lavatorios serán loza común blanco línea “Andina” de Ferrum o similar.

Las bachas serán de Acero Inoxidable.

En el sector de duchas deberán colocarse embutidas en los muros una jabonera con agarre y una percha simple, ambas serán de loza común blanca línea clásica Tipo ferrum o similar

Las griferías a colocar en estas áreas, serán tipo línea FV 20 Y Cromo o similar.

#### Otros accesorios

- Canillas de servicio de pared, tipo FV 63 o similar.
- Llaves de paso tipo FV con campana.

- Tapas para cámaras de Inspección y tapas de Inspección, realizadas en chapa de acero B.W.G. D.D. N° 14, para recibir soldos, terminación filete de acero inoxidable.
- Conexiones de artefactos y grifería llevaran campanas de acero inoxidable.
- Piletas de patio y bocas de acceso de PVC 3,2 completas con marcos y rejas;
- Piletas de patio y bocas de acceso de PVC 3,2 completas con marcos y rejas; las que se ubicarán según planos.

## **06.- CÓDIGOS Y NORMAS**

El Contratista será responsable por el diseño definitivo, coordinación, y la implementación de todos los sistemas de ingeniería, de tal manera que se proyecten coherentemente hacia todos los sistemas y sub-sistemas relacionados entre sí.

Norma IRAM-IACC-ISO E 8402, para todas las definiciones atinentes a gestión y aseguramiento de calidad.

Normas IRAM o su equivalente en el ámbito internacional si la hubiera.

“REGLAMENTO PARA LAS INSTALACIONES SANITARIAS INTERNAS Y PERFORACIONES” de Obras Sanitarias de la Nación aprobado por Resolución OSN N° 75.185 del 12/8/86 y las “NORMAS Y GRÁFICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS E INDUSTRIALES” de Obras Sanitarias de la Nación, y sus modificaciones y agregados aprobados por Resolución OSN N° 67.017 del 16/01/81.

Las “NORMAS PARA REDES INTERNAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN NUCLEAMIENTOS HABITACIONALES” de Obras Sanitarias de la Nación (Boletín N° 5073 de OSN).

Las “RECOMENDACIONES DE DISEÑO DE REDES DE DESAGÜE CLOACAL” de Obras Sanitarias de la Nación (Boletín N° 5122 de OSN).

Normas contenidas en el Sistema de Protección Integral de las Personas Discapacitadas (Ley N° 22431 modificada por su similar N° 24314 y Decretos N° 498/83 y N° 914/97).

Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587, Decreto N° 351/79 y Decreto N° 911/96.

Ley Nacional 24051 (Residuos Peligrosos) – Decreto Reglamentario N° 831/93, Ordenanza Municipal N°436/93 (Residuos Patológicos) y normas legales y reglamentarias que regulen el tratamiento de residuos peligrosos o especiales en la región.

Normas de Estudio, Criterios de Diseño y Presentación de Proyectos de Desagües Cloacales del Consejo Federal de Agua Potable y Saneamiento del MEOSP.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **INSTALACION ELECTRICA**

Las presentes especificaciones rigen para la construcción de las obras licitadas por la UNLZ y tienen como finalidad dar las características técnicas generales aplicables a la ejecución de los trabajos. Las prescripciones técnicas incluidas comprenden métodos, sistemas y materiales aplicables a todas las obras a contratar por la UNLZ. Las características constructivas que se adopten para cada obra particular, pueden determinar la aplicación integral o parcial de las mismas.

#### **01.-NORMAS GENERALES**

Sin perjuicio de las normas, especificaciones y recomendaciones que se enumeran en este Pliego, se deberá cumplir, en todo lo pertinente, con:

- Normas para la medición de estructuras de la Construcción de edificios del Ministerio de Obras Públicas de la Nación aprobadas por Decreto N° 124.712/81 y Sup. N° 1 aprobadas por Decreto N° 127/65.
- Reglamentos CIRSOC, especialmente CIRSOC 201 y Anexos.
- Resolución N° 207/95 del Ente Nacional de Regulación de la Energía (ENRE), y, supletoriamente, con la normativa de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) y de la Asociación para la Promoción de la Seguridad Eléctrica (APSE).
- Normas para la gestión de la calidad y su aseguramiento, norma IRAM-IAC-ISO E-9000/91.
- Ley N° 19.587 de Seguridad e Higiene del Trabajo y su Decreto Reglamentario para la industria de la construcción, Decreto N° 911/96 y Resolución 444/91.
- Decreto 914/97, Ley N° 22.431 y modificatoria N° 24.314: Sistema de Protección Integral de Discapacitados.
- Normativa del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM).
- Norma IRAM 10527 (Método de determinación de la relación carga-asentamiento en pilotes verticales).
- Ley 24557, Decreto 535/95, sobre Riesgos de Trabajo.
- Normas del GCBA o de la localidad de emplazamiento de las obras
- Normas de las Concesionarias de Servicios Públicos Edesur, Edenor u otros

#### **Proyecto Ejecutivo**

El Contratista tendrá a su cargo el desarrollo de la documentación ejecutiva, basándose en el Anteproyecto / Proyecto, según corresponda, que forma parte de la documentación licitatoria. Dicha documentación estará integrada por los siguientes planos, memorias e informes, como así también por los complementarios que pudiese indicar la UNLZ y de todo otro necesario para la correcta interpretación de la obra que deberá ejecutarse:

- Planos de obradores e instalaciones provisorias
- Computo de cargas
- Cálculo de potencia de suministro



- Memoria de cálculo de corrientes de cortocircuito
- Dimensionado de transformador y grupo electrógeno
- Dimensionado de alimentadores, tableros generales y seccionales
- Memoria de cálculo luminotécnico para estadio, sanitarios, servicios, circulaciones y accesos
- Adecuación del diseño luminotécnico exterior y ornamental propuesto.
- Adecuación de instalación de iluminación de emergencia y señalización propuesto.
- Planos de recorrido de bandejas
- Planos de ubicación de bocas de iluminación y tomas
- Planos de identificación de circuitos
- Planos de unifilares y topográficos
- Detalle de materiales a utilizar indicando marcas y cantidades
- Memorias Descriptivas de Procedimientos de Ejecución
- Folletos y Fichas Técnicas de Materiales o Equipos
- Cómputos Métricos
- Planos Conforme a Obra
- Manuales de Mantenimiento

Planos, certificados y documentos requeridos para la solicitud de factibilidad y conexión de los servicios, incluyendo gestiones.

- Los documentos indicados en el PETP y todo otro que la UNLZ juzgue necesario.

### **Normas, materiales y documentación**

Las estipulaciones mencionadas en este detalle técnico servirán de normas generales para el proyecto, provisión de los elementos, materiales y la ejecución de las instalaciones eléctricas para iluminación general, iluminación de emergencia, tomacorrientes para suministro de energía normal (de servicio), tomacorrientes para suministro de energía esencial (elementos de Informática), fuerza motriz (FM) y corrientes de muy baja tensión (CMBT).

Deberán considerarse incluidos en este detalle técnico, los trabajos y las provisiones necesarias para efectuar la instalación eléctrica proyectada en los planos comprendiendo los siguientes:

- Apertura de canaletas en muros, losas, entrepisos, contrapisos, cubiertas de techos, etc. Ejecución de huecos para el alojamiento de las cajas que contendrán los tableros de distribución y demás accesorios de las instalaciones, empotramiento de grapas, tacos, cajas y demás mano de obra inherente a estos trabajos.
- La provisión y colocación de todas las cañerías, cajas, tuercas y boquillas, prensacables, cajas de conexión internas y externas, bandejas portacables, conductos bajo piso, cañeros, etc., y en general de todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas.
- La provisión y colocación, efectuando el conexionado de los conductores, elementos de conexión, interceptores,

interruptores, tomas de corriente, llaves de efecto, tablero general, tableros seccionales, tablero de ascensor, equipamiento especial, etc. En general, todos los accesorios que se mencionan en los planos correspondientes para todas las instalaciones eléctricas mencionadas y los que resulten ser necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de las mismas.

- Todo gasto directo o indirecto conexas con las obras mencionadas, necesarios para entregar las instalaciones completas, bajo tensión y en perfecto estado de funcionamiento.
- Toda la mano de obra y equipamiento que demanden las instalaciones:
- *Gastos de transporte y viáticos del personal obrero o directivo*
- *Instrucción del personal que se haga cargo de las instalaciones*
- *Ensayos y pruebas a equipamiento*
- *Fletes, acarreos, andamios, volquetes, escaleras, carga y descarga de todos los aparatos y materiales integrantes de las instalaciones.*
- *Bases y soportaría para equipamiento, motores y tableros.*
- Locales de uso general con iluminación para el personal, destinados a vestuario, a comedor y sanitarios, quedando a cargo del subcontratista toda otra obligación legal o convencional. Local cerrado con iluminación para depósito de materiales, enseres y herramientas.
- Estas especificaciones técnicas y los planos que conformarán la documentación, son complementarias, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicción, el orden de prelación se debe requerir a la Dirección de Obra.
- Diariamente se deberá realizar la limpieza de obra demandada por sus trabajos y el retiro de los desechos.

### **Reglamentaciones, permisos e inspecciones**

En cuanto a ejecución y los materiales, se deberá cumplir con las normas y reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:

- Asociación Electrotécnica Argentina (AEA)
- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM)
- Ente Nacional Regulador de la Energía Eléctrica (ENRE)
- Instituto de Habilitación y Acreditación (IHA)
- Normas y reglamentos de la empresa proveedora de Energía Eléctrica
- Códigos de Edificación y Ordenanzas Municipales según corresponda
- Normas y reglamento de la empresa proveedora de Telecomunicaciones según corresponda
- Normas y reglamento de la empresa proveedora de Agua según corresponda
- Normas y reglamento de la empresa proveedora de Gas según corresponda
- Dirección de Bomberos de Bs. As. y Defensa Civil

- Asociación Nacional de Protección contra Incendio (NFPA)
- Cámara Argentina de Aseguradoras
- CIRSOC - Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (del sistema INTI)
- Toda otra norma que sea de aplicación obligatoria a los trabajos a efectuarse

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

Previo a la presentación de su propuesta, el Oferente deberá tomar conocimiento fehaciente de las disposiciones o reglamentaciones vigentes, relacionadas con el trabajo a realizar. Si dichas exigencias fueran distintas a las estipuladas en la documentación técnica del llamado, el Oferente deberá puntualizar las diferencias sometiéndolas a estudio de la UNLZ. Bajo ningún concepto se admitirán trabajos de inferior calidad a los proyectados y estipulados en estos pliegos.

La posición física de las instalaciones indicadas en los planos, es estimativa y la ubicación exacta deberá ser consultada por el Contratista con la UNLZ procediendo conforme a las instrucciones que esta última imparta. En el caso de que las demás instalaciones existentes impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para Instalaciones Eléctricas, la UNLZ determinará las desviaciones o ajustes que correspondan. Tales desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios no significarán costo adicional alguno pues queda entendido que el Contratista las habrá tenido en cuenta previamente a la formulación de su propuesta.

Además de las inspecciones que a su exclusivo juicio disponga la Dirección de Obra, el Contratista deberá solicitar con la debida anticipación, las siguientes inspecciones:

- A la llegada a obra de las distintas partidas de materiales para su contraste con respecto a las muestras aprobadas.
- Al terminarse la instalación de las cañerías, cajas y gabinetes cada vez que surjan dudas sobre posición o recorrido de cajas y/o conductos.
- A la construcción de los distintos tableros en talleres.
- Luego de pasado y tendido de los conductores, y antes de efectuar su conexión a tableros y consumo.
- Al terminarse la instalación y previo a las pruebas detalladas en la presente documentación.

### **Muestras**

Previo a la iniciación de los trabajos y con suficiente antelación para permitir su estudio, el Contratista someterá a la aprobación de la UNLZ, muestras de todos los elementos a emplearse en la instalación, las que serán conservadas por este como prueba de control y no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos.

## **02.- INSTALACION ELECTRICA**

*Serán de aplicación en el presente ítem, las normas e información adicional detallados en igual rubro del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Bases y Condiciones y Planos de Proyecto.*

Se adjunta esquema de distribución de bandejas y tableros, sobre el cual el Contratista deberá realizar el proyecto de la nueva instalación eléctrica, según lo detallado en Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y proveyendo todos los materiales necesarios para su concreción. El proyecto definitivo será aprobado por la Dirección de Obra.

### **Alimentación Normal**

La alimentación en MT se tomará del alimentador del Centro de Distribución (cable de 3 x 35mm<sup>2</sup>) enterrado que corre paralelo a la calle. Deberá realizarse una cámara de mampostería donde se harán los empalmes correspondientes. Con un cable similar se alimentarán las celdas compactas de hexafluoruro y desde ellas al transformador de potencia en aceite de 315 KVA.

Del lado de BT y por trinchera, se alimentará al Tablero de entrada con 4 cables de 2 x 150 mm<sup>2</sup> tipo subterráneo al interruptor de 4 x 400 A. Por otro lado se realizará la alimentación desde el Grupo Electrógeno pasando a un tablero de transferencia, llegando a bornes de la llave motorizada conmutadora marca Teleargon de 4 x 400 A. De la salida saldrá un cable alimentador con la misma formación (con las tres fases de cada terna en tresbolillo) hasta el Tablero General ubicado en la Sala de Tableros. Plano n° IE5

En Este tablero se proveerán las barras de las que tomarán energía los distintos interruptores (de calibre indicado en unifilares) que alimentan los tableros seccionales y las cargas localizadas en sectores del Microestadio. Todos los alimentadores irán tendidos sobre bandejas escalera convenientemente identificados y precintados hasta el tablero correspondiente, al cual acometerá con prensacable de aluminio adecuado.

### **Energía Reactiva**

El contratista incluirá en su oferta, la provisión, montaje, conexionado y puesta en servicio de un sistema automático de corrección de energía reactiva. La potencia inicial de la Batería es de 60 KVA a los efectos de la presente cotización.

Una vez finalizada la obra el Contratista realizará las mediciones y cálculos necesarios para determinar la capacidad definitiva de la batería de capacitores, presentando un informe a la Inspección de Obra para su aprobación.

Todo el conjunto (capacitores, comando y protecciones) será montado en un panel adyacente al Tablero Seccional General del Microestadio, de idénticas características constructivas a este último. Una vez terminada la obra, se tomará lectura real del consumo de energía reactiva y se proveerá el banco necesario faltante.

### **Centro transformador**

En este local se albergarán las instalaciones correspondientes al Grupo Electrógeno, las celdas de Media Tensión, el Transformador de Potencia, el Tablero General y el Tablero de Transferencia Automática según se indica en Plano DCT.

### **Grupo Electrógeno**

Se instalará un grupo eléctrico con las siguientes características

- Potencia Stand By 250 KVA
- Voltaje generado: 380/220 v
- Frecuencia: 50 Hz
- Tipo de combustible: gasoil.

Plano DCT

#### **Alimentación ininterrumpida (UPS) -.**

Las cargas esenciales contarán con la posibilidad de un suministro eléctrico complementario ininterrumpido compuesto por una UPS, abasteciendo al Tablero Seccional exclusivo de este tipo de cargas.

La provisión, el montaje y conexión, y la puesta en marcha y ensayo estarán a cargo del Contratista.

Las protecciones, selección de carga y la distribución a los distintos consumos serán efectuadas desde el Tablero Seccional específico.

#### **03.- TABLEROS ELECTRICOS**

Se proveerán e instalarán la totalidad de los tableros indicados en el presente, planos y esquemas unifilares.

Esto incluye: protecciones, interruptores y accesorios necesarios para la instalación prevista y predimensionada en plano de diagrama unifilar.

El Contratista deberá presentar previamente a la provisión de todos los tableros, la siguiente documentación:

- a. Esquema unifilar definitivo con indicación de sección de cables, borneras, disyuntores diferenciales, llaves termomagnéticas, etc.
- b. Esquemas funcionales.
- c. Esquemas de cableado.
- d. Memoria de cálculos mecánicos y eléctricos.

A continuación se establecen los criterios base para la protección, la construcción y los métodos de conexionado para los Tableros Eléctricos.

Tableros eléctricos del tipo gabinete metálico para embutir.

#### **Estructura**

Los presentes tableros deberán ser gabinetes metálicos de construcción monobloque con laterales y fondo, contruidos en chapa de acero calibre BWG N° 16 como mínimo.

La estructura estará formada por una sola pieza perfilada, doblada y soldada con soldadura por arco con aporte continuo.

La placa de montaje será confeccionada en chapa de acero de 2,5 mm de espesor en color naranja (RAL 2000).

La bandeja se fijará al fondo del gabinete sobre bulones roscados con tuerca, permitiendo una operación fácil para su movimiento y regulación.

Las tapas estarán provistas de burletes y plegadas para protección contra polvo, cerradura tipo Yale o similar calidad, con lengüeta tipo 1/2 vuelta. Las puertas y contratapas serán abisagradas con posibilidad de inversión sin herramientas especiales.

El grado de protección mínimo para los tableros que serán ubicados dentro del edificio deberá ser IP44 e IP 55 para los tableros exteriores.

El acceso al interior de los tableros deberá poder realizarse sin cortar la llave general.

### **Pintura**

Todo el conjunto estará protegido contra la corrosión mediante desgrasado, decapado, fosfatizado y neutralizado de la superficie para posterior aplicación de pintura, aplicada electrostáticamente en polvo a base de resina poliéster-epoxi color gris claro (RAL7032) texturizado, tanto exteriormente como interiormente, espesor mínimo 40 micrones.

### **Provisiones y trabajos a ejecutarse en los tableros**

#### ***Acometidas***

La alimentación y salidas de conductores en el Tablero serán ejecutadas mediante prensacables individuales por cada conductor.

La alimentación y salidas de conductores en el tablero será ejecutada mediante prensacables individuales por cada conductor en el caso de bipolares, tripolares y tetrapolares del tipo STX y conectores metálicos en caso de cañería.

Para la entrada o salida de cañería del tipo MOP se utilizará tuerca y boquilla, para cañería del tipo Flex metálico, se utilizará conector metálico estanco provisto de anillo-sello (plástico) de doble cono para evitar error de montaje.

#### ***Conexiones***

Para las conexiones de entrada y salida se colocarán tiras de bornes con separadores para montaje riel DIN ubicados en lugares perfectamente accesibles y la distribución de cables se realizará mediante cable-canales ranurados.

Las fases se individualizarán con los colores establecidos por las normas. Cada conductor llevará anillos de identificación de PVC con números (para indicación del circuito) y letra (para indicación de la fase o neutro).

Todos los cableados a llaves termo-magnéticas desde barras se realizarán en forma independiente, un cableado por llave. En ningún caso se aceptarán más de dos guirnaldas entre llaves. En caso de utilizar sistema de peine distribuidor, el mismo podrá alimentar la cantidad de termo-magnéticas fijada por la corriente nominal de dicho distribuidor.

Los circuitos seccionales serán conectados, en los tableros, de tal forma de lograr que las cargas queden correctamente equilibradas sobre la red de alimentación trifásica.

Las conexiones serán en conductor flexible con aislamiento de 1 kv., con las siguientes secciones mínimas 4 mm<sup>2</sup> para los transformadores de corriente, 2,5 mm<sup>2</sup> para los circuitos de mando, 1,5 mm<sup>2</sup> para los circuitos de señalización y

transformadores de tensión. Cada conductor contará con anillo numerado correspondiendo al número sobre la regleta y sobre el esquema funcional.

Deberán estar identificados los conductores para los diversos servicios (auxiliares en alterna, corriente continua, circuitos de alarma, circuitos de mando, circuitos de señalización,) utilizando conductores con cubierta distinta o poniendo en las extremidades anillos coloreados.

### ***Puesta a tierra***

Todas las partes del tablero (gabinete, placa de montaje contratapa y tapa), se vincularán entre sí, y deberán poseer la puesta a tierra correspondiente.

### ***Montaje***

Los elementos serán montados sólidamente sobre placas de montaje según especificaciones de cada tipo de interruptor o elemento, quedando el montaje final de los mismos en forma embutidos; proveyéndose e instalándose un subpanel o contratapa abisagrada que permita el paso de palancas de llaves y el frente de los interruptores y seccionadores bajo carga, según corresponda.

Se montarán en puerta o contratapa según corresponda, todo elementos de señalización, comando y medición los cuales deberán ser distribuidos en forma equidistantes respecto de las dimensiones en juego. Por otra parte, la terminación de las caladuras deberá ajustarse acorde al elemento o instrumento a colocarse. Cabe destacar que de efectuarse los trabajos antes mencionados en forma incorrecta o desprolija (juntas de goma o ajustes metálicos), la Dirección de Obra podrá ordenar el cambio de puerta o contratapa a los efectos de que la misma tenga su estructura y contextura original, para luego realizar las nuevas caladuras correspondientes.

Cada una de las protecciones y señalizaciones serán identificados mediante placa de luxite grabada con la leyenda de su funcionalidad. Fondo blanco con letras negras para las alimentadas desde compañía y fondo rojo con letras blancas para las alimentadas desde grupo electrógeno. Dichos carteles serán legibles y fijados mediante tornillos de bronce de medidas adecuadas.

### ***Accesorios***

Las reservas no equipadas deberán contar con las tapas plásticas correspondientes en la contratapa.

A fin de facilitar las operaciones de mantenimiento se entregará junto con el tablero un esquema conforme del mismo, el cual será colocado en un porta tarjeta que se fijará en la parte posterior de la puerta principal del tablero eléctrico correspondiente.

Todo accesorio que sea necesario para cumplimentar las normativas tanto mecánicas como eléctricas.

Las dimensiones de los tableros serán determinadas de acuerdo a la cantidad de elementos constitutivos en los esquemas unifilares y teniendo en cuenta que los componentes en cada caso, no podrán superar el 70 % de la capacidad total del gabinete.

La instalación prevé la colocación de distintos tableros, que a modo de ejemplo se enumeran y cuyos unifilares se acompañan:

- Tablero General de Baja Tensión
- Tablero de Transferencia
- Tablero Seccional General Microestadio
- Tablero Energía Reactiva (Compensación de  $\cos \phi$ )
- Tablero Seccional de Potencia A.
- Tablero Seccional de Potencia B
- Tablero Seccional de Potencia C.
- Tablero Seccional de Potencia D
- Tablero Seccional Iluminación cancha.
- Tablero de Comando Iluminación cancha.
- Tablero Seccional Aire Acondicionado 1.
- Tablero Seccional Aire Acondicionado 2.
- Tablero Seccional Aire Acondicionado 3.
- Tablero Ventilación 1
- Tablero Ventilación 2

#### **04.- CANALIZACIONES, CONDUCTORES, LLAVES Y TOMAS**

El tendido de los diferentes circuitos se realiza por bandeja portacables sobre cielorraso, desde los tableros general y/o seccionales hasta las borneras de derivación, salvo aquellos circuitos donde se indique expresamente que todo su recorrido debe realizarse por cañería embutida.

La alimentación de las bocas de iluminación, desde las borneras de derivación hasta las mismas se realiza por bandeja portacables.

La alimentación de tomas, desde las borneras de derivación hasta los mismos se hace por cañería embutida (en muro) y/o suspendida (sobre cielorraso). Se deberán realizar todos los tendidos de bandejas portacables que se indiquen en planos.

#### ***Cañerías***

Tanto las cañerías embutidas, serán del tipo semipesada RS: acero semipesado. La conexión con cajas de pase o terminales será mediante conector de chapa de hierro formado por dos piezas que roscan entre sí.



### ***Bandejas de distribución***

Las bandejas se distribuirán mayormente sobre los pasillos, previendo que deberán llegar a cada uno de los locales del edificio, ejecutando “pases” sobre muros o losas.

Deberán estar amuradas al techo o paredes, según sea el caso, sobre los soportes correspondientes, de forma tal que permitan un buen tendido y manejo de los cables y fibra óptica.

En los planos respectivos se indican los recorridos previstos para el tendido de las bandejas exclusivas para Instalación Eléctrica.

Las diferentes líneas de bandejas estarán sujetas a la estructura con varillas roscadas (Losa de H°A°) o ménsulas (en caso de sujetarse a muros).

Tendrán un ancho de 300 mm y 200mm (según se indique), con todos sus accesorios (curvas planas, unión T, unión cruz, reducciones, cuplas de unión, etc.). Las bandejas deberán ser con perforaciones y sin tapa.

Estas bandejas serán de chapa liviana galvanizada en tramos no mayores a 3 metros de largo y ala de 50 mm con una tolerancia del 5%. Indistintamente al sistema a proveer se instalará como máximo cada 1,5 metro un soporte de apoyo.

Cables de distinto tipo no podrán compartir bandejas sin los divisores usuales y propios del sistema (cables de energía eléctrica, cables de fibra óptica/multipar telefónico). Los ductos deberán poseer separadores metálicos para proteger la red de baja tensión de posibles inducciones provenientes de la red de energía.

En los casos que se deban realizar cruces, curvas, etc., estos deberán estar hechos con los accesorios correspondientes para cada tipo de bandeja que se utilice.

En sectores de cielorraso suspendido se deberá prever tapas de inspección de al menos 500mm x 500mm para dar acceso a futuros tendidos o mantenimiento; no superando la distancia de 5 metros entre las mismas.

Las instalaciones de iluminación, fuerza motriz, telefonía, datos, corrientes débiles y tomacorrientes, se distribuirán siempre independientes una de otra, siendo instalaciones completamente separadas.

### ***Conductores***

Los conductores utilizados serán:

- a) Dentro de cañerías rígidas o flexibles, cables de cobre electrolítico recocido con aislación de Policloruro de vinilo (PVC) exclusivamente del tipo antillana (IRAM 2183). Código adoptado VN.
- b) Cuando los ramales alimentadores deban colocarse en forma subterránea, intemperie o sobre bandejas portacables se utilizarán conductores de cobre con aislación de P.V.C., relleno extruido no higroscópico y vaina de protección, antillama y baja emisión de humos (IRAM 2178). Código adoptado STX.
- c) Para conexión de equipos móviles, cables de cobre electrolítico recocido con aislación de Policloruro de vinilo (PVC) del tipo antillama y vaina de protección color negro. (IRAM 2158). Código adoptado TPR.

Los citados conductores eléctricos deberán responder a las exigencias anunciadas en las reglamentaciones vigentes, a saber:

- Ente Nacional Regulador de la Electricidad.
- Asociación Electrotecnia Argentina.
- Instituto Nacional de Racionalización de Materiales.

Para los conductores que se coloquen en el interior de una misma cañería, se emplearán cables de diferentes colores para su mejor individualización y permitir una rápida inspección o control de las instalaciones de acuerdo al criterio siguiente:

a) Circuito de corriente continua o alterna monofásico:

- Conductor activo, color de la fase que le corresponda.
- Conductor neutro - color celeste.

b) Circuito de corriente alterna trifásico:

- Polo activo Fase R- color castaño.
- Polo activo Fase S- color negro.
- Polo activo Fase T- color rojo.
- Polo neutro N - color celeste.
- 

#### ***Llaves de efecto, tomacorrientes eléctricos y de corriente de MBTF***

Se utilizarán los siguientes modelos según su destino:

1. Las llaves de efecto serán del tipo a embutir. Se entiende por llaves de efecto a las de 1, 2 y 3 puntos de combinación; su mecanismo se accionará a tecla, deberá ser de corte rápido con contactos sólidos y garantizados para intensidades de 10 Amp. Los soportes, módulos y tapas serán marca según planilla adjunta.
2. Los tomas del tipo a embutir serán módulos para una tensión de 220V, bipolares con toma a tierra 2P+T - 16/20A (tres patas planas). Cuando se deban utilizar dos tomas en una misma caja, los mismos se separarán por medio de un tapón ciego de color igual al módulo toma. Los soportes, módulos y tapas serán marca según planilla. NO se aceptará el sistema DUAL para los tomacorrientes.
3. Los tomacorrientes de servicio, fuerza motriz 380/220V u otras tensiones, serán del tipo capsulados de amperaje y número de polos según lo especificado en los planos. La protección mínima requerida para dichos tomas será IP45. Cabe destacar que de solicitarse cajas y tomas combinados, el conjunto también deberá responder a la protección mencionada. Se deberá respetar de acuerdo a la tensión de cada tomacorriente, la posición horaria del contacto a tierra y el color específico de su carcasa según lo que especifica la norma.

Las tapas y los soportes bastidores serán standard de óptima calidad y deberán responder a las exigencias de la norma IRAM 2098. Todos los casos a lo especificado en la norma IRAM 2007, sobre exigencias.

## **05.- PARARRAYOS Y PUESTA A TIERRA**

El contratista deberá evaluar la resistividad del terreno en cuestión antes de iniciar las obras para determinar si este sistema resulta adecuado para obtener un valor de resistencia menor a "5 Ohm".

No se utilizarán tratamientos artificiales del suelo para disminuir la resistencia de la puesta a tierra, sino que esta disminución se obtendrá aumentando la superficie de la malla, cantidad de jabalinas y/o la profundidad. En todo caso se deberá informar anticipadamente a la Dirección de Obra para la aprobación de esta modificación.

Se utilizará la cubierta metálica y la estructura metálica como captor de rayos y la puesta a tierra se ejecutará de la siguiente forma:

Estará constituida por conductor de ACERO/ COBRE electrolítico desnudo de 50 mm<sup>2</sup> y formación de 7 hilos (Norma IRAM 2466 y 2467). Dicha malla deberá ser enterrada a 1,20 m de profundidad y en forma perimetral al Microestadio alejado 1m de la vereda exterior.

La puesta a tierra se ejecutará mediante el hincado de 10 (diez) jabalinas, de cobre estañado de diámetro 5/8" x 1,5m de longitud, alojadas en caja de inspección embutida en piso, cuerpo y tapa de fundición de hierro con su correspondiente morseto de sujeción, vinculadas con soldadura cuproaluminotérmica.

Del cable colector de 50mm<sup>2</sup> se tomarán derivaciones soldadas de cable 1x50mm AC/CU y vinculadas también con soldadura a las columnas metálicas y hierros de las columnas de hormigón.

Se equipotenciará esta tierra con todas las barras de tierra de los tableros, estructuras, gabinetes como tierra general de protección.

## **06.- INSTALACION LUMINOTECNICA**

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la realización del proyecto luminotécnico sus cálculos y verificaciones, mano de obra, materiales y equipamiento necesarios para dejar la instalación en condiciones de correcto funcionamiento.

Los planos contractuales conforman un proyecto base, siendo el mismo de carácter orientativo. Se deberán realizar los cálculos y las verificaciones que correspondan para lograr un óptimo nivel de iluminación. Es obligación del Contratista presentar toda la documentación pertinente para su aprobación por parte del personal técnico de UNLZ, como lineamiento general deberá presentar:

Planos y planillas

Memoria descriptiva del proyecto y de los criterios establecidos

### **Cálculos y verificaciones**

Informes de niveles de luminancia, donde se deberá indicar como mínimo: los datos del local, datos de la luminaria,

verificaciones, indicación de los factores e índices utilizados, gráficos de distribución de la luminaria y del conjunto según el proyecto, y todo otra dato que resulte necesario ser informado.

El factor mínimo a contemplar para el interior del edificio, en los sectores destinados a oficinas y medidos sobre los planos de trabajo es de 500 lux.

Se deberán tener en cuenta las recomendaciones suministradas para alumbrado de oficinas según la Asociación Argentina de Luminotecnia y la Office Lighting “IESNA” (IlluminatingEngineeringSociety of North America)..

Para la iluminación de la cancha se deberá considerar una iluminancia horizontal media de 750 lux con un coeficiente de uniformidad de 0,7

También se deberán considerar las luminarias para señalización de Salida. Salvo indicación en contrario estas serán base de fijación con equipo autónomo permanente sistema Led’s, tipo Señalizador modelo LO19 de Lafonier’s o calidad similar o superior.

Placa de policarboanto macizo grabada con pictograma reglamentario, doble faz.

Base con opciones de montaje lateral, aplicado ó suspendido.

Armado completo con equipos y lámparas, como así también cualquier otro componente y/o accesorio que sea necesario para su correcto funcionamiento.

### **Artefactos**

Se prevé la colocación de todos los artefactos de iluminación, debiéndose emplear todas las piezas y/o accesorios que fueran necesarias para dar una correcta terminación estética y de solidez.

En el sistema de conexión se emplearán fichas macho-hembra con puesta a tierra (polarizadas) para las luminarias normales y de cinco patas para las luminarias que contengan equipos autónomos.

Se deja expresamente aclarado que el largo del “chicote de conexión” deberá ser tal que permita la fácil remoción del artefacto; como mínimo será de 50 cm.

Se utilizarán terminales tipo pala para el conexionado de capacitores y tipo “u” para balastos reactores.

Todo artefacto que no sea para lámpara incandescente deberá llevar el correspondiente capacitor para corrección del factor de potencia. De no incluirse en el artefacto provisto, se deberá proveer y conectar uno de capacidad acorde a la potencia de la lámpara respectiva.

Las conexiones a lámparas que desarrollen altas temperaturas (cuarzo, HQI, NAV, dicroicas y/o bi-pin) se efectuarán con cable siliconado, apto para altas temperaturas.

Por dentro de canalizaciones que pasen cercanas a instalaciones que generen altas temperatura (parrilla, calderas, etc.) se utilizará también el conductor antes mencionado.

### **Artefactos interiores**

Los artefactos a proveer para iluminación interior tendrán las características que siguen. Se indica marca a modo de referencia debiéndose entregar una calidad similar

- *Artefactos para Oficinas/ Sanitarios/ Pasillos – Planta Servicios y Sala de Transmisión.*

Artefactos tipo Lucciola para embutir 1.40x0.25. Tubo 2x36w.

- *Artefactos para Vestuarios – Planta Servicios*

Artefactos tipo Lucciola 1.40x 0.25 Tubo hermético 2x36w.

- *Artefacto para Escaleras exteriores*

Artefacto tipo Lucciola para embutir

- *Artefacto para Depósitos – Planta Servicios*

Artefactos tipo Lucciola 1.40x 0.25 Doble parabólico – Plafón - Tubo 2x36w.

- *Artefacto para Iluminación Cancha*

Artefacto tipo Sylvania Reflector Led 300W.

- *Artefacto para Accesos a Estadio y Sala de Transmisión*

Artefacto tipo LucciolaDulux 2x26W

### **Artefactos exteriores**

Los artefactos a proveer para iluminación exterior tendrán las características que siguen. Se indica marca a modo de referencia debiéndose entregar una calidad similar

- *Listón RGB (En barrales metálicos de columnas cilíndricas de esquina).*
- *Artefacto para Iluminación Exterior en Fachada – Nivel Servicios*
- *Artefacto para Iluminación Exterior (Proyectors Led) (En columnas – h=6.90m).*
- *Artefacto para Iluminación Exterior – Proyectorbidireccional - Led.*
- *Artefacto para Iluminación exterior Señalética en Fachada - Led.*
- *Columnas de alumbrado altura 3m con artefacto de Led en veredas y accesos peatonales.*
- *Columnas de alumbrado altura 9m con artefacto de Led en veredas y accesos peatonales.*

### **Iluminación de emergencia**

#### ***Equipo Autónomo para Iluminación de emergencia***

En los artefactos indicados en plano como IE (Iluminación de Emergencia), el contratista proveerá, montará y conectará en cada uno de ellos un balasto de emergencia autónomo no permanente de 90 Leds tipo Sylvania, de acuerdo a las indicaciones formuladas por el fabricante.

### ***Iluminación de escape***

El contratista proveerá y colocará, cartel de salida de emergencia tipo no permanente, artefacto de aplicar de Led tipo Sylvania o calidad similar, con pictograma SALIDA según su ubicación.

Los mismos serán ubicados en medios de salida, oficinas, baños, pasillos y todo local de 3m de altura; se identificará en planos con doble circuito.

### ***Marcas y modelos***

Las marcas y modelos de todos los componentes de la instalación eléctrica se describen en la planilla adjunta.

MATERIALES	MARCAS (similar calidad)	MODELOS
<b>CANERIAS Y BANDEJAS</b>	KAMAT 3.2, SALADILLO	
Caño de PVC rígido plegable en frío	EMI	Pesado 150Kg/dm
Caño flexible metálico envainado en PVC	ARGEFLEX, ZOLODA, CAÑOFLEX	
	CONEXTUBE	
Caños MOP	AYAIN O ESPERANZA	Semipesado
Caños Galvanizados (H°G°)		
Bandejas portables		
' tapas		
' uniones		
' reducciones		
' curvas		
' desvíos y		
accesorios	SAMET, BASICA	Escalera, Perforada
Perfil "C"		
' soportes		
' sujeciones		
' grapas		
<b>ACCESORIOS</b>	SAMET	Zincadas
Sellador para pares de losas y paredes	3M, SIKA	
Boquillas, tuercas y contratuercas	ARMETAL, DELGA, GEVELUZ DAISA	Zincadas
Conectores de aluminio con aro de ajuste de neoprene con virola metálica	ARGEFLEX	S/UNIFILAR
Conmutadoras y selectores de fase 16 a 100 A	VEP DEN, ZOLODA, ZOLODA	
Bases portafusibles NH 125 a 1250 A	SEMIKRON, TETEM	
Contadores y relé térmicos	TELEMECANIQUE, ABB, CAÑOFLEX	LC - LR
<b>CAJAS Y TABLEROS</b>		
relés de impulso		
	TELEMECANIQUE, ABB	Metálicos
	CONEXTUBE	
Guardamotores	TELEMECANIQUE, ABB	
Porta fusibles seccionales modulares a maneta para montaje en riel DIN	MER IN GFRIN - SEMIKRON	GV

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **INSTALACION AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACION**

Se realizará un sistema de ventilación mecánica en zona de cancha y gradas consistente en 16 unidades ventiladoras 196 m<sup>3</sup>/h cada una.

Sobre las graderías de la cancha se instalarán 245 ml de conductos de ventilación, de acuerdo a planos.

Para los vestuarios la calefacción se realizara por medio de 9 caloventiladores eléctricos de 4 kw.

Se proyectarán, realizarán e instalarán conductos de ventilación forzada en vestuarios y baños con sus correspondientes rejillas de ventilación.

El acondicionamiento de aire en oficinas y sala de transmisión consistirá en la instalación de equipos split tipo frío calor de 9000, 4500 y 3000 frigorías.

La disposición según planos respectivos IAC1 e IAC2.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **PINTURA**

#### **01.- NORMAS GENERALES.-**

Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo ser todas las obras limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de las respectivas pinturas.-

Los defectos que pudieran presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos.-

No se admitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas u otros defectos.-

El Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia. En el caso de estructura exterior, procederá a cubrir la zona que se encuentra en proceso de pintura, con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación y secado del proceso. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que se opte por desarrollar el trabajo. No permitirá que se cierren las puertas y ventanas antes que la pintura haya secado completamente.-

El Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de los diferentes tipos de pintura.-

Las diferentes manos se distinguirán dándoles distinto tono del mismo color (salvo en las pinturas que precisen un color continuo).-

En lo posible, se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente. La última mano de pintura se dará después que todos los otros gremios que intervengan en la construcción hayan dado fin a sus trabajos.-

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc.-

Si por deficiencia del material, mano de obra o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Inspección de Obra, el Contratista tomará

las provisiones del caso, dará las manos necesarias además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que éste constituya trabajo adicional.-

El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, panelerías, artefactos eléctricos o sanitarios, estructuras, herrajes, etc., pues en el caso de que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos a solo juicio de la Inspección de Obra.-

Para las pinturas del tipo Epoxi o poliuretano, el Contratista construirá a su solo cargo, los cerramientos provisorios necesarios para efectuar en ellos los procesos de arenado o granallado, Imprimación, pintado y secado completo de las estructuras a pintar, donde asegurará el tenor de humedad y calefacción necesarios para obtener las condiciones ambientales especificadas. Al efecto, serán a su cargo, la instalación de extractores de aire, calefactores a gas, depuradores de polvo, etc.-

## **02.- TINTAS.-**

En todos los casos, el Contratista presentará a la Inspección de Obra, catálogo y muestras de colores de cada una de las pinturas especificadas que ésta decida el tono a emplearse.-

Cuando la especificación en Pliego de un tipo de pintura difiera con la del catálogo de la marca adoptada, el Contratista notificará a la Inspección de Obra para que ésta resuelva el temperamento a seguir.-

En el caso que los colores de catálogos no satisfagan a la Inspección de Obra, deberán presentar muestras de color que se le indique.-

## **03.- MATERIALES.-**

Los materiales a emplear serán, en todos los casos, de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca 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 éste, 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, siendo a cargo y costo del Contratista, como así también, el repintado total de la pieza que demande la extracción de la probeta.-

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 deberá tomar el propio Contratista, los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa responda en un todo a las cláusulas contractuales. En estos casos y a su exclusivo cargo, deberá proceder de inmediato al repintado de las estructuras que presenten tales defectos.-

a) Muestras: El Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura en todas y cada una de las estructuras que se tratan, las muestras de color y tono que la Inspección de Obra le solicite, al efecto se establece que el Contratista debe solicitar a la Inspección de Obra, las tonalidades y colores por nota y de acuerdo al catálogo o muestras que le indique la Inspección de Obra, ir ejecutando las necesarias para satisfacer color, valor y tono que se exigieran.. De este modo procederá a formular la pintura que deberá ser hecha en fábrica original, sólo se permitirá el uso de entonadores en obra en casos excepcionales, dado que se exigirá formulación y fabricación en planta de marca reconocida. De no responder la pintura a la muestra aprobada, se hará repintar las estructuras a solo juicio de la Inspección de Obra.-

#### **04.- SOBRE PARAMENTOS INTERIORES.-**

a) A la Cal: Se hará con una mano de cal y dos de color a la cal, adicionadas con la cantidad necesaria de fijativo a base de cloro. Los blanqueos se harán a tres manos con cal de Córdoba, mezclado con hidrófugo SIKA ó similar.-

b) Al Látex:

1.- Dar una mano de fijador diluido, en la proporción necesaria, para que una vez seco, quede mate.-

2.- Hacer una aplicación de enduido plástico para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas.-

- 3.- Después de 8 hs. lijar con lija fina en seco.-
- 4.- Quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior.-
- 5.- Aplicar las manos de pintura al látex que fuera menester para su correcto acabado.-

La primera se aplicará diluida al 50% y las manos subsiguientes se rebajarán, según absorción de las superficies. Si las paredes fuesen a la cal, se dará previamente al fijador, dos manos de enduido plástico al agua, luego de lijado, las operaciones serán las indicadas anteriormente.-

## **05.- SOBRE CIELORRASOS, CUBIERTAS Y ESTRUCTURAS.-**

### a) Al Látex sobre Yeso:

- 1.- Dar una mano de fijador, diluido en la proporción necesaria para que una vez seco, quede mate.-
- 2.- Hacer una aplicación de enduido plástico para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas.-
- 3.- Después de 8 hs. lijar con lija fina en seco.-
- 4.- Quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior.-
- 5.- Aplicar las manos de pintura al látex que fuera menester para su correcto acabado.-

La primera se aplicará diluida al 50% y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies. Si los cielorrasos fuesen a la cal, se dará previamente al fijador, dos manos de enduido plástico al agua, luego de lijado, las operaciones serán las indicadas anteriormente.-

### b) A la Cal

- 1.- Lijado.-
- 2.- Dos manos de pintura calcárea, la primera a brocha y la segunda con máquina pulverizadora. Ambas manos se darán con el color incorporado.-

c) Estabilizador de Oxido: Sobre la cubierta metálica se aplicará estabilizador de óxido tipo Ferroveto similar, con los tratamientos que especifique el fabricante. Estos tratamientos se realizarán cuidadosamente sobre la cara interior de la cubierta, previamente, mediante abrasión mecánica,

arenado, etc., logrando una superficie de chapa limpia, exenta de óxido, eliminando los restos del abrasivo empleado.-

d) Anticondensante: Posteriormente al tratamiento descrito en el punto 05.- c) sobre la cara anterior de la cubierta y en toda su extensión, se realizará el tratamiento aislante y Anticondensante fijo 625 Lisantexó similar, de color blanco, aplicado con máquina de salpicar en dos chapas de 0,5 a 0,7 litros/m<sup>2</sup>. Entre manos se deberá dejar secar 24 hs. en un todo de acuerdo a las especificaciones del fabricante.-

e) Esmalte Sintético: Sobre la cara exterior de la chapa, se pintará a base de caucho colorado. Es una tintura elaborada a base de caucho colorado y pigmentos de gran estabilidad para obtener resistencia al agua, vapor de agua y salpicaduras de sustancias ácidas, cáusticas, salinas o alcalinas. Esta pintura no debe mezclarse con otras, ya que el caucho colorado es incompatible con las pinturas convencionales.-

Las superficies de hierro serán cepilladas utilizándose cepillo de alambre, esmeril y líquido desoxidante y fosfatizante, para eliminar todo vestigio de escamas y óxido. Sobre la chapa perfectamente limpia y seca, se aplicará con pincel o soplete, una mano de antióxido a base de caucho colorado al cromato de zinc, dejando secar como mínimo 12 hs.-

Luego, se aplicará con pincel o soplete, 2 manos de pintura a base de caucho colorado y color, dejando secar entre manos 10 hs. como mínimo.-

## **06.- AL LÁTEX SOBRE PLACA DE ROCA YESO.-**

1.- Aplicación de enduido plástico para eliminar las imperfecciones, en sucesivas capas delgadas, hasta lograr nivelar la superficie.-

2.- Después de 8 hs. lijar con lija fina en seco hasta lograr una superficie pareja y libre de imperfecciones.-

3.- Quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior.-

4.- Dar una mano de fijador diluido, en la proporción necesaria, para que una vez seco, quede mate.-

5.- Aplicar las manos de pintura al látex que fuera menester para su correcto acabado.-

La primera se aplicará diluida al 50% y las manos subsiguientes se rebajarán, según absorción de las superficies. Si las paredes fuesen a la cal, se dará previamente al fijador, dos manos de enduido plástico al agua, luego de lijado, las operaciones serán las indicadas anteriormente.-

#### **07.- PINTURA LÁTEX INTERIOR SOBRE BLOQUES DE CEMENTO.-**

- 1.- Eliminar los sobrantes de materiales de construcción.-
- 2.- Aplicar una mano de fijador, diluido en la proporción necesaria.-
- 3.- Aplicar las manos de pintura al látex que fuera menester para su correcto acabado.-

#### **08.- PINTURA ACRÍLICA EXTERIOR SOBRE BLOQUES DE CEMENTO.-**

- 1.- Se debe humedecer bien las paredes con el fin de que no se formen poros en la pintura.-
- 2.- Aplicar una mano de fijador diluido en la proporción necesaria y aplicar con pulverizador.-
- 3.- Luego se aplicará, según las especificaciones técnicas, pintura acrílica con pulverizador la cantidad de manos necesarias, cuidando que cubra perfectamente toda superficie, inclusive que penetre en las juntas.-

#### **09.- CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA.-**

a) Convertidor de Oxido: Todas las carpinterías metálicas serán montadas con el siguiente tratamiento en taller:

Primera Mano: Se aplicará convertidor de óxido a soplete, con diluyente adecuado y en la proporción indicada por el fabricante.-

La superficie será lisa, uniforme (libre de chorreaduras y corrimientos) y los bordes de las estructuras perfectamente cubiertos.-

b) Esmalte Sintético:

- 1.- Limpiar la superficie con solvente para eliminar totalmente las impurezas.-
- 2.- Quitar el óxido mediante arenado o solución desoxidante a ambos.-
- 3.- Aplicar la mano de convertidor de óxido.-

4.- Masillar con masilla al aguarrás, en capas delgadas, donde fuera necesario. Luego aplicar convertidor de óxido sobre las partes masilladas.-

5.- Lijar convenientemente.-

6.- Secas las superficies, serán pintadas como mínimo con una mano de fondo sintético, luego una mano de fondo sintético con el 20% de esmalte sintético y una mano de esmalte sintético puro.- (En exteriores, se aplicará el esmalte a las 12 hs. de haber recibido convertidor de óxido).-

: Se aplicará pintura esmalte sintético de color a elección de la Inspección de Obra. Se realizará con diluyente indicado o previsto por el fabricante y en la proporción establecida.-

Esta mano se aplicará en un plazo no mayor de 15 días, a contar desde la aplicación de la última mano de fondo convertidor de óxido.-

## **10.- CARPINTERÍAS DE MADERA.-**

a) Al Esmalte Sintético:

1.- Limpiar las superficies con un cepillo de cerda dura y eliminar manchas grasosas con aguarrás.-

2.- Lijar en seco con papel de lija de grano adecuado, evitando rayaduras que resalten al pintar, hasta obtener una superficie bien liso.-

3.- Dar una mano de fondo sintético blanco.-

4.- Aplicar enduido a espátula en capas delgadas, dejando transcurrir 8 hs. entre mano y mano, lijar a las 24 hs.-

5.- Una mano de fondo sintético color a designar, sobre las partes masilladas.-

6.- Dos manos de esmalte sintético, la primera será una mano de fondo sintético con el agregado del 20% de esmalte sintético y la otra mano, de esmalte sintético puro. Se designará el tipo de acabado mate, semi mate o brillante.-

b) Acabados Naturales o Transparentes: El Contratista presentará a la Inspección de Obra, muestras de las maderas de las diferentes estructuras con sus tratamientos correspondientes para su aprobación.-

c) Barniz Sintético:

1.- Limpiar la superficie y eliminar manchas grasosas.-

2.- Lijar en seco.-

3.- Aplicar tapaporos a pincel o cepillo de cerda dura.-

4.- Frotar a los cinco minutos con arpillera, etc.-

5.- Seguir instrucciones del fabricante.-

6.- Aplicar primer mano de Barniceta.-

7.- Lijar con lija fina en seco para lograr una superficie lisa y pareja.

8.- Aplicar las manos necesarias, mínimo dos (2) para lograr un acabado parejo y uniforme, logrando terminación semimate.

d) Encerado de la Carpintería de Madera y del interior de Muebles Lustrados: Previo pulido, encerado y teñido en caso necesario, se dará el tapaporos del color que corresponde. Luego se aplicará una mano de cera disuelta en aguarrás vegetal. la que deberá ser repasada a paño cuidadosamente. Finalmente, se fijará la cera por medio de goma laca disuelta en alcohol.-

## **11.- REVESTIMIENTO PLASTICO TIPO REVEAR O SIMILAR.-**

- **EN OBRA NUEVA**

### **Usos:**

Sobre grueso alisado / peinado; bloques de hormigón; madera (fenolito, aglomerado, etc.); chapa metálica; fibrocemento; poliestireno, placas de yeso, etc.

### **Aplicaciones:**

- Grueso peinado rayado o desprolijo.
- Grueso bien alisado, revoques nuevos pulverulentos o superficies muy absorbentes.

Se deberán nivelar la superficie mezclando producto de acuerdo con las prescripciones de los fabricantes o proveedores del material, empleándose los de mejor calidad obtenible en plaza. Luego terminar con el producto puro aplicado a rodillo o soplete.

En todos los casos aplicar una mano a rodillo de pelo corto con el producto diluido al 50% con agua (como imprimación fijadora). Entre mano y mano dejar secar de 3 a 6 horas dependiendo del estado del tiempo.



## **12.- SOBRE ESTRUCTURA AUTOPORTANTE DEL TECHO.-**

Se colocara pintura intumescente con base agua para la protección de la estructura metálica contra la acción directa del fuego tipo Fire Control de Sherwin Williams o similar.

Se deberá colocar previamente una mano de anticorrosivo y esmalte para sellar y mejorar la nivelación.

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **VIDRIOS Y CRISTALES**

#### **01.- GENERALIDADES.-**

Los vidrios y cristales serán del tipo y clase que en cada caso se especifique en los planos y planillas; estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.-

La Inspección de Obra elegirá dentro de cada clase de vidrios especiales, el tipo que corresponda. Se presentarán muestras de 0,50 m x 0,50 m para se aprobadas por la Inspección de Obra.-

Los cristales y vidrios estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otra imperfección y se colocarán en la forma en que se indica en los planos, con el mayor esmero, según las reglas del arte e indicaciones de la Inspección de Obra.-

Las medidas consignadas en la planilla de carpintería y planos, son aproximadas, el Contratista será el único responsable de la exactitud de sus medidas, debiendo por su cuenta y costo, practicar toda clase de verificación en obra.-

El espesor de las hojas de vidrios o cristales, será regular y en ningún caso, serán menores que las que a continuación se indica para cada tipo:

#### **VIDRIO UGLASS PIEL DOBLE**

El cerramiento translúcido será realizado con perfiles de vidrio autoportante Profilit® K25 de VASA, instalados de acuerdo con las recomendaciones de montaje y tablas de resistencia a la presión de viento indicadas por VASA, en forma de doble piel / vertical / horizontal .Para la colocación se empleará el sistema de perfiles de aluminio con sus correspondientes insertos de PVC, suministrados junto con el sistema Profilit® K25, u otro sistema de colocación con prestaciones equivalentes de acuerdo con los detalles, dibujos y especificaciones que figuran en los planos de obra. Las juntas se tomarán con compuestos de silicona aplicada en todas las juntas entre vidrios, entre aluminio y

vidrios y entre las juntas de la perfilería de aluminio y la estructura resistente. Nota: Tolerancia de corte  $\pm 5$  mm Peso de un cerramiento Profilit® K25 simple piel aprox. 20 Kg/m<sup>2</sup> Peso de un cerramiento Profilit® K25 doble piel aprox. 40 Kg/m<sup>2</sup> w h e l

Vidrios dobles.....	2,8 mm
Vidrios triples.....	4,0 mm
Vidrio rayado.....	5,0 mm
Vitrea.....	5-6 mm
Cristales.....	6,0 mm
Templado.....	10,0 mm
DVH.....	3+3mm

Serán cortados en forma tal que dejen una luz de 1 mm x 3 mm de sus cantos. Cuando se aplique sobre estructuras metálicas, éstas recibirán previamente una capa de pintura antióxido.-

La Inspección de Obra podrá disponer el rechazo de vidrios o cristales si éstos presentan imperfecciones como las que se detallan a continuación, en grado tal que a su juicio, los mismos sean ineptos para ser colocados.-

**a) Burbujas:** Inclusión gaseosa de forma variada que se halla en la masa del vidrio y cuya dimensión no excede generalmente de 1 mm.-

**b) Punto Brillante:** inclusión gaseosa cuya dimensión esté comprendida entre 1 mm y 0,3 mm y que es visible a simple vista cuando se lo observa deliberadamente.-

**c) Punto Fino:** Inclusión gaseosa muy pequeña, menor de 0,3 mm visible con iluminación especial.-

**d) Piedra:** Partícula sólida extraña, incluida en la masa de vidrio.-

**e) Vitrificado:** Partícula sólida proveniente de la cristalización del vidrio incluida en su masa o adherida superficialmente a la misma.-

**f) Infundido:** Partícula sólida no vitrificada infundida en la masa del vidrio.-

**g) Botón Transparente:** Cuerpo vítreo, comúnmente llamado "ojo" redondeado y transparente incluido en la masa del vidrio, de refracción diferente a la de éste y que puede producir un relieve en la superficie.-

**h) Hilo;** Vena vítrea filiforme de naturaleza diferente a la de la masa que aparece brillante sobre fondo negro.-

**i) Cuerda:** Vena vítrea comúnmente llamada "estría" u "onda" transparente, incluida en la masa del vidrio, que constituye una heterogeneidad de la misma y produce deformación de la imagen.-

**j) Rayado:** Ranuras superficiales más o menos pronunciadas y numerosas, producidas por el roce de la superficie con cuerpos duros.-

**k) Improsión:** Manchas blanqueadoras, grisáceas y a veces tornasoladas, que presenta la superficie del vidrio y que no desaparecen con los procedimientos comunes de limpieza.-

**l) Marca de Rodillo:** Zonas de des-pulido de la superficie, producidas por el contacto con los rodillos de la máquina con la lámina de vidrio en caliente.-

**m) Estrella:** Grietas cortas en la masa del vidrio, que puedan abarcar o no la totalidad del espesor.-

**n) Entrada:** Rajadura que nace en el borde superior de la hoja, producida por corte defectuoso, irregularidad de recocido o golpe.-

**o) Corte Duro:** Excesiva resistencia de la lámina de vidrio a quebrarse según la traza efectuada previamente con el corta- vidrio y creando el riesgo de corte irregular.-

**p) Enchapado:** Alabeo de las láminas de vidrio que deforman la imagen.-

Otros defectos como falta de paralelismo de los alambres que configuran la retícula, ondulación de la malla de alambre en el mismo plano del vidrio, falta de paralelismo en el rayado del vidrio; diferencia en el ancho de las rayas, en la profundidad de las mismas que visualmente hacen aparecer zonas de distinta tonalidad en la superficie.-

Serán de caras perfectamente paralelas e índice de refracción constante en toda la superficie, no admitiéndose ninguno de los defectos enumerados ni deformaciones en la imagen o desviación de los rayos luminosos, desde cualquier ángulo de visión.-

Los cristales de tipo polarizados deberán cumplir con las características que en las cláusulas complementarias se indique.-

Cuando se especifique cristal templado, se tendrá presente que previo al templado, se deberán realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubrecantos, cerraduras, manijones, etc., utilizándose al efecto, plantillas de dichos elementos. Para el uso, manipuleo, etc. de este tipo de cristal, se seguirán las instrucciones generales del fabricante. Todos los cristales templados deberán cumplir con las normas de resistencia máxima, no admitiéndose cualquiera sea su medida, caras desparejas o desviaciones en su superficies.-

Cuando se especifique algún otro tipo de material no enumerado en el presente capítulo, se tomarán en cuenta las características dadas por el fabricante en cuanto a espesor, dimensiones, usos y textura.-

Los espejos serán fabricados con cristales de la mejor calidad. Se entregarán colocados de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de Obra. Serán de cristal de 6 mm a 7 mm de espesor, el plateado tendrá dos manos de pintura especial de protección. Al colocarlos, se tendrá en presente que corresponde aislar los espejos de la placa sobre el cual apoyará.-

La colocación deberá realizarse con personal capacitado, poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios, asegurándose que el obturador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar el cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de la misma.-

Cuando los vidrios a colocar sean transparentes, sin excepción se cortarán y colocarán con las ondulaciones del cilindrado paralelas a la base de las carpinterías.-

Cuando se especifique la utilización de masillas en la colocación de vidrios, ésta deberá ser de la mejor calidad asegurando su permanente elasticidad. Las masillas, luego de colocadas, deberán presentar un ligero endurecimiento de su superficie que las haga estables y permitan pintarse. En todos los casos, el Contratista deberá presentar muestras de la masilla a utilizar para su aprobación por la Inspección de Obra.-

Cuando se especifique este tipo de obturador, se considerará inequívocamente y sin excepción, que los vidrios se colocarán "a la inglesa", es decir, con masilla de ambos lados exterior e interior, en espesores iguales.-

Los burletes contornearán el perímetro completo de los vidrios, ajustándose a la forma de la sección transversal diseñada, debiendo presentar estrías para ajuste en las superficies verticales de contacto con los vidrios y ser lisos en las demás caras.-

Dichos burletes serán elastoméricos, destinados a emplearse en intemperie, razón por la cual, la resistencia al sol, oxidación y deformación permanente bajo carga, son de primordial importancia.-

En todos los casos rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo absolutas garantías de cierre hermético.-

Las partes a la vista de los burletes no deberán variar más de 1 mm en exceso o en defecto, con respecto a las medidas exigidas.-

Serán cortados en longitudes que permitan efectuar las uniones en esquinas con encuentro arrimado en "inglete" y vulcanizados.-

El Contratista suministrará por su cuenta y costo, los medios para dar satisfacción de que el material para la provisión de burletes responde a los valores requeridos. Se extraerán probetas, en cantidades, a criterio de la Inspección de Obra, las que serán ensayadas en laboratorios oficiales, para verificar el cumplimiento de las prescripciones establecidas.-

Es obligatoria la presentación de muestras de los elementos a proveer.-

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**  
**I) PAVIMENTO - TRABAJOS PRELIMINARES**

**01.- MOVIMIENTO DE TIERRA.-**

Todo el movimiento de tierra necesario para la construcción de las obras complementarias o anexas que se especifican en este Pliego está comprendido en los precios unitarios que se coticen para cada rubro. Queda sobrentendido que dicho movimiento de tierra comprende: excavación , relleno, compactación en caso necesario, transporte de los excedentes o de los faltantes, descarga, desparramo y en general cualquier otro trabajo de movimiento de tierra que sea necesario para la total y correcta habilitación de la estructura que se construya.-

El movimiento de tierra comprenderá los trabajos que se enumeran a continuación:

a) La extracción y el transporte hasta 7.000 metros de pavimento, alcantarillas, sumideros, caños, árboles y toda clase de obra u obstáculos que entorpezcan la ejecución de los trabajos proyectados. Los materiales extraídos quedarán de propiedad de la Comitente y depositados en el lugar que indique la Inspección de Obra.-

b) La limpieza del terreno en el ancho que se indique en los planos y desde los límites de todas las superficies destinadas a la ejecución de los desmontes, terraplenes, abovedamientos, zanjas y préstamos para la extracción de suelos.-

c) Los trabajos manuales o mecánicos necesarios para el movimiento de tierra en proximidades de instalaciones subterráneas existentes. Se incluye asimismo los trabajos manuales o no, necesarios para la exacta ubicación de instalaciones subterráneas antes de comenzar los trabajos propiamente dichos.-

d) La ejecución de los desmontes, conformación de banquetas, relleno de zanjas y su consolidación, la limpieza, perfilado y profundización de zanjas de acuerdo a los planos respectivos, la construcción de terraplenes, etc., con la provisión y el transporte de la tierra necesaria para todas las tareas descritas y el transporte de tierra sobrante de todos los trabajos enumerados hasta 7.000 m de distancia. El total de movimiento de tierra que el Contratista debe efectuar en las condiciones de este Pliego está determinado por los perfiles indicados en los planos y su costo incluido en el precio unitario del ítem "Pavimento" correspondiente.-

e) La excavación consiste en la extracción de suelos en el ancho necesario para llegar al plano de fundación con una inclinación de talud estable. En caso de no ser el terreno apto, se saneará hasta una profundidad de 0,50 m por debajo del plano de fundación previsto y se rellenará con suelo seleccionado de la misma calidad que el previsto para la construcción de la base de suelo - cemento. La cota de fundación será aprobada por la Inspección de Obra.-

El suelo extraído, cuando presente condiciones de humedad y desmenuzamiento adecuados, podrá ser utilizado en la formación de núcleos, banquetas y rellenos en los lugares previstos por los planos. Se prevé además, la carga, descarga y transporte de los suelos excavados hasta una distancia de 7.000 m.-

El Contratista será responsable de la estabilidad de los frentes de excavación y taludes formados durante la ejecución de la obra. Deberá ejecutar entubaciones, apuntalamientos, hinca y extracción de tablestacados y todo otro trabajo necesario para evitar el derrumbe de las excavaciones. No se reconocerá indemnización alguna por tablestacados u otros materiales o implementos que el Contratista no pudiera extraer.-

Cuando deban practicarse excavaciones en lugares próximos a cualquier construcción existente y hubiera peligro inmediato o remoto de ocasionar perjuicios o producir derrumbes, el Contratista efectuará por su cuenta el apuntalamiento prolijo y conveniente de la construcción cuya estabilidad pueda peligrar.- La reparación de daños e instalaciones por inobservancia de lo expresado precedentemente, será por exclusiva cuenta del Contratista.-

Las características, tipo y lugar de aplicación de las instalaciones de defensa deberán ser aprobadas por la Inspección de Obra.-

f) La ejecución de terraplenes y rellenos de veredas se realizará de acuerdo a los perfiles indicados en los planos. La construcción del terraplén se ejecutará por napas horizontales de material homogéneo de espesor suelto no mayor de 20 cm y cubrirán el ancho total que le corresponda al terraplén terminado, incluido la conformación de las veredas.-

No se permitirá incorporar al terraplén suelto con contenido excesivo de humedad, considerándose como tal aquél que iguale o supere el límite plástico del suelo.-

Cada una de las capas será compactada como mínimo a un 90% del Proctor Standard.-



En caso de que el suelo del lugar no alcance para llegar a la cota de subrasante o sea de deficiente calidad, el Contratista deberá proveer suelo de IP menos o igual a 15 y límite líquido menos de 0,4 a fin de llegar a la cota de subrasante, sin pago adicional alguno.-

Todas las tareas detalladas y la provisión de suelo donde corresponda, están en el precio unitario del ítem "Pavimento" correspondiente.-

g) Las áreas de fundación y excavación ubicadas por debajo del nivel del agua, deberán ser desagotadas para permitir la ejecución de todas las operaciones de construcción en seco. El Contratista ejecutará la defensa contra las avenidas de aguas superficiales en la forma que él proponga y apruebe la Inspección de Obra. Para la eliminación de aguas subterráneas, el Contratista dispondrá de los equipos de bombeo necesario y ejecutará los drenajes que estime conveniente y si ello resultare insuficiente, se efectuará la depresión de la napa mediante procedimientos adecuados. El Contratista deberá disponer de todo el equipo e instalaciones necesarias para el desagüe desde el comienzo de la obra y mantener dicho equipo constantemente eficiente. El tipo, cantidad y plazo de utilización de las instalaciones para evacuación de las aguas, deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.-

Será a cargo del Contratista el desvío de cursos de agua sobre los que deberá emplazarse obras y se vean obstaculizados por la realización de los trabajos. Todas las tareas detalladas precedentemente y la provisión de suelo, si fuera necesario, están incluidas en el precio unitario del ítem respectivo.-

## **02.- NORMAS DE MARCACIÓN ALTIMÉTRICA PARA EL REPLANTEO DE OBRA.-**

Antes de efectuarse el replanteo de las obras, el Contratista deberá proceder a la marcación y nivelación de puntos fijos en todas las calles afectadas por la construcción de pavimentos y/o andamios de acuerdo a las siguientes normas:

a) Los puntos fijos a emplazar consistirán en barras de sección circular de acero dulce de 14 mm de diámetro y 15 cm de longitud, empotrados en los muros de acuerdo al detalle que figura en el plano especial adjunto.-

b) La distancia máxima de los puntos fijos en los cruces de ejes de calles será de 30 m. En el caso de que no existieran edificios aptos para la ubicación del punto fijo dentro de la distancia máxima establecida precedentemente, se colocará un mojón de hormigón de sección cuadrada de 10 cm x 10 cm y 50 cm de altura en la forma y condiciones que se indican en el plano respectivo.-

c) La distancia entre puntos fijos consecutivos no deberá exceder en ningún caso de 130 m. En caso necesario, se deberán intercalar puntos fijos intermedios.-

d) Los puntos fijos se acotarán al milímetro mediante una nivelación de tercer orden cerrada, es decir, de ida y vuelta, con lectura al milímetro referida a puntos fijos existentes de cota conocida. La tolerancia se establece en  $T = 10 \text{ mm} \times \text{km}$  que representa el error máximo admisible de la nivelación de ida y vuelta para cada tramo. El plano de comparación será de I.G.M. Cuando no existan puntos fijos de arranque dentro del radio máximo de dos kilómetros de la obra, se admitirá un plano de comparación arbitrario, de acuerdo a lo que se convenga con la Inspección de Obra.-

Las visuales atrás y adelante de cada estación deben ser aproximadamente equidistantes y no exceder en ningún caso la distancia de 70 m. La toma de antecedentes con respecto a la ubicación y cotas de puntos fijos existentes, deberá efectuarla el Contratista en la oficina correspondiente de la Dirección de Geodesia.-

e) Al solicitar el replanteo, el Contratista deberá acompañar un plano de ubicación y balizamientos de los puntos fijos, consignados en él las cotas de los mismos y acompañando las libretas de nivelación. El plano se presentará en original de papel vegetal transparente.-

f) Cuando se trate de obras muy extensas o que correspondan a distintas zonas, perfectamente diferenciadas a juicio de la Inspección de Obra, es facultativo de esta última, el aceptar presentaciones parciales de la documentación correspondiente a la marcación altimétrica a cuyo efecto, el Contratista propondrá con la debida anticipación su plan de demarcación y nivelación. Sin embargo, queda perfectamente establecido que no se permitirá la iniciación de ninguna tarea de carácter constructivo antes de estar colocados y nivelados los puntos fijos correspondientes.-

g) Es obligación del Contratista, el mantener y conservar la totalidad de los puntos fijos hasta la Recepción Provisoria de las obras, debiendo reponer, en caso necesario, los que desaparecieran o resultaran afectados por cualquier causa. En esos casos deberá comunicar de inmediato a la Inspección de Obra tal circunstancia e iniciar la colocación y nivelación de los nuevos puntos.-

### **03.- SUBRASANTES DE SUELO NATURAL.-**

Efectuado el movimiento de tierra, retiro de obstáculos y perfilado y conformación de la subrasante, deberá compactarse ésta hasta un 90% del Proctor Standard en el ancho correspondiente a la sub- base.-

La provisión de agua y todas las tareas necesarias para la correcta y completa ejecución de los trabajos están incluidos en el precio unitario del ítem "Pavimento" correspondiente.-

### **04.- SUB-BASE DE SUELO SELECCIONADO.-**

Aprobada la subrasante, se construirá la sub - base de suelo seleccionado de I.P. menor que 10, C.B.R. (Valor soporte California) mayor de 18 y límite líquido menor de 35.-

La misma tendrá un espesor compactado de 0,20m y el ancho que marcan los perfiles transversales correspondientes.-

Se compactará al 95% del Proctor Standard y para su aprobación se tomarán tres densidades de 100 m. La provisión de suelo, agua y todas las tareas necesarias para la correcta y completa ejecución, están comprendidas en el ítem "Pavimento" correspondiente.-

### **05.- BASES DE SUELO CEMENTO.-**

Aprobada la sub - base por la Inspección de Obra, se depositará y distribuirá el suelo seleccionado realizando las operaciones necesarias para construir una base constituida por una mezcla íntima y uniforme de suelo y cemento Portland compactada al 8% en peso, con una adecuada incorporación de agua y con los espesores y perfiles longitudinales y transversales establecidos en los planos y estas especificaciones.-

### **06.- COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA Y ESPECIFICACIÓN DE LA BASE.-**

Sobre el suelo extendido se procederá a la distribución de cemento en la cantidad establecida, por medio de distribuidores mecánicos o a mano, en forma de que éste cubra con una película uniforme toda la superficie del suelo a mejorar. Previa a esta operación, se verificará el contenido de

humedad del suelo, el que no deberá sobrepasar el 40 % del contenido óptimo de humedad, porcentaje que podrá ser modificado por la Inspección de Obra, siempre que en esta forma pueda obtenerse una mezcla completa, íntima y uniforme del suelo y cemento, de textura y aspecto homogéneo.-

Tan pronto como se haya terminado el proceso del mezclado del suelo y cemento Portland, se procederá a determinar el contenido de humedad de la mezcla calculando la cantidad necesaria de agua a agregar para llevarla al contenido óptimo, fijado en base al ensayo de compactación Proctor Standard. Se comenzará aplicando riegos parciales paralelos de agua, cada aplicación será incorporada a la mezcla con mezcladoras rotativas, evitando la concentración de agua en la superficie. Terminada la aplicación de agua, se continuará con el mezclado hasta obtener una distribución homogénea de la humedad de toda la mezcla.-

## **07.-EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN.-**

Una vez humedecida la mezcla, se la conformará para que satisfaga el perfil y pendiente indicados en los planos y se dará comienzo de inmediato a la compactación con rodillos "pata de cabra", verificándose previamente, que la humedad no difiera en un 2% del contenido óptimo. Se continuará pasando el rodillo "pata de cabra" hasta que la mezcla quede totalmente compactada en todo su ancho y espesor, de acuerdo a estas especificaciones, salvo en la parte superior, dado que los rodillos "pata de cabra" deben ser retirados en el momento que quede un remanente de mezcla suelta de alrededor de 2,5 cm de espesor, procediéndose a alisar la compactación de estos materiales removidos con martillo neumático múltiple y/o aplanadora, hasta obtener una superficie lisa y de textura cerrada. Los trabajos se desarrollarán en forma tal que desde la colocación del cemento hasta la terminación de la compactación, no transcurra más de tres horas.-

Los suelos granulares que contengan poco o ningún material que pase el tamiz N° 200, no deben compactarse con los rodillos "pata de cabra" sino con rodillo neumático múltiple y aplanadora u otros equipos aprobados por la Inspección de Obra.-

## **08.- CURADO.-**

Para evitar la rápida evaporación del agua contenida en la masa suelo - cemento que termina de compactarse, se cubrirá la superficie inmediatamente, regándola con emulsión bituminosa superestable: 1 lt/m<sup>2</sup>. Para que el riego bituminoso sea eficaz, no debe penetrar en la masa del suelo - cemento , a cuyo fin se tomará la siguiente precaución: en el momento de distribuir el material bituminoso, la humedad superficial debe estar comprendida entre la óptima y la correspondiente a su superficie saturada, la cantidad mínima de emulsión para el curado será de un litro por metro cuadrado de base.-

## **09.- MATERIALES.-**

a) Suelo: el suelo a emplearse no contendrá pastos, raíces y materiales putrescibles. Se utilizará el proveniente de los yacimientos que apruebe la Inspección de Obra, conforme a lo que se establezca en las presentes especificaciones.-

b) Cemento Portland. Características: el cemento Portland será de fragüe lento, de marca aprobada y deberá satisfacer a las Especificaciones establecidas en la norma I.R.A.M. 1.503. El resultado de los ensayos de laboratorio de las muestras tomadas por la Inspección de Obra, deberá demostrar que los cementos mantienen las condiciones que originaron su aceptación.-

c) Muestras: La toma de muestras se efectuará de acuerdo a las instrucciones para control y toma de muestras del C.I.R.S.O.C.-

d) Almacenaje: el cemento deberá conservarse bajo cubierta, bien protegido contra la humedad y la intemperie. Las bolsas serán apiladas sobre un piso apropiado y los costados de las pilas estarán alejados de las paredes por lo menos 0,40 m. El almacenaje se deberá hacer en forma tal que sea fácil el acceso para inspeccionar o identificar los distintos cargamentos recibidos. Los cementos provenientes de distintas fábricas o distintas marcas, se apilarán separadamente.-

e) Cementos de Distintas Procedencias: No se permitirá la mezcla de cementos provenientes de distintas fábricas o marcas distintas, aunque hayan sido ensayadas y aprobadas sus muestras respectivas.-

f) Estado en el Momento de Usarlo: deberá encontrarse en estado suelto sin la menor tendencia a aglomerarse por efectos de la humedad u otra causa cualquiera.-

g) Densidad: Se tomará como pesos de litro suelto del cemento Portland, medido en las condiciones de trabajo, el valor de 1.250 Kg.-

h) Agua: El agua para la construcción de la base no contendrá sales, aceites, ácidos, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial para el cemento. Si la Inspección de Obra lo considera necesario, podrá disponerse la realización del análisis del agua.-

## **10.- EQUIPOS.-**

El equipo a utilizarse deberá estar aprobado por la Inspección de Obra, debiendo el Contratista mantenerlo en perfectas condiciones hasta la finalización de la obra. Si durante la construcción se observaren deficiencias o mal funcionamiento, la Inspección de Obra ordenará su retiro y dará el plazo por otro en buenas condiciones.-

Estará constituido por:

- Escarificadores.-
- Rastras de discos y dientes flexibles.-
- Distribuidores de cemento.-
- Mezcladores rotativas.-
- Motoniveladoras o niveladoras.-
- Camiones regadores.-
- Rodillo pata de cabra.-
  - Aplanadora de 8 - 10 toneladas.-
  - Extractora de testigos.-
- Implementos menores.-

Podrá utilizarse cualquier otro equipo siempre que sea aprobado por la Inspección de Obra y el mismo será necesario para realizar las obras dentro del plazo contractual establecido.-

## **11.- LIMITACIONES EN LA CONSTRUCCIÓN.-**

Se seguirán, en cuanto a métodos constructivos, materiales, controles y tolerancias, todos los conceptos que se detallan a continuación:

a) El cemento Portland a utilizar deberá cumplir con la norma I.R.A.M. 1.503.-

b) Para el transporte del hormigón, solamente serán aceptados los camiones sin agitador cuando la hormigonera se encuentre instalada dentro de un radio máximo de 1.000 m medidos desde el centro de gravedad de la obra y que el tiempo del primer pastón que se carga hasta su volcado no exceda los 30 minutos.-

c) Para la colocación del hormigón, se permitirá el uso de regla vibradora siempre que se arbitren los medios necesarios para obtener una óptima terminación.-

d) Los agregados finos y gruesos destinados a la preparación de hormigones de cemento Portland no deberán contener materiales que puedan reaccionar con los álcalis del cemento en presencia de agua, dando origen a productos capaces de provocar expansión excesiva del mortero y hormigón. Al efecto, el Contratista, con la anticipación suficiente, someterá a aprobación los materiales y realizará las consultas necesarias al fin propuesto.-

e) En invierno o en días excesivamente fríos, se distribuirá el cemento, sólo cuando la temperatura sea como mínimo de 5 °C y con tendencia a aumentar. Hasta que la mezcla haya endurecido suficientemente, no será librada al tránsito, excepto para aquellos implementos necesarios para la construcción, los que estarán todos provistos de rodados neumáticos. Los daños causados al riesgo de curado, se repararán antes de comenzar la construcción de la capa superior.-

## **12.- VARIANTES EN EL MÉTODO CONSTRUCTIVO.-**

La máquina o combinación de máquinas distintas de las especificadas o en combinación con éstas, podrán emplearse para elaborar el suelo - cemento, siempre que cumplan los requisitos relativos a la pulverización del suelo, distribución de cemento, aplicación de agua;, incorporación de materiales, compactación y terminado de la mezcla, protección y curado especificados en este Pliego.-

En todos los casos de variantes en el método constructivo, el equipo y/o procedimiento, serán utilizados previa autorización por escrito de la Inspección de Obra.-

### **13.- CONTROLES.-**

Previamente a la construcción de la calzada, la Inspección de Obra controlará la base de suelo-cemento en tramos no superiores a 150 m de desarrollo en el eje de la calzada mediante las verificaciones que se detallan a continuación:

a) Lisura: La terminación superficial se llevará a cabo de manera de obtener una superficie lisa, firmemente unida, libre de grietas, ondulaciones o material suelto y que se ajuste estrictamente al bombeo, pendiente y perfiles indicados en los planos. Si colocando la regla de 3 m de longitud paralelamente al eje de la calzada se notaran irregularidades mayores de 1,5 cm, será removido el material y rellenado con material homogéneo en capas no inferiores a 5 cm.-

b) Espesor: El espesor de cada cuadra o tramo será el promedio de los espesores medidos en tres perforaciones ubicadas donde indique la Inspección de Obra, preferentemente en forma alternada, centro, borde derecho, borde izquierdo, etc.-

Las cuadras o tramos en los que el espesor promedio resulte menor al proyectado pero no inferior al 80 % del espesor teórico del proyecto, serán corregidas, llevándolos al espesor proyectado por escarificación de la superficie y agregado de la cantidad necesaria de suelo-cemento en capas no inferiores a 5 cm de espesor. Esta operación deberá realizarse de conformidad con la Inspección de Obra en lo que se refiere al proceso constructivo.-

Las cuadras o tramos de base construida en los que el espesor promedio resulte inferior al 80 % del espesor teórico del proyecto, serán rechazadas y reconstruidas por cuenta del Contratista.-

Las zonas defectuosas podrán limitarse a los efectos de su corrección o reconstrucción, mediante nuevas perforaciones en lugares indicados a juicio de la Inspección de Obra.-

c) Densidad: El peso por unidad de volumen en estado seco de la base construida será controlada por la Inspección de Obra para cada cuadra o tramo, promediando los valores que se obtengan en tres lugares ubicados al azar, no admitiéndose una densidad inferior a la correspondiente al 90 % de la humedad óptima en curva de compactación Proctor Standard.-

### **14.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN.-**



a) Espesor: Se aceptarán las cuadras o tramos en los cuales el espesor promedio, determinado en la forma especificada en el punto 10.-b) no resulte inferior al 95 % del espesor teórico del proyecto establecido.-

b) Resistencia a la Compresión: Se aceptarán las cuadras o tramos en los que la resistencia promedio a la compresión a los 7 días, determinada sobre tres probetas, no sea inferior al 90 % de la resistencia a la compresión obtenida en laboratorio con el porcentaje de cemento que cumplimente los ensayos de durabilidad u otro criterio establecido en estas Especificaciones.-

Las probetas se moldearán en el laboratorio de obra con la mezcla sacada de cada cancha y en el momento en que se considere que el suelo-cemento tiene la humedad óptima de compactación. La densidad de moldeo de estas probetas será la correspondiente al 100 % del Proctor Standard del suelo estabilizado o corregido. Diferencias en defecto de hasta el 20% se aceptarán con el consiguiente aumento de un 100 % en el plazo de conservación de la obra establecido en los pliegos.-

Cuando se constaten diferencias en defectos mayores que el 20 % de la resistencia a la compresión teórica, la base se rechazará y deberá ser reconstruida por cuenta del Contratista.-

## **15.- CONSERVACIÓN.-**

El Contratista deberá conservar a su exclusiva cuenta la base construida a satisfacción de la Inspección de Obra, la que hará determinaciones para verificar la densidad, espesor, forma y lisura especificados. Realizada la verificación satisfactoria, la Inspección de Obra ordenará por escrito la ejecución de la etapa constructiva siguiente, teniéndose la precaución previamente de eliminar la tierra u otros materiales extraños que pudieran haberse depositado sobre la base.-

## **II) PAVIMENTO.- HORMIGONES**

### **01.- HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND. GENERALIDADES.-**

Los hormigones de cemento Portland se elaborarán con los materiales especificados en este Pliego (I - PAVIMENTO 07.-b).El hormigón será preparado con la menor cantidad de agua posible que permita obtener una mezcla plástica trabajable de completa homogeneidad y con ausencia de huecos, la consistencia medida por asentamiento con el método del cono de Abrams, se establece para las distintas estructuras dentro de los siguientes límites:

- a) Bases sin Armaduras y Muros de Cámaras y Sumideros...3 a 8 cm
- b) Losas, Vigas y Muros Armados.....5 a 12 cm

Cuando se utilice vibración mecánica de alta frecuencia se adoptarán los valores límites del asentamiento, los 2/3 de los preindicados.-

Las experiencias necesarias para el control de la consistencia del hormigón podrán ser hechas en cualquier momento por la Inspección de Obra, la confirmación de que no se cumplan los límites de asentamiento establecidos en este punto, será causa suficiente para el rechazo del hormigón y su inmediato retiro del obrador.-

## **02.-HORMIGÓN SIMPLE DE 300 KG/CM2 DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN.-**

Se utilizará, salvo indicación contraria o complementaria de las disposiciones particulares, en la construcción de muros y fondos de sumideros, cámaras de desagüe pluvial y cabeceras de alcantarillas. La resistencia de 300 kg/cm<sup>2</sup> se refiere a una edad de 28 días, probetas cilíndricas, relación de esbeltez 2.-

Se prestará especial atención a la relación agua - cemento la cual deberá ser la mínima que permita una adecuada colocación y terminación de la estructura.-

## **03.- HORMIGÓN PARA CONDUCTOS.-**

Para los conductos premoldeados valen las indicaciones de los planos tipo y/o normas I.R.A.M. 1506-P y 1517-P en los casos no previstos en las mismas, se aplicarán las normas A.T.S.M. C-14-41 y C-76-41.-

#### **04.- HORMIGÓN ARMADO.-**

Se utilizará, salvo indicación contraria o complementaria de las disposiciones particulares, en la construcción de losas o vigas de cámaras y sumideros de desagüe pluvial, de alcantarillas tipo H2 y como hormigón armado adicional en losas de alcantarillas tipo H1. El dosaje a utilizar para su elaboración responderá a la mezcla indicada en el punto 02.-, en consecuencia vale todo lo especificado en el punto 03.-

Los moldes y encofrado deberán tener la resistencia y rigidez necesarias para soportar sin deformaciones no solo las cargas estáticas que actúan sobre los mismos, sino también las acciones dinámicas durante la ejecución del trabajo.-

El doblado podrá ser a mano para barras de diámetro reducido o a máquina en los casos de diámetros mayores, en ambos casos se deberán mantener estrictamente las dimensiones y formas de las distintas barras. El procedimiento y forma de los empalmes de barras, ya sea por superposición o por soldaduras, será propuesto por el Contratista y resuelto por la Inspección de Obra, de acuerdo al diámetro de las barras a usar.-

Los cambios de diámetro y separación de las barras a utilizar con respecto a los que figuren en el proyecto, deberán ser previamente autorizados por la Inspección de Obra por escrito, mediante la correspondiente Orden de Servicio.-

Previo al vertido del hormigón, deberá requerirse de la Inspección de Obra, la aprobación de las armaduras y encofrados. Durante el vertido deberá asegurarse que no se produzca la segregación de ácido ni queden huecos, procediendo, en caso necesario, a fin de obtener una buena compactación, a un adecuado apisonado y vibración mecánica.-

A los efectos del plazo para desencofrar las estructuras, se establecen los siguientes plazos mínimos:

Costado de Vigas.....	48,00 hs
Losas.....	240,00 hs
Vigas.....	360,00 hs

Durante el curado, el hormigón será debidamente protegido de las pérdidas de humedad y de las bajas temperaturas. El sistema de curado y protección deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.-

## **05.-CONDUCTOS Y ALCANTARILLAS DE CAÑOS CIRCULARES DE HORMIGÓN SIMPLE O ARMADO PREMOLDEADO.-**

Los materiales del hormigón, las dimensiones de los caños circulares de hormigón simple o armado premoldeado se especifican en el punto 03.- de este Pliego.-

En el caso en que sean construidas en sitio, el Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra, con la suficiente antelación, la aprobación previa por escrito, de los moldes a utilizar y del procedimiento de elaboración de los caños. Hasta que no sea debidamente autorizado, no podrá comenzar la construcción de los mismos.-

Los caños serán colocados sobre una subrasante debidamente compactada y homogénea, teniendo especial cuidado a fin de lograr su adecuada alineación y desnivel, conforme a lo indicado en los planos.-

Las juntas serán tomadas con mortero 1:3 ( una parte de cemento, tres partes de arena fina). La excavación a practicar para la colocación de los caños tendrá el suficiente ancho como para permitir que la toma de juntas se efectúe en forma completa en todo el desarrollo de la misma, debiendo cuidarse especialmente el llenado de la junta en la zona próxima a la subrasante.-

## **06.- JUNTAS DEL PAVIMENTO DE HORMIGÓN.-**

a) Las juntas de articulación y contracción (Tipos B y C) ensamble longitudinal (Tipo D), deberán ser aserradas, para lo cual el Contratista dispondrá de los equipos necesarios y lo realizará en el momento adecuado para que la junta presente un corte neto, sin formación de grietas o irregularidades.-

Los equipos utilizados deberán ser aprobados por la Inspección de Obra y no se permitirá iniciar las tareas de hormigonado si no se disponen en la obra de dos (2) máquinas aserradoras en perfecto estado de funcionamiento.-

Los pasadores y barras de anclaje para las juntas A, B y C, serán ubicados en su posición correcta mediante un dispositivo que permita mantenerlos durante todo el hormigonado. Tal dispositivo deberá ser aprobado por la Inspección de Obra previamente a su utilización.-

El Contratista deberá poner especial cuidado en la construcción de las juntas a fin de que ellas presenten una esmerada terminación y alineamiento. La Inspección de Obra observará las juntas que presenten fallas de alineamiento, de concurrencia, desviaciones que superen a los dos centímetros o cuando no se haya terminado debidamente los bordes, disponiendo si lo considera necesario, la reconstrucción de las zonas de calzada, en la medida necesarias, a los efectos de la construcción correcta de las juntas.-

b) Ancho y Profundidad del Corte: El ancho de la junta aserrada estará comprendido entre 8 y 10 mm según el tipo de disco abrasivo utilizado y la profundidad del corte; en ningún caso será inferior a un tercio del espesor de la losa.-

c) Tiempo para Iniciar el Aserrado de las Juntas: En las juntas transversales de contracción, el aserrado debe iniciarse tan pronto como sea posible a fin de evitar las grietas de contracción y alabeo de las losas. Ni bien se verifique que la superficie del pavimento no resulta dañada por el movimiento de la máquina, ni por el agua a presión empleada en la refrigeración del disco abrasivo, se iniciará el aserrado de las juntas de contracción comenzando con la junta de más edad. Se avanzará luego en el sentido en que se efectúe el hormigonado, aserrando las juntas de contracción que delimiten 3 losas, de manera de constituir "juntas" de control que hagan improbable la aparición de grietas. Inmediatamente después de aserradas las "juntas de control" deben cortarse las "juntas de contracción" intermedias. Por último, se aserrarán las "juntas longitudinales".-

El período de tiempo óptimo para iniciar el aserrado de las "juntas de contracción" dependen fundamentalmente de las condiciones climáticas imperantes. Con altas temperaturas y poca humedad, las condiciones son más críticas y las operaciones deberán iniciarse en un lapso considerablemente menor que en invierno con bajas temperaturas y alto porcentaje de humedad.-

Es de fundamental importancia asimismo, la realización de un curado eficiente que retarde la evaporación del agua. A este respecto, la pulverización de compuestos líquidos que por evaporación de la fase acuosa producen "membranas de curado" wss/01-12 plictp6 invierno con bajas temperaturas y alto porcentaje de humedad.-

Es de fundamental importancia, asimismo, la realización de un curado eficiente que retarde la evaporación del agua. A este respecto, la pulverización de compuestos líquidos que por evaporación de la fase acuosa producen "membranas de curado" relativamente impermeables o la utilización de láminas de polietileno coadyuvan al logro de óptimos resultados para el control de grietas. El Contratista deberá tener dos máquinas pulverizadoras en estado de uso antes de comenzar el hormigonado. Se verificará que el equipo y/o materiales previstos para el curado del hormigón estén en condiciones de iniciar el mismo no bien lo permita el estado del hormigón colocado.-

#### **07.- JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN.-**

Si por cualquier causa (desperfecto en el equipo, fin de la jornada laboral, etc.) debieran suspenderse las tareas de hormigonado, el Contratista arbitrará los medios para que la "junta de construcción" a ejecutar coincida con la ubicación prevista para la "junta transversal de contracción" más cercana.-

#### **08.- PASADORES Y BARRAS DE ANCLAJE.-**

Si las Especificaciones Técnicas Particulares de la obra no lo indicaran especialmente, se seguirán para la colocación de pasadores y barras de anclaje de los distintos tipos de juntas, los criterios que se establecen a continuación:

a) Juntas transversales de expansión Tipo "A": se utilizarán barras de acero común (A 37), lisas, de 20 mm de diámetro y 0,50 m de longitud, fijándose una separación entre barras de 0,30 m. Entre una barra extrema y el borde libre del pavimento o la junta longitudinal, la separación será de 0,15 m.-

b) Juntas Longitudinales Tipo "B": Se establece para estas juntas el uso de barras de acero conformados superficialmente de alto límite de fluencia, de 8 mm de diámetro y 0,55 m de longitud, estableciéndose una separación entre barras de 0,60 m.-

Entre una barra extrema y la junta de contracción más próxima, la separación será de 0,30 m.-

c) Juntas Transversales de Contracción Tipo "C": Se emplearán para este tipo de juntas, barras de acero común (A 37), lisas, de 20 mm de diámetro y 0,40 m de longitud, con una separación entre

barras de 0,30 m. Entre una barra extrema y el borde libre del pavimento o la junta longitudinal, la separación será variable entre 12 y 22 mm. Las barras para este tipo de juntas, se lubricarán hasta la mitad de su longitud antes de su colocación.-

#### **09.- SELLADO DE JUNTAS.-**

Finalizadas las tareas de hormigonado de una cuadra, a la brevedad posible e indefectiblemente antes de su librada al tránsito, se procederá al sellado de las juntas para lo cual se efectuarán los trabajos que se detallan a continuación:

a) Limpieza de las juntas con cepillos y/o aire comprimido de manera de eliminar el polvo y cualquier otro material extraño.-

b) Secado de las juntas, si éstas estuvieran húmedas, con el empleo de aire caliente u otro método aprobado por la Inspección de Obra.-

c) Imprimación de la junta con un producto compatible con el material termoplástico a utilizar para el llenado de las mismas.-

d) Sellado de las juntas con un material termoplástico a base de asfalto y caucho natural o sintético existentes en el mercado de reconocida calidad, que, cumplimente la norma A.S.T.M. 1.190.-

Este material se calentará en calderas o recipientes provistos de baño de aceite, no permitiéndose bajo ningún concepto que la llama del elemento calefactor incida directamente sobre el recipiente que contiene el producto.-

El calentamiento se hará de manera de mantener la temperatura del producto dentro de los límites especificados por el fabricante, generalmente entre 140 y 180°C de manera de evitar sobrecalentamientos y/o calentamientos prolongados que reducirán notablemente las propiedades del material.-

La caldera estará provista de un termómetro perfectamente visible, siendo importante, asimismo, que esté provista de un agitador para remoción permanente del material fundido, de manera de evitar sobrecalentamientos locales.-

Una vez fundido el producto y alcanzada la temperatura deseada, se procederá al sellado de las juntas, utilizando recipientes especiales, provistos de picos de escaso diámetro que permitan llenar las juntas con el material sin provocar derrames del mismo fuera de aquellas. Se colocará la cantidad necesaria hasta la superficie del pavimento, cuidando de no excederse. Se guardará como mínimo un período de 24 hs. antes de librar al tránsito las zonas en que se ha realizado el sellado de juntas.-

e) En caso de que el Contratista proponga utilizar un material de "colado en frío" de reconocida calidad, la Inspección de Obra podrá aprobar su uso si previamente los ensayos efectuados sobre muestras representativas del producto a utilizar en la obra demuestren el mismo cumplimiento de las normas especificadas para el producto "colado en caliente".-

## **10.- CURADO DEL PAVIMENTO DE HORMIGÓN.-**

Finalizados los trabajos de terminación, se procederá a realizar el curado correspondiente con lámina de polietileno o con el empleo de productos químicos para la formación de membranas de curado. El producto a utilizar en el segundo de los casos, responderá a las exigencias de la norma A.S.T.M. 309-56, será de color blanco, fácilmente dispersable en agua, debiéndose colocarse siguiendo el siguiente procedimiento:

a) Una vez desaparecido el brillo superficial del hormigón colocado y terminado, se aplicará el compuesto químico, previa preparación del mismo de acuerdo a indicación del fabricante.-

b) Se utilizarán pulverizadores mecánicos que aseguren una homogénea distribución del líquido en forma de fina lluvia sobre la superficie del pavimento. Este trabajo se realizará de modo tal que toda la superficie quede cubierta por dos capas del producto.-

c) En caso de que el producto deba diluirse o llevarse a un volumen mayor antes de su aplicación, deberá disponerse en obra de un recipiente graduado en milímetros del volumen no menor a 1.000 mm, para una perfecta dosificación del producto final.-

d) El Contratista será responsable de la perfecta conservación de la membrana de curado durante los 28 días correspondientes.-



e) En caso de utilizarse lámina de polietileno, el Contratista deberá mantener la misma en perfecto estado durante el período de curado, debiendo proceder al reemplazo de la lámina en los trabajos que sufran deterioros.-

## **11.- RECEPCIÓN DE LOS PAVIMENTOS DE HORMIGÓN.-**

El Contratista pondrá a disposición de la Inspección de Obra, la máquina caladora, el personal, combustible, municiones, etc., necesarios para realizar las tareas de extracción de testigos. Si por cualquier motivo los testigos no pudiesen ser transportados en vehículos oficiales, los gastos de embalaje y transporte de aquellos hasta el Laboratorio, en las condiciones que indique la Inspección de Obra, serán por cuenta del Contratista.-

La Recepción Total o Parcial de un pavimento se realizará previa verificación del espesor y la resistencia del hormigón de la calzada. Esta verificación se practicará por zonas que tendrán como máximo 1.200 m<sup>2</sup>.-

En las calles de doble calzada o en aquellas de calzada única pero cuya construcción se realice en fajas longitudinales de ancho menor que el de la calzada, se considerará cada calzada o faja independiente, ésto rige también para la construcción de las playas de estacionamiento.-

Las verificaciones que se realicen para determinar el espesor y la resistencia del hormigón de la calzada, servirán de base para adoptar para cada zona, uno de los tres temperamentos que se indican a continuación:

- a) Aceptación del pavimento comprendido de la zona.-
- b) Aceptación del pavimento comprendido dentro de la zona, mediante un descuento en el precio unitario.-
- c) Rechazo del pavimento comprendido dentro de la zona.-

Al conocerse los resultados de los ensayos, se dará vista al Contratista del resultado de los mismos.-

## **12.- DETERMINACIÓN DEL ESPESOR Y RESISTENCIA DE LA CALZADA.-**

Se realizará sobre tres testigos como mínimo por cada zona. El diámetro aproximado de los testigos será de 0,15 m. Antes de iniciar la extracción de los testigos y con suficiente anticipación, la Inspección de Obra confeccionará planos por duplicado donde se indicarán los límites de las zonas y las fechas en que cada zona o fracción de zona fue construida. En el mismo plano indicará la ubicación de los testigos a extraer.-

Un plano se le entregará al Contratista y el restante quedará en poder de la Inspección de Obra.-

Los testigos podrán ser extraídos una vez que el hormigón alcance la edad de 15 días contados a partir del momento en que fue colocado sobre la base.-

En todos los casos, los testigos correspondientes a cada zona se extraerán entre los 15 y los 20 días de hormigonada la losa en que se ha previsto la extracción de cada testigo. Si por causa imputable al Contratista se excediera dicho plazo, **éste será pasible a una multa de 1:10.000 del monto del contrato por testigo y por cada día que exceda el máximo de 20 días.-**

En el acto de extracción de los testigos, deberán encontrarse presentes la Inspección de Obra y un representante técnico autorizado del Contratista, los mismos deberán presenciar las operaciones de extracción.-

Si por cualquier motivo, en el momento de realizarse la extracción no se encontrase presente el representante técnico del Contratista, los testigos serán extraídos, quedando sobreentendido que el Contratista acepta en un todo de acuerdo el acto realizado.-

Extraído cada testigo, el mismo será identificado y firmado sobre la superficie cilíndrica con lápiz de escritura indeleble u otro medio adecuado, por los representantes de las dos partes que presenciaron la operación.-

Finalizada la jornada, labrará un acta por duplicado donde constarán: fecha de extracción, ubicación, número especial de cada testigo, número de la losa de donde fue extraída, distancia al borde del pavimento y demás datos que permitan facilitar su identificación. Estas actas serán firmadas por los representantes de las dos partes citadas anteriormente, quedando una copia en poder de la Inspección de Obra y la otra en poder del representante del Contratista.-

Finalizada la extracción, los testigos serán transportados al lugar de ensayo que fije la Repartición y acompañándolos, viajará un representante de la Inspección de Obra.-

Se arbitrarán los medios para que los testigos se entreguen para su ensayo como máximo, a los 25 días de hormigonada la losa correspondiente a cada testigo. Si por causa imputable a la Empresa, se excediera dicho plazo, **el Contratista será penado con una multa de 1:10.000 (uno en diez mil) del monto del contrato por testigo y por cada día que exceda el máximo de 25 días.-**

Las multas por mora en la extracción de los testigos y por su remito al laboratorio, serán acumulables.-

Inmediatamente después de realizada la extracción, el Contratista hará rellenar los huecos producidos con hormigón de las mismas características que el empleado para construir las losas.-

El hormigón endurecido no presentará vacíos, en consecuencia, si al extraerse un testigo se observaran vacíos, se procederá a determinar la zona defectuosa de pavimento para ser rechazada.-

Para determinar la zona de pavimento defectuoso por vacíos, se realizarán extracciones suplementarias a ambos lados del testigo extraído que hubiese presentado vacío.-

Estas extracciones se realizarán en la línea de dicho testigo y en dirección paralela al eje de la calle hasta encontrar testigos en que aquellas deficiencias no aparezcan.-

Dos testigos que se consideran sin vacíos, se ensayarán para determinar la resistencia y el espesor de la calzada.-

El primer testigo suplementario por vacíos se extraerá a 1,00 m, el segundo a 5,00 m y el tercero a 10,00 m del primer testigo normal en que aparezcan vacíos.-

Los sucesivos testigos suplementarios se extraerán a distancia de 10,00 m del último testigo suplementario extraído.-

Si el pavimento tuviera junta longitudinal, el ancho de la zona a rechazar por vacíos estará delimitada por esta junta y el borde de la losa que comprende a los testigos defectuosos.-

En caso de no existir junta longitudinal, el ancho de la zona a rechazar será el de la losa. En cuanto a la longitud de la zona defectuosa, estará determinada por la distancia comprendida entre los últimos testigos suplementarios que presenten vacíos, a ambos lados del testigo defectuoso inicial, en dirección al eje de la calle.-

Si el testigo defectuoso fuese únicamente normal, es decir, el extraído en el lugar establecido de antemano por la Inspección de Obra, el ancho de la zona a rechazar será el establecido anteriormente y su longitud será de 1,00 m a cada lado del testigo en dirección al eje de la calle.-

### **13.- MEDICIONES SOBRE LOS TESTIGOS Y DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A COMPRESIÓN.-**

El espesor de cada testigo será determinado como promedio de cuatro mediciones. Dichas mediciones se efectuarán al milímetro. El promedio se redondeará al milímetro entero más próximo.-

Una de las mediciones se tomará según el eje del testigo cilíndrico y las restantes según vértices de un triángulo equilátero inscripto en una circunferencia de 10 cm.-

El diámetro de cada testigo será calculado en base a cuatro mediciones de circunferencia. Dichas dimensiones se efectuarán al milímetro.-

La media aritmética de las cuatro mediciones redondeada al milímetro entero más próximo, permitirá obtener la circunferencia media y de ésta, el diámetro medio, que se redondeará al milímetro entero más próximo. Las mediciones de circunferencia se harán de la siguiente manera: una a 2 cm de cada una de las bases del testigo (total dos) y las otras dos, una a 3 cm hacia arriba y otra a 3 cm hacia abajo, contando a partir de la mitad de la altura del testigo (figura 1).-

La resistencia de rotura a compresión de cada testigo se determinará después de haber preparado las bases de aquel. Dichas bases serán esencialmente planas.-

El plano de cada base formará un ángulo menor a  $5^\circ$  con una recta perpendicular al eje del testigo en el punto considerado. Antes de ser sometidos al ensayo de resistencia a compresión, los testigos serán completamente sumergidos en agua a la temperatura ambiente, durante el tiempo comprendido entre 40 y 48 hs.-

Los testigos serán ensayados inmediatamente después de haberlos sacado del agua. Se ensayarán en estado húmedo.-

Los resultados serán reducidos a una esbeltez (relación entre la altura y diámetro) igual a 2, de acuerdo a los factores de reducción de la norma I.R.A.M. 1.551.-

Los testigos se ensayarán a la compresión desde la edad de 28 días hasta la de 50 días.-

Preferentemente se ensayarán a la edad de 28 días. Para que esto pueda cumplirse, el Contratista, la Inspección de Obra y el Laboratorio prestarán toda la colaboración que sea necesaria. En caso de que los testigos no hubieran podido ser ensayados a la edad de 28 días, la resistencia

obtenida a la edad del ensayo será reducida hasta obtener la resistencia 28 días. A tal efecto, se considerará que entre las edades de 28 días y 50 días, la variación de resistencia es lineal y que la resistencia del mismo testigo a la edad de 28 días.-

Si por cualquier circunstancia, imputable o no al Contratista, fuera necesario el ensayo de los testigos a una edad superior a los 50 días, la resistencia a los 28 días se calculará por aplicación de la fórmula de Russ.-

$$R_{28} = \frac{R_{3,69} + T^{2/3}}{1,40 T^{2/3}}$$

donde R es la resistencia a los 28 días en kg/cm<sup>2</sup> y R la resistencia en kg/cm<sup>2</sup> a los T días de edad.-

La superficie del testigo se calculará en base al diámetro medio determinado en la forma indicada anteriormente. Dicha superficie, se redondeará al cm<sup>2</sup> más próximo. Se expresará en cm<sup>2</sup>.-

La resistencia específica de rotura a compresión de cada testigo, se redondeará al kg<sup>2</sup> más próximo y se expresará en kg/cm<sup>2</sup>.-

#### **14.- ESPESOR Y RESISTENCIA DEL HORMIGÓN EN LOS PAVIMENTOS CON CORDONES LATERALES.-**

Se considerará como espesor y resistencia del hormigón de una zona al promedio (eT) de los espesores y al promedio (Rm) de las resistencias de los testigos extraídos de la misma, de acuerdo a lo especificado en el punto 12.- El promedio de los espesores se redondeará al milímetro entero más próximo y el promedio de las resistencias se redondeará al kg/cm<sup>2</sup> más próximo.-

Cuando el espesor de un testigo sea mayor que (et = 1 cm) siendo et el espesor teórico, se tomará para el cálculo del promedio (em) e = et + 1 cm.-

#### **15.- ESPESOR Y RESISTENCIA DEL HORMIGÓN EN LOS PAVIMENTOS SIN CORDONES INTEGRALES.-**

Se considerará como espesor de una zona el promedio obtenido, ya sean con los espesores medidos sobre los testigos o con los espesores de cada borde que origine el descuento mayor al aplicar el criterio indicado en el punto 17.-

Cuando el espesor de un testigo sea mayor que  $(e_t + 1 \text{ cm})$  siendo  $e_t$  el espesor teórico, se tomará para el cálculo del promedio  $(e_m)$   $e = e_t + 1 \text{ cm}$ .-

La determinación del espesor de un borde, se efectuará sobre los puntos fijados en correspondencia con los testigos extraídos (figura 2 ).-

En cada punto el espesor será igual al promedio de cuatro mediciones, tomadas a 20 cm unas de otras según se aclara en la figura 3.-

Se considerará como resistencia del hormigón en la zona, el promedio  $(R_m)$  de las resistencias de los testigos extraídos de la misma, de acuerdo a lo especificado en el punto 12.-

## **16.- CONDICIONES DE ACEPTACIÓN, DESCUENTO Y RECHAZO DE UNA ZONA CON CORDONES INTEGRALES.-**

La aceptación de una zona se realizará considerando al mismo tiempo, el espesor promedio  $(e_m)$  de la calzada al borde y la resistencia promedio  $(R_m)$  del hormigón. Para el redondeo de los promedios de espesores y resistencias, se seguirá el criterio que se indica en el punto 14.-

Para establecer las condiciones de aceptación de una zona, se determinará el número  $C = e_m^2 \times R_m$  (producto del cuadrado del espesor medio por la resistencia media) que se denomina capacidad de carga de la calzada. El espesor medio se expresará en cm y la resistencia media en  $\text{kg/cm}^2$ . La capacidad de carga resultará expresada en Kg.-

a) Aceptación sin Descuentos: si el número  $C$  correspondiente a la zona considerada es igual o mayor que el producto del 95% de la resistencia teórica por el cuadrado de la diferencia entre el espesor teórico y 3 mm, es decir:

$$0,95 R_t (e_t - 0,3 \text{ cm})^2$$

El pavimento será aceptado y no se aplicará descuento alguno.-

b) Aceptación con Descuento: Si el número C está comprendido entre el valor de C dado en el punto 16.-a) y el valor que resulta de efectuarse el producto del 81% de la resistencia teórica por el cuadrado de la diferencia entre el espesor teórico y 1 cm, es decir:

$$0,81 R_t (e_t - 1,0 \text{ cm})^2$$

La zona será aceptada y se aplicará un descuento por unidad de superficie de la zona igual a:

$$P = \frac{(1 - e_m \cdot R_m)}{2 (e_t \cdot R_t)}$$

Siendo P el precio unitario del ítem. El costo total del ítem será el del contrato.-

c) Rechazo por Falta de Espesor: si el promedio ( $e_T$ ) de la zona es menor que ( $e_t - 0,5 \text{ cm}$ ) siendo ( $e_t$ ) el espesor del proyecto calculado sobre el perfil correspondiente en los puntos donde se extrajeron los testigos, la zona será rechazada por falta de espesor y se aplicará un descuento igual al precio unitario (P) del ítem multiplicado por la superficie de la zona. Por precio unitario se entiende el de contrato.-

d) Rechazo por Falta de Resistencia: si la resistencia promedio ( $R_m$ ) de la zona es menor que el 81% de la resistencia teórica ( $R_t$ ), siendo ( $R_t$ ), la resistencia establecida en estas especificaciones, la zona será rechazada por falta de resistencia y se aplicará un descuento igual al precio unitario (P) del pavimento multiplicado por la superficie de la zona, siendo el precio unitario el de contrato.-

## **17.- CONDICIONES DE ACEPTACIÓN, DESCUENTO Y RECHAZO DE UNA ZONA SIN CORDONES INTEGRALES.-**

Cuando se trate de un pavimento sin cordones integrales, las condiciones de aceptación, descuento y rechazo serán los que se indiquen en el punto 16.- a),b),c) y d), adoptando los valores de ( $e_m$ ) y ( $R_m$ ) que se indican en el punto 15.-

## **18.- GRIETAS Y/O FISURAS.-**

La aparición de grietas y/o fisuras en el hormigón de la calzada y que a juicio de la Inspección de Obra comprometen la durabilidad de la estructura, serán reparadas procediendo a la demolición del pavimento en la totalidad de la zona de influencia de la grieta y/o fisura, para lo cual se delimitará previamente la zona a rehacer aserrando su perímetro de manera tal de obtener una superficie a pavimentar con bordes lisos y netos que permita una perfecta identificación del hormigón a colocar con el resto de la calzada.-

### **19.- RECONSTRUCCIÓN DE ZONAS RECHAZADAS.-**

En casos de zonas rechazadas de acuerdo a lo previsto en los puntos anteriores, será facultativo de la Inspección de Obra, ordenar su demolición y reconstrucción con hormigón de calidad y espesor satisfactorias, cuando a su juicio, la deficiencia es suficientemente seria para perjudicar el servicio que se espera del pavimento. Si en cambio, en opinión de la Inspección de Obra, no hay probabilidad de roturas inmediatas, se permitirá optar al Contratista entre dejar las zonas defectuosas sin compensación ni pagos por las mismas y con la obligación de realizar su conservación en la forma y plazas contractuales o removerlos y reconstruirlos en la forma especificada anteriormente.-

### **20.- LABORATORIO DE OBRA.-**

Se instalará en una casilla que tendrá como mínimo 5,50 m de largo por 4,50 m de ancho y 2,50 m de altura útil. Tendrá piso de madera y ventana con vidrio, depósito de agua y pileta.-

Se proveerá igualmente de un escritorio, mesa de dibujo, sillas, armarios, etc. con cerraduras y llaves.-

Se pondrá a disposición de la Inspección de Obra un peón para trabajos que sean necesarios en el Laboratorio.-

El Laboratorio comprenderá el siguiente equipo para ensayos:

01.- Regla de aluminio con mango para control de superficie de 3,00 m de longitud.-

02.- Un cono para medir el asentamiento del hormigón.-



03.- Un juego de tamices Standard A.S.M.T. de los siguientes tamaños: 3" - 2" - 1 1/2" - 3/4" - 1/2" - N° 4, 8, 10, 16, 20, 30, 40, 50, 100 y 200 de 25 cm de diámetro con tapa y fondo.-

04.- Tres recipientes cilíndricos con asas de chapa galvanizada, de las siguientes características: chapa N° 5 (U.S. GANGE) 15 cm de diámetro interno; chapa N° 5 de 27,5 cm de altura interna y 36,5 cm de diámetro interno; chapa N° 16 de 10 cm de altura y 29 cm de diámetro.-

05.- Cuatro bandejas de chapa galvanizada N° 16 de 20 cm x 40 cm y 4 cm de altura.-

06.- Una varilla de hierro de 15 mm de diámetro y 60 cm de longitud.-

07.- Dos balanzas, una de 100 kg de capacidad y la otra de 10 kg de capacidad, tipo ROBERBAL, sensible al gramo, con las pesas correspondientes.-

08.- Dos baldes para albañil, cuchara de almacén, cepillo de cerda dura para limpieza de los tamices, calentador a querosene tipo PRIMUS o a gas y dos mallas de alambre con amianto para quemador de gas.-

09.- Proveerá los envases que solicita la Inspección de Obra para el envío de muestras a su archivo.-

10.- Un equipo completo para realización de ensayo de compactación Proctor Standard.-

11.- Equipo necesario para moldeo y ensayo de probetas de suelo cemento (prensa de velocidad controlada, moldes, etc.).-

12.- Horno de secado para suelo.-

### **III) PAVIMENTO.- FORMA DE MEDICION Y CERTIFICACION**

#### **01.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN SIMPLE E = 0,18 M, A = 6,50 M, SOBRE BASE DE SUELO-CEMENTO Y SUB-BASE DE SUELO SELECCIONADO.-**

Comprende el movimiento de tierra, incluyendo la remoción de hechos existentes según se detalla en otras partes de este Pliego y el transporte hasta 7.000 m, incluyendo carga y descarga, la realización de la sub-base de suelo seleccionado en un espesor compactado de 0,15 m, construcción

de una base de suelo-cemento de espesor compactado de 0,12 m y un 8% de cemento, ejecución de una calzada de hormigón simple de 0,16 m sin cordones de un ancho de 6,50 m salvo en las zonas que se indica en planos como transiciones, bocacalles y dársenas para colectivos. Incluye el relleno y compactación de banquetas y demás tareas de acuerdo a lo descrito en las demás partes de este Pliego, además incluye la profundización de la parte de Camino de Cintura que se indicare en los planos con sus cotas y la zanja de desagüe hacia la laguna de Santa Catalina de la cuenca que encierra el trazado.-

Se certificará por m<sup>2</sup> de pavimento terminado medido entre sus bordes según una línea perpendicular al eje de calzada y en proyección horizontal.-

### **02.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN SIMPLE E = 0,18 M, CON CORDONES INTEGRALES, SOBRE BASE DE SUELO-CEMENTO E = 0,12 N Y SUB-BASE DE SUELO SELECCIONADO E = 0,15 M.-**

Incluye todas las tareas de movimiento de suelos y remoción de hechos existentes según se describen en otras partes de este Pliego, así también su transporte hasta 7.000 m, incluyendo su carga y descarga, construcción de la base de suelo-cemento de espesor compactado 0,15 m, construcción de la sub-base de suelo seleccionado de espesor compactado de 0,12 m y 8% de cemento en peso, ejecución de pavimento con cordón integral de ancho variable para playas de estacionamientos, sus accesos y accesos al predio, según se marca en los planos respectivos con un espesor de 0,19 m.-

Se certificará por unidad terminada, incluyendo esto, todas las tareas necesarias para la completa ejecución, así como sus materiales.-

### **03.- SUMIDEROS PARA PAVIMENTO CON CORDÓN DE LONGITUD DE VERTEDERO 2,00 M.-**

Se certificará por unidad terminada, incluyendo esto, todas las tareas necesarias para la completa ejecución, así como sus materiales.-

### **04.- CAÑERÍA DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 0,50 M, 0,60 M Y 0,80 M.-**

Se certificará por metro lineal de cañería colocada y de acuerdo al precio para cada diámetro, incluyendo todas las tareas y materiales necesarios para su terminación, así como también todo el movimiento de suelos necesarios, según se detalla en las demás partes de este Pliego.-

#### **05.- HORMIGÓN SIMPLE PARA CABECERAS DE CAÑOS.-**

Se certificará por m3 colocado, incluyéndose todas las tareas necesarias para su correcta ejecución y terminación de acuerdo a los planos y demás partes que conforman este Pliego.-

#### **06.- DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS EXISTENTES.-**

Este ítem incluye la demolición de las playas y accesos que se indiquen en los planos de replanteo y su carga, transporte y descarga en una distancia de 7.000 m. La demolición se pagará por m2 y se medirá entre bordes internos del cordón.-

#### **07.- NORMAS.-**

En ningún caso se pagarán mayores espesores o sobrecancho de los que figuran en los planos respectivos que no estén debidamente autorizados, respetándose para la certificación, los cálculos de acuerdo a los planos para todos los ítem.

### **VI) VEREDAS DE HORMIGON ARMADO**

Los trabajos incluyen retiro de cercos existentes, desmalezamiento, excavación, movimiento de tierra, saneamiento y compactación con suelo seleccionado de espesor mínimo 0,20m.

#### **01.- REPLANTEO.-**

El emplazamiento de los ejes de replanteo será aprobado por la Inspección de Obra oportunamente. El replanteo lo efectuará la empresa y será verificado por la Inspección.

## **02.- DESMONTE Y EXCAVACIONES.-**

Desmonte y retiro de tierra vegetal en todo el sector de veredas a construir sobre terreno natural.

Excavaciones necesarias para la ejecución de sumideros, y tendido de caños, según planos.

## **03.- RELLENO Y COMPACTACIÓN.-**

Relleno y compactación con suelo seleccionado en los sectores del punto precedente; espesor mínimo compactado: 0,10m.

Relleno con tierra vegetal del sector donde se coloquen cañerías de H° simple y sumideros; la tierra deberá estar limpia y seca, sin cascotes ni piedras, ni residuos orgánicos; el nivel del mismo será de - 0.05 m del nivel de vereda.

Las medidas y espesores a realizar deberán cumplir lo indicado en planos, lo que será verificado y aprobado por la Inspección de Obras.

Forman parte de los trabajos la confección de una planialtimetría previa al inicio de los mismos, la que será puesta a consideración de la Inspección de Obras.

## **04.- HORMIGÓN ARMADO.-**

Ejecución de vereda de hormigón armado espesor 0,10 m, con malla SIMA de 15x15cm en hierro de diámetro 4,2 mm, según planos; utilización de hormigón elaborado.

La terminación se dará mediante el pasaje sobre la superficie de un cepillo de cerdas duras especiales, terminándose los bordes de cada paño con una franja alisada de 10 cm. de ancho.

## **04.- JUNTAS DE DILATACIÓN.-**

Se ejecutarán juntas de dilatación de 2cm de espesor, con llenado de asfalto líquido, cada 4,00 m.

## **05.- CORDONES.-**

Se ejecutarán cordones de cemento en sectores indicados en planos, altura 0,15m.

## **PLIEGO ESPECIFICACIONES TECNICAS VARIOS**

### **TRIBUNAS**

#### **01.- GENERALIDADES.-**

Se utilizarán paneles huecos autorresistentes tipo SHAP PPT o similar, de hormigón pretensado, de características estructurales similares a las Losas Huecas Pretensadas SHAP 60.

#### **PANELES PREMOLDEADOS:**

Pedadas: 0,63

Tipo PP-T80-20

Serie: 3

Alzada: 0.30

Espesor: 0.20

Peso propio:253

Momento flexor: 5169 Kg/m

Luces: de acuerdo a proyecto adjunto

Se colocarán con grúas, apoyándolas simplemente sobre las vigas o encadenados de muros portantes, estructuras de vigas, etc.

Los anchos de pedada serán constantes. La longitud de los paneles se ajustará a requerimientos de proyecto. Tribunas rectas y poligonales con rellanos, entresijos y bandejas.

No se admitirán piezas que no posean un perfecto acabado superficial, impermeabilidad, resistencia al desgaste y al fuego. Se deberá realizar el tomado de juntas con sellador poliuretánico para lograr la impermeabilidad integral.

Se colocarán soportes para butacas mediante fijaciones químicas o brocas.

### **ESCALONES DE HORMIGON:**

Se ejecutarán sobre los paneles premoldeados de la tribunas, escalones de hormigón de 0,15 x 0,25 x 1,50m. Se ejecutarán de acuerdo a planos.

### **BUTACAS**

#### **01.- GENERALIDADES.-**

Los elementos a emplearse serán de primera calidad, libres de defectos de cualquier índole.

El Contratista presentará muestra de la butaca a emplearse en la obra a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra. El Contratista deberá verificar las medidas y cantidades de cada unidad antes de ejecutar los trabajos, para lo cual solicitará toda la información y planos complementarios de plantas, cortes, etc.-

#### **02.-CARACTERISTICAS.-**

Se proveerán y colocarán Asientos para Estadios, Tribunas y Anfiteatros tipo Rasegna modelo T4 con monocasco moldeado por inyección de alta calidad.

Material: Polopropilenocopolímero de etileno de grado 4 para intemperie.

Resistencia a la luz: con filtro UV (Tinubin® 770 de Geygy®), y antioxidante (Irganobs® 1076).

Resistencia al fuego: deberá cumplir con la Norma IRAM 2378 en relación a la Norma Internacional UL 94.

Color: azul Pantone®.

### **03.- COLOCACION EN OBRA.-**

El Contratista deberá realizar el traslado, presentación y fijación de las butacas a las distintas situaciones; estos trabajos quedarán completados con el ajuste de todos los elementos constitutivos, en perfectas condiciones de colocación.-

La colocación mediante la fijación directa a la grada de hormigón en tres (3) puntos con brocas de expansión o taco Fisher N°8 con tirafondo de ¼ x 2 1/2, con tetones laterales de encastre entre asientos.

## **LETRAS INSTITUCIONALES**

### **01.- GENERALIDADES.-**

Se ejecutarán de acuerdo a planos de conjunto, detalles, planillas, estas especificaciones y las ordenes de servicio que al respecto se impartan.

Los elementos a emplearse serán de primera calidad, libres de defectos de cualquier índole.

El Contratista no podrá iniciar ni encarar la iniciación de ningún trabajo sin la previa ratificación de los planos de licitación. El Contratista presentará un muestrario de materiales a emplearse a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra, sin cuyo requisito no se pueden comenzar los trabajos. El Contratista deberá verificar las medidas y cantidades de cada unidad antes de ejecutar los trabajos, para lo cual solicitará toda la información y planos complementarios.-

### **02.- CARACTERISTICAS**

Se proveerán y colocarán letras independientes de tamaño, diseño, cantidad y ubicación de acuerdo a planos.

El material utilizado será Alucobond o similar, con las medidas que figuran en planos.

La tipografía será ARIEL BLOD en mayúsculas y minúsculas.

### **03.- VERIFICACION DE MEDIDAS Y NIVELES.-**

El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieron realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.-

#### **04.- COLOCACION EN OBRA.-**

El Contratista deberá realizar el traslado, presentación y fijación de las letras, las que deberán quedar en perfectas condiciones de amure y anclaje.-

Se colocarán de acuerdo a lo descrito en planos.

Será también obligación del Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de Obra, de la colocación exacta y de la terminación del montaje.-

Correrá por cuenta del Contratista, el costo de las unidades que se inutilizaran si no se tomasen las precauciones mencionadas.

### **MASTILES**

#### **01.- GENERALIDADES.-**

Se ejecutarán de acuerdo a planos de conjunto, detalles, planillas, estas especificaciones y las ordenes de servicio que al respecto se impartan.

Los elementos a emplearse serán de primera calidad, libres de defectos de cualquier índole; las uniones soldadas se ejecutarán compactas y prolijas.

El Contratista no podrá iniciar ni encarar la iniciación de ningún trabajo sin la previa ratificación de los planos de licitación. El Contratista presentará un muestrario de materiales a emplearse en la obra a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra, sin cuyo requisito no se pueden comenzar los trabajos. El Contratista deberá verificar las medidas y cantidades de cada unidad antes de ejecutar los trabajos, para lo cual solicitará toda la información y planos complementarios de plantas, cortes, etc.-

#### **02.- CARACTERISTICAS**



Se deberán proveer y colocar mástiles de acero galvanizado, completos, con todos los accesorios correspondientes para su funcionamiento (base, pomo superior, driza y cornamusa), en cantidad y alturas, según planos.

La base será de chapa galvanizada de 8mm de espesor.

Tendrán dos secciones, con un diámetro mínimo de acuerdo a lo siguiente:

Altura de 9m: 65mm de diámetro superior (arriba); 135mm de diámetro inferior (base).

Altura de 12m: 65mm de diámetro superior (arriba); 135mm de diámetro inferior (base).

### **03.- COLOCACION EN OBRA.-**

El Contratista deberá realizar el traslado, presentación y fijación, los que deberán quedar en perfectas condiciones de amure y anclaje.-

La Empresa realizará las excavaciones de pozos necesarios a fin de efectuar los dados de hormigón pobre donde irán empotrados los mástiles y realizar el prisma de base, de acuerdo a planos.-

Será también obligación del Contratista pedir la verificación por la Inspección de Obra, de la colocación exacta y de la terminación del montaje.-

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES**

### **LIMPIEZA PERIODICA Y FINAL**

Al serle entregada la obra al Comitente, no se encontrarán acumulaciones de escombros y residuos.-

La obra deberá ser entregada y mantenida en perfectas condiciones, corriendo por cuenta del Contratista, todos los gastos que implique la limpieza periódica y final de la misma: Contenedores, retiro de escombros, carga y descarga de materiales, etc.-