

# ***Adaptación al cambio climático y reacondicionamiento de espacios públicos en la desembocadura del Arroyo Sauzal***

## **Memoria constructiva general-particular**



**Arroyo Sauzal, ciudad de Salto**  
**Departamento de Salto- Uruguay**

**2023**

## **Memoria Descriptiva - Constructiva**

### **EQUIPO DE PROYECTO EJECUTIVO**

#### **PROYECTO**

**Mag. Arq. Sandra Segovia (Coordinación)**

**Arq. Carla Miranda**

**Arq. Clara Traverso**

**Arq. Romina Laprovitera**

**Arq. Mariana Borda**

**Lic. Diseño de Paisaje Carla Benítez**

#### **ASESORES**

Acondicionamiento Lumínico: Arq. Soledad Suanes

Acondicionamiento Eléctrico: Ing. Elect. José Tokman

Acondicionamiento Sanitario: Ing. Civil (H.A.) Paula Pigola

Estructura: Arq. Gerardo Castro

Agrimensura: Ing. Agrim. Rodolfo Margall

Consultora Ambiental: GEA Consultores Ambientales

## **GENERALIDADES INTERPRETACIONES**

**COMPLEMENTARIEDAD DE RECAUDOS  
RESOLUCIÓN DE INCONSISTENCIAS  
TRÁMITES PREVIOS AL INICIO DE LAS OBRAS**

- I. IMPLANTACIÓN DE OBRA**
  - 1.1. ALCANCE DE LOS TRABAJOS
  - 1.2. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
  - 1.3. DELIMITACIÓN DE ZONAS DE OBRA
  - 1.4. CONSTRUCCIONES PROVISORIAS
    - 1.4.1. Vestuarios, comedor de personal y servicios higiénicos
    - 1.4.2. Oficinas de Obrador y Dirección de Obra.
  - 1.5. LIMPIEZA DE LA OBRA
    - 1.5.1. Protección De Elementos Terminados Y Retiro De Equipos
    - 1.5.2. Limpieza Parcial Y Final De Obra
  - 1.6. REPLANTEO, COTAS Y NIVELES
  - 1.7. ENTRADAS DE SERVICIOS DE ENERGÍA Y AGUA
  - 1.8. INSTALACIONES DE SERVICIOS PÚBLICOS
  - 1.9. PRECAUCIONES POR LLUVIAS
  - 1.10. VIGILANCIA DE OBRA
  - 1.11. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES
  - 1.12. PERSONAL TÉCNICO Y MANO DE OBRA
    - 1.12.1. REPRESENTANTE TÉCNICO
    - 1.12.2. CAPATAZ
    - 1.12.3. PERSONAL OBRERO
    - 1.12.4. SUBCONTRATISTA
    - 1.12.5. DIRECCIÓN DE OBRA
    - 1.12.6. ORDENES DE SERVICIO Y LIBRO DE ACTAS
    - 1.12.7. COMUNICACIONES DEL CONTRATISTA
  - 1.13. CARTEL DE OBRA
  - 1.14. CARTELES EN GENERAL
  - 1.15. VALLADO DE OBRA
  - 1.16. CRONOGRAMA DE OBRA
  - 1.17. VERIFICACIÓN TÉCNICA
- II. MATERIALES**
  - 2.1. CALIDAD DE MATERIALES
    - 2.1.1. Generalidades
    - 2.1.2. Aceptación o rechazo
  - 2.2. MUESTRAS DE MATERIALES
  - 2.3. ENSAYO DE MATERIALES
  - 2.4. ACEPTACIÓN DE MATERIALES
  - 2.5. DEPÓSITO DE MATERIALES
  - 2.6. FISCALIZACIÓN DE LOS MATERIALES
  - 2.7. RECHAZO DE MATERIALES
  - 2.8. CONDICIONES PARTICULARES DE LOS MATERIALES
  - 2.9. AGUA
  - 2.10. ARENAS
  - 2.11. PEDREGULLO

- 2.12. CEMENTO PORTLAND
- 2.12. CEMENTO PORTLAND
- 2.14. ADHESIVOS
- 2.15. MORTEROS Y HORMIGONES NO ESTRUCTURALES
- 2.16. HIDRÓFUGOS Y ADITIVOS
- 2.17. OTROS MATERIALES
  - 2.17.1 Maderas
  - 2.17.2. Revestimientos
  - 2.17.3. Porcelanatos
  - 2.17.4. Cerámicas
  - 2.17.5. Mármoles y granitos
  - 2.17.6. Metales
  - 2.17.7. Adoquines de cemento
  - 2.17.8. Bloque de hormigón

**III. RESTAURACIONES Y PREEXISTENCIAS**

- 3.1. OBSERVACIÓN PRELIMINAR
- 3.2. ESTRUCTURAS METÁLICAS
- 3.3. MURO DE CONTENCIÓN Y VEREDAS

**IV. PREVISIONES POR INUNDACIONES**

- 4.1. GENERALIDADES
- 4.2. RELEVAMIENTO

**V. DEMOLICIÓN**

- 5.1. GENERALIDADES
- 5.2. PREVIO A LA DEMOLICIÓN

**VI. MOVIMIENTOS DE TIERRA**

- 6.1. GENERALIDADES
- 6.2. EXCAVACIÓN VIGAS DE FUNDACIÓN
- 6.3. EXCAVACIÓN ZANJAS SANITARIA
- 6.4. EXCAVACIÓN ZANJAS ELÉCTRICA
- 6.5. TERRAPLENADO

**VII. HORMIGÓN ARMADO**

- 7.1. GENERALIDADES
- 7.2. ALCANCE DE LOS TRABAJOS
- 7.3. FUNDACIONES
- 7.4. ARMADURAS
- 7.5. HORMIGÓN
  - 7.5.1. Generalidades
  - 7.5.2 Limitaciones ambientales del hormigonado
  - 7.5.3. Curado
- 7.6. MANO DE OBRA
- 7.7. EJECUCIÓN DE OBRAS
- 7.8. CRITERIO DE PREVALENCIAS
- 7.9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - Materiales

- 7.9.1. Cementos
- 7.9.2. Árido
- 7.9.3. Arena
- 7.9.4. Piedra
- 7.9.5. Árido grueso
- 7.9.6. Agua
- 7.9.7. Aditivos
- 7.9.8. Hierro redondo
- 7.9.9. Materiales para curado
- 7.9.10. Hidrófugos
- 7.10. PREPARACIÓN DEL HORMIGÓN
- 7.11. JUNTAS
- 7.12. NIVELES Y PENDIENTES

## **VIII. RAMPAS, ESCALERAS, GRADAS y OTROS ELEMENTOS DE HORMIGÓN**

- 8.1. RAMPAS
- 8.2. ESCALERAS
- 8.3. MUROS DE CONTENCIÓN
  - 8.3.1. Hormigón Armado
  - 8.3.2. Bloque de hormigón
- 8.4. FUNDACIÓN DE COLUMNAS DE ILUMINACIÓN Y TABLEROS

## **IX. PISTA DE PATÍN**

- 9.1 GENERALIDADES
- 9.2. COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA Y SU EJECUCIÓN

## **X. ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS**

- 10.1. GENERALIDADES
- 10.2. CALIDAD DEL ENCOFRADO
- 10.3. MATERIALES PARA ENCOFRADO
  - 10.3.1. Recubrimiento de moldes
  - 10.3.2. Madera de encofrado
  - 10.3.3. Ataduras metálicas
  - 10.3.4. Moldes metálicos
- 10.4. TIPOS DE ENCOFRADO
  - 10.4.1. Hormigón de superficie lisa
  - 10.4.2. Apuntalamiento y andamiaje
  - 10.4.3. Construcción de encofrados
  - 10.4.4. Juntas del encofrado y agujeros de ataduras
  - 10.4.5. Ventanas en el encofrado
  - 10.4.6. Limpieza
- 10.5. REUTILIZACIÓN
- 10.6. CAÑERÍA EMBUTIDA Y HERRERÍA ANCLADA
- 10.7. JUNTAS DE DILATACIÓN
- 10.8. CONTROL DURANTE LA COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN
- 10.9. RETIRO DE MOLDES O APUNTALAMIENTOS
  - 10.9.1. Retiro de moldes

- 10.9.2. Retiro de apuntalamiento y andamiaje
- 10.9.3. Restricción
- 10.9.4. Tratamiento del hormigón al desencofrar
- 10.10. ESTRUCTURAS TEMPORARIAS

**XI. ESTRUCTURA METALICA**

- 11.1. ESPECIFICACIONES GENERALES
- 11.2. UNIONES SOLDADAS
- 11.3. PROTECCIÓN Y RECUBRIMIENTOS
- 11.4. PÉRGOLAS
  - 11.4.1. Plaza de Inmigrantes
  - 11.4.2. Servicios higiénicos
  - 11.4.3. Locales gastronómicos

**XII. MAMPOSTERÍA**

- 12.1. GENERALIDADES
- 12.2. MORTEROS DE ASIENTO
- 12.3. EJECUCIÓN
- 12.4. HIERRO DE REFUERZO O VINCULACIÓN
- 12.5. CANALIZACIONES
- 12.6. REVESTIMIENTO CERÁMICO
- 12.7. LIMPIEZA

**XIII. CONTRAPISOS**

- 13.1. GENERALIDADES
- 13.2. ESPESORES
- 13.3. CONTRAPISO ARMADO
- 13.4. CARPETAS DE ALISADO
- 13.5. CONTRAPISOS SOBRE TERRENO NATURAL

**XIV. IMPERMEABILIZACIONES**

- 14.1. ALCANCE
- 14.2. GARANTÍA
- 14.3. AZOTEAS
- 14.4. JUNTAS

**XV. PAVIMENTOS**

- 15.1. GENERALIDADES
  - 15.1.1. Replanteo de pavimentos
  - 15.1.2. Perfiles transversales
  - 15.1.3. Talón
  - 15.1.4. Entorno
- 15.2. BALDOSAS DE PORCELANATOS Y CERÁMICOS
  - 15.2.1. Material de juntas entre baldosas
  - 15.2.2. Juntas de dilatación y/o contracción
  - 15.2.3. Control de la base
  - 15.2.4. Control de alineaciones y escuadras
  - 15.2.5. Corte de baldosas

- 15.4. CARPETA DE MORTERO ALISADO
- 15.5. HORMIGÓN TEXTURADO PEINADO
- 15.6. BALDOSAS DE MONOLÍTICO GRANILLADO (vereda Andén)
  - 15.6.1. Mortero de asiento
  - 15.6.2. Colocación
  - 15.6.3. Empastinado
- 15.7. MONOLÍTICO IN SITU \_ CANTO RODADO
- 15.8. MONOLÍTICO IN SITU \_ BASALTO
- 15.9. ADOQUIN DE HORMIGON
- 15.10. GREEN BLOCK
- 15.11. BALDOSA PODOTÁCTIL y RAMPA de HORMIGÓN
- 15.12. CORDONES
- 15.13. HORMIGÓN ARMADO VEHICULAR
- 15.14. JUNTAS
  - 15.14.1. Juntas de contracción
  - 15.14.2. Juntas de dilatación

**XVI. GRIFERÍAS Y ARTEFACTOS**

**XVII. AYUDAS A GREMIOS**

- 17.1. GENERALIDADES
- 17.2. AYUDA A INSTALACIÓN SANITARIA
- 17.3. AYUDA A INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- 17.4. AYUDA A LAS OBRAS DE CARPINTERÍA, ALUMINIO y HERRERÍA

**XVIII. MESADAS**

- 18.1. GENERALIDADES
- 18.2. GRANITO
- 18.3. FINGER JOINT
- 18.4. HORMIGÓN

**XIX. CARPINTERÍA DE HIERRO**

- 19.1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS
- 19.2. MATERIALES Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN
- 19.3. METALES
- 19.4. VERIFICACIÓN DE MEDIDAS Y NIVELES
- 19.5. DOBLADO
- 19.6. INGLETES Y SOLDADURAS
- 19.7. CONTROL DE TALLER
- 19.8. FONDO ANTIOXIDO
- 19.9. COLOCACIÓN EN OBRA
- 19.10. HERRAJES

**XX. CARPINTERÍA DE ALUMINIO**

- 20.1. CONDICIONES GENERALES
- 20.2. NATURALEZA Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS
- 20.3. PUERTAS
- 20.4. CIELORRASO

**XXI. CARPINTERÍA DE MADERA - DECKS Y RAMPAS**

- 21.1. CONDICIONES GENERALES
- 21.2. TERRAZAS
- 21.3. RAMPAS

**XXII. PINTURA**

- 22.1. ALCANCE DE LOS TRABAJOS
- 22.2. MANO DE OBRA Y MATERIALES
- 22.3. TRATAMIENTO SOBRE DIFERENTES SUPERFICIES
  - 22.3.1. Sobre herrería
  - 22.3.2. Sobre madera
  - 22.3.3. Sobre mampostería

**XXIII. LOCALES GASTRONÓMICOS**

**XXIV. SERVICIOS HIGIÉNICOS**

**XXV. PUENTES**

- 25.1. ALCANCE DE LOS TRABAJOS
- 25.2. MATERIALES
- 25.3. TERMINACIONES
- 25.4. FUNDACIONES

**XXVI. MOBILIARIO URBANO**

- 26.1. BANCOS
  - 26.2. HORMIGÓN
  - 26.2. MADERA Y METAL
- 26.3. PAPELERAS
- 26.3. BICICLETEROS

**XXVII. INSTALACIÓN SANITARIA**

- 27.1. GENERALIDADES
- 27.2. OBRAS COMPRENDIDAS
- 27.3. MATERIAL DE LAS TUBERÍAS
  - 27.3.1. Abastecimiento de agua
  - 27.3.2. Desagüe y ventilación
  - 27.3.3. Aparatos sanitarios
- 27.4 EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
  - 27.4.1. Conexión a la red de agua potable
  - 27.4.2. Caseta de medidores
    - 27.4.3. Trazado de tuberías
    - 27.4.4. Unión de cañerías
  - 27.4.5. Protección de las tuberías
  - 27.4.6. Atravesamientos
  - 27.4.7. Pruebas
- 27.5. INSTALACIONES DE DESAGÜES Y VENTILACIONES
  - 27.5.1. Trazado de cañerías
  - 27.5.2. Tuberías enterradas



- 27.5.3. Registros
- 27.5.4. Atravesamientos
- 27.5.5. Uniones de cañerías
- 27.5.6. Protección de las cañerías
- 27.5.7. Cámaras de inspección, bocas de desagüe, piletas de patio, etc.
- 27.5.8. Interceptores de grasa
- 27.5.9. Ventilaciones y rejillas de aspiración
- 27.5.10. Pruebas
- 27.6. CONEXIÓN-DESCONEXIÓN DE LOCALES GASTRONÓMICOS
- 27.6.1 Desagüe
- 27.6.2. Abastecimiento
- 27.7 SISTEMA ORNAMENTAL EN FUENTE
- 27.7.1. Electrobomba
- 27.7.2. Tuberías y toma
- 27.7.3 Jets y sistema de control

## **XXVIII. INSTALACIÓN ELÉCTRICA e ILUMINACIÓN**

- 28.1. CONDICIONES GENERALES
- 28.1.1. RECAUDOS
- 28.1.2. MANO DE OBRA
- 28.1.3. REGLAMENTOS Y NORMAS
- 28.1.4. TRÁMITE ANTE UTE
- 28.2. ALCANCE DE LAS OBRAS
- 28.3. MATERIALES
- 28.3.1. MUESTRA Y ACEPTACIÓN DE MATERIALES:
- 28.3.2. Conductores
- 28.3.3. CANALIZACIONES
- 28.3.4. TABLEROS DE CONTROL
- 28.3.5. Columnas
- 28.4. SECTORES A ALIMENTAR
- 28.4.1 Espacios Gastronómicos
- 28.4.2 Pista de patín, juego incluido
- 28.4.3 Pérgola
- 28.4.4 Baños
- 28.5. VIALIDAD - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- 28.6. ALUMBRADO PÚBLICO – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- 28.6.1. Características de la instalación eléctrica
- 28.6.2. Puesta a tierra y protecciones eléctricas
- 28.7. BOMBA - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- 28.8. ALUMBRADO

## MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

### GENERALIDADES

El presente documento escrito para el Proyecto del Parque en el Arroyo Sauzal en la ciudad de Salto, está en un todo de acuerdo con la Memoria Constructiva General del Ministerio de Transporte y Obras Públicas de la República Oriental del Uruguay (última edición), la que rige además todo procedimiento constructivo, junto con las normas del buen construir.

La Memoria Constructiva General del MTOP rige en todo lo que es aplicable, salvo en lo modificado, agregado o aclarado en esta Memoria Constructiva y Descriptiva Particular y/o en los planos que integran los Recaudos de la obra.

Toda diferencia que se presente durante el proceso de ejecución de las obras se deberá dirimir primando estos recaudos escritos del proyecto por encima de la memoria constructiva referida del MTOP. En caso de no estar establecido en los recaudos gráficos o escritos algún tipo de información relevante para la ejecución de las obras, se deberá en todos los casos consultar a la CND quien decidirá cuál será el detalle a realizar no dando lugar por ello a ningún tipo de costo extraordinario adicional.

La empresa constructora y los distintos subcontratos, deberán verificar en la visita obligatoria todas las dimensiones, cotas de nivel y/o cualquier otra medida de la misma que fuera necesaria para la realización de las tareas, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten durante la obra.

**Nota importante 1:** estado actual del predio. Cabe destacar que la presente memoria correspondiente al Proyecto Ejecutivo para las obras del Parque en el Arroyo Sauzal en Salto, así como todos sus demás recaudos, tanto gráficos y escritos, responden a un relevamiento llevado a cabo en enero del año 2020. Toda intervención que se materialice en una distancia en un tiempo de meses o incluso de años posterior a la fecha de Proyecto, puede implicar una modificación del estado del sitio por el paso del tiempo, la subida periódica del agua del arroyo Sauzal, obras realizadas con posterioridad al Proyecto. El Contratista deberá sopesar las condicionantes en

tiempo y lugar al momento de efectuar las obras.

**Nota importante 2:** protecciones de preexistencias. La empresa adjudicataria deberá previamente al inicio de las obras, durante y en la finalización de las mismas, contemplar en el listado de tareas, un rubro específicamente para las protecciones de aquellos elementos a preservar. Será imprescindible la protección física de todos los elementos existentes dentro del predio a intervenir, que tuvieran o no modificaciones, pero que pudieran verse afectados por el transcurrir de los trabajos, teniendo en cuenta además, especial cuidado en su desmontaje y manipulación. Asimismo, se deberá tener especial cuidado en la vegetación preexistente en el lugar (a conservar), evitando modificar las condiciones preexistentes, considerando sus particularidades como seres vivos.

**Nota importante 4:** las obras que figuran en los planos aún cuando no hayan sido expresadas en esta memoria, así como aquellas que se consideren imprescindibles para el funcionamiento satisfactorio de las construcciones, se considerarán de hecho incluidas en la propuesta correspondiendo al contratista señalar en su momento las posibles omisiones que en este sentido existieran.

**Nota importante 5:** La empresa constructora y los distintos subcontratos deberán tener presente y cumplir las directrices presentes en el Plan de Gestión Ambiental de la Consultora GEA Consultores Ambientales presente en Anexo I EVALUACIÓN AMBIENTAL. Asimismo se deberá cumplir con las directrices presentes en el Anexo II PLAN DE RECUPERACIÓN DE FLORA NATIVA MEMORIA DE ARBOLADO Y PARQUIZACIÓN

## INTERPRETACIONES

A continuación, se detallan las definiciones de las principales figuras dentro de la obra, las que además se profundizan cada una de ellas en el Pliego de Condiciones que componen los recaudos del Proyecto Ejecutivo y son:

Propietario o Comitente. El término Propietario o Comitente se emplea en la presente Memoria refiriéndose a la Intendencia de Salto con domicilio en Juan Carlos Gómez 32, en la ciudad de Salto.

## COMPLEMENTARIEDAD DE RECAUDOS

El Proyecto Ejecutivo para la realización de las obras del Parque del Arroyo Sauzal está compuesto por todos los recaudos que lo integran. Esto implica la evidente complementariedad que existe entre ellos.

Para obtener una cabal comprensión del mismo, se deberán estudiar cuidadosamente los planos de albañilería, los planos de sector, las planillas, el rubrado, y esta memoria.

En cada uno de los recaudos habrá un tipo de información relevante para que, al momento de su cotización, se pueda componer el precio total de la obra.

## RESOLUCIÓN DE INCONSISTENCIAS

Como criterio general y a los efectos de la cotización se establecen los siguientes criterios: Los planos de albañilería priman por sobre las bases que hayan sido empleadas en cualquiera de las técnicas; las medidas generales, de locales o espacios libres interiores o exteriores incluidas en las láminas de albañilería priman por sobre las incluidas en cualquier otro recaudo. Los planos de estructura priman - en cuanto a dimensiones de las piezas estructurales (espesores, altos, secciones, perfiles, diámetros, resistencias, etc.) - sobre cualquier recaudo (inclusive albañilería). Para las posiciones de elementos o partes de instalaciones (caños, ductos, etc.) valen las indicaciones incluidas en la técnica específica.

Los pases que sea necesario dejar en cualquier elemento estructural para realizar las instalaciones incluidas en estos recaudos (Sanitario, Eléctrico, Iluminación) deberán ser previstos por el contratista, no pudiéndose reclamar ningún adicional por tal concepto; no se admitirá el picado posterior al llenado, se presentará un plan de pases previo a la ejecución de las obras. Podrán solicitarse aclaraciones que eventualmente derivarán en nuevas láminas complementarias. Se han suministrado cotas parciales, suficientes para la cotización.

El Contratista confeccionará los planos de obra definitivos de albañilería y todas las técnicas, los cuales reflejarán todos los cambios introducidos durante el transcurso de los trabajos y serán entregados en el momento de la Recepción Provisoria. Se entregará un CD con dibujo digital en formato CAD versión 2000 mínimo y una copia en papel.

## Capítulo I IMPLANTACIÓN DE OBRA

### 1.1. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

La Obra se encuentra ubicada al borde del Arroyo Sauzal (próximo a su desembocadura), en la ciudad de Salto, departamento con mismo nombre.

Se trata de la realización de las instalaciones y equipamiento de un parque público, con un área de seis hectáreas aproximadamente.

Comprende:

- \_ pista de patinaje recreativo
- \_ tres locales gastronómicos realizados a partir de la transformación de contenedores marítimos
- \_ una batería de servicios higiénicos públicos
- \_ diversas plataformas de diferentes materiales
- \_ una rampa que baja hacia el cauce del arroyo
- \_ arbolado y ajardinado en diferentes áreas
- \_ equipamiento urbano (bancos, papeleras, bicicleteros), luminarias, bebederos, señalética.

Los trabajos que se proponen para este llamado de precios se realizarán de acuerdo a los planos, planillas y detalles adjuntos incluyendo todas las tareas que sin estar concretamente especificadas en los recaudos, sean de rigor para dar correcta terminación y una construcción esmerada, además para lograr el perfecto funcionamiento de lo proyectado.

Corresponde a obras de: movimiento de tierras, albañilería, hormigón armado, carpintería metálica, carpintería de madera, aluminio, pinturas, equipamiento de espacio público (bancos, papeleras, bicicleteos), iluminación, acondicionamiento eléctrico, acondicionamiento sanitario, parquización, bebederos, señalética ajardinado.

Debe incluirse en el presupuesto todos los desmontes de terreno proyectado y los aportes requeridos. Todo el material sobrante a la obra será retirado fuera de los límites de la obra en lugar a definir.

Se deberá presupuestar la totalidad de la mano de obra, herramientas, medios de obra, fletes hacia y desde la obra y la dirección operativa y técnica para la construcción que se describe en los recaudos gráficos y Memorias. El contratista deberá considerar en su presupuesto todos aquellos trabajos no especificados en planos y Memorias y que a su juicio, sean necesarios realizar para el perfecto funcionamiento de los distintos locales y espacios exteriores.

## 1.2 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Regirá en todo lo que no contradiga las indicaciones de los planos y de esta Memoria, la última edición de la Memoria Constructiva General para Edificios Públicos, del Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

Las obras que figuran en los planos aun cuando no se haga referencia a ellas, así como aquellas que sean imprescindibles para la realización satisfactoria del conjunto proyectado, se considerarán de hecho incluidas en la propuesta., correspondiendo al Contratista señalar las posibles omisiones que en este sentido existieran.

Basta que una obra se halle indicada en alguna de las piezas de los recaudos, aunque haya sido omitida en los otros, para que el Contratista esté obligado a ejecutarla.

Los oferentes deberán concurrir obligatoriamente al sitio a efectos de tomar conocimiento del mismo, ya que no se admitirá ningún tipo de reclamo basado en la ignorancia de cualquier situación vinculada al predio y sus características.

## 1.3. DELIMITACIÓN DE ZONAS DE OBRA

El Contratista determinará el límite de la zona de trabajo dentro de la cual deberá organizar todas las construcciones provisionales, oficinas, depósitos de materiales, etc

## 1.4. CONSTRUCCIONES PROVISORIAS.

### 1.4.1. Vestuarios, comedor de personal y servicios higiénicos.

Deberá construir a su entero cargo todos los locales provisionales necesarios y reglamentarios para su personal tales como vestuarios, duchas y servicios higiénicos, así como locales para sereno y depósitos de materiales, los que deberán mantenerse en aceptables condiciones de higiene. Todos los locales deberán cumplir con las normas de Seguridad e Higiene para la Industria de la Construcción.

Todas las instalaciones sin excepciones deberán enmarcarse en la normativa del decreto 125/014 de la Seguridad en la Construcción, en todos los ámbitos involucrados.

#### 1.4.2. Oficinas de Obrador y Dirección de Obra.

Construirá asimismo una oficina tipo Container, de 12m<sup>2</sup> mínimo, con un servicio higiénico de 1.35 x 1.50 mínimo, equipado con un lavatorio y un inodoro pedestal con asiento y tapa en material plástico y cisterna de descarga. Se proveerá una puerta de acceso de 0.80 x 2.00, y ventanas con un área no menor a un décimo del área del local, una puerta para el servicio higiénico de 0.7 x 2.0 y ventana de 0.30 x 0.70. La cerradura de la puerta de acceso deberá ser de seguridad con 3 llaves. Serán de cargo del Contratista todos los costos de los servicios asociados y el mantenimiento de la misma durante el plazo que requiera la ejecución de la obra. Se colocará en la oficina una conexión telefónica y una toma eléctrica con 2 tomas schuko y un toma tres en línea, para conexión de computadora.

En todos los casos el Contratista proveerá a su cargo el siguiente mobiliario para la oficina: un escritorio o mesa de dibujo de madera pino brasil o similar de 1.50m x 1.0 m de ancho, de 1" de espesor, apoyada sobre 2 caballetes, con cuatro para la misma, un armario biblioteca de 1.20m de ancho, 1.80 y 0.40 de profundidad con puertas y cerradura. Además se suministrará una Computadora i7 y un Lcd 22" el pc tendrá: Sistema operativo: Microsoft Windows 7 Pro - Procesador: INTEL Core i7 o similar - Memoria RAM: 8 GB DDR3 - Disco duro: 500GB Sata. – nuevo - tarjeta de Video GeForce nVidia GT710 2GB –nueva. -Grabadora CD/DVD. Deberá incluir: Windows 7 Instalado listo para usar con todos los programas como: - Antivirus- Google Chrome- Winrar- OpenOffice. También se deberá suministrar una Impresora Fotográfica Canon A3 Pixma Ix6810 o similar.

Esta oficina deberá contar con aire acondicionado. Todo el equipamiento quedará en manos del Contratista.

### 1.5 LIMPIEZA DE LA OBRA

El Contratista deberá proceder, de su cuenta, a hacer la limpieza adecuada de la obra, para poder realizar los trabajos con prolijidad.

#### 1.5.1. Protección de elementos terminados y retiro de equipos

Si bien el Contratista estará encargado de mantener la obra durante toda su ejecución en perfectas condiciones de orden y limpieza, se prestará especial atención a la protección de los elementos ya terminados o que por sus características deban resguardarse durante su proceso de ejecución.

La Supervisión de Obra tendrá la potestad de observar aquellas medidas de orden y limpieza que resultaran ineficiente a su criterio.

Para el retiro de equipos o herramientas de gran porte, será condición indispensable, el resguardo de las superficies por donde se circule con ellas para no generar ningún tipo de deterioro ni marca en los elementos terminados.

#### 1.5.2. Limpieza parcial y final de obra

Se mantendrán todos los obradores y los espacios de obra ordenados, en perfectas condiciones. Los servicios higiénicos, deberán estar permanentemente limpios y desinfectados, asegurando el correcto funcionamiento de todas sus instalaciones.

Cuando se finalicen por completo las obras deberán quedar los distintos sectores listos para su utilización sin rastro alguno de obra.

#### 1.6. REPLANTEO, COTAS Y NIVELES

Se deberán respetar las cotas proyectadas. El contratista deberá proporcionar el personal especializado y los instrumentos necesarios para realizar dichas tareas. La empresa contratista deberá realizar un relevamiento y replanteo ajustado, en el cual se verifiquen en sitio todas las preexistencias (especies vegetales, construcciones en faja pública, verificación de altimetrías, etc).

La empresa contratista deberá presentar gráficamente y en medios magnéticos el resultado del replanteo realizado, con todos los ajustes que la obra hubiere motivado, previo al comienzo de la ejecución de la obra prevista en esta memoria.

#### **Replanteo Planimétrico**

El Contratista deberá ejecutar el replanteo según el proyecto.

#### **Replanteo Altimétrico**

Todos los niveles del proyecto están referidos al Cero Puerto de Salto. El Contratista deberá ubicar por lo menos un punto de referencia altimétrico cada 100 m con su correspondiente cota. Estos serán claramente identificados en un plano que deberá ser entregado previo al inicio del replanteo. Dichas referencias deberán ser fácilmente visibles y se tomarán sobre elementos duraderos.

El replanteo del parque, así como de sus principales ejes será realizado con equipos de medición del tipo Estación Total y la participación de Ingeniero Agrimensor (cuyos honorarios serán de cuenta del Contratista). Se construirán vallas de replanteo perfectamente niveladas, rígidas y estables, sobre las que se indicarán (mediante empleo de elementos idóneos) todas las medidas del edificio.

Los ejes de Replanteo serán materializados a través del tendido de alambres de fardo tensados bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel del suelo. Y estarán en un todo de acuerdo a las dimensiones que figuran en los planos de replanteo arquitectura y replanteo de estructuras de hormigón para fundaciones.

Cualquier incompatibilidad hallada entre los planos y el replanteo de obra será comunicada a la Supervisión de obra.

Esos alambres no serán retirados hasta tanto las paredes alcancen a aquella altura. La escuadra de los diferentes elementos proyectados será prolijamente verificada, comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos en los casos que corresponda.

Es indispensable que, al ubicar ejes de muros, de puertas, etc., haga siempre la Empresa verificaciones de contralor por vías diferentes, quedando los errores, si los hubiere bajo su exclusiva responsabilidad.

Cualquier trabajo extraordinario o aún demoliciones de pavimentos, muros, columnas, vigas, losas, o movimientos de dispositivos, etc., rellenos o excavaciones, etc., que fuere necesario efectuar con motivo de errores cometidos en el replanteo, será por cuenta exclusiva de la Empresa

Los niveles de Obra que figuran en los planos generales y de detalle estarán referidos a una cota cero definida en la Lámina: planta general A101, que se verificará y fijará en el terreno. Se

materializará en el mismo con un mojón que a tal efecto deberá colocar la Contratista, a su exclusivo cargo, por medio de un pilar de albañilería de 0,30 x 0,30 m en cuya parte superior empotrará un bulón cuya cabeza quede al ras con la mampostería. La superficie de la cabeza del bulón será la cota cero. El contratista garantizará la permanencia e inmovilidad del mismo.

Todos los niveles de la Obra que se refieran a dicha cota estarán indicados prolijamente con un triángulo rojo y en su parte superior la cota respectiva, se colocaran donde las necesidades lo requieran como referencia para la ejecución de la mampostería u otros rubros de la obra. El mencionado pilar debidamente protegido, no podrá demolerse hasta después de concluida la ejecución de todos los pisos de locales, aceras, etc

La Empresa deberá tener en la Obra, un nivel óptico o láser con su trípode y mira correspondiente, para determinación de las cotas necesarias cada vez que la Supervisión de Obra lo solicite.

#### 1.7. ENTRADAS DE SERVICIOS DE ENERGÍA Y AGUA

La Empresa deberá proveer toda la mano de obra y materiales necesarios para efectuar todas las instalaciones provisionales y el correcto abastecimiento de la luz y agua de obra y su mantenimiento hasta la completa terminación de los trabajos.

La Empresa deberá realizar los trámites y planos correspondientes ante los organismos que la suministran y será a su costo el consumo que demande durante el transcurso de la obra.

#### 1.8. INSTALACIONES DE SERVICIOS PÚBLICOS

El Contratista deberá tomar las providencias del caso para evitar perjuicios o deterioros en las instalaciones de UTE, OSE, ANTEL y demás servicios Públicos, debiendo recabar en cada caso de las Empresas y Organismos que efectúen esos servicios, previamente a la iniciación de los trabajos, los datos que sean necesarios para tal fin. El Contratista deberá reparar a la brevedad todos los desperfectos de cualquier índole que ocasione a los diferentes servicios públicos al ejecutar los trabajos contratados. Estas reparaciones y los daños provocados a la obra, serán exclusivamente a su costo.

#### 1.9. PRECAUCIONES POR LLUVIAS

El Contratista deberá tomar todas las precauciones y medidas necesarias para evitar que las aguas pluviales puedan perjudicar los trabajos realizados o a realizar, y muy especialmente el de no causar daños a terceros.

#### 1.10. VIGILANCIA DE OBRA

Fuera de las horas de trabajo, deberá el Contratista establecer vigilancia permanente de la obra y materiales acopiados en la misma, debiendo indicarlo por separado en el detalle de propuesta.

#### 1.11. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

El Contratista deberá incluir en su cotización los honorarios de un Técnico Prevencionista en lo que refiere al proyecto de seguridad y a la supervisión en obra de su cumplimiento, tal como lo



establecen los requerimientos del MTSS. Prevención de accidentes de trabajo, Instalaciones de obra, etc. Se aplicarán la Normativa vigente en la Materia. En lo aplicable, rige la Memoria Constructiva General del MTOP siempre que lo indicado en ella, no contradiga las disposiciones vigentes. Comprende la seguridad e higiene del trabajo, para el personal propio de Obra y el de los subcontratistas, así como prevenir accidentes contra terceras personas, ajenas a la obra que se pudieran verse afectadas por caídas de objetos o acciones de la Obra.

Se listan con carácter indicativo:

- Pozos y canales.
- Andamios: de madera, metálicos.
- Plataformas
- Red metálica de protección.
- Barandas de protección
- Escaleras. Planos inclinados. Rampas.
- Cinturón de seguridad. Guantes, Botas, Anteojos protectores,
- Cascos protectores (permanentemente se dispondrá de 3 (tres) cascos para visitas).
- Hormigoneras. Sierras.
- Botiquín

#### 1.13. CARTEL DE OBRA

Una vez conformada la valla delimitadora de la obra el Contratista suministrará e instalará los carteles de obra con las inscripciones que se incluye en los recaudos del llamado y en los lugares que se acordarán en el momento. Se proporcionará diseño, diagramación y contenido del cartel obligatorio de obra, por parte de CND.

Éstos, estarán fabricados con bastidor perimetral en sección tubular de hierro pintado con lona tensada impresa con filtro UV, con una perfecta fijación, estabilidad y resistencia. Dicho cartel, el vallado perimetral y el entarimado deberán mantenerse en perfecto estado durante todo el desarrollo de la obra.

#### 1.14. CARTELES EN GENERAL

No se permitirá la colocación de ningún cartel, tablero o aviso de cualquier naturaleza que no estén relacionados con la obra y sin la autorización de la Supervisión de Obra.

#### 1.15. VALLADO DE OBRA

Se determinará el límite del área de trabajos (los espacios destinados a obras) construyendo una barrera mínima reglamentaria según las ordenanzas municipales vigentes. Las construcciones provisionales, las oficinas técnicas, los obradores y depósitos de materiales se irán trasladando dentro del predio, acorde con los sectores a trabajar.

## **Capítulo II MATERIALES**

A continuación, se desarrolla de modo ilustrativo los diferentes materiales intervinientes en la obra. Esta información no exime al Contratista de la responsabilidad de lograr con ellos un producto de calidad, por lo que, en caso de constatarse vicios, los mismos deberán ser resueltos a costa del Contratista.

### **2.1. CALIDAD DE MATERIALES**

#### **2.1.1. Generalidades**

Todos los materiales destinados a la construcción de esta obra serán de primera calidad, dentro de su especie y procedencia, y se ajustarán a las características que se detallan en esta Memoria, en el Pliego de Condiciones y en los Planos y Planillas del Proyecto.

En general y en lo que sea aplicable regirán las normas UNIT adoptadas oficialmente.

#### **2.1.1. Aceptación o rechazo**

La aceptación definitiva de cualquier material que se utilizara en la obra, ya fuera a granel, en placas, envasados o artículos de porte, no exime al Contratista, de la responsabilidad sobre los mismos, si se comprobara algún tipo de defecto una vez colocado o por colocarse. Esta aceptación o rechazo se hace extensivo a los productos solicitados a medida en los talleres de subcontratistas externos a la obra.

Será motivo de rechazo si el Contratista no presentara los empaques originales de cualquier material a utilizar, si se presentara algún envase abierto o si el producto no estuviera acompañado de la respectiva documentación que acredite su procedencia de fabricante, distribuidor o importador, donde conste la fecha de adquisición y la cantidad de material adquirido por el Contratista con destino exclusivamente para la obra de referencia.

El Contratista deberá retirar de la obra, aquellos materiales que hayan sido rechazados, contando con 2 días inclusive, desde la fecha del comunicado. Si no se ejecutara esta gestión en tiempo y forma, la contratante se reserva el derecho de retirar el material haciéndose el Contratista, cargo por los costos asociados, por concepto de transporte, almacenaje o deterioro, etc.

### **2.2. MUESTRAS DE MATERIALES**

El Contratista deberá presentar una muestra de cada uno de los materiales a emplearse, para su revisión, ensayo y aceptación provisoria. Las muestras aceptadas quedarán depositadas en la Obra para el control correspondiente.

No podrá acopiarse o depositarse materiales dentro ni al pie de la obra, sin cumplirse este requisito.

Todos los materiales a utilizarse en la construcción de este reciclaje, deberán responder en su fabricación a reconocidas normas de calidad, donde el orden de evaluación será en primera instancia las UNIT, en segundo lugar las IRAM-CIRSOC, después las ASTM y por último cualquier otra.

Las muestras deberán entregarse con la suficiente antelación para que no se vieran perjudicados los cronogramas establecidos para cada uno de los rubros.

### 2.3. ENSAYO DE MATERIALES

Las muestras de fábrica o los materiales suministrados o fabricados por el Contratista estarán sujetos a su aprobación y/o la solicitud de un ensayo correspondiente para verificar algunas de sus propiedades en los organismos competentes como el Laboratorio Tecnológico del Uruguay, Utu, Universidad de la República u otros. El Contratista proveerá los materiales o elementos necesarios, siendo de su cuenta los gastos que se originen, en casos justificados.

. En lo anterior está incluida, la confección de las probetas de hormigón y del acero a utilizar en las estructuras, y sus ensayos reglamentarios.

La Empresa deberá facilitar un mínimo de 6 moldes para probetas de hormigón de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, y un cono de Abrahams, con todos los elementos necesarios (varillas, bandejas, cucharas, baldes, etc.) para confeccionar las probetas y realizar los ensayos de asentamiento de hormigón fresco, de acuerdo a normas IRAM Nro. 1524 y 1536 respectivamente, y deberá mantener todos los elementos limpios y en condiciones para realizar los ensayos.

Será a cargo de la Empresa cambiar los materiales, demoler y reconstruir las partes estructurales ya realizadas, que no reúnan las condiciones reglamentarias y/o requeridas en la documentación técnica pertinente.

### 2.4. ACEPTACIÓN DE MATERIALES

La aceptación definitiva de los materiales, artículos o productos, se hará durante el curso de los trabajos y al estar el material, artículo o producto depositado al pie de la obra.

La aceptación definitiva de cualquier material, artículo o elemento no exime al Contratista de las responsabilidades en que pueda incurrir si antes de la recepción definitiva de la obra se comprobare algún defecto proveniente del material empleado.

Todos los materiales llegarán a obra en sus envases originales, determinándose el rechazo de aquellos que no cumplan con este requisito, los que no se empleen debidamente y/o presenten empaques que no se encuentren en buenas condiciones.

### 2.5. DEPÓSITO DE MATERIALES

El Contratista deberá depositar en el recinto de la Obra y en sitios adecuados y protegidos debidamente, los materiales acopiados. Le queda absolutamente prohibido depositar en la obra elementos o materiales que no tengan empleo en la misma.

Queda prohibido el acopio en obra de materiales que no hayan sido aprobados.

No se permitirá la estiba a la intemperie de aquellos materiales que puedan deteriorarse, tales como cemento, cal, madera, etc.

### 2.6. FISCALIZACIÓN DE LOS MATERIALES

La Supervisión de Obra, si lo creyera conveniente, fiscalizará la elaboración de los materiales, artículos o productos que se realicen en talleres situados fuera de la obra. A ese efecto el Contratista proporcionará las direcciones, números telefónicos y horarios de trabajo de cada una de las fábricas o talleres, donde se elaboren los distintos elementos, materiales y productos.

El Contratista tendrá la obligación de justificar la procedencia y calidad del material, artículo o producto que va a emplear, cuando en los Planos, Pliegos y/o Planillas se indique una marca o

calidad determinada.

## 2.7. RECHAZO DE MATERIALES

Los materiales rechazados por no reunir las condiciones de este Pliego o diferenciarse de las muestras aceptadas, deberán ser retirados de inmediato de la obra. En caso contrario, la contratante se reserva el derecho de disponer el retiro del material, siendo de cuenta del Contratista los gastos que este procedimiento origine (transporte, almacenaje, deterioro, etc.). Si se comprobare que parte de una obra o una partida de fábrica, fuera realizada con materiales rechazados, será demolida o rehecha a entera cuenta del Contratista.

## 2.8. CONDICIONES PARTICULARES DE LOS MATERIALES

Las condiciones particulares que deberán reunir los materiales podrán ser ampliadas o modificadas en el curso de los trabajos.

La textura, color, dimensiones, marcas y ubicación, figuran en las planillas correspondientes. En caso de no figurar se deberán acordar previamente a su colocación con la Supervisión de Obra.

## 2.9. AGUA

Se usará para todos los trabajos agua corriente proveniente del servicio de OSE. El Contratista gestionará la conexión correspondiente. En todos los casos mientras duren los trabajos, el gasto de agua será de cuenta del Contratista. El Contratista dispondrá si fuera necesario, cañerías provisionales, depósitos y equipos, de modo de asegurar la distribución y rociamiento abundante en toda la obra.

Queda prohibido utilizar agua que no tenga las características de potabilidad mencionada, ya sea para uso de las instalaciones provisionales como para la elaboración de materiales, asegurándose de no contener sales que puedan perjudicar las mezclas.

## 2.10. ARENAS

Las que se empleen en hormigones y morteros serán silíceas de granos duros y resistentes al desgaste y de tamaño adecuado a su uso. Las arenas se usarán perfectamente lavadas, exentas de materiales orgánicos, lodos, bolas de barro o polvo fino y sin vestigios de salinidad siendo el Contratista responsable de los perjuicios que se constaten por haber usado arenas que no cumplan con estos requisitos.

La granulometría a utilizarse dependerá del tipo de mortero que se vaya a emplear. Los de grano más grueso serán idóneos para morteros de mampostería de ladrillo y las primeras capas de revoques. Las de grano fino se emplearán para morteros de capas finales y acabados de revoques.

## 2.11. PEDREGULLO

Como agregado grueso para hormigón, se utilizará el pedregullo lavado tipo Melilla, sin restos de materia orgánica ni tierras de ninguna especie, que deberá cumplir con las especificaciones de la Norma UNIT 102.

Será perfectamente limpio, libre de arcilla y materiales orgánicos. Para ser empleado en hormigón armado, tendrá de 1 a 3 cms. de diámetro máximo, salvo que se indiquen otras especificaciones en la correspondiente memoria de estructura.

Dentro del rubro pedregullo, se incluyen otros tipos de materiales pétreos como canto rodado de mármol blanco, gris y rosado, las que responderán a la más minuciosa selección.

#### 2.12. CEMENTO PORTLAND

El cemento portland deberá ser de primera calidad, de marcas reconocidas en el mercado, como lo son ARTIGAS y ANCAP, cumpliendo con la normativa UNIT correspondiente. Pudiendo exigir la Supervisión de la Obra las garantías que acrediten su procedencia y buena fabricación, la que deberá ser reciente; así como sus buenas condiciones de fraguado, seguridad y resistencia.

Deberá encontrarse con color homogéneo y en estado pulverulento. Su acopio deberá ser en un espacio cerrado y seco.

Al igual que todos los materiales, no se aceptará cemento que no estuviera en sus empaques de origen hasta el momento que vaya a emplearse. Si un envase resultase averiado será rechazado y retirado de la obra.

No se admitirá ningún portland cuyo fraguado comience antes de una hora desde la preparación del hormigón. Será rechazado si presentara la más pequeña avería o deficiencia en su envase.

En caso de utilizarse cemento a granel deberá acondicionarse en forma tal que mantenga sus cualidades originales, hasta el momento de ser utilizado.

En el caso del cemento Portland blanco, además de cumplir con las pautas del apartado anterior, se le exigirá que mantenga su blancura, tolerando la coloración en cada caso, siendo inalterable con el transcurso del tiempo.

#### 2.13. CALES

Podrán utilizarse los 2 tipos de cal, la que tiene densidad grasa y viene en pasta o la cal tipo hidráulica o que viene para hidratar. En ninguno de los 2 casos se debe permitir que pueda llegar a alterarse por las condiciones atmosféricas como aire caliente o humedad, para lo cual se deberá conservar sobre tarimas de madera en las mismas condiciones que los cementos. En el caso de la cal grasa se utilizará en piedras, se preparará una semana antes de ser utilizada y previamente se tamizará en mallas de no más de 1 mm de huecos. Si la cal fuera utilizada en revoques, será apagada con 30 días de anticipación, con tamizado previo también.

El mencionado proceso no exime al Contratista de su responsabilidad ante la excelencia de calidad establecida.

#### 2.14. ADHESIVOS

Las piezas de cerámica y porcelanato de revestimiento serán pegadas al sustrato mediante cementos adhesivos.. Estos materiales se prepararán según las indicaciones del fabricante para la aplicación y para el uso de las herramientas más adecuadas. Una vez que se realice la mezcla, deberá dejarse reposar 10 minutos antes de su utilización. En ningún caso se utilizarán adhesivos que hayan comenzado la etapa de fraguado.

#### 2.15. MORTEROS Y HORMIGONES NO ESTRUCTURALES

La preparación de las mezclas como morteros y hormigones se fabricarán en Obra, empleándose personal experto y será realizada mediante maquinaria mecánica como mezcladoras y hormigoneras, las que tienen que funcionar a la perfección teniendo todas sus partes en correcto estado. Los tiempos de la masa en movimiento serán los correspondientes con la finalidad de lograr la plasticidad y consistencia requerida. Los componentes serán batidos por lo menos tres

minutos, suministrando un mínimo de agua.

La cantidad de los distintos materiales a emplear, excepto aquellos que vengan líquidos o en pasta como las cales apagadas en la obra, deberán medirse en estado seco y con sus partículas sueltas siguiendo con precisión las proporciones indicadas para cada uso.

Se seguirán estrictamente las proporciones indicadas para cada uso, empleándose un utilaje que permita el fácil control de las mismas.

Los morteros en cuya composición entre el cemento portland deberán emplearse a medida que se vayan preparando, prestando especial atención a la cantidad de volumen final obtenido ya que deberá desecharse la mezcla que no haya sido utilizada, quedando prohibido su reutilización total o parcial al día siguiente.

#### TIPOS DE MORTEROS Y HORMIGONES (Partes medidas en volumen)

Mortero "A"	7 partes de mortero Tipo "A" / 1 parte de cemento portland / Empleo: asentamiento de pavimentos de baldosas
Mortero "B"	1 partes de arena terciada / 1 parte de cemento portland Empleo: capa alisada sobre contrapisos
Mortero "C"	2 partes de arena fina / 1 parte de cemento portland / hidrófugo de acuerdo a las especificaciones de fábrica. Empleo: lustrado interior de tanques y de cámaras de inspección
Mortero "D"	3 partes de arena terciada / 1 parte de cemento portland Empleo: amurado de grapas / capa alisada sobre contrapisos, para pavimentos de monolítico
Mortero "E"	Cal en pasta y arena gruesa 1-3
Mortero "F"	Mortero M "E" y cemento Pórtland 7-1 Empleo: elevación de tabiques finos (mampuestos de 10 cm de espesor o menos) asentamiento de piezas de pavimento.
Mortero "G"	cemento Pórtland, y arena gruesa 1-1-3 Empleo: acuñado de muros y tabiques.
Mortero "H"	Mortero M "E", cemento Pórtland, y arena gruesa 2-1-3 Empleo: segunda capa de revoques exteriores.
Mortero "I"	Cemento Pórtland, hidrófugo según proveedor, arena terciada 1-h-3; Empleo: primera capa de revoques exteriores revoques impermeables.
Hormigón "H"	50 Kg. de cemento portland / 450 lts. de mortero tipo "A" (22 tachos de 20 lts.) 800 lts. de ladrillo partido (40 tachos de 20 lts.) Empleo: hormigón de cascote para rellenos.

Independientemente del listado visto, podrá solicitarse otra dosificación específica que se requiera en un determinado caso. El mencionado proceso no exime al Contratista de su responsabilidad ante la excelencia de calidad establecida.

#### 2.16. HIDRÓFUGOS Y ADITIVOS

Todo aditivo a incorporar a las mezclas incluyendo los hidrófugos, serán de la marca Sika,. Algunos de estos productos son:

Sikadur Combiflex, Sikaroundex, Sikaflex 11 fc plus o adhesivos poliuretánicos tipo Dow Corning 814-blanco, para llenado de fondo de juntas, según corresponda cada uno, quedando

totalmente prohibida la utilización de las siliconas de uso cotidiano.

Sikadur 32 en gel, si se necesitara generar adherencia entre morteros u hormigones en llenados en tiempos distintos.

Aquellos que debieran ser mezclados con el agua de empastado en la masa deberán ser hidrófugos del tipo químico-inorgánico con tiempo de fraguado normal. Se agregarán a los morteros de revoques de arena y cemento Pórtland o en todos los tipos de impermeabilizaciones. Si el Contratista debiera utilizar otra marca comercial deberá consultar a la Supervisión de obra, siguiendo además las indicaciones del fabricante, productos que a su vez deberán cumplir con la normativa UNIT que rige la fabricación de cada uno y deberán tener las mismas o mejores prestaciones que los productos solicitados en la memoria.

## 2.17. OTROS MATERIALES

Se especifican en los capítulos siguientes diversos materiales a ser usados en pavimentos, revestimientos, paramentos verticales, etc.

### 2.17.1 Maderas

Todos los tipos de madera o derivados de la madera, a utilizar ya fueran para elementos de mobiliario o cerramiento vertical u horizontal deberán ser de excelente calidad. Se le exigirán la ausencia de nudos en todos los casos, los correctos tiempos de estacionamientos y secado, de fibras rectas y continuas sin ningún tipo de grieta que le genere imperfecciones a la vista o a su resistencia, debiendo a su vez cumplir con las normas UNIT que correspondan. Las especificaciones técnicas en cuanto al tipo, aspecto, duración o solidez estarán detallado en los recaudos que correspondieren.

### 2.17.2. Revestimientos

Todas las piezas que se utilizarán para revestir pisos o paredes deberán ser de estricto cumplimiento con las especificadas en las planillas y planos de terminaciones. Si el material propuesto no se encontrara en el mercado de cerámicas y porcelanatos, dependiendo de los plazos de la obra podrán llegar a ser importados. Si estos tiempos no coincidieran con los tiempos de llegada de los materiales, el Contratista podrá ofrecer un producto de similares o mejores características en calidad, forma y color, presentando además los datos del distribuidor para conocer su origen, como obras similares donde hayan sido utilizadas. En ningún caso podrán aceptarse piezas que no presentarán planos perfectos.

### 2.17.3. Porcelanatos

Estas piezas poseen una estructura compacta, que no presentan absorción al agua, por lo tanto, no será necesario sumergirlas previamente en agua para su colocación. Deberán ser colocadas con llana dentada, teniendo especial cuidado de no abarcar superficies de pegado de dimensiones tales que, durante el proceso, el material de unión entre el sustrato y las piezas pueda empezar a fraguar y dejar de ser adherente. Queda prohibido mojar la superficie que comenzara a secarse sin haber posicionado la pieza de revestimiento. En dicho caso se deberá retirar el material de asiento y ser sustituido por una nueva cantidad.

Toda vez que el despiece de revestimiento se encontrara con una junta de dilatación o cualquier otra junta con motivos de proyecto, deberá posicionarse un separador hasta que se coloque la pieza de terminación final.

### 2.17.4. Cerámicas

Para la elección de las piezas adecuadas que cumplan con los requisitos del proyecto, se

solicitarán al proveedor 3 muestras similares, de distintos lotes, a efectos de corroborar que la muestra coincida posteriormente con el contenido de los empaques finales a utilizar. Dichas muestras serán ranqueadas por grado de aceptación, a efectos de comparar con las llegadas a obra y utilizar desde la más aceptada a la menos, nunca mínima.

Por otra parte, no se aceptarán piezas cerámicas que estuvieran con masa con falta de cocción, o que no contaran con planos perfectos. No podrán tener rebabas, rajaduras o colores sin uniformidad. Sus aristas y ángulos deberán permitir una colocación con juntas rectilíneas o menores a 2 mm. De lo contrario, no podrán aceptarse. Posteriormente a su colocación se retirará todo resto de pastina que haya quedado, mediante lavado y/o aplicación de una mezcla de 9 partes de agua y 1 de ácido clorhídrico, prestando especial atención al tiempo que permanece esta solución, para que no se vea afectada la cara superior de la pieza, procediendo al lavado profuso con agua limpia para quitar restos de la mezcla aplicada.

#### 2.17.5. Mármoles y granitos

La elección de los distintos tramos de placas de mármoles o granitos naturales o piezas de Silestone, responderán a los tipos especificados en las planillas y planos correspondientes, con el tipo de pulido que se indique, así como sus detalles de terminación. Las placas deberán ser planas y estar exentas de manchas o irregularidades. No se admitirán remiendos de ningún tipo.

#### 2.17.6. Metales

Dentro de la gama de metales a utilizar como las barras de hierro redondo, alambre y perfiles normalizados de hierro, el aluminio, acero inoxidable se admitirán los de mejor calidad en cada una de sus clases. Los que contengan su base de carbono como el hierro, se emplearán los que se encontraran en perfecto estado, exentos de oxidación, sin imperfecciones, con dimensiones estrictas según tablas y con la mayor pureza de fabricación. Aquellas piezas de hierro que conformen estructuras o carpinterías metálicas llegarán a obra debidamente protegidos contra la oxidación, con 2 manos de fondo antióxido.

En el caso de metales inoxidables como el acero al cromo o el aluminio, no se admitirán en el caso del primero, calidades inferiores al AISI 304 y en determinados elementos AISI 316, con las dimensiones y terminaciones, según recaudos gráficos. Llegarán a obra perfectamente protegidos con film de polietileno y cintas de cierre.

Si las piezas fueran de aluminio deberán lucir la marca del fabricante a la vista, no aceptando calidades inferiores a las provistas por Aluminios del Uruguay. Dichas leyendas deberán ser retiradas para la entrega final de la obra.

Dentro de los metales se deberán incluir todas las piezas para la estructura metálica de perfiles normalizados y secciones de hierro, así como las estructuras auxiliares para la fijación de los distintos elementos no estructurales. Las mismas, deberán obedecer a las indicaciones de los planos y de la Memoria de Estructura.

#### 2.17.7. Adoquines de cemento

Se utilizará adoquín de hormigón para la confección de pavimentos peatonales. Será el modelo rectangular 20,7x13,7x6cm de la marca Horpresa o de similar calidad.

La colocación se realizará según las especificaciones del fabricante.

#### 2.17.8. Bloque de hormigón

Se utilizarán bloques de hormigón vibrado para la construcción de muros de contención en



sectores de la Plaza de los Recuerdos, como ser reconstrucción de canteros. Según se detalla en láminas de estructura.

### **Capítulo III RESTAURACIONES Y PREEXISTENCIAS**

#### **3.1. OBSERVACIÓN PRELIMINAR**

Se deberá realizar una observación preliminar de las estructuras y elementos existentes a mantener, realizando un relevamiento detallado de los mismos para elaborar un plan de recuperación que se pondrá a consideración. Todas las tareas de recuperación de estructuras preexistentes a mantener serán a cargo del Contratista.

#### **3.2. ESTRUCTURAS METÁLICAS**

Las columnas de luminarias y rieles (vías de tren), así como todos los elementos de herrería que se conserven de construcciones existentes a mantener, deberán recibir un tratamiento de puesta a punto en cuanto a lijado, cepillado, reparación de zonas oxidadas, aplicación de antióxido, así como terminación final en base a esmalte sintético, con la cantidad de capas que sea necesario para lograr la superficie homogénea en color y textura. Los colores serán definidos por la Supervisión de Obra en función de los tonos de materiales de terminación del presente proyecto.

#### **3.3. MURO DE CONTENCIÓN Y VEREDAS**

Las veredas existentes en la acera norte de calle 19 de Abril, se mantendrán y se repararán aquellas que así lo requieran. Se deberá realizar carpeta final de terminación tipo P1 – Monolítico in situ – canto rodado en aquellos lugares donde no tenga dicha terminación.

El muro de contención a mantener es el cierre norte de la rambla existente entre El Andén y el Arroyo. Si bien el pavimento se deberá demoler para realizar el nuevo, el muro de contención se mantiene.

### **Capítulo IV PREVISIONES POR INUNDACIONES**

#### **4.1. GENERALIDADES**

Se deberá tener en cuenta que el lugar donde se desarrollarán las obras es una zona potencialmente inundable en su totalidad, con una periodicidad alta, durante todo el año. Por ello se deberán tomar todas las provisiones necesarias para evitar que cualquier material, producto, herramienta o maquinaria se vea desplazado y/o contamine el agua.

#### **4.2. RELEVAMIENTO**

Dado que las obras se desarrollarán en sectores del cauce del Arroyo Sauzal pueden darse variaciones en: el perfil topográfico, la composición del sustrato y la vegetación. Estos cambios pueden suceder, entre otros motivos, debido a los procesos naturales de inundabilidad de la zona antes mencionados, a las obras que está desarrollando la Ose (en diversos sectores donde se implantará el Parque y en padrones linderos al mismo), a obras que realice tanto la Intendencia de Salto como otras instituciones públicas y/o privadas.

Por ello será necesario que, previo al inicio de las obras, el Contratista realice todos los peritajes, cateos, relevamientos y mediciones necesarios para cotejar la realidad con el proyecto. Todos los trabajos, costos y materiales que impliquen estas tareas serán por cuenta y cargo de la Empresa.

## **Capítulo V DEMOLICIÓN**

### **5.1. GENERALIDADES**

Se demolerá la totalidad de las construcciones existentes en el predio en cual se desarrollará el parque. Las mismas se ubican en la intersección de la calle 19 de Abril y César Mayo Gutierrez y son un local gastronómico y una parada de ómnibus. Esto comprende todos los muros, tabiques, pisos y contrapisos y cubiertas.

Asimismo queda comprendido en este rubro el retiro de las especies vegetales que figuran en las láminas V101 Planta general de Vegetación S1 y V101 Planta general de Vegetación S2, que figuran como “A retirar”

Deberá retirarse la totalidad de los escombros producto de esta demolición.

Se deberá cumplir rigurosamente con lo establecido por la normativa vigente de Seguridad e Higiene para la Industria de la Construcción. Antes de iniciarse las obras de demolición el Contratista deberá obtener el permiso correspondiente de las autoridades competentes.

El Contratista deberá mantener la vía pública perfectamente limpia, barriendo todas las veces que sea necesario y mojando previamente el material.

Queda por fuera de las tareas de demolición:

- a. los galpones del andén y la extensión de explanada que permite el ingreso desde la calle 19 de Abril, así como la explanada a continuación del andén que presenta pavimento de piedras.
- b. las vías de tren y todo lo relativo a las mismas
- c. monumentos de diverso origen y materialidad
- d. la vegetación que figura como “A conservar” en las láminas V101 Planta general de Vegetación S1 y V101 Planta general de Vegetación S2
- e. El muro de contención que cierra la Rambla principal existente entre el Andén y el Arroyo Sauzal.

### **5.2. PREVIO A LA DEMOLICIÓN**

En todos los casos previos al inicio de los trabajos de demolición el Contratista deberá realizar un Relevamiento del estado de los distintos elementos estructurales de las construcciones a demoler.

El contratista propondrá a la Dirección de Obra las alternativas técnicas que crea más convenientes, una vez obtenido el consentimiento y aprobación de los trabajos podrá comenzar la ejecución.

Se deberá neutralización de acometidas de instalaciones y desviación de las canalizaciones que así lo requieran.

Frente a cualquier duda de la permanencia o no de cualquier elemento, se deberá consultar a la Supervisión de Obra.

## **Capítulo VI MOVIMIENTOS DE TIERRA**

### **6.1. GENERALIDADES**

Las excavaciones en general se realizarán de acuerdo a lo que se indique en los planos respectivos.

El Contratista deberá tomar todas las medidas de seguridad que están especificadas para este tipo de tareas. Deberá apuntalar taludes y excavaciones debidamente y adoptar las precauciones necesarias, en todas aquellas excavaciones que, por sus dimensiones, naturaleza del terreno y/o presencia de agua, sea previsible que se produzcan desprendimientos o deslizamientos.

De igual forma se adoptarán las medidas de protección necesarias para el caso en que puedan resultar afectadas las obras existentes y/o colindantes.

El Contratista tomará las previsiones referidas a excavaciones a mano y excavaciones a máquina. La Propuesta Económica incluirá la cotización unitaria para excavar y movilizar cada tipo de terreno, a efectos de ajustar diferencias que eventualmente pudieran verificarse en obra. Serán incluidos en la cotización todos los transportes de materiales que sean necesarios, tanto dentro como fuera del predio.

Alejamiento del material sobrante no utilizable por el Contratista.

Los materiales provenientes de remociones que no se utilizarán en la obra serán alejados por el Contratista hasta el lugar que se indique, dentro de una distancia de 10 km por el trayecto practicable más corto, del punto de extracción.

Estos materiales deberán ser retirados antes de las 48 horas de extraídos, salvo autorización expresa.

### **6.2. EXCAVACIÓN VIGAS DE FUNDACIÓN**

Una vez realizada la excavación las mismas serán demarcadas con cinta de peligro alrededor de la excavación a 1m. Salvo indicación contraria se respetarán las cotas indicadas en los planos.

El fondo de las fundaciones se nivelará y apisonará perfectamente antes de iniciarse la cimentación y todas ellas se protegerán esmeradamente de las infiltraciones de agua de cualquier origen (pluviales, cloacales, por roturas de cañerías, etc.).

Cuando por descuido o cualquier otro motivo se inundarán las zanjas, se desagotarán y luego se excavarán hasta llegar a terreno seco.

Cuando por error se exceda de la profundidad que indican los planos, la Supervisión de Obra podrá ordenar los trabajos y rellenos necesarios, a efectos de restablecer la cota firme de apoyo. En estos casos todos los trabajos y los materiales son por cuenta y cargo de la Empresa.

El espacio entre las bases y el paramento de las excavaciones se rellenará por capas sucesivas de tierra humedecida de espesor máximo 20 cm, las cuales serán apisonadas con pisón de 10 kg. La Empresa contratista presentará con 48 hs de anticipación, un listado de los elementos estructurales hormigonar.

### **6.3. EXCAVACIÓN ZANJAS SANITARIA**

Los trabajos correspondientes a las excavaciones para la cañería sanitaria, tendrá las siguientes dimensiones: para caños de 0.100 m o más, serán de 0,60 de ancho teniendo en todos los casos profundidades variables determinadas por el nivel de la cañería.

Las zanjas tendrán el fondo perfectamente plano y apisonado. Para el caso de ser necesario su consolidación se aplicará capa de hormigón sin armar para base de cañerías.

El contratista será en todos los casos responsable de los desmoronamientos que se produjeran y sus consecuencias.

El relleno con tierra de las zanjas se efectuará en capas de 0.15 m de espesor con suelo seleccionado y aprobado para tal fin, humedecido y compactado por medios mecánicos

Las excavaciones y posterior relleno de las zanjas para cañerías, bocas de acceso y de desagüe, abiertas o tapadas, están incluidas en el precio de la mano de obra sanitaria.

#### **6.4. EXCAVACIÓN ZANJAS ELÉCTRICA**

Los trabajos correspondientes a las excavaciones para la cañería eléctrica, tendrá las siguientes dimensiones: para el caso de caños de 0.100 m o más, serán de 0,60 de ancho teniendo en todos los casos profundidades variables determinadas por el nivel de la cañería.

Las zanjas tendrán el fondo perfectamente plano y apisonado. Para el caso de ser necesario su consolidación se aplicará capa de hormigón sin armar para base de cañerías.

El contratista será en todos los casos responsable de los desmoronamientos que se produjeran y sus consecuencias.

El relleno con tierra de las zanjas se efectuará en capas de 0.15 m de espesor con suelo seleccionado y aprobado para tal fin, humedecido y compactado por medios mecánicos

Las excavaciones y posterior relleno de las zanjas para cañerías están incluidas en el precio de la mano de obra sanitaria.

#### **6.5. TERRAPLENADO**

El tendido en terraplenes bajo pavimentos deberá hacerse en capas de no más de 0,15 m de espesor compactado, el CBR para los distintos elementos componentes del proyecto se especifica en láminas, para los CBR indicados se deberá asegurar una compactación uniforme en ningún caso inferior al 95% de la densidad máxima del ensayo Proctor Modificado (AASHTO-T180 - B). El terreno existente luego de las excavaciones y antes del aporte de material alguno, deberá ser compactado hasta alcanzar al menos el 95 % de la densidad máxima del ensayo Proctor Modificado (AASHTO-T180 - B).

Los materiales de aporte para terraplenes y subrasante que resulten de la excavación, deberán ser empleados en orden inverso al que aparecen sus horizontes, vale decir, el material extraído de los horizontes superiores deberá ser tendido en las bases de los terraplenes y recíprocamente.

### **Capítulo VII HORMIGÓN ARMADO**

#### **7.1. GENERALIDADES**

En todo lo que no contradiga a esta memoria particular, rige la Memoria General (última edición) para Edificios Públicos del M.T.O.P. Dirección de Arquitectura.

El oferente cotizará la estructura de hormigón armado terminada. La misma consiste en una pistade patín; muros y losas de servicios higiénicos, muros de contención, escalinata-gradería,

bases de columnas de iluminación y de tableros de eléctrica, bases de cimentación de pérgolas y todo elemento que esté representado en los gráficos de estructura y/o que refiera a estructura. La oferta comprenderá la estructura terminada, no aceptándose adicionales que no surgieran durante la obra por modificaciones acordadas y escritas en el libro de obra.

Todos los materiales componentes de la estructura deberán cumplir las condiciones establecidas en estas Especificaciones y en el capítulo de la norma UNIT respectivo.

El hormigón a utilizar será, en general, del tipo C 25 (Resistencia Característica a Compresión  $f_{ck} = 250 \text{ kg/cm}^2$ ), según se define en la norma UNIT 972, salvo expresa indicación en los planos de estructura.

La dosificación del hormigón se determinará en forma experimental, para lo cual con la suficiente anticipación se efectuarán ensayos previos sobre pastones de prueba de dosificaciones.

La dosificación del hormigón y la relación agua - cemento se elegirá teniendo en cuenta la resistencia exigida y el grado de trabajabilidad mínimo necesario en cada parte. Dicha relación agua - cemento, no deberá ser superior a 0,55 (considerando los áridos secos) y el contenido mínimo de cemento será de 300 kg/m<sup>3</sup>.

Los agregados arena, roca partida y cemento se medirán en peso debiendo el Contratista disponer de los elementos necesarios a tales efectos.

El acondicionamiento de los materiales, la elaboración del hormigón y el moldeo y preparación para el ensayo de las probetas se realizarán de acuerdo a lo establecido en las normas UNIT. El ensayo a compresión se realizará de acuerdo a la norma UNIT correspondiente.

Se podrá utilizar hormigón elaborado en central fuera de la obra suministrado por empresa que cumpla las condiciones exigibles. Cada carga de hormigón deberá estar acompañada de la documentación que se detalla (UNIT 1050 – art 15.2.1.7.2). La no presentación de la documentación exigida, debidamente rubricada por el profesional responsable, será motivo de no aceptación del hormigón.

La central debe disponer de un laboratorio que permita realizar los ensayos previstos para el control de calidad de producción.

## 7.2. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Los trabajos abarcados por estas Especificaciones Técnicas consisten en la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos necesarios para la elaboración, el encofrado, el transporte, la colocación, desencofrado, terminación y el curado del hormigón en las estructuras a ser construidas, junto con la provisión y colocación de armaduras de acero, y toda otra tarea aunque no esté específicamente mencionada, relacionada con el trabajo de ejecución de las estructuras. Dichos trabajos se ejecutarán de acuerdo a lo que indiquen los planos respectivos, la presente Memoria de Especificaciones Técnicas, la memoria constructiva para el hormigón armado de la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, de las normas UNIT que correspondan, complementado por la norma EHE

Por otra parte, el Contratista deberá realizar la cantidad de ensayos necesarios, (SPT) Standard Penetration Test para el reconocimiento geotécnico en diferentes puntos en toda el área donde se realizarán las obras. Posteriormente a la realización de dichos ensayos el Técnico Responsable asignado previamente por el Contratista deberá verificar y detallar la propuesta, así como adjuntar las especificaciones correspondientes de la solución definitiva de la estructura de cada uno de los componentes. Dicha solución técnica a construir será responsabilidad del Representante Técnico

definido por el Contratista. Dichas tareas y todo costo que las mismas impliquen será de cargo del Contratista.

### 7.3. FUNDACIONES

Se proyectan distintos tipos de cimentación según el elemento a fundar, tal como se detalla en memoria y planos de Estructura.

La estructura es de hormigón armado. El hormigón armado de las obras esencialmente está conformado por diversos dispositivos: pantallas de espesores variables, losas de espesor variable: horizontales, inclinadas, curvas, vigas y muros de contención. La fundación se resuelve mediante ensanchamiento de losa a modo de zapatas de fundación, mediante dados de hormigón ciclópeo, o mediante zapata corrida. Todos los elementos están debidamente informados en las láminas de estructura.

En todos los casos la profundidad de la cimentación se definirá en función de la composición del suelo, para lo cual se deberán realizar previamente cateos de suelo. La tensión admisible del mismo, para fundar, no será menor a 1,5 daN/cm<sup>2</sup>.

Los ajustes de estructura a realizar, así como los estudios previos, serán de entera responsabilidad del Contratista, así como cualquier costo que ello signifique.

### 7.4. ARMADURAS

Las varillas de acero para el hormigón armado será de adherencia mejorada A42. El acero de perfilería será común y tendrá valor de fluencia no inferior a 2000 daN/cm<sup>2</sup>.

Los electrodos a usar serán de la serie E60, y los soldadores deberán estar certificados, con certificación actualizada.

Todas las armaduras serán barras de acero conformado de límite de fluencia convencional 4200 k/cm<sup>2</sup>, según Norma UNIT 843-95 ó 968-95.

La preparación y colocación de las armaduras se hará de acuerdo con lo establecido en las plantas, planillas y detalles de estructura, observando las Normas UNIT 118-56 y 104-95 siempre que las especificaciones en ellas contenidas no se opongan a lo establecido en esta memoria y en los planos citados.

El doblado de las barras de acero conformado, deberá hacerse exclusivamente en frío y con rodillo deslizante. Los empalmes se permitirán siempre que el Contratista demuestre que es imposible obtener en plaza hierros de las dimensiones necesarias.

En los empalmes de yuxtaposición, la longitud será de 60 diámetros con ganchos para las barras en tracción y de 40 diámetros sin ganchos para las barras en compresión, salvo indicación contraria en planos.

Las partidas de acero que lleguen a la obra, deberán ser acompañadas de los certificados de fabricación, que den detalles de la misma, de su composición y propiedades físicas..

Las barras podrán ser almacenadas a la intemperie, siempre y cuando el material se coloque cuidadosamente sobre travesaños de madera para impedir su contacto con el suelo.

Las barras de armadura se cortarán y doblarán ajustándose expresamente a las formas y dimensiones indicadas en los planos y otros documentos del proyecto.

Previamente a la colocación de las armaduras se limpiará cuidadosamente el encofrado; las barras deberán estar limpias, rectas y libres de óxido.

Su correcta colocación siguiendo la indicación de los planos será asegurada convenientemente arbitrando los medios necesarios para ello (soportes metálicos o de plásticos para mantener la distancia entre barras, separadores de encofrado plásticos, ataduras metálicas, etc.). No podrán emplearse trozos de ladrillos, partículas de áridos, trozos de madera ni de caños.

No podrán empalmarse barras en obra que no figuren empalmadas en los planos salvo expresa autorización de la Dirección de Obra, colocándose adicionalmente las armaduras transversales y de repartición que aquélla o sus representantes estimen necesarias.

En ningún caso se colocarán armaduras en contacto con la tierra.

El recubrimiento mínimo para todo elemento estructural será de 3,0 cm. En las fundaciones y donde indiquen los planos de estructura se deberá ejecutar siempre un hormigón de regularización de 5 cm de espesor como mínimo.

Se tomará el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de los hierros durante la colocación del hormigón.

## 7.5. HORMIGÓN

### 7.5.1. Generalidades

En todo aquello que no esté estrictamente especificado, se respetará la norma UNIT 51 de Hormigón Armado, y la "Memoria" actualizada, del MTOP. Las normas reglas y usos del arte del buen construir gobernarán toda decisión que el proyecto no haya definido, y que resulte necesaria en el curso de la obra.

El hormigón será de resistencia característica para probetas cilíndricas 15x30, a los 28 días, de 300 daN/cm<sup>2</sup>. Se entregarán a la dirección de obra 3 probetas por hormigón realizado para su ensayo.

Para ser aceptado un ensayo deberá cumplir dos condiciones:

- 1) la media aritmética de las resistencia ( $\sigma_{rc.28}$ ) de los tres ejemplares que constituyen el ensayo, no podrá ser menor que 255k/cm<sup>2</sup>.
- 2) solamente uno de cada tres ejemplares podrá tener una resistencia menor que la exigida, siempre que sea mayor que el 85% de la misma.

El Contratista deberá tener en obra permanentemente, un mínimo de 6 moldes para cilindros de ensayo.

Los ensayos deberán ser realizados por entidades públicas o privadas independientes.

### DOSIFICACIÓN INDICATIVA PARA HORMIGONADO VERTICAL:

Kg/m<sup>3</sup> de hormigón:

Pedregullo 970

Arena 800

Cemento 380

Relación en peso aproximada: 2,5/2/1

Agua: en el entorno de los 180 lts. (Se privilegiará la consistencia a obtener frente a la cantidad de litros, en consideración al diferente contenido de agua de los áridos, humedad ambiente, etc.)

Aditivos: plastificante e incorporador de aire según indicación de fabricante.

Estas pautas para la realización del hormigón son sugerencias a modo indicativo. El oferente deberá definir el hormigón en su propuesta y deberá asegurar luego la resistencia característica que define esta memoria. Deberá también asegurar la buena calidad de hormigón visto, requerida.

El control de la retracción resulta de vital importancia dada las características de la estructura, la empresa oferente deberá especificar el método de curado del hormigón a utilizar.

Toda fisura que apareciere en las caras del hormigón deberá ser corregida en el proceso de obra manteniendo la calidad de hormigón visto por ambas caras, inmodificada.

#### 7.5.2. Limitaciones ambientales del hormigonado

La fabricación y la colocación del hormigón deberán suspenderse cuando haya una iluminación natural insuficiente, a menos que se instale un sistema de alumbrado artificial.

Las operaciones de fabricación y colocación del hormigón tendrán que ser suspendidas de inmediato, cuando el viento o la lluvia perjudiquen el resultado de la operación, a menos que el Contratista haya previsto un techo adecuado y estable de protección contra dichos elementos atmosféricos.

El hormigonado en tiempo caluroso (cuando la temperatura ambiente a la sombra supere los 30°C) o frío se regirá por las siguientes condiciones:

##### Hormigonado en tiempo caluroso

a) Cuando la temperatura del aire ambiente llegue a 30°C, se procederá a rociar y humedecer los moldes y encofrados y el suelo de fundación, con agua a la menor temperatura posible.

Además, las pilas de árido grueso se mantendrán permanentemente humedecidas, las operaciones de colocación y terminación se realizarán con la mayor rapidez posible, y el curado se iniciará tan pronto el hormigón haya endurecido suficientemente como para que las superficies expuestas de las estructuras no resulten afectadas por el tipo de curado adoptado.

Cuando la velocidad de evaporación del agua del hormigón desde la superficie de las losas estimada en función de: 1) La temperatura del aire ambiente en el lugar de construcción de la pavimentación de la pista y en el momento de colocación del hormigón; 2) la humedad relativa ambiente, 3) la temperatura del hormigón fresco en el momento de su colocación y 4) la velocidad del viento, se aproxima a 1,0kg/m<sup>2</sup>/hora, deberán extremarse las medidas para evitar una evaporación excesiva, que pueda producir la fisuración plástica de las losas recién terminadas y una reducción de resistencia del hormigón en el espesor próximo a la superficie.

b) Las medidas más importantes que deberán adoptarse con referencia a lo establecido en c) son: 1) humedecimiento de la superficie de apoyo del pavimento de la pista, 2) reducción de la temperatura del hormigón, si es posible a menos de 15°C, 3) rociado de la superficie total de las losas terminadas con agua en forma de niebla, especialmente durante las primeras horas posteriores al momento de su terminación, o cubrirlo completamente, tan pronto como sea posible, con arpilleras húmedas, 4) reducción del tiempo transcurrido entre el momento de terminación de las losas y el principio del curado, y 5) colocación de toldos y barreras capaces de evitar la incidencia directa de los rayos solares y del viento sobre el pavimento de la pista.

c) En tiempo caluroso, el hormigón no contendrá aditivos aceleradores ni cemento de alta resistencia inicial. El hormigón podrá contener un retardador del tiempo de fraguado inicial que cumpla las especificaciones establecidas en la norma IRAM 1663. El agua de curado no tendrá una temperatura menor de 10°C respecto de la del hormigón y se extremarán los cuidados y precauciones para obtener un buen curado húmedo.



d) Cuando la temperatura del hormigón inmediatamente después del mezclado, sea mayor de 30°C, se suspenderán las operaciones de colocación.

#### Hormigonado en tiempo frío

El hormigón sólo podrá ser colocado en obra si la temperatura del aire, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, es igual o mayor de 5°C y en ascenso.

#### 7.5.3. Curado

Inmediatamente después de que las operaciones de acabado y texturado hayan sido completadas, la superficie entera del nuevo hormigón colocado será curada de acuerdo con uno de los métodos que se detallan.

Fallas en el suministro de los materiales para curado y la falta de agua será causal de suspensión de las operaciones de tendido. El hormigón no será expuesto por más de media hora durante el periodo de curado. Los siguientes son los métodos aprobados para curar pavimentos:

Película de polietileno

a) La superficie del pavimento de la pista y de sus superficies laterales estará completamente cubierta con película. Los paños tendrán una longitud igual al ancho de la pista más cuatro veces el espesor de los bordes. Al colocarse, a partir de cada borde sobresaldrá una longitud de película de por lo menos dos veces el espesor de la losa.

b) Se la colocará sobre el pavimento de la pista una vez finalizadas las tareas de terminación, cuando la superficie aún se encuentre húmeda. Si la superficie, al ser observada, se ve que ha perdido humedad y se ha secado, se procederá a su inmediato humedecimiento mediante agua rociada en forma de niebla o de lluvia muy fina, antes de cubrir las losas con la película. La colocación se realizará con todo cuidado y tan pronto sea posible después de finalizada la terminación del pavimento, con tal de no perjudicar la superficie ni los bordes del pavimento de la pista.

Después de colocada, se la cubrirá con una capa de suelo, arena, o con listones de madera, en cantidad suficiente como para que la película, en todo momento, se mantenga en permanente e íntimo contacto con la superficie del pavimento de la pista y de los bordes laterales, y se evite que el viento pueda levantarla de la superficie.

Los bordes se cubrirán inmediatamente después de haberse retirado los moldes.

c) La película se mantendrá colocada en las condiciones descritas por lo menos durante 10 días. Deberá disponerse de la cantidad suficiente de película como para realizar un curado continuo durante el tiempo indicado.

d) Durante el tiempo que la película debe permanecer aplicada, si fuese necesario levantarla para realizar el aserrado de juntas u otras operaciones, la superficie del pavimento de la pista deberá mantenerse permanentemente humedecida, hasta cubrirla nuevamente con la película.

#### Membranas impermeables

a) El líquido a utilizar cumplirá lo especificado en compuestos líquidos para la formación de membranas de curado.

b) El compuesto se aplicará uniformemente sobre toda la superficie expuesta del pavimento, incluyendo las superficies laterales de los bordes, a razón de por lo menos 270 cm<sup>3</sup> /m<sup>2</sup>.

c) La aplicación se iniciará tan pronto hayan finalizado las operaciones de terminación superficial del pavimento de la pista, e inmediatamente después de haber desaparecido la película brillante de agua libre existente sobre la superficie, mientras la misma aún se encuentre húmeda. Si el pavimento de la pista se cura inicialmente mediante una arpillera húmeda, se aplicará el mismo criterio en cuanto al momento de su iniciación.

Después de cumplidas por lo menos 24 horas del curado con arpillera húmeda, se retirará la arpillera e inmediatamente después de haber desaparecido la película de agua libre que pueda existir sobre las superficies, mientras éstas aún se encuentren húmedas, se rociará uniformemente la superficie del pavimento de la pista y de sus bordes laterales con el compuesto líquido.

d) La aplicación se realizará a presión, mediante un equipo pulverizador mecánico autopropulsado, capaz de atomizar completamente el producto y aplicarlo en forma de niebla fina sobre el pavimento de la pista, sin dañar la superficie. El equipo rodará sobre los moldes laterales, sobre la sub rasante exterior a los bordes del pavimento de la pista o sobre pavimentos adyacentes. El depósito a presión que contiene el compuesto estará provisto de un agitador mecánico efectivo, que funcionará en forma continua durante todo el tiempo de aplicación del producto, y de un dispositivo que permita medir con precisión la cantidad del compuesto consumido.

e) Tan pronto se hayan retirado los moldes y reparado los bordes del pavimento con mortero los mismos se cubrirán con el compuesto, en forma similar a la indicada para la superficie del pavimento de la pista. La aplicación del compuesto sobre los bordes laterales se realizará dentro de los 60 minutos de haber retirado los moldes. Para realizar esta operación y también el rociado de áreas pequeñas, incompletamente cubiertas, o inaccesibles para el equipo rociador mecánico, podrán emplearse rociadores portátiles manuales o mecánicos.

f) El compuesto para el curado del hormigón no debe ser aplicado sobre las superficies internas de las juntas que deben ser selladas, pero deberán emplearse métodos previamente aprobados por la Inspección para asegurar un perfecto curado de dichas superficies, durante por lo menos las 90 horas, inmediatamente posteriores al momento de aserrado, evitando el ingreso de materias externas a la cavidad de la junta, antes de proceder a su sellado.

g) Después de 30 minutos del momento de su aplicación, el compuesto debe haber endurecido. Las superficies cubiertas con el compuesto recibirán la máxima protección durante por lo menos 10 días (período de curado contados a partir del momento de aplicación, con el fin de evitar la rotura o eliminación de la membrana). Si después de la aplicación del compuesto y antes de que el mismo haya secado suficientemente como para resistir el daño, lloviese o la membrana resultara perjudicada por cualquier causa antes de los 10 días de curado establecidos, se procederá a cubrir inmediata y nuevamente la superficie, en la forma y con la cantidad de compuesto especificada.

h) No se permitirá el paso de equipos, vehículos ni peatones sobre la membrana, excepto en zonas restringidas y siempre que se adopten medidas especiales de protección que impidan la rotura de la misma. La protección consistirá en no menos de 0,10 m de suelo o de otro material adecuado, capaz de impedir la destrucción de la membrana por el tránsito. Dicha protección no se aplicará hasta tanto la membrana se haya secado completamente, y será eliminada una vez finalizado el período de curado.

i) Cuando la temperatura del aire sea igual o mayor de 30°C, el Contratista complementará el curado con membrana mediante rociado con agua en forma de niebla, que se aplicará sobre la superficie del pavimento, tan pronto se haya producido el secado de la película. El rociado con agua será mantenido permanentemente hasta que la temperatura del aire sea menor que la indicada.

j) Para prever el caso de posibles inconvenientes en el equipo rociador, el Contratista dispondrá en obra de un equipo de emergencia o de suficiente cantidad de arpillera y provisión de agua, o de película de polietileno, como para realizar un curado húmedo, o con la película citada en las condiciones establecidas por estas especificaciones, mientras dure la emergencia.

k) La aplicación del compuesto no debe realizarse mientras llueva, ni en el caso en que la

superficie del pavimento de la pista se proteja contra la acción de las bajas temperaturas mediante escapes de vapor de agua.

De aparecer fisuras después de aceptado el pavimento y nunca antes de los 28 días, se deberá evaluar su extensión y severidad, y en el caso de que no comprometan la resistencia, la durabilidad, ni la funcionalidad del pavimento el Contratista deberá aplicar un procedimiento de reparación.

De no ser posible su reparación o no ser exitosa la misma deberán demolerse y reconstruirse las losas comprometidas.

El costo de la reparación y/o reconstrucción de las losas y cordones será por cuenta del Contratista.

#### 7.6. MANO DE OBRA

Se empleará siempre obreros especializados para cada una de las funciones especificadas en la fabricación y puesta en obra del hormigón armado. Estos obreros operarán bajo las órdenes inmediatas de un encargado del control técnico de las construcciones de conformidad con el proyecto y las instrucciones de la Dirección.

#### 7.7. EJECUCIÓN DE OBRAS

Se realizará de acuerdo con lo determinado por la Norma UNIT 104-95, siempre que en esta memoria no se especifique lo contrario. Se complementará la citada norma con las siguientes especificaciones:

1 ) El hormigón se colocará inmediatamente después de mezclado y en ningún caso se usarán hormigones que no lleguen a su destino final en los moldes, dentro de 30 minutos subsiguientes a la iniciación de la canchada en la hormigonera, cuando para realizar el transporte se emplee un camión mezclador agitador el tiempo indicado anteriormente podrá extenderse a 60 minutos contados de igual forma.

2) No se permitirá el uso de elementos distribuidores del hormigón que alteren la homogeneidad del mismo y/o afecten la rigidez de encofrado o la obra hecha. En ningún caso se permitirá volcar el hormigón de una altura superior a 2,00 m ni depositarlo en cantidades grandes y luego hacerlo correr desde los costados. Se tratará de colocarlo directamente sobre el lugar de donde será su posición definitiva.

3) No se aceptarán las superficies cascadas, de hormigón lavado, ni partes de la construcción en las que el hormigón resulte con huecos, poros y otros defectos que a su juicio sean inconvenientes para la misma. En este caso el elemento afectado será quitado o reemplazado a costo del contratista.

4) No se admitirá el uso de productos químicos para descender el punto de congelación del hormigón. Podrán utilizarse, previa comunicación a la Supervisión de obra, sustancias y/o procedimientos que mejoren la laborabilidad de las mezclas y/o su velocidad de fraguado y endurecimiento.

5) Habrá que evitar el mayor número posible de juntas de construcción

Cuando al cabo de la jornada de trabajo quede un elemento a medio llenar se hará en forma que la superficie del hormigón forme una pendiente tan fuerte como sea posible, evitándose la formación de una capa delgada de escurrimiento que daría luego origen a una superficie cascada.

6) Los encofrados y apuntalamientos estarán calculados para resistir, sin deformaciones alguna,

la presión de un fluido de 2500 k/m<sup>3</sup> y además, los golpes a que se les somete durante el llenado o a las presiones desarrolladas en los elementos vibrados.

7) En todo caso de fundaciones y muros de contención, se preverán los apuntalamientos de los encofrados necesarios para contrarrestar cualquier clase de empujes, sin que se produzcan desmoronamientos y deformaciones.

8) Una vez realizado el desencofrado se cortarán cuidadosamente todos los alambres salientes y se eliminarán las rebarbas, huecos y otras irregularidades de manera de obtener una terminación prolija de las superficies de hormigón, reciban éstas o no una terminación posterior.

En los elementos estructurales cuyas superficies no reciban una terminación posterior (hormigón visto), se exigirá el empleo de encofrados adecuados a la textura indicada por en los gráficos, memorias.

#### 7.8. CRITERIO DE PREVALENCIAS

Rige en primer término de prevalencia la Memoria de Hormigón. Rige en segundo término y en todo lo que no la contradiga, la Memoria General del MTOP, en particular los artículos que abajo se detallan.

Estas especificaciones....

Canalizaciones y pases

No se procederá al llenado...

Ensayos del Hormigón Ejemplares de ensayo...

Pruebas de ensayo

Muestras de ensayos de las barras de acero.

#### 7.9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE HORMIGÓN ARMADO

Las presentes especificaciones tienen por objeto establecer las condiciones técnicas de los Materiales, de acuerdo con las cuales el Contratista deberá realizar las obras de hormigón armado.

##### 7.9.1. Cementos

Se podrá utilizar cualquier tipo de cemento que cumpla con la norma UNIT 20.

Los cementos serán provistos a granel, o en bolsa y serán de primera calidad. Las bolsas deberán estar en perfectas condiciones para ser aceptadas.

Serán almacenados en locales adecuados que los protejan contra la acción de la intemperie y de la humedad del suelo y las paredes.

El Contratista se abstendrá de utilizar cemento almacenado durante un tiempo superior a 45 días. Para la ejecución de las estructuras se emplearán únicamente cemento portland de tipo normal.

##### 7.9.2. Áridos

Se entiende por árido fino el agregado o fracción del mismo que pasa por el tamiz 4,75 mm; mientras que por árido grueso el que resulta retenido por el tamiz 7,1 mm (UNIT-NM 66).

Los áridos gruesos y finos estarán constituidos por partículas duras, limpias, estables, y libres de películas superficiales y no contendrán otras sustancias nocivas que puedan perjudicar al

hormigón o a las armaduras. Los áridos deben almacenarse de forma tal que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente y especialmente por el terreno.

#### 7.9.3. Arena

La arena a emplear en la preparación de los morteros y hormigones será silíceo, de granos duros y resistentes al desgaste y de tamaño adecuado a su uso. Las arenas se usarán perfectamente lavadas, exentas de materiales orgánicos y sin vestigios de salinidad.

#### 7.9.4. Piedra

La piedra deberá ser de la mejor calidad, fuerte, dura, de textura compacta, exenta de adherencias, nódulos, venas y grietas. En general, el porcentaje de desgaste determinado por la máquina Deval, no deberá ser menor del tres y medio (3 1/2).

Las piedras destinadas a hormigón ciclópico reunirán las condiciones indicadas anteriormente, ofreciendo amplias caras de asiento y serán de tamaño tal que puedan ser manejadas por un hombre solo.

#### 7.9.5. Árido grueso

El árido grueso será constituido por piedra partida proveniente de rocas duras y compactas sin trozos alargados ni planos; deberá estar perfectamente limpio, exento de polvo, limo o materiales orgánicos.

El tamaño máximo del árido grueso, se establecerá en función de la separación entre barras de la armadura y de las dimensiones de las piezas a ser hormigonadas. Para ello en ningún caso podrá superar la menor de las dos condiciones siguientes: 1/5 de la menor dimensión de la pieza a hormigonar; y 3/4 de la mínima separación horizontal entre barras de armadura.

En el hormigón sin armar y cuando se emplee en espesores de más de 20 cm, podrá utilizarse árido grueso de dimensiones no mayores de 5 cm.

#### 7.9.6. Agua

El agua utilizada para el amasado del hormigón así como para su curado o limpieza de sus componentes, será potable, limpia y exenta de impurezas, libre de glúcidos (azúcares), aceites y sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el fraguado, la resistencia o la durabilidad del hormigón, o sobre las armaduras. El Contratista deberá realizar a su cargo los análisis para verificar el cumplimiento de estos requisitos.

#### 7.9.7. Aditivos

El Contratista podrá emplear sustancias químicas comerciales con el objeto de alterar las propiedades del hormigón fresco o endurecido. Su utilización será ordenada por la Dirección, o aprobada por ésta, a propuesta del Contratista.

Solamente se autoriza el uso de aquellos aditivos que estén garantizados por el fabricante y produzcan la función principal deseada sin alterar las restantes características de hormigón ni presentar peligro para las armaduras.

Todos los ensayos para la evaluación del aditivo serán por cuenta del Contratista.

Los aditivos pulverulentos ingresarán al tambor de la hormigonera conjuntamente con los áridos. Si los aditivos son solubles, deberán ser disueltos en agua e incorporados a la hormigonera en forma de solución, salvo indicación expresa del fabricante en sentido contrario. Si es líquido, se lo introducirá conjuntamente con el agua de mezclado con excepción de los superfluidificantes que serán incorporados a la mezcla inmediatamente antes de su colado en obra.

Los aditivos para el hormigón, se almacenarán bajo techo y se protegerán de la congelación.

Podrá solicitarse el agregado de algún plastificante de reconocida calidad en plaza para aquellas

partes de la estructura expuestas a la intemperie, las de difícil llenado y para los reservorios de agua.

#### 7.9.8. Hierro redondo

Será hierro conformado y presentará las características definidas por el proyectista de estructuras en el proyecto ejecutivo realizado por el Contratista, las mismas deberán estar claramente especificadas en los planos.

#### 7.9.9. Materiales para curado

Podrá utilizarse papel impermeable, película de polietileno u hoja blanca de polietileno de arpillera que no manche.

#### 7.9.10. Hidrófugos

Serán los especificados en proyecto ejecutivo, debiéndose emplear según las especificaciones de fábrica.

### 7.10. PREPARACIÓN DEL HORMIGÓN

Dosificación de los materiales. Amasado

Colocación del hormigón

Compactación del hormigón

Juntas de construcción. Interrupción hormigonado.

Se agrega lo siguiente: Se evitarán las juntas de llenado en losas y vigas, procurando en todos los casos completar los tramos estructurales. En ningún caso se realizará un corte de llenado en una pieza de hormigón visto. Las placas de hormigón visto que inevitablemente deban llenarse en más de una etapa recibirán cortes en buñas constructivas. Por tratarse de un hormigón liso a la vista y sin buñas, estas serán un mínimo imprescindible, de 1,5 x 1,5 cms.

Curado del Hormigón.

Se agrega lo siguiente: Se extremarán las precauciones a fin de minimizar las fisuras por retracciones de fraguado. Si la temperatura fuese excesivamente alta se debe mojar adecuadamente y cubrir las superficies.

Desencofrado y decimbrado. Se agrega lo siguiente: En general se indicará en el Libro de Obra la fecha de llenado de cada pieza.

Hormigón visto

1. Se emplearán chapones de maderas o metal
2. Todas las aristas serán a 45°
3. Se respetará el despiezo proyectado para el encofrado, cuidándose la coincidencia del ensamble de un chapón con otro.
4. Recubrimiento. Nunca quedará ninguna barra de hierro con menos de 3cm de recubrimiento.
5. Los encofrados podrán recibir líquidos desmoldantes para facilitar el desencofrado siempre que no alteren el aspecto del hormigón. El llenado del hormigón se hará con la utilización de vibradores para obtener un material compacto e impermeable. El llenado se cortará en las juntas nunca en paños intermedios (ya sea horizontal, vertical, inclinado o curvo)

6. El acabado será el natural producido por los moldes. Si la reparación no fuera satisfactoria, la pieza deberá demolerse sin compensaciones de ninguna clase. Mínimas reparaciones puntuales podrán realizarse empleando una mezcla cosmética de dos partes de portland y una de cal, tapando los poros y luego puliendo con piedra. Toda pieza desplomada o mal llenada será demolida sin que pueda reclamarse ninguna compensación al respecto.

#### Hormigonado con Temperaturas Extremas

Se evitará el hormigonado cuando la temperatura ambiente sea inferior a 4°C o pueda preverse dentro de las 48 hs siguientes al momento de su colocación que la temperatura alcance valores cercanos a los 0°C. La utilización de aditivos con el propósito de prevenir el congelamiento o acelerar el endurecimiento del hormigón se permitirá únicamente previa comunicación a la Supervisión de obra y bajo entera responsabilidad del contratista.

El hormigonado se debe suspender en ambientes cuya temperatura sea superior a 40 °C.

Luego de colocar el hormigón se debe proteger del sol y especialmente del viento, para evitar que se seque.

#### Reparación de Fallas

El Contratista deberá corregir todas las imperfecciones de las superficies de hormigón como sea necesario para obtener hormigones y superficies de hormigones que cumplan con los requisitos de estas Especificaciones.

Las reparaciones de imperfecciones de hormigones moldeados se completarán tan pronto como sea posible después del retiro de los encofrados y, cuando sea posible, dentro de las 24 hs después de dicho retiro.

Se eliminarán con prolijidad todas las proyecciones irregulares o indeseables de las superficies de los hormigones cuando se especifique la terminación de "hormigón a la vista".

El hormigón para reparaciones será el mismo que corresponde a la estructura.

Previamente a su relleno las superficies serán picadas, perfectamente limpiadas y tratadas con sustancias epoxi que aseguren una perfecta unión entre los hormigones de distinta edad.

No se aceptará la reparación de superficies dañadas o mal terminadas por aplicación de revoques o películas continuas de mortero, lechada de cemento y otro tipo de terminación.

Estas reparaciones recibirán un tratamiento de curado idéntico al del hormigón reparado.

En caso que la estructura no admita reparación, deberá ser demolida.

Recubrimientos de armaduras: los recubrimientos de armaduras serán como mínimo de 3cm desde la cara exterior de la varilla de hierro.

### 7.11. JUNTAS

Las juntas se muestran en el diagrama de cortes que se ve en planta C202 S1 y C202 S2 Planta general de Pavimentos

Juntas de contracción se realizarán con discos de corte y tendrán una profundidad de 25mm. El tiempo para la realización del aserrado será el siguiente: será el doble del tiempo del que una persona al caminar sobre el hormigón no deje huellas.

Las juntas de dilatación cortarán toda la losa u otro elemento estructural y se colocará material compresible tipo poliestireno expandido en su interior de no menos de 2cm de espesor. Luego de

terminadas las losas se sellarán las juntas con asfalto fundido modificado de manera de evitar el ingreso de agua al interior. No se admitirán reboses del asfalto, debiendo realizarse un recorte con herramienta de filo.

La malla electrosoldada se corta totalmente al llegar a la junta de dilatación. La decisión de la ubicación y sentido de las juntas de dilatación se acordará en conjunto con la Supervisión de Obra

#### 7.12. NIVELES Y PENDIENTES

El pavimento de hormigón deberá ser construido a los niveles fijados en el proyecto. La aprobación de los moldes colocados establecida en el artículo 5.2.5 de las Especificaciones ICPA o de la línea guía de las pavimentadoras autopropulsadas no exime al Contratista de esta obligación.

Se podrán rechazar aquellas partes del pavimento en que las cotas a las que ha sido construido difieran en más de un centímetro con los niveles fijados, o cuando la pendiente en la superficie difiera, en valor absoluto, en más de 3% o (tres por mil), o en valor relativo en más de 20% por defecto o por exceso, de las establecidas en el proyecto de acuerdo a los niveles fijados en el mismo.

### Capítulo VIII

#### RAMPAS, ESCALERAS, GRADAS y OTROS ELEMENTOS DE HORMIGÓN

##### 8.1. RAMPAS

Las rampas se realizarán de hormigón armado con Sika Fiber, con un espesor mínimo de 10 cm, definida con una pendiente máxima de 10% colocadas sobre una capa de arena sucia compactada de 20 cm de espesor.

Cuando las rampas no acompañen la pendiente del terreno, se construirán muros de contención laterales de bloques de hormigón de 15 cm de espesor rellenos de hormigón y armados con hierro tratado en todos sus huecos de acuerdo al muro de contención tipo detallado en el plano A20. Estos muros se terminarán con revoque lustrado tipo hormigón visto y se fundarán con zapatas corridas según lámina A20.

##### 8.2. ESCALERAS y RAMPAS

Se realizará una escalera de hormigón armado salvando el desnivel entre la explanada del Andén y la terraza a construir que permitirá el acceso a los espacios interiores del mismo. Se realizará tal cual se expresa en los gráficos, por lo que tendrá escalones de contrahuellas de 18 cm máximo. Las narices de los escalones tendrán ochavas de 1.5 x1.5 cm.

Salvando desniveles entre diferentes sectores: en torno a el Andén, la terraza asociada al mismo y la explanada, se construirán rampas según se grafica en las láminas

##### 8.4. MUROS DE CONTENCIÓN

Los muros de contención requeridos en las obras se realizarán de acuerdo a lo especificado en



los gráficos que se detallan en las láminas de estructura de los diversos sectores.  
Serán de dos tipos: de hormigón armado y de bloques de hormigón vibropresado rellenos de hormigón.

#### 8.4.1 Hormigón armado

Los muros de contención de hormigón armado tendrán una dosificación de hormigón equivalente a un C25, C250 vibrado con Sika Fiber P 12 con encofrado metálico o chapón fenólico para dar Terminación lisa. Se le adicionará 1/3 de cemento portland blanco Cemex o similar.  
Las armaduras serán barras de hierro conformadas de dureza natural grado ADN 500 (SEGUN UNIT 843).

Cimentación: Los elementos estructurales estarán apoyados sobre una capa de tosca cementada de 10cm de espesor, que se apoya en dos capas de balasto compactado de 20cm c/u.

Armadura de piel: El muro se construirá con una armadura vertical distribuida uniformemente en toda su altura, para resistir la flexión producida por el empuje del terreno y esfuerzos de retracción y temperatura.

Recubrimiento de armaduras: El recubrimiento no debe ser inferior a 3cm, pero tampoco superiores a 4cm por razones de fisuración. Se dispondrán tacos de mortero o piezas especiales para asegurar los recubrimientos, tanto en la zapata como en el alzado.

#### 8.4.2. Bloque de hormigón

Los muros de contención de bloques de hormigón serán vibropresados de dimensiones 12x20x40cm rellenos de hormigón y armados con hierro tratado en todos sus huecos de acuerdo a planos.

Fundación: Se construirá una zapata corrida, dejando hierros en espera que permitan luego anclar la armadura vertical del muro. Para el muro de bloque armado se utilizarán bloques de hormigón vibrado de buena calidad colocados a junta corrida. La armadura vertical deberá ubicarse en el hueco de los mampuestos y la horizontal en la junta del mortero. En este caso, el hueco del mampuesto que contiene la armadura deberá rellenarse con Arena y Pórtland o con un hormigón de árido fino (pedregullín). La junta que aloja a la armadura horizontal será de arena y pórtland 4x1.

### 8.5. FUNDACIÓN COLUMNAS

Las columnas de iluminación y de tableros de eléctrica (elevados) tendrán como fundación un dado de hormigón armado C25 k/m2 con armadura perimetral tipo "jaula" Ø10 c/15cm de barras conformadas de dureza natural grado ADN 500 (SEGUN UNIT 843). Serán de altura variable entre 1.50 a 2.00m, tal como se especifica en la lámina EL-101 Planilla luminarias.

## Capítulo IX PISTA DE PATÍN

### 9.1. GENERALIDADES

La estructura de hormigón a construir será la indicada en los planos de estructura E504- PS Pista de patinaje. Se deberá respetar los gráficos, así como las especificaciones correspondientes. Deberá tener una tonalidad de color clara que se obtendrá integrando 1/3 de cemento portland

blanco Cemex o similar.

Se utilizará Hormigón C250 vibrado con Sika Fiber P 12. en encofrado metálico o chapón fenólico para dar terminación lisa.

Para los sectores donde se coloque armadura se utilizarán hierros ADN 500.

Se deberán respetar las juntas planteadas en los gráficos.

## 9.2. COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA Y SU EJECUCIÓN

La estructura estará constituida por los siguientes elementos:

\_ Platea hormigón con Sika Fiber Force PP48 2kg/m<sup>3</sup> e:12cm con endurecedor Sika Chapdur + Sikafloor Cure Hard 24 o similar.

Se asentará sobre una base conformada por las siguientes capas: tosca cementada e:10cm, Balasto compactado e:20cm, Balasto compactado e:20cm.

\_ Muro de contención en los cuatro bordes que conformará un banco. Tendrá un espesor de 10cm, una altura variable. Hormigón C250 vibrado con Sika Fiber P 12 con encofrado metálico o chapón fenólico para dar terminación lisa. Armadura Ø8 c/20 y 3Ø8 en el sector de asiento. Los bordes tendrán cantos en bisel 1x1cm. Se preverán pases en el muro para el desagote del agua, en dirección del cantero lateral.

Se fundará en una zapata corrida de 4Ø8 c/20 apoyada sobre tosca cementada.

Entre la platea y el muro de contención se realizará una junta e=1cm sellada con material elástico.

Realización de la caja: Se eliminará la capa superficial del suelo con contenido de materia orgánica dejando el terreno limpio, uniforme y liso. Se realizará una caja exactamente igual a la que debe obedecer el afirmado con una pendiente transversal de 1%. Se realizarán todas las obras necesarias para consolidar el suelo y no se aceptará la caja hasta que no se encuentre en buenas condiciones.

Replanteo altimétrico: Se efectúa el replanteo altimétrico hincando mojones con el nivel de piso terminado indicando en el mismo mojón el nivel exigido para el firme.

Nivelación del firme: Una vez verificado el replanteo se procederá al relleno o confección de la caja hasta llegar al firme y colocar por lo menos dos capas de hasta 20 cm de balasto compactado. Por encima se colocará una capa de tosca cementada de 10cm

Control final de la caja: Culminado el trabajo se verificarán los niveles exigidos en el proyecto y controlarán las pendientes para evacuación de aguas pluviales.

Colocación del hormigón: Sobre la capa de balasto cementado y previo a la colocación del hormigón, se colocará una lámina de polietileno como barrera húmedica, posteriormente se colocará el hormigón que una vez curado deberá tener un espesor de 15 cm en toda la superficie. El mezclado se realizará a máquina o premezclado en camión hormigonera.

Para su colocación se usarán reglas, guías que indicarán el nivel.

La terminación de la estructura será hormigón pulido en toda su superficie vista, por lo que se deberá tener especial cuidado en la confección de los encofrados, en el posterior llenado y principalmente en el pulido superficial, para lograr un acabado perfecto.

## Capítulo X

## ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS

### 10.1. GENERALIDADES

Los encofrados a ser utilizados en la obra serán de cualquier material suficientemente rígido que reúna similares condiciones de eficacia. Deberán tener resistencia, estabilidad y rigidez, debiendo ser proyectados de forma que no sufran hundimientos, deformaciones o desplazamientos, que resulten perjudiciales para la futura estructura, ni para la ejecución de la obra.

Todas las caras de hormigón visto que queden vistas deberán encofrarse mediante el empleo de chapones (metálicos o laminados de madera –fenólicos ), el empleo de tablas en alguna superficie de hormigón queda a criterio de la contratista. En todos los casos se procurará una superficie lisa.

Se deberán diseñar los moldes de forma que permitan depositar el hormigón lo más directamente posible en su posición final y realizar la inspección, comprobación y limpieza de los encofrados y armaduras, sin demora. Se dispondrán aberturas temporarias en los encofrados cuando ellas se requieran para estos propósitos y dichas aberturas o puertas de inspección serán cuidadosamente ajustadas y trabadas para que se respete estrictamente la geometría indicada en los planos.

Los agujeros que resulten en el hormigón al sacar parte de los tensores y ataduras, serán rellenados cuidadosamente con mortero de cemento con aditivo expansor y prolijamente terminados.

Se cuidarán los refuerzos de los paneles, evitando la deformación que pudieran acusar al recibir la pasta. En particular serán cuidadosamente afirmados los encuentros de paneles, sector que deberá sellarse adecuadamente para minimizar el drenaje de agua –con el consiguiente arrastre de agregado fino y portland.

Los encofrados de chapones podrán recibir productos antiadherentes siempre que no produzcan alteraciones irreversibles a la superficie del hormigón.

Se evitará el retoque de hormigones, por lo que se extremarán las precauciones tendientes a obtener una perfecta homogeneidad y calidad en el llenado.

Los encastres para buñas y todo otro elemento que debe quedar empotrado permanentemente en el hormigón, será ubicado con precisión y asegurado firmemente en su lugar.

El número y ubicación de ataduras, tensores y bulones deberá ser el adecuado para asegurar que los encofrados ajusten firmemente contra el hormigón colocado y permanezcan así durante las operaciones de hormigonado subsiguiente.

Se deberá limpiar todas las superficies de los moldes en forma cuidadosa antes de su armado, y lubricarlas con desmoldante que no manche. Todo desmoldante en exceso será quitado de los moldes antes de la colocación del hormigón, debiendo evitarse que las armaduras de acero y los elementos empotrados se ensucien con el mismo.

Inmediatamente antes del hormigonado, se inspeccionarán todos los moldes para asegurarse que están adecuadamente ubicados, firmemente asegurados, limpios, estancos, con superficies apropiadamente tratadas y libres de desmoldante sobrante y de otros materiales, extraños.

Niveles de encofrado de losas y demás elementos de hormigón deberá replantearse cuidadosamente según las especificaciones en los gráficos. De ninguna manera se aceptarán errores al respecto y deberán rehacerse los errores sin derecho a reclamar por tal concepto bajo aspecto alguno.

### 10.2. CALIDAD DEL ENCOFRADO

Los moldes, apuntalamientos y andamiajes, serán adecuados para las sobrecargas y peso propio a soportar, incluyendo equipos, altura de caída del hormigón (menor a 1 m), presión del hormigón y de los cimientos, esfuerzos, estabilidad lateral y otros factores de seguridad durante la construcción.

El encofrado estará de acuerdo con la norma ACI 347-68, Práctica Recomendada para Trabajo de Encofrado, salvo mayores requerimientos de otras agencias reguladoras, o si se especifica o indica lo contrario.

### 10.3. MATERIALES PARA ENCOFRADO

#### 10.3.1. Recubrimiento de moldes

Podrán usarse materiales que no dejen elementos residuales en la superficie del hormigón y no afecten adversamente la unión del hormigón con la pintura, yeso, mortero y otros materiales a aplicar.

Recubrimientos que contengan aceites minerales, parafinas, ceras u otros ingredientes no secantes no están permitidos. En caso que fuera necesario se procederá al arenado de las superficies terminadas para limpieza de los materiales de recubrimiento de moldes.

#### 10.3.2. Madera de encofrado

Será de buena calidad dentro de su especie y apta para la construcción de moldes, según lo requerido. Podrán usarse maderas compensadas de los espesores necesarios para evitar deformaciones.

#### 10.3.3. Ataduras metálicas

Las ataduras no dejarán metal alguno a menos de 25mm de superficie de concreto luego de quitadas.

#### 10.3.4. Moldes metálicos

Serán de buena condición, limpios, libres de abolladuras, encorvaduras, herrumbre y aceite y todo elemento extraño.

### 10.4. TIPOS DE ENCOFRADO

#### 10.4.1. Hormigón de superficie lisa

Se utilizará madera compensada de uso especial o moldes metálicos para hormigones a la vista y en contacto con agua residual.

#### 10.4.2. Apuntalamiento y andamiaje

Se distribuirán las cargas correctamente en el área base en que se levantará el apuntalamiento, sean losas de hormigón o suelo; si es en el suelo, se protegerá contra socavación o hundimiento. Se construirán moldes para producir todas las líneas y contraflechas según los requisitos. Se usarán gatos, cuñas o medios similares para producir contraflechas y para quitar cualquier

hundimiento en el encofrado que pueda ocurrir antes de la colocación del hormigón.

#### 10.4.3. Construcción de encofrados

Se construirá el encofrado con las formas, tamaños, líneas y dimensiones exactas requeridas para obtener una estructura perfectamente nivelada y aplomada, todo según los planos. Se hará lo necesario para dejar las aberturas, molduras, rehundidos, anclajes, pases y demás elementos requeridos. Los sistemas de soporte deberán respetar los recubrimientos mínimos establecidos para la estructura a ser hormigonada.

El encofrado será tal que se pueda quitar con facilidad, sin martilleo o palanqueo contra el hormigón. Se usarán tensores de metal para permitir un tensado preciso de los encofrados. Se construirán los encofrados de manera tal que no ocurran deflexiones, pérdidas o desplazamientos durante o después de echar el hormigón. Se cubrirá el encofrado con el material de recubrimiento especificado sólo previamente a la colocación de la armadura de refuerzo.

#### 10.4.4. Juntas del encofrado y agujeros de ataduras

Se sellarán las juntas del encofrado con materiales apropiados y, a no ser que los tensores llenen completamente los agujeros que atraviesan, se sellará alrededor de ellos con materiales adecuados, todo para impedir escape del mortero del hormigón.

#### 10.4.5. Ventanas en el encofrado

Se dejarán ventanas donde se indique, o donde sean necesarias para la colocación y vibración del hormigón.

Las ventanas serán de un tamaño adecuado para tolvas y vibradores, espaciadas a lo máximo 2 m centro a centro. Las ventanas serán cerradas y selladas antes de colocar hormigón más arriba.

#### 10.4.6. Limpieza

Se dejarán aberturas en los encofrados de paredes y columnas para limpieza e inspección. Antes del llenado se limpiarán todos los moldes y superficies para recibir el hormigón.

### 10.5. REUTILIZACIÓN

Se limpiará y reacondicionará el material de encofrado antes de reutilizarlo. La cantidad de re-  
usos de los encofrados dependerá del material de los mismos.

### 10.6. CAÑERÍA EMBUTIDA Y HERRERÍA ANCLADA

Todos los instaladores que requieran aberturas para el pasaje de caños, conductos y otros elementos serán consultados y avisados para que coloquen los elementos que deben quedar embebidos en el hormigón. Las aberturas requeridas serán reforzadas como se indique.

Los conductos o caños serán ubicados de manera de no reducir la resistencia de la construcción. Los caños colocados dentro de una losa de hormigón no tendrán un diámetro exterior de más de 1/3 del espesor de la losa ni serán colocados debajo de la armadura inferior o por encima de la armadura superior. Los caños pueden ser colocados en las paredes siempre que no tengan un diámetro exterior de más de 1/3 del espesor de la pared, que no estén espaciados por menos de 3 diámetros centro a centro, y que no perjudiquen la resistencia de la estructura. Cuando cualquier trozo de un caño es instalado después de la colocación del hormigón, se hará una apertura en la posición precisa para dicha cañería. Las aperturas tendrán tamaño suficiente como para permitir una alineación final de las cañerías y accesorios sin deflexión de ninguna parte y para permitir espacio adecuado para el caño que pasa a través de la pared, asegurando que

dichas aberturas queden a prueba de agua. Se dejarán elementos continuos para sostener el material de relleno en su lugar y para asegurar una unión hermética. Las aberturas serán selladas con material que no encoja, tipo EMBECO.

Cuando una cañería de cualquier material termina en una pared o atraviesa una pared se instalará, donde sea posible y antes de colar el hormigón, el accesorio o pieza especial requerida para esa instalación particular.

#### 10.7. JUNTAS DE DILATACIÓN

Las juntas de dilatación necesarias se ejecutarán con junta water-stop de P.V.C. ubicadas a eje de hormigón. En la mitad exterior de la pieza se rellenará la junta con una plancha de espuma de poliuretano expandido. La mitad interior se rellenará con relleno preformado para fondo de juntas de espuma de polietileno en forma de burlete de sección circular, terminándose con una capa de espesor adecuado de masilla de un componente diseñado como sellador para juntas a base de poliuretano de polimerización acelerada.

Previo a la colocación de la masilla se limpiarán y secarán perfectamente los bordes de las juntas a los efectos de lograr una buena adherencia.

#### 10.8. CONTROL DURANTE LA COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN

Los artefactos aprobados por la dirección de obra se instalarán en los encofrados apuntalados, y en otros lugares según sea necesario, para detectar movimientos y deflexiones del encofrado durante la colocación del hormigón. Las contraflechas requeridas de las planchas y vigas serán controladas y mantenidas correctamente al aplicar las cargas de hormigón en los moldes. Se asignarán obreros para controlar los moldes durante la colocación del hormigón y para sellar rápidamente todo escape de mortero.

#### 10.9. RETIRO DE MOLDES O APUNTALAMIENTOS

No se retirarán los moldes o apuntalamientos hasta que el hormigón haya alcanzado suficiente resistencia para soportar su propio peso, y todas las cargas de construcción o permanentes que se le impongan. En todos los casos se deberán tener en cuenta las condiciones climatológicas que puedan afectar al fraguado y primer endurecimiento del hormigón.

##### 10.9.1. Retiro de moldes

El tiempo mínimo para el retiro de moldes después de la colocación de hormigón es: Costados de vigas pero no apuntalamiento, 3 días.

Moldes de columnas y paredes, 2 días.

Moldes para losas y vigas pero no apuntalamiento, 14 días.

##### 10.9.2. Retiro de apuntalamiento y andamiaje

No se retirará el apuntalamiento y el andamiaje hasta los 21 días de colocado el hormigón o hasta que haya adquirido el 90% de la resistencia a la compresión a los 28 días, establecida y demostrada por cilindros de control.

##### 10.9.3. Restricción

No se admitirán cargas de construcción, equipos o permanentes sobre columnas, planchas o vigas apuntaladas hasta que el hormigón haya adquirido la resistencia establecida a la

compresión a los 28 días.

#### 10.9.4. Tratamiento del hormigón al desencofrar

Los distintos elementos que constituyen los encofrados (costeros, fondos, etc.) como los apeos y cimbras, se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura. Cuando los elementos sean de cierta importancia se emplearán cuñas, cajas de arena, gatos u otros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme de los apoyos.

### 10.10. ESTRUCTURAS TEMPORARIAS

Comprenden todas las estructuras para apuntalamiento y arriostramiento de encofrados, puentes de servicio, escaleras, mallas de seguridad, operaciones de montaje, etc., que sean necesarios para la ejecución de la obra.

Serán proyectados para soportar con seguridad todas las cargas móviles y fijas aplicadas a los encofrados y estructuras de servicio durante todas las etapas de construcción, servicio y remoción.

Se hace especial énfasis en la seguridad que es necesario suministrar al personal de obra contra riesgo de accidentes. Esta seguridad, depende en alto grado del buen diseño y mantenimiento de las estructuras temporarias. Se deberán cumplir todas las disposiciones vigentes respecto a seguridad y demás condiciones de trabajo.

## Capítulo XI ESTRUCTURA METALICA

### 11.1.ESPECIFICACIONES GENERALES

Se realizarán las estructuras metálicas que se indican en los planos.

Los trabajos se realizarán teniendo en cuenta las especificaciones de la Memoria Constructiva General del MTOP, y las especificaciones y gráficos indicados en planos, detalles y esta Memoria, respetando las normas que correspondan. Se tendrá especial cuidado en las terminaciones.

El Contratista realizará las inspecciones, pruebas y ensayos de las soldaduras de acuerdo a las norma UNIT. Serán a su costo, con firmas habilitadas a estos efectos, a fin de garantizar la calidad de las soldaduras. Todos los elementos metálicos, vendrán a obra con dos manos de fondo antióxido epoxi y quedarán vistos. En todos los procesos descritos se deberán incorporar la cantidad de manos que se requiera para lograr una superficie perfectamente cubierta y según especificaciones del fabricante. Los colores estarán en los tonos del gris grafito y sus derivados, siempre oscuros. Se exigirá por tanto una prolija y cuidada terminación de las soldaduras, perforaciones así como de la planeidad y acabado de las superficies de los perfiles. Las platinas indicadas en los planos de detalles para los anclajes de fijación serán de las dimensiones y espesores indicados. Serán perfectamente escuadrados y con los bordes biselados.

Se consideran incluidos en la propuesta todos los elementos necesarios para la completa finalización de los trabajos, materiales, perfiles, electrodos, tornillos, tuerca, arandelas etc., así como equipos, mano de obra y dirección técnica.

Las medidas finales de fabricación y corte de las piezas metálicas y sus plomos, serán responsabilidad del Contratista, quien deberá realizar las coordinaciones con los demás subcontratistas intervinientes a los efectos de los ajustes dimensionales y la secuencias de

ejecución.

No se aceptarán complementos y remiendos de las piezas en la Obra.

### 11.2. UNIONES SOLDADAS

Las características de las soldaduras de los elementos estructurales, deberán ajustarse a lo establecido en la norma DIN 4.100 en general.

Los electrodos usados para soldadura de arco, deberán satisfacer las normas IRAM 601 y 672. Para la fabricación en taller, los mismos deberán ser clasificados T1 ó T2, según lo especificado en el apartado 2.4 del reglamento CIRSOC 304.

La calidad de las soldaduras se podrá verificar por ensayos no destructivos como ultrasónicos o tintas penetrantes.

Se podrá exigir, si lo considera necesario, el control de las soldaduras mediante el ensayo de probeta de soldadura testigo, realizado de acuerdo con lo indicado en los artículos 2 a 6 del anexo 2.7.3 del reglamento CIRSOC 304.

Para la aceptación de las uniones soldadas, se tendrán por aceptadas las siguientes definiciones:

Soldadura perfecta: Cuando es homogénea, tolerándose como máximo inclusiones muy pequeñas de gas y en muy poca cantidad.

Soldadura buena: Cuando hay débiles desviaciones de la homogeneidad, con defectos como inclusiones gaseosas o escorias muy escasas.

Soldadura regular: Pequeñas desviaciones de la homogeneidad y defectos del caso anterior, más falta de penetración.

Soldadura mala: Con importantes desviaciones de la homogeneidad, pudiendo presentar inclusiones gaseosas o de escorias, mordedura de bordes, falta de penetración, falta de fusión y o grietas.

De acuerdo con estas definiciones, la soldadura perfecta siempre se acepta, las buenas y regulares pueden llegar a aceptarse o no dependiendo de la importancia estructural de la unión.

Las soldaduras malas no serán nunca aceptadas.

### 11.3. PROTECCIÓN Y RECUBRIMIENTOS

Las partes y subconjuntos fabricados en taller de piezas galvanizadas, se protegerán en todas las uniones soldadas con revestimiento electroquímico tipo "SIKAGUARD CINC RICH" a base de EPOXI-CINC, previa limpieza profunda y eliminación de escorias. Igual protección recibirán todos los demás componentes de la estructura no galvanizada. En el resto de los elementos metálicos no estructurales, las superficies deberán estar desengrasadas y libre de suciedad antes de aplicar pintura anticorrosiva, debiéndose aplicar a pincel en dos manos para lograr el espesor de protección adecuado. En estos casos, se utilizará pintura convertidor de óxido tipo "CROMOX," dejando intervalos de 10 a 12 hs entre la finalización de una mano y comienzo de la otra, ambas de distinto color para su identificación.

En todos los casos se deberá asegurar la protección de la estructuras metálicas ante la posibilidad que queden sumergidas por inundación.



#### 11.4. PÉRGOLAS

Se realizarán las pérgolas indicadas en las láminas correspondientes a los planos de sector.

La terminación exterior se realizará de acuerdo al siguiente procedimiento:

a- Remoción de escamas y herrumbre, lijado grueso.

B-Inmediatamente después del lijado, dos manos de fondo anticorrosivo de cromato de zinc.

c-Lijado fino.

d- Tres manos de esmalte sintético semimate, color gris grafito.

##### 11.4.1. Servicios higiénicos

La pérgola se realizará a partir de pilares 2 PNC 50x25 apoyados sobre pantallas de hormigón.

Sobre esos pilares se soldará una estructura tipo "parrilla" conformada por VM

IPN100x50x4.5mm.

##### 11.4.2. Locales gastronómicos

La pérgola será realizada a partir de pilares tubulares de 100x100 y de vigas horizontales de tubulares de 100x100, tal cual se grafica en láminas correspondientes a estructura.

Esta pérgola tendrá un entablonado de madera superior y lateral de 3"x1"1/ 2 de pino nacional curado con CCA, según lámina E501.

## Capítulo XII MAMPOSTERÍA

### 12.1. GENERALIDADES

Toda la materia prima a utilizar se registrará por el presente ítem y por la cláusula del apartado:

Materiales intervinientes: Mampuestos cerámicos. Se presentarán por lo menos dos muestras de cada tipo de mampuesto a emplear junto con los datos de su proveedor. Estas muestras representarán las variaciones extremas de tamaño que pueden ocurrir con el material provisto a obra. Como en los demás casos, antes de utilizar un mampuesto, deberá recibir su respectiva aprobación antes de ser enviado a la obra.

### 12.2. MORTEROS DE ASIENTO

Todos los tabiques y muros se construirán con las especificaciones de las planillas de muros en los recaudos gráficos. Excepto otra referencia, se utilizarán ladrillos comunes macizos de primera calidad con mortero mo1 o mo2 según corresponda.

### 12.3. EJECUCIÓN

Se prestará suma atención a lograr un aplomado perfecto, alineado el muro con los segmentos del replanteo, con hiladas escuadradas y niveladas en forma precisa, vigilando que cada ladrillo suficientemente mojado, se coloque sobre un mortero en estado plástico y de gran ductilidad, evitando a su vez que tenga movimiento al posicionarlo. Si esto sucediera, deberá ser retirado el mampuesto movido y vuelto a colocar sin restos de material cohesivo. Dependiendo del clima y de la temperatura del aire, se marca un margen de 2 y 3 horas para la utilización de la masa de mortero preparada, tomando como límite los 27 grados Celsius. Más de 27°C, se utilizará la mezcla hasta 2 horas. Menos de 27°C, podrá utilizarse hasta 3 horas contadas desde su preparación.

Queda prohibido su empleo fuera de estos tiempos.

#### 12.4. HIERRO DE REFUERZO O VINCULACIÓN

En la unión de distintos materiales como mampostería y hormigón armado, se deberán dejar hierros fijados al hormigón para evitar cualquier tipo de fisura por dilatación o movimientos diferentes en el correr de su vida útil. Se impermeabilizarán las juntas entre distintos materiales empleando masillas elásticas.

#### 12.5. CANALIZACIONES

Toda vez que deba incluirse una cañería dentro de un muro, se calará su espesor a fin de conformar una canaleta, las que en ningún caso podrá interrumpir en su recorrido, el refuerzo de un muro si lo tuviera. Posteriormente al posicionamiento de la cañería, las canaletas se cerrarán mediante la colocación de una malla de metal desplegado. La ejecución de las canaletas y de orificios para el pasaje de cañerías, deberá estar incluida en los valores cotizados de albañilería.

#### 12.6. REVESTIMIENTO CERÁMICO

El Contratista incluirá todos los elementos necesarios para su completa terminación estuvieran especificados o no, contemplando todos los parámetros intervinientes como provisión de mano de obra, materiales, equipos, herramientas y fletes etc.

Antes de proceder a la realización de las capas de revoque, se deberán haber verificado el estado de las pantallas de hormigón para evitar que surjan posteriormente en las capas de terminación, marcas de grietas o fisuras.

El revestimiento se colocará sobre una base perfectamente nivelada, habiendo previamente realizado un replanteo preciso de todos los elementos. Las superficies a revestir deberán ser planas y continuas. Estarán libres de impurezas, polvillo, etc, presentando rugosidad apropiada para la colocación del revestimiento. Se deberán seguir las instrucciones del fabricante para la colocación del revestimiento.

Si la pieza se asentara con mezcla, antes de la colocación de las piezas se sumergirán aproximadamente 15 minutos en agua limpia hasta su saturación. Se les retirará del agua y se les dejará escurrir de canto durante una hora, protegidos del sol y de las corrientes de aire.

Al asentarlos se cuidará que no se produzcan resaltos en las esquinas, de manera de conseguir una superficie plana. El mortero de colocación debe cubrir toda la superficie posterior de la pieza poniendo especial cuidado en los encuentros en esquinas de locales.

Se deberán dejar juntas entre las piezas colocadas, a fin de absorber las posibles tensiones que se producen después de la colocación.

El ancho de la junta será el mínimo suficiente para facilitar la colocación del mortero de juntas. Estas juntas, antes de su rellenado, estarán libres de restos de mortero, polvo y otras suciedades. Serán colocadas a hilo por oficiales especializados, y tendrán que quedar con una terminación esmerada, sin adherencias de mortero, limpias, etc.

Para rellenar el espacio entre baldosas se extenderá sobre toda la superficie embaldosada una PASTINA KLAUKOL. El color de la misma se determinará una vez se haya determinado el color y modelo de pavimento. La dosificación responderá a lo establecido en la especificación técnica del material. Este trabajo se efectuará a las 24 o 48 horas posteriores a la colocación del embaldosado. Luego de sellada las juntas, se limpiará inmediatamente, recomendándose el uso de aserrín de madera, cuidando que el solado no quede manchado por el óxido empleado, ni rayado por los medios de limpieza utilizados.

Especial cuidado deberá prestarse a los recortes de las piezas alrededor de las bocas de luz, las tomas, canillas, toalleros y demás elementos. Se deberán reponer todos los elementos que no cumplan con los requerimientos de calidad establecidos.

Se recomienda antes de la colocación de las baldosas examinar uno a uno los elementos, a fin de no colocar aquellos que resulten defectuosos. El embaldosado estará exento de manchas y restos de los materiales empleados, presentando una tonalidad uniforme en su superficie.

El Contratista deberá coordinar la colocación de la venecitas con la instalación del equipamiento de los baños y con la instalación de cualquier otro equipo a ser instalado del proyecto.

Deberá respetarse estrictamente los planos de detalles de colocación. La ubicación, forma y dimensiones están definidas en planos.

Todas las superficies donde se haya colocado cerámica deberán protegerse durante el proceso de la construcción mediante barreras y cualquier otra forma de protección para evitar golpes, raspones o cualquier otra imperfección; el Contratista estará obligado a efectuar por su cuenta, las reparaciones del caso.

#### 12.7. LIMPIEZA

Una vez terminados los trabajos de albañilería se retirará todo material sobrante, teniendo especial cuidado con la limpieza de las cerámicas, carpinterías, barandas, y demás elementos contruidos y colocados, que se protegerán para que no se fueran a dañar como todo insumo de obra, propio o ajeno, siendo el Contratista responsable de todo objeto dentro de la obra que sea deteriorado por su negligencia.

En todos los casos los marcos deberán ser protegidos convenientemente del salpicado de materiales de colocación y golpes que afecten su forma a efectos de su entrega final en buenas condiciones. A estos efectos se cubrirán con grasa, parafina o elementos adecuados para tal fin. Será prioritaria la limpieza y orden de la obra en todo momento.

El día de la entrega final, todos los revestimientos deberán ser entregados limpios, brillantes y libres de toda mancha, suciedad.

### **Capítulo XIII CONTRAPISOS**

#### 13.1. GENERALIDADES

Todos los materiales que integrarán los distintos contrapisos serán de la más alta calidad.

El Contratista deberá considerar para la ejecución, los espesores mínimos de contrapisos, de carpetas de terminación y de protección, a fin de garantizar, una vez efectuados los trabajos, las cotas definitivas de nivel de piso terminado, fijadas en los planos.

#### 13.2. ESPESORES

Todas las capas que conformen carpetas o contrapisos deberán realizarse con un espesor uniforme, excepto otra indicación en recaudos gráficos. Se lograrán superficies regulares de terminación. Según el nivel de piso terminado de cada local y del espesor y tipo de pavimento elegido, se calculará el respectivo espesor del contrapiso y/o de carpeta, agregando en cada caso si correspondiera contabilizar además el espesor del elemento de fijación al contrapiso. Tendrá un espesor mínimo de 10 cm y cuando sea el caso de pavimentos con necesidad de

desagües se confeccionarán con las pendientes correspondientes, las que expresamente estarán indicadas en los planos.

### 13.3. CONTRAPISO ARMADO

En el caso de este tipo de contrapiso, las planchas de poliestireno tendrán 20 mm de espesor, con la profundidad igual a la altura del contrapiso + la carpeta de alisado + el revestimiento respectivo, perfectamente coordinado con las líneas de despiece del solado.

Si los contrapisos a realizarse, fueran sobre sustrato de suelo natural, se deberá primero compactar el terreno, verificarse los niveles y luego proceder a colocar los materiales.

La composición será 1-3-4, siendo las proporciones de cemento Pórtland, arena mediana y piedra partida conformando una altura de 10 cm. Las características del hormigón a utilizarse, estarán indicadas en los recaudos de estructura, de lo contrario tendrá una resistencia característica a los 28 días mayor o igual a 150 kg/cm<sup>2</sup> fck-28días=150kg/cm<sup>2</sup>.

El armado se realizará con malla de acero al carbono con trama de 6 cada 20 colocándola en el plano medio de su altura. Siendo 5 cm hacia su cara superior y 5 cm hacia su cara inferior. Entre los elementos estructurales y muros, se colocará también poliestireno expandido a modo de junta. Las juntas ortogonales con una separación menor o igual a 5m serán de 1cm de ancho por 5cm de profundidad. Las mismas deberán ser selladas con SIKA Flex 11 fc Plus o con un producto similar.

### 13.4. CARPETAS DE ALISADO

Exceptuando otras indicaciones en recaudos gráficos o memorias de asesores, se realizarán carpetas de alisado debajo de los pavimentos o bajo impermeabilizaciones. La composición será 1-5, siendo las proporciones de cemento Pórtland y arena fina conformando una altura de 2 cm. Las juntas de trabajo y/o dilatación se trabajarán como en su respectivo apartado.

### 13.5. CONTRAPISOS SOBRE TERRENO NATURAL

Como trabajo previo a la realización de los contrapisos, y en el caso que sea sobre el terreno natural, se colocará un sustrato de consolidación en material compacto con una resistencia mínima de 1 kg / cm<sup>2</sup> de por lo menos 15 cm de espesor. El contrapiso se confeccionará sobre la superficie que corresponda, utilizando mortero de cemento plástico o similar, cemento Portland, arena y áridos gruesos con granulometría inferior a los  $\Phi$  3 cm, delimitado con las juntas de dilatación que sea necesarias para los pavimentos que van a ser colocados.

## **Capítulo XIV IMPERMEABILIZACIONES**

### 14.1. ALCANCE

Los trabajos descritos en este artículo se refieren a todos los trabajos de protección y aislación contra la penetración de humedades.

Ensayos obligatorios de estanqueidad: se ensayará la estanqueidad de cada azotea. Normas generales. Rige MTOP

#### 14.2. GARANTÍA

El Contratista estará obligado a dar garantía de todos los trabajos de impermeabilización de azotea. La garantía deberá cubrir los gastos de mano de obra y materiales necesarios para corregir cualquier situación. Dicha **garantía será de 10 años**

#### 14.3. AZOTEAS

Sobre las losas de los tres módulos de los servicios higiénicos públicos se realizarán las siguientes capas:

1. Barrera corta vapor. Sobre la losa de hormigón armado se colocará un film de polietileno de 150 micrones.
2. Relleno de hormigón de cascotes con pendientes.
3. Alisado de arena y Pórtland 3x1.
4. Impermeabilización a base de Súper Seal Plus o similar, se aplicarán las manos necesarias hasta alcanzar los 3kg por m2.

#### 14.4. JUNTAS

Sellador para juntas de elasticidad permanente, a base de poliuretano. Se colocará entre marcos de aberturas de aluminio y vanos, según detalles constructivos. Tiene muy buena adherencia sobre hormigón, mortero, acero, aluminio, madera, cerámica, etc. Es resistente al agua, es pintable. Es de color gris.

Colocación. El soporte debe estar seco y limpio. No requiere imprimación.

No aplicar sobre sustratos bituminosos, gomas o materiales plastificantes o solventes que puedan atacarlo.

### Capítulo XV PAVIMENTOS

#### 15.1. GENERALIDADES

Los diversos pavimentos están debidamente descriptos en los planos C202 S1 y C202 S2 - Planta de Pavimentos y en C203 Planilla de Pavimentos.

Estos pavimentos deberán ajustarse a los "Lineamientos para incorporar la perspectiva de adaptación al cambio climático en espacios públicos"

Las obras comprenden desde la ejecución de movimiento de suelos a la realización de los pavimentos.

Se quitará la capa vegetal y se realizarán los rebajes correspondientes para lograr los niveles propuestos en recaudos gráficos. Luego de preparar el terreno se colocará una base de balasto compactado espesor mínimo de 20cm y según tipo de suelo quedando la variación del espesor a criterio de la Dirección de Obra. Esta base deberá superar 50cm el ancho de la vereda para evitar erosión formando un talud en caso de desniveles. Posteriormente se realizará un contrapiso armado con mallaluz de 15x15x3, 2mm. Se respetarán las juntas presentes en los gráficos.

#### 15.1.1. Replanteo de pavimentos

Será realizado por el Contratista con sujeción a los planos y especificaciones del Proyecto y verificado por la dirección de obra. Se asegurará la invariabilidad de los elementos de marcación durante el desarrollo de los trabajos dependientes de ellos.

#### 15.1.2. Perfiles transversales

Todos los pavimentos deberán tener pendiente de evacuación de pluviales según plano 06. C202 Planta de Pavimentos. Se deberán respetar los sentidos y pendientes debidamente especificadas en los gráficos.

En caso de identificar alguna situación particular de no escurrimiento de aguas superficiales, deberá ser debidamente comunicada a la Supervisión de Obra. La solución a adoptar para tal caso será a costo del Contratista.

Se cuidarán de manera especial las transiciones entre los diferentes tipos de pavimentos y niveles de circulación.

#### 15.1.3. Talón

Se realizará un talón de hormigón h:10cm ancho:12cm, como borde terminado y refuerzo de pavimento en todos los casos en que el límite sea terreno natural. Luego de retirado el encofrado del talón y dentro del plazo de 48hs, se deberá cerrar y compactar el talud con tierra para evitar erosiones, al cual se le colocará césped, según las especificaciones de Vegetación.

#### 15.1.4. Entorno

El vínculo con el entorno inmediato será de particular atención, por lo cual en todos los casos que el pavimento se encuentre con el terreno natural se deberá tener especial cuidado en el relleno de bordes y el acordamiento con el terreno en pendientes adecuadas. Esta tarea se ejecutará luego de realizado el pavimento.

### 15.2. BALDOSAS DE PORCELANATOS Y CERÁMICOS

#### 15.2.1. Material de juntas entre baldosas

La junta entre baldosa de porcelanato deberá permitir un cierto grado de movimiento de las baldosas frente a acciones mecánicas derivadas de movimientos naturales de los elementos, y dilataciones generales de las superficies de los pavimentos. Salvo indicación en contrario por parte del proveedor se ha previsto una separación mínima de 2mm entre elementos cerámicos.

#### 15.2.2. Juntas de dilatación y/o contracción

La junta entre baldosas de cerámica deberá permitir un cierto grado de movimiento de las baldosas frente a acciones mecánicas derivadas de los movimientos mecánicos previstos así como de las dilataciones generales de las superficies de los pavimentos. Se ha previsto una separación mínima de 1 mm entre elementos cerámicos, siendo que la totalidad de los intersticios entre elementos debe quedar lleno con la junta de relleno.

Además se prevé dejar un espacio de separación de 10 mm, que también abarca los contrapisos, en las aproximaciones a los paramentos verticales que se ocultarán bajo los revestimientos.

#### 15.2.3. Control de la base

Se controlarán las pendientes y nivelación superficial. Se controlarán las fisuraciones de la base

de manera de prevenir que las piezas cerámicas puedan fisurar. Sobre el contrapiso se ejecutará una carpeta de arena y Portland al 3 x 1 o indicación específica en contrario, de nivelación base del revestimiento de piso. Esta carpeta reunirá todas las condiciones de planicidad que tendrá posteriormente el piso terminado, es la capa fundamental en la colocación porque recibirá el cerámico con el mortero especial y calibrado ya colocado en él.

#### 15.2.4. Control de alineaciones y escuadras

Se controlará la correcta alineación, las escuadras y las líneas de arranque de la colocación.

#### 15.2.5. Corte de baldosas

Cuando se realicen ingletes estos deberán hacerse con herramientas especiales, y con los cuidados del caso. Se utilizarán herramientas especiales para efectuar los calados en las zonas de atravesamientos de caños. Una vez cortadas deberán pulirse los bordes recomendándose un material esmeril.

### 15.4. CARPETA DE MORTERO ALISADO

Sobre el contrapiso se realizará una carpeta de 2cm de espesor con mezcla formada por: una parte de cemento, tres partes de arena terciada. La mezcla se prepara con una mínima cantidad de agua. Realizada y nivelada, se la comprime con fratacho para que emerja el agua. Antes de que esta primera capa fragüe, se aplicará una segunda capa de 2mm de espesor, constituida por una parte de cemento y dos partes de arena voladora tamizada. Finalmente se alisará cuidadosamente con llana, espolvoreando endurecedor tipo Chapdur siguiendo las especificaciones del fabricante.

Se colocarán juntas continuas de vidrio de 6 mm en todos los pisos de alisado de arena y cemento lustrado, en paños con separaciones según se define en plantas de pavimentos (C202 S1 y C2020 S2) y siempre en todo el perímetro de los locales.

### 15.5. HORMIGÓN TEXTURADO PEINADO

El pavimento de hormigón texturado peinado se realizará sobre una base que deberá estar humedecida previo al vertido del hormigón.

Luego de elaborado el hormigón será vertido sobre el terreno nivelado y alineado con tablas u otro elemento de encofrado posterior y cada 15m transversal. Deberá extenderse y reglearse el hormigón. La superficie del hormigón será fratachada de tal forma de conseguir la siguiente terminación: bordes lisos ancho:12cm y el resto rayado con escoba o cepillo de pelo duro en la dirección transversal.

### 15.6. BALDOSAS DE MONOLÍTICO GRANILLADO (vereda Andén)

Serán realizadas en fábrica y estarán compuestas por: Una capa superior vista de monolítico martelinado "en taller" compuesta por granos No. 5 de granito gris y el mortero con agregado de material para darle color. Una capa inferior llamada base, cuya cara inferior se llama cara de asiento, que está constituida por cemento y agregados inertes.

#### 15.6.1. Mortero de asiento

Se recomiendan la siguientes mezcla: 1: 1/2: 4 (cemento de albañilería / cemento / arena)

#### 15.6.2. Colocación

Distribuir la mezcla en la superficie y cortar con la cuchara en los bordes, para que no ascienda en las juntas. Pintar los bordes de la cara del revés de la placa, dejando sin pintar el centro, con una lechada preparada con 2 (dos) partes de cemento portland y 1 (una) parte de agua. Utilizar para ello una esponja de goma espuma. Colocar la placa pintada sobre la mezcla y llevar a nivel con golpes de cabo de martillo. La separación entre cada placa debe ser de 1,5 mm.

#### 15.6.3. Empastinado

Debe realizarse después de las 24 hs y antes de las 48 hs de finalizada la colocación. La junta a llenar debe estar perfectamente limpia y libre de impurezas.

Distribuya la pastina en seco, con arena, voladora y la pastina de color del piso suministrada por el fabricante, en partes iguales. Llene las juntas barriendo con una escoba y quite el excedente. Mojar luego con una lluvia de manguera todo el piso. Evitar ensuciar la junta, no pisar la misma por 48 horas. Luego de secado colocar 2 manos de sellador acrílico.

En todos los casos el piso de monolítico será continuo.

#### 15.7. MONOLÍTICO IN SITU \_ CANTO RODADO

Encima de la losa de hormigón se deberá realizar el pavimento de monolítico lavado, compuesto por piedras de canto rodado entre 5-10 mm de tamaño lo más uniforme posible, de color rosado. Se respetarán las juntas proyectadas. Las piedras deberán tener el mismo color (uniforme). Las tapas de las cámaras del tendido de alumbrado, sanitaria o eléctrica que se ubican en este tipo de pavimento se deberán resolver con el mismo monolítico lavado del pavimento.

#### 15.8. MONOLÍTICO IN SITU \_ BASALTO

Encima de la losa de hormigón se deberá realizar el pavimento de monolítico lavado, compuesto por piedras de basalto entre 5-10 mm de tamaño lo más uniforme posible. Se utilizarán dos colores, de acuerdo a los sectores indicados en los planos: blanco o gris oscuro. Se respetarán las juntas proyectadas. Las piedras deberán tener el mismo color (uniforme). El color de la piedra (en cada caso) será verificado con la Dirección de Obra. Los pavimentos presentarán superficies regulares dispuestas según pendientes y alineaciones de acuerdo al proyecto. Las tapas de las cámaras del tendido de alumbrado, sanitaria o eléctrica que se ubican en este tipo de pavimento se deberán resolver con el mismo monolítico lavado del pavimento.

#### 15.9. ADOQUIN DE HORMIGON

Se colocarán adoquines prefabricados rectangulares tipo HOPRESA o similar formando líneas, tal como se indica en planos. Los detalles en cuanto al color de los mismos se definirán en obra. Las piezas de adoquines se asentarán sobre un lecho de áridos conformado por una capa de 5cm de arena, que estará colocado sobre 10 cm de tosca, que asimismo se asentará sobre balasto natural compactado de 40 cm de espesor, según se detalla en la lámina C203 Planilla de Pavimentos.

La granulometría recomendada del árido a emplear debe estar comprendida entre 2 mm y 6 mm. Debe estar exento de finos y de materias contaminantes. Cuando el árido cumple con esta granulometría, las deformaciones asociadas a esta capa son inferiores a 3 mm, siempre que ésta y las restantes capas soporte estén correctamente ejecutadas.



Se colocarán a tope de manera que queden juntas que no excedan de 5mm. Una vez se haya terminado de colocar los adoquines que quepan enteros dentro de la zona de trabajo, se colocarán ajustes en los espacios que hayan quedado libres contra los cordones que ofician como bordes de confinamiento de las piezas. Dichos ajustes se harán preferiblemente, partiendo adoquines en piezas con la forma necesaria en cada caso.

Se deberán colocar cordonetas que funcionarán como bordes de confinamiento lateral. Las mismas serán prefabricadas de hormigón tipo HOPRESA o similar. Una vez se han colocado y alineado correctamente los adoquines de forma que el árido haya rellenado parcialmente desde abajo las juntas, se procede a extender sobre el pavimento una ligera capa de arena para completar el llenado de las mismas. Esta operación es muy importante para el correcto comportamiento del pavimento, ya que debe asegurarse el completo relleno de las juntas de forma que esta arena (y el árido de su parte inferior) sea el transmisor de los esfuerzos laterales entre adoquines, y entre estos y los bordes de confinamiento. A continuación se someterá el pavimento a un proceso de compactación para garantizar el correcto relleno de las juntas. Terminado dicha tareas y habiéndose alcanzado el completo relleno de sus juntas, debe procederse a una limpieza de su superficie para eliminar la arena de sellado sobrante. Esta limpieza ha de realizarse mediante un barrido, dejando una mínima cantidad de arena sobre el pavimento, de forma que con el uso se rellenen las juntas de forma natural.

En todos los casos se deberá cumplir estrictamente con los manuales y especificaciones técnicas del fabricante para la correcta colocación de cada una de las piezas.

#### 15.10. BALDOSA PODOTÁCTIL y RAMPA de HORMIGÓN

Las rampas o vados peatonales se realizarán en todo de acuerdo a los detalles y gráficos adjuntos, los cuales cumplen con la normativa vigente de accesibilidad universal. Los mismos contarán con rampas para una correcta accesibilidad. El inicio y el final de una rampa se señaliza con pavimento diferenciado del resto, a partir de la colocación de baldosas táctiles de 30x30cm. Las mismas deberán tener un espesor mínimo de 2.5cm, terminación lisa al tacto, y la masa de hormigón deberá ser similar en cuanto a la resistencia a la utilizada en veredas. Previo a la adquisición de las mismas deberá ser aceptada por la Dirección de Obra.

La rampa de acceso y los planos inclinados en la vereda se construirán con hormigón sobre un contrapiso de balasto cementado. El contrapiso a emplear en la ejecución de las rampas será de 7 (siete) centímetros de espesor (compactado) y será construido con balasto natural cementado, a razón de 120 (ciento veinte) kilogramos de cemento portland por metro cúbico de balasto. El pavimento será de hormigón, sobre el contrapiso de balasto, con una dosificación 3:2:1. Se exigirá una resistencia media a la compresión de 250 kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días en cilindros normalizados. La terminación se logrará mediante un alisado de arena y portland.

#### 15.11. CORDONES

El cordón se construirá de acuerdo con la sección transversal especificada en las láminas, estando comprendidas dentro de las tareas : la excavación para llegar a los niveles establecidos en el proyecto, el retiro de los mismos a depósito previamente establecidos, los trabajos y materiales

necesarios para la ejecución de la tosca compactada que servirá de apoyo a los cordones cuneta de acuerdo con las dimensiones especificadas en los planos y los trabajos y materiales necesarios para la construcción de los cordones mismos.

#### 15.12. JUNTAS

La ubicación y características de las distintas juntas se realizarán según gráficos.

Para el sellado de juntas se utilizarán productos como Sikadur Combiflex o Sikaroundex, o adhesivos poliuretánicos tipo Dow Corning 814 - blanco, según corresponda cada uno, quedando totalmente prohibida la utilización de las siliconas de uso cotidiano.

La superficie entre juntas no podrá superar los 9 metros cuadrados. En el caso que el revestimiento fuera un pavimento rígido, las juntas del contrapiso deberán acompañar las líneas de despiece del solado.

##### 15.12.1. Juntas de contracción

Se realizarán con discos de corte y tendrán una profundidad de 25mm. El tiempo para la realización del aserrado será el siguiente: será el doble del tiempo del que una persona al caminar sobre el hormigón no deje huellas.

##### 15.12.2. Juntas de dilatación

Se cortará toda la losa y se colocará material compresible tipo poliestireno expandido en su interior de espesor mínimo de 2cm. Luego de terminadas las losas se sellarán las juntas con material elástico como ser asfalto fundido modificado de manera de evitar el ingreso de agua al interior. No se admitirán reboses del asfalto, debiendo realizarse un recorte con herramienta de filo. En caso de existir malla electrosoldada se deberá cortar totalmente al llegar a la junta de dilatación. La decisión de la ubicación y sentido de las juntas de dilatación se decidirá en obra en acuerdo con la Supervisión de obra.

## Capítulo XVI GRIFERÍAS Y ARTEFACTOS

Los aparatos sanitarios a cotizar serán tipo Ferrum modelo Bari, color blanco.

Deberán cotizarse los accesorios correspondientes: portarrollos, jaboneras sobre mesada, perchas, etc. de calidad.

La grifería a efectos de la cotización, será tipo FV monocomando con cierre cerámico y automático terminación cromo. En la pileta de cocina de los locales gastronómicos será monocomando con temporizador docol.

Deberán incluirse la totalidad de las piezas, llaves de paso, rosetas, pasamanos etc. Los cuales serán de acero inoxidable, terminación satinado.

Se deberá aplicar todo lo expresado en la Memoria de Sanitaria detallada en el Capítulo XXIX.

## Capítulo XVII AYUDAS A GREMIOS

#### 17.1. GENERALIDADES

El Contratista deberá suministrar la ayuda necesaria a todos los subcontratos que correspondan, así como la obligación de coordinarlos. Deberá tener en cuenta en el presupuesto, que serán de su cuenta todos los trabajos de albañilería necesarios para que las instalaciones y en general los trabajos de subcontratistas queden totalmente terminados y en perfectas condiciones de funcionamiento.

El Contratista facilitará los andamios, maderas y materiales del ramo de albañilería a los distintos sub contratistas, a fin de poder colocar y asegurar las distintas instalaciones, muebles y otros elementos de durante el proceso de la obra que hayan sido previstos en el proyecto.

#### 17.2. AYUDA A INSTALACIÓN SANITARIA

Con esta denominación se entienden las siguientes obras: los pases y cajas necesarias para las cañerías y sus cierres, la colocación de grampas, marcos de cámaras, piletas de patio y bocas de desagüe y en general toda obra y trabajo complementario a los efectos de la instalación sanitaria propiamente dicha.

#### 17.3. AYUDA A INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Con esta denominación se designan las obras complementarias necesarias a estas instalaciones y que serán ejecutadas por el Instalador.

Estas obras son: los pases y cajas para los caños, conductores y sus cierres, nichos para fusibles, tacos para artefactos, colocación de los marcos de los nichos para llaves y tableros en general, toda obra y trabajo complementario correspondiente a estas instalaciones.

Todos estos trabajos serán realizados por cuenta del Instalador, en cambio el tapado será realizado por el Contratista de las obras de albañilería.

#### 17.4. AYUDA A LAS OBRAS DE CARPINTERÍA, ALUMINIO y HERRERÍA

Están comprendidos bajo este rubro la colocación de marcos, tacos, grapas y en general toda obra de Carpintería de madera y aluminio y Herrería proyectada en gráficos y memorias

Todos los elementos de Herrería y Carpintería serán puestos en obra aplomada y nivelada perfectamente y serán protegidos contra golpes, manchas y cualquier otro deterioro.

Estas obras estarán a cargo del Contratista general.

### **Capítulo XVIII MESADAS**

#### 18.1. GENERALIDADES

Los materiales utilizados serán de la mejor calidad, no se admitirán aquellos que presenten

grietas, roturas, picaduras u otro tipo de defectos, no se permitirán reparaciones de ningún tipo.

#### 18.2. GRANITO

Los granitos irán perfectamente pulidos de fábrica en todos sus cantos vistos.

Se colocarán mesadas de granito de espesor 2cm con un zócalo de 10cm de altura. Se ubicarán en los locales gastronómicos.

La mesada de 0.50 x 1.50m será sustentada por dos ménsulas T acero 2"x1/8" soldada a la chapa del contenedor. Deberá contener una pileta doble de acero inoxidable tipo Johnson, según especificaciones que se detallan en la lámina A716 - Planilla de granito.

Otras mesas se colocarán sobre muebles de melamínico según especificaciones detalladas en lámina A713 - Planillas Carpintería Madera

#### 18.3. FINGER JOINT

Se colocarán mesadas de madera Finger joint espesor: 30mm sobre muebles de melamínico según especificaciones detalladas en lámina A713 - Planillas Carpintería Madera.

Se ubicarán en los locales gastronómicos.

#### 18.4. HORMIGÓN

En el bloque de Servicios Higiénicos, en los módulos de lavabos se realizarán mesadas de hormigón según se detalla en las láminas A505- Servicios higiénicos Planta, A505-Corte Transversal V1, A505-Corte Transversal V3.

### **Capítulo XIX CARPINTERÍA DE HIERRO**

#### 19.1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Estos trabajos comprenden la fabricación de la totalidad de los elementos especificados y su colocación en obra, de tal modo que queden en perfecto estado ajuste, funcionamiento y terminación.

Deberán estar en todo de acuerdo con los detalles especificados en los gráficos correspondientes como son los Planos de Sector y la lámina A714 - Planillas de herrería: barandas.

Se trata de un trabajo completo e incluye por lo tanto todos los materiales, elementos, trabajos y gestiones necesarias para su total terminación con un perfecto acabado y funcionamiento, aunque no hubieran sido todos ellos expresamente especificados o nombrados.

Este capítulo no refiere a la herrería estructural. Comprende barandas, puertas de acceso a locales gastronómicos, nichos ute, ose, cerramientos fijos y móviles incluyendo todos los perfiles normales indicados en gráficos y planillas, barrales para baños de discapacitados, todas las barandas, ménsulas de sostén de mesadas en SSHH.

Los diseños en carpintería de hierro que corresponden a las protecciones en los bordes,

respaldos de bancos, las barandas, las barandillas ciclistas y papeleras. Se basarán en la perfilería y detalles suministrados en los planos, pero dichos detalles constituyen documentación gráfica de referencia, no excluyente, pudiéndose dar otras respuestas siempre que mantengan o mejoren los desempeños de diseño (características geométricas, estéticas, etc.) desempeño tecnológico (técnico – geométrico) y/o funcionales.

En caso de presentar una propuesta alternativa la misma deberá realizarse por escrito con todos los recaudos, en tiempo y forma y siempre que todos sus componentes correspondan a un único sistema alternativo.

## 19.2. MATERIALES Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Los materiales a emplearse serán de primera calidad. Todo material rechazado antes o después de manipulado o colocado será inmediatamente retirado o reemplazado sin derecho a indemnización.

Las piezas serán sin uniones o remiendos, los ángulos perfectamente ensamblados. Se emplearán exclusivamente perfiles y chapas de primera calidad, adecuados a las dimensiones y pesos de las hojas, perfectamente soldados y terminados. No se permitirán mezclas de componentes de diferentes sistemas en cada unidad así como en la totalidad de la obra.

Todas las medidas de dichos elementos se deberán rectificar en obra para lograr el perfecto calce de las piezas en su lugar. Cualquier error en la confección de las mismas será de exclusiva responsabilidad del Contratista, siendo su responsabilidad subsanar dichos errores, a su costo, sin que se den lugar a reclamos ni adicionales por tal motivo.

Será responsabilidad del Contratista la correcta colocación en obra de dichos elementos. Una vez colocadas en su lugar se protegerán adecuadamente a fin de evitar manchas, rayaduras, roturas de cualquier tipo, etc. durante el resto del transcurso de la obra.

## 19.3. METALES

Todos los metales a emplearse deberán estar en perfecto estado de conservación y libres de oxidaciones inadecuadas. Serán homogéneos, sin fallas, soldaduras intercaladas y de pureza industrial máxima o con la incorporación de otros elementos en las proporciones adecuadas para que satisfagan todas las condiciones técnicas necesarias a su correcta aplicación.

Las especificaciones particulares para cada uso se dan en las secciones correspondientes.

## 19.4. VERIFICACIÓN DE MEDIDAS Y NIVELES

La Empresa 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 su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

## 19.5. DOBLADO

Para la construcción de estantes y hojas de puertas, se emplearán chapas de acero plegado. Estos plegados en todos sus frentes deberán conservar un mismo plano de tal modo que no se produzca resaltos en los ingletes y falsas escuadras. Estos plegados realizados según indican los planos aprobados no deberán evidenciar fisuras ni escamaduras de ninguna naturaleza.

#### 19.6. INGLETES Y SOLDADURAS.

Antes de proceder al armado de los marcos se procederá a cortar los extremos de los perfiles a "inglete", dentro de las dimensiones establecidas y en forma muy prolija, pues la soldadura de todo corte se hará en el interior del marco, no admitiéndose soldaduras del lado exterior, excepto en aquellos casos que las dobladuras no permitan la soldadura interior.

Las soldaduras de los ingletes se harán manteniendo los marcos fijos a guías especiales a fin de conseguir una escuadra absoluta, y una medida constante entre jambas, en todo el ancho. En todas las barandas, todos sus elementos deberán ser soldados entre sí (planchuelas, redondos verticales) en toda la superficie de contacto entre ellos.

Las soldaduras serán perfectas y no producirán deformaciones por sobrecalentamiento ni perforaciones. En caso de ser exteriores serán limadas y pulidas hasta hacerlas imperceptibles. Todos los marcos de hierro serán enviados a la obra con un travesaño atornillado en la parte inferior para mantener las paralelas.

#### 19.7. CONTROL DE TALLER

La empresa hará controlar periódicamente la calidad de los trabajos que se le encomiendan. Además, la Supervisión de Obra cuando lo estime conveniente, hará inspecciones en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado. En caso de duda sobre la calidad o ejecución de partes no visibles, hará hacer las pruebas o ensayos que sean necesarios.

#### 19.8. FONDO ANTIÓXIDO

Se dará en el taller dos manos de fondo antióxido común para toda la herrería interior cada una de distinto color para su diferenciación, formando una capa protectora homogénea y de buen aspecto. Las partes que deban quedar ocultas llevarán tres manos. Los elementos expuestos a la intemperie (barandas de cafetería, por ejemplo) se entregarán con un fondo epoxi. Con anterioridad a la aplicación de esta pintura, se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con disolventes especiales.

#### 19.9. COLOCACIÓN EN OBRA

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 la Empresa antes de la ejecución de las carpinterías. Correrá por cuenta de la Empresa el costo de las unidades que se inutilizan 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.

La Empresa deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

#### 19.10. HERRAJES

Se exigirá la colocación exacta y el ajuste perfecto de todos los herrajes, los que deberán quedar en perfecto estado de funcionamiento. El suministro de los herrajes corre por cuenta del Contratista, que deberá indicar tipo y marca de los herrajes cotizados, y adjuntar a las ofertas los catálogos correspondientes.

### **Capítulo XX CARPINTERÍA DE ALUMINIO**

#### 20.1. CONDICIONES GENERALES

Los trabajos de carpintería de aluminio se harán de acuerdo a los planos y planillas correspondientes, debiendo todas las medidas ser rectificadas en obra por el respectivo subcontratista. Los perfiles serán de dimensiones y rigidez suficiente para el uso que tendrán. Los perfiles serán fabricados con aleación Alcan 505 (Unit 6063). El anodizado, de color blanco, será de 20 micras como mínimo. Cuando en los planos se indiquen perfiles especiales de aluminio se controlarán las condiciones del material y su ejecución. No se admitirá la formación de tramos de aberturas por la yuxtaposición de partes de perfiles diferentes, exigiéndose que sean laminados y de una sola pieza. Los escuadramientos serán prolijamente realizados; no se admitirán cortes incorrectos.

#### 20.2. NATURALEZA Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Los elementos a proveer y colocar son puertas de gabinetes higiénicos (cantidad 6), una puerta de baño accesible (cantidad 1), puertas de placares en baños (cantidad 2), cielorraso cubre cisterna mochila elevada en baños (cantidad 7).

#### 20.3. PUERTAS

Las puertas serán de aluminio línea PROBBA con tablillas, manijas y bisagras color blanco. Toda abertura deberá replantearse previamente ubicaciones desalineadas o no concordantes con lo proyectado. Si alguno de estos vanos requiriera un refuerzo en su estructura, para su rigidización o amure, serán incluidos en el precio del rubrado no contando en ningún caso como monto adicional.

#### 20.4. CIELORRASO

Los cielorrasos serán de lamas de pvc con tapa registro y buña perimetral en el encuentro con el revestimiento cerámico. Se atornillará al entramado de perfiles metálicos de soleras y montantes de perfiles de aluminio. La fijación a la estructura de soporte del edificio será mediante tacos fisher N°8 con tope y tornillos de 8mm x 22mm más arandela. Los niveles a lograr serán exactos a los indicados en las planillas.

El cielorraso de cada gabinete tendrá un sector móvil con un dispositivo de movimiento de tal manera que permita el mantenimiento de la cisterna que está oculta. Asimismo, deberá contar con un dispositivo de cierre de seguridad tipo candado y/o cerradura con llave.

## **Capítulo XXI**

### **CARPINTERÍA DE MADERA DECKS Y RAMPAS**

#### **21.1. CONDICIONES GENERALES**

Las características de los trabajos deberán proporcionar las condiciones para el traslado cómodo y seguro de los usuarios desde la Rambla proyectada y la calle Agraciada, hacia las partes bajas del cauce del arroyo Sauzal.

El subcontratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de nivel y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización de la carpintería, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Toda la carpintería se hará con características similares a las de los detalles que se incluyan en los planos.

La madera será de Pino Nacional tratado con una retención de 9.6 Kg. de óxido por m<sup>3</sup> de madera preservable. (Según Normas American Wood Preservers Association), y no se aceptarán deformaciones o anomalías.

La madera deberá provenir de aserraderos con aval de trayectoria y se dispondrá en cualquier momento del retiro de por lo menos tres muestras de material para realizar determinaciones o ensayos de calidad a cargo del Contratista.

Durante la realización de las tareas, se deberá tener especial cuidado en preservar la morfología del lugar así como la vegetación existente a preservar indicada en las láminas V101 S1 Planta General Vegetación y V101 S2 Planta General Vegetación.

En caso que el Contratista considere conveniente hacer cambios al proyecto, deberá presentar con su cotización los detalles constructivos correspondientes, los cuales serán evaluados.

#### **21.2. TERRAZA**

Se conformará un entablado de madera de tablas de 1x4" de Pino tratado CCA atornilladas, con junta 5mm sobre tirantes de Pino tratado con CCA de 2"x8". Dichos tirantes se apoyarán sobre bases de hormigón C25 de 0.60x1.50m que deberán estar enterradas un mínimo de 70cm por debajo de la superficie de terreno, llegando a suelo firme.. En caso que no sea un suelo estable y firme se deberá seguir en profundidad hasta el nivel que el técnico considere adecuado. Las bases y los tirantes deberán estar perfectamente nivelados para recibir el entablado superior.

Los tirantes se vincularán a las bases con planchuelas de hierro atornilladas a la madera y ancladas en las bases de hormigón por medio de anclaje químico. Dichas planchuelas deberán presentar protección contra la corrosión en base a sustratos ferrosos, a los efectos de soportar la



oxidación.

Entre los tirantes se colocarán conectores de idéntica materialidad que los tirantes.  
Las tablas se atornillarán a los tirantes con tornillos para madera de acero inoxidable tipo allen cabeza avellanada ranurado.

### 21.3. RAMPAS

Las rampas se conformarán a partir de un entablonado madera de tablas de 1x4" de Pino tratado CCA atornilladas, con junta 5mm sobre tirantes de Pino tratado con CCA de 2"x8". Dichos tirantes se apoyarán sobre bases de hormigón C25 de 0.60x1.50m que deberán estar enterradas un mínimo de 70cm por debajo de la superficie de terreno, llegando a suelo firme. Dicha cimentación será supervisada por la Dirección de Obra para que lo avale. En caso que no sea un suelo estable y firme se deberá seguir en profundidad hasta el nivel que el técnico considere adecuado. Se deberá replantear debidamente los niveles de cada uno de los elementos para cumplir debidamente con las pendientes graficadas en la lámina A512 - Terraza con hueco y rampas \_ Planta, A512 - Terraza con hueco y rampas \_ Vistas  
Los tirantes deberán tener un rebaje en cuña para un adecuado apoyo en la base de hormigón. Los mismos se vincularán a las bases con planchuelas de hierro atornilladas a la madera y ancladas en las bases de hormigón por medio de anclaje químico. Dichas planchuelas deberán presentar protección contra la corrosión en base a sustratos ferrosos, a los efectos de soportar la oxidación.

Entre los tirantes se colocarán conectores de idéntica materialidad que los tirantes.  
Las tablas se atornillarán a los tirantes con tornillos para madera de acero inoxidable tipo allen cabeza avellanada ranurado

## Capítulo XXII PINTURA

### 22.1. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El alcance de las tareas estarán regidas por los recaudos donde se especifique las superficies a pintar, en área, tipo y color a implementar, como paredes, cielorrasos, aberturas y todo aquel elemento definido en los detalles respectivos. Se realizarán previamente a los trabajos a ejecutar, las muestras de color que solicitara la Supervisión de Obra.

Antes de iniciar cualquier trabajo de pintura, se deberán proteger las superficies circundantes con materiales idóneos como nylon y cartón, unidos por cintas con adhesivos firmes, para evitar el movimiento entre ellos y asegurar un pormenorizado resguardo. Si se observara una mancha de pintura sobre cualquier superficie que no estuviera dentro del conjunto de terminaciones en base a pintura, se deberá limpiar o sustituir la parte o el todo, haciéndose cargo el Contratista de su costo asociado, para entregar los espacios terminados en perfectas condiciones.

### 22.2. MANO DE OBRA Y MATERIALES

Estos trabajos se realizarán por personal experto, con el máximo esmero y prolijidad, cubriendo las partes vistas y ocultas de todos los elementos y realizando los cortes de color con toda exactitud. Los tonos resultarán uniformes, sin manchas.  
Todas las superficies a pintar serán previamente lijadas, limpiadas y preparadas.

Se deberán proteger los pisos y demás superficies que puedan ser afectadas por los trabajos que se realicen las que deberán entregarse perfectamente limpias.

La calidad de los materiales a emplear serán de la mejor calidad que se encuentre en el mercado, no admitiéndose calidades inferiores a los tipos de pinturas Inca. Las marcas elegidas para pinturas cubrientes, esmaltes, barnices, lacas o esmaltes, serán las enunciadas en los recaudos del proyecto y ninguna otra.

El Contratista está obligado a presentar en obra, los empaques originales de la pintura a utilizar sin que hayan sido abiertos, acompañados de la respectiva documentación que acredite su procedencia, con el nombre de una persona de contacto en dicha empresa por si fuera necesaria una gestión directa con la casa de pinturas.

La mano de obra a realizar los trabajos de pintura, estará integrada por expertos en terminaciones en base a pintura, los que cuidarán el cubrimiento de todos los elementos a pintar, ya fueran vistos o que quedaran cubiertos por otros

### 22.3. TRATAMIENTO SOBRE DIFERENTES SUPERFICIES

Todas las superficies a pintar serán previamente lijadas con la prolijidad requerida, para ejecutarse una finalización impecable, sin muestras de manchas de ninguna especie, sin trazas de pincel o rodillo, con colores uniformes en toda el área a cubrir. La Supervisión de Obras podrá solicitar en cada caso, su observación con distintos tipos de fuentes lumínicas, naturales o artificiales para detectar cualquier tipo de irregularidad que no fuera vista a primera vista.

Cada una de las manos exigidas en las especificaciones del proyecto, estará conformada por una cantidad mínima de pintura. Si habiéndose realizado la cantidad de manos referidas en los recaudos, no resultaren cubiertas las superficies intervenidas, ya fuera por pulido insuficiente, por mala preparación del fondo o por estado del producto demasiado líquido, se aplicarán tantas manos como se necesitarán para subsanar las imperfecciones vistas, o se realizará nuevamente el trabajo, enteramente a costo del Subcontrato de pintura.

Se aplican las mismas pautas vistas párrafos más arriba, para las superficies tanto de madera como de metal. Las mismas deberán obedecer en todo de acuerdo a las planillas de madera y metal del equipamiento y aberturas.

#### 22.3.1. Sobre herrería

Acabado poliuretánico color gris. Se utilizará este acabado en todos los perfiles de acero normalizado, en las barandas exteriores, papeleras y bicicletteros.

1 - Se lijarán las piezas prolijamente eliminando todo vestigio de óxido que pueda observarse. Luego se limpiarán con aguarrás o nafta a los efectos de eliminar grasas, aceites, etc., que dificulten la buena adherencia de la pintura.

2 - Se dará una mano de Epoxi Mastic.

3 - Se darán dos manos de Esmalte Poliuretánico

#### 22.3.2. Sobre madera

Acabado con impregnante protector incoloro.

En todos los cielorrasos de chapones fenólicos de los Locales Gastronómicos y bancos tipo B5.a

- 1 - Las piezas serán terminadas con un lijado fino en seco.
- 2 - Una mano de sellador
- 3 - Dos manos de protector incoloro o las necesarias, hasta obtener un acabado de superficie pareja.

#### 22.3.3. Sobre mampostería

Se realizará en la superficie interior de la fuente.

- 1 - Reparación de las superficies eliminando todo rastro de pintura y revoque suelto.
- 2 - Reparación de fisuras mediante productos específicos impermeables de sellado elástico del tipo Sikaflex 1A.
3. Pintura para piletas a base de caucho clorado, color a definir.

### Capítulo XXIII LOCALES GASTRONÓMICOS

Se realizarán tres locales gastronómicos que serán todos iguales, nuevos, sin uso., tal cual se grafica en los planos de sector: láminas A501 - Locales gastronómicos: Planta albañilería, A501 - Locales gastronómicos: Vista 1 y 2, A501 - Locales gastronómicos: Vista 3 y 4, A501 - Locales gastronómicos: Vista 5, E501 - Locales gastronómicos: Estructura.

Cada local gastronómico se realizará en base a un contenedor marítimo de 6.06 x 2.44 x 2.60m, que se apoyará en una platea de hormigón que estará al mismo nivel que el pavimento circundante.

En la unión de la platea con el pavimento irá una junta de trabajo. La dosificación del hormigón será la equivalente a un C25 y tendrá una pendiente transversal de 1%. Los rellenos hasta alcanzar los niveles de proyecto se ejecutarán con balasto compactado en capas de espesor menor que 20cm. La capa superior será con CBR mayor o igual a 30 y compactación mayor al 98% del PUSM. Mientras que la capa inferior será con CBR mayor o igual a 20 y compactación mayor al 98% del PUSM. Bajo la platea deberá verificarse un espesor mínimo de balasto compactado de 40cm.

Tendrán un mostrador de finger joint y una vitrina de vidrio según planos. Cada contenedor contará con una mesada de granito de 150x50cm de gris mara nacional con pileta doble de acero inoxidable. Contará también con un mueble bajo mesada de melamínico color blanco con tiradores superiores enteros. Contará con 6 puertas de chapa plegada en su fachada principal, que se plegarán 3 para cada lado, además contarán con una puerta batiente en chapa plegada en la fachada posterior de 0.80x1.20m, de acceso al espacio interior del contenedor.

Se generará un recinto posterior a modo de depósito del local gastronómico que se conforma con un pórtico metálico que hace el cierre vertical y que genera una pérgola superior separada del contenedor 40 cm. Este elemento de cierre se construye conformando dos planos: uno vertical y uno horizontal que irán abulonados entre sí y al piso y a los soportes en el techo del contenedor, de tal manera de poder removerse en caso de inundación y ser trasladados a depósitos. Estos cerramientos irán revestidos con un entablonado 3"x1" y 1/2" de madera curada con CCA. En los dos extremos de este recinto posterior irán cierres metálicos compuestos por metal desplegado

código 6228 20 x 50 x 2mm y tendrá un techo también en metal desplegado código 6228.

La pared posterior y 60cm de los laterales irán revestidos hasta 1.50m con placas de yeso sobre montantes de 35mm sobre esta placa se colocará cerámico de 30x60 color blanco mate. El resto de las paredes y el cielorraso del container será revestido en chapones fenólicos con dos manos de protector para madera incoloro. Todas las paredes y el cielorraso llevarán entre el revestimiento y la chapa del contenedor lana de roca de 5cm de espesor. El piso será revestido con cerámicos 60x60cm color gris de dureza grado IV.

Cada contenedor se pintará en color gris en un degradé de tonos de grises, de un color más claro a más oscuro. La pintura que se le aplicará al contenedor y a toda la periferia se realizará de la siguiente manera:

a- Remoción de escamas y herrumbre, lijado grueso.

B-Inmediatamente después del lijado, dos manos de fondo anticorrosivo de cromato de zinc.

c- Lijado fino.

d- Tres manos de esmalte sintético semimate, color gris a definir.

La instalación eléctrica y de iluminación está debidamente graficada en las láminas EL 103 - Locales gastronómicos.

La instalación sanitaria está debidamente graficada en las láminas AS 501 - Locales gastronómicos.

## **Capítulo XXIV SERVICIOS HIGIÉNICOS**

Se construirá una batería de servicios higiénicos compuesta por 2 módulos iguales de 3 boxes con inodoros agrupados y un baño de discapacitados, dos módulos iguales con mesada y tres bachas y un placard cada uno.

Estos módulos se apoyarán sobre una platea de hormigón armado de 12cm de alto la misma cuenta con un borde rigidizador de 30 x 30 cm, armado con 8Ø8, Ø6c/25cm. Bajo las pantallas de hormigón que conforman los diferentes módulos se construirá una zapata corrida de 30x30 cm, armada con 5 Ø8 y Ø8 c/20cm.

Se utilizará para el armado del hormigón el producto Sika Fiberforce PP48 2kg/m3 en todos los elementos horizontales y verticales que componen la estructura de los servicios higiénicos.

Toda la información y detalles se expresan debidamente en la lámina E505 PS - Servicios Higiénicos: estructura.

La terminación de la platea será hormigón visto. Los rellenos hasta alcanzar los niveles de proyecto se ejecutarán con balasto compactado en capas de 20cm con CBR mayor o igual que 20 y PUSM mayor o igual que 98% En los 20 cm de relleno más superficiales el CBR será mayor a 30. Bajo la platea deberá verificarse un espesor mínimo de balasto compactado de 40cm, la dosificación del hormigón será la equivalente a un C25, tendrá pendiente hacia el exterior de 1%.

Las barras de acero a utilizar en los refuerzos de estructura (en platea y en muros) serán conformadas de dureza natural ADN 500 (según UNIT 843).

Todas las paredes serán en hormigón armado con Sika Fiberforce PP48 2kg/m<sup>3</sup>, será visto y se deberán realizar con chapones plastificados.

En la confección del hormigón de las paredes se utilizará SikaCem Impermeabilizante o similar, el mismo es un aditivo líquido resistente al agua para elaborar morteros y hormigones de baja permeabilidad y mayor durabilidad. NO CONTIENE CLORUROS, de modo que no corroe los metales.

En la misma lámina se indican las juntas de contracción a realizar y la junta de trabajo entre la platea y la rampa.

Los dos módulos de inodoros (con 3 boxes cada uno), el módulo de baño de discapacitados, los dos módulos de mesada y placard tendrán cubiertas de hormigón armado.

Los dos módulos de inodoros (con 3 boxes cada uno), el módulo de baño de discapacitados tendrá canalizadas las pluviales

Sobre todas las cubiertas de hormigón se realizará una impermeabilización a base de Súper Seal Plus o similar, se aplicarán las manos necesarias hasta alcanzar los 3kg por m<sup>2</sup>.

Las dos cajas de 3 boxes, el baño de discapacitados y el módulo de lavatorios tendrán una pared revestida en pastillas cerámicas Portobello Colors Miscelánea Blu Chiaro de 4.5X4.5cm o similar. Este revestimiento en los boxes irá en las paredes donde irán los inodoros y en la mesada en la parte posterior de la misma. Las puertas de los boxes serán de aluminio con tablillas color blanco, manijas y bisagras color blanco también, las puertas de los placares serán también en aluminio blanco serán 4 puertas de aluminio con tablillas color blanco, manijas y bisagras color blanco también.

Cada gabinete higiénico, incluido el baño para discapacitados, tendrá un cielorraso de aluminio tablillas color blanco sobre el cual se ubicará la cisterna. Especificaciones y detalles se expresan en la planilla de aluminio en lámina A715 - Planillas de carpintería de aluminio.

Sobre los baños irá una pérgola metálica las misma apoyará sobre pilares de hierro compuestos por 2 PNC DE 50X25mm, la ubicación de los mismos se puede ver en la lámina E505 Servicios Higiénicos, sobre estos pilares irá un entramado de perfiles IPN 100x50x4.5.

Se colocarán ocho eslingas de cable de acero de 8mm, verticales que oficiarán como soportes para las trepadoras a colocar, según se indican en los gráficos A 505 - Servicios higiénicos. Las mismas serán ancladas a la platea de hormigón con anclaje químico (anclaje inferior) y vinculadas al parante horizontal de la pérgola (anclaje superior) mediante un ojal simple.

A todos los perfiles se les aplicará el siguiente procedimiento:

a- Remoción de escamas y herrumbre, lijado grueso.

B-Inmediatamente después del lijado, dos manos de fondo anticorrosivo de cromato de zinc.

c-Lijado fino.

d- Tres manos de esmalte sintético semimate, color gris grafito a definir en obra.

Los accesorios de las piletas serán los siguientes: Canilla cromada con pulsador – temporizada de agua FV Ecomatic 0372 o similar. Sifón acero inoxidable. Pileta acero inoxidable Johnson 0340L o similar.

Para los inodoros caño de descarga para válvula Fv 0368.01 o similar, válvula para descarga de inodoro Fv o similar, Tapa tecla anti vandálica para válvula de descarga de inodoro Fv 0349 o similar.

## **Capítulo XXV**

### **MOBILIARIO URBANO**

#### **25.1. BANCOS**

Se colocarán bancos de dos tipos de materialidades: de hormigón y de madera y metal ubicados en los lugares indicados en planos. Los mismos se especifican en detalle en las láminas A711 PS Bancos- B1,B2,B3,B4; A711 PS Bancos-B5.1; y A711 PS Bancos-B6.

##### **25.1.1. HORMIGÓN**

Serán de hormigón vibrado con encofrado metálico o fenólico plastificado terminación lisa, sin fisuraciones, coqueras u oquedades ni deformaciones.

Se deberán enterrar 10 cm en la tierra, para que queden de 40 cm de altura, o la altura indicada en las láminas A711 PS Bancos- B1,B2,B3,B4 y A711 PS Bancos-B6.

Se asentarán sobre un basamento de hormigón armado, en los casos que estén sobre los pavimentos proyectados se apoyarán sobre los mismos en el caso de los bancos sobre el césped se realizarán contrapisos de 8cm de espesor con un hormigón C25 y un mallalur 15x15x3, 3mm. La malla se colocará a dos centímetros (mínimo) de separación de la cara inferior.

La terminación exterior será realizada con pintura incolora hidrorrepelente: se sugiere utilizar Sikaguard 700 S u otro producto de similares prestaciones y garantías,

##### **25.1.2. MADERA Y METAL**

Se conforman a partir de una estructura de hierro 3/8". Tanto el asiento como el respaldo será de madera: tablas de eucaliptus grandis 2x4", las que se vincularán por medio de tornillos de bronce a planchuelas de hierro soldadas a las patas de hierro de apoyo.

Cada apoyo se vinculará al piso por medio de platinas de amure.

Deberán cumplir con las especificaciones y dimensionamiento que se detallan en las láminas A711 Bancos-B5.1

#### **25.2. PAPELERAS**

Se suministrarán y colocarán papeleras metálicas según el detalle incluido en la lámina A712 - Papeleras y bicicleteros. La ubicación de los mismos está definida en una Planta de referencia, en la misma lámina.

Cada papeleras se conforma de un perfil T 30mm que soporta dos cilindros (contenedores) de chapa acero 4mm. Debe proveerse tapa y aro de acero inoxidable articulado para la colocación de bolsa. Asimismo, deberá contar con un tope para la tapa superior articulada de acero de 4mm. Serán amuradas al pavimento por medios de anclaje químico.

La terminación exterior se realizará de acuerdo al siguiente procedimiento:

a- Remoción de escamas y herrumbre, lijado grueso.

B-Inmediatamente después del lijado, dos manos de fondo anticorrosivo de cromato de zinc.

c-Lijado fino.

d-Pintura al horno color gris grafito, a definir en obra.

### 25.3. BICICLETEROS

Se suministrarán y colocarán bicicletteros de caño de hierro cuadrado según las especificaciones detalladas en la lámina A712 - Papeleras y bicicletteros. La ubicación de los mismos está definida en una Planta de referencia, en la misma lámina.

Se conforman a partir de parantes horizontales y verticales de caño 35 x 35mm, espesor de 2mm, con un caño en U para el soporte de las bicicletas de caño de hierro redondo: Ø 34" espesor 2mm.

Serán amurados por medios de una platina de amure de 120 x 120 mm espesor 3mm con tacos expansivos.

La terminación exterior se realizará de acuerdo al siguiente procedimiento:

a- Remoción de escamas y herrumbre, lijado grueso.

B-Inmediatamente después del lijado, dos manos de fondo anticorrosivo de cromato de zinc.

c-Lijado fino.

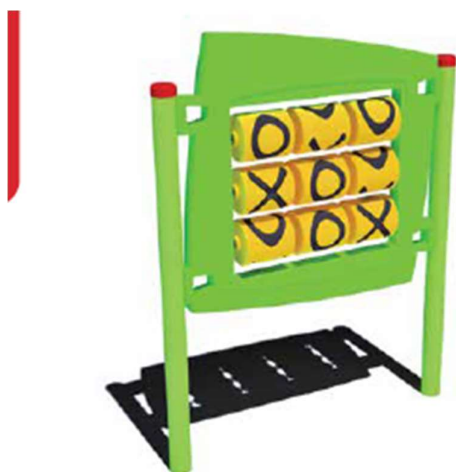
d-Pintura al horno color gris grafito, a definir en obra.

### 25.4. JUEGOS INTEGRADORES

Se colocarán cinco (5) juegos integradores tipo Crucyjugos o similar según lo indica en el plano A101 PS Planta gral S2.

Se trata de:

- Un Panel TA-TE-TI – Art 4108
- Un Panel de la Memoria – Art 4108
- Un Panel Musical – Art 4131
- Un Kit de espejos deformantes – Art 4132
- Un Kit Tuboscomunicadores – Art 4040



#### Pintura del juego

- Pintura epoxi electrostática en polvo poliuretánica
- Temperatura de adición al material 200° C.
- Resistente a una temperatura hasta a los 700° C.
- Altamente resistente a golpes y ralladuras.
- Bulonería anti-vandálica cabeza allen galvanizada.

Art.4108

#### Panel Ta-Te-Ti

##### Contenido del juego

- Estructura Principal en Caño de 3 pulgadas por 2 mm de espesor.
- Caños secundario de 40 x 80mm.
- Cilindro en polietileno Roto-moldeado de alta densidad relieve apto para personas no videntes
- Preparado para empotrar no menor a 30 cm.





Art.4108

## Panel de la memoria

### Contenido del juego

- Caños principales 3" 3,2 mm.
- Juego en Rotomoldeo
- Estampas en chapa



### Pintura del juego

- Pintura epoxi electrostática en polvo poliuretánica
- Temperatura de adición al material 200° C.
- Resistente a una temperatura hasta a los 700° C.
- Altamente resistente a golpes y ralladuras.
- Bulonería anti-vandálica cabeza allen galvanizada.

Art.4131

## Panel Musical

### Contenido del juego

- Estructura Principal en Caño de 3 pulgadas por 2 mm.
- Estampa en vinilo impreso cubierto con lámina de acrílico, fijada a chapa de 2 mm.
- Preparado para empotrar no menor a 30 cm.



### Pintura del juego

- Pintura epoxi electrostática en polvo poliuretánica
- Temperatura de adición al material 200° C.
- Resistente a una temperatura hasta a los 700° C.
- Altamente resistente a golpes y ralladuras.
- Bulonería anti-vandálica cabeza allen galvanizada.

Art.4132

## Kit de Espejos Deformantes

### Descripción

Tres Espejos para la deformación del reflejo: Convexo, Cóncavo y Mixto

### Contenido del juego

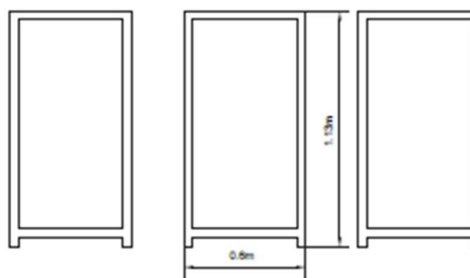
- Estructura 120mm x 40mm x 2mm.
- Espejo Aisi 420 Brillante
- Acrílico protector de 2mm.
- Planchuelas de 3"x3/16.
- Preparado para empotrar.

### Pintura del juego

- Pintura epoxi electrostática en polvo poliuretánica
- Temperatura de adición al material 200° C.
- Resistente a una temperatura hasta a los 700° C.
- Altamente resistente a golpes y ralladuras.



Vista Frontal





## **Capítulo XXVI INSTALACIÓN SANITARIA**

### **26.1. GENERALIDADES**

Se cotizará la totalidad de materiales y mano de obra necesarios para la construcción de las instalaciones graficadas en los planos correspondientes.

Toda obra no graficada pero que sea de rigor para dar correcta terminación y una construcción esmerada, en un todo de acuerdo a las normas del arte del buen construir y a la ordenanza departamental, se considerarán incluidas en la cotización.

Para aquellos casos en que se propongan alternativas técnicas mejorables al sistema planteado las mismas deberán ser manifestadas mediante una comunicación escrita en tiempo y forma a la Supervisión de Obra.

Se deberá tener presente la coordinación y concatenación de los trabajos de sanitaria con los rubros que tengan incidencia directa en obra y en la marcha general de la misma de manera de evitar atrasos e interrupciones innecesarias.

El avance de obra deberá prever que una vez iniciada la ejecución de los trabajos y dentro de las etapas previstas se continúe los mismos sin interrupciones hasta su completa terminación.

Las altimetrías, planimetrías, cotas de zampeado y demás detalles que no estén claramente especificados con sus anotaciones numéricas y notas en planos, así como las situaciones que den lugar a doble interpretación o contradicciones, deberán ser comunicadas a la Supervisión de obra

### **26.2. OBRAS COMPRENDIDAS**

1. Abastecimiento y distribución de agua potable de acuerdo a planos y memoria adjuntos.
2. Red de desagües primarios y secundarios, incluyendo colector de servicio. Los desagües de primaria irán a un Colector de Servicio (propiedad de Ose) ubicado sobre el sector de césped en la vereda paralela a la calle 19 de Abril.
3. Colocación de aparatos con sus correspondientes griferías y tomas de agua fría en los puntos indicados en planos.
4. Pendientes en todos los pavimentos para la correcta evacuación por superficie de las aguas pluviales. Tuberías de desagüe pluvial con elementos particulares como regueras y bocas de desagüe.

Los planos que se adjuntan son indicativos, se deberán respetar las ubicaciones de los elementos, los materiales, las terminaciones y todas las especificaciones solicitadas en los mismos, debiendo el contratista realizar la instalación completa a los efectos de lograr su correcto funcionamiento, ajustándose a las normas municipales de instalación sanitaria.

Deberá agregarse a la propuesta el proyecto ejecutivo definitivo de la instalación. El Contratista podrá presentar variantes acompañando a la propuesta principal, que a su juicio permitan un mejor funcionamiento de la instalación. Una vez finalizada la obra se presentarán planos conforme a obra en versión electrónica en formato DWG.

### **26.3. MATERIAL DE LAS TUBERÍAS**

#### 26.3.1. Abastecimiento de agua

Las cañerías de abastecimiento de agua fría y caliente, de diámetros nominales 20 y 25 mm se harán en Polipropileno con unión a termofusión, presión de trabajo 20 kg/cm<sup>2</sup>.

Las cañerías de abastecimiento de agua fría, de diámetros nominales 32 mm y mayores, se harán en Polipropileno con unión a termofusión, presión de trabajo 12 kg/cm<sup>2</sup>. Estas tuberías deberán cumplir con la norma UNIT ISO 21.003 y 15.874.

Se admitirá la utilización de tuberías de polietileno de alta densidad para los tramos enterrados. Deberán ser tipo PE100, presión de trabajo 10 kg/cm<sup>2</sup> (SDR 17). Estas tuberías deberán cumplir con la norma UNIT 657.

#### 26.3.2. Desagüe y ventilación

Las instalaciones subterráneas de desagüe y ventilación, de diámetros menores o iguales a 110 mm se harán con tuberías de PVC UNIT 206, cuyo espesor de pared mínimo es de 3.0 mm. Las instalaciones subterráneas de desagüe de diámetros mayores o iguales a 160 mm se harán con tuberías de PVC de la Serie 20, cumpliendo con norma UNIT ISO 4435.

Las juntas entre caños serán elásticas tipo espiga – enchufe con aro de goma. Los aros serán sintéticos, tipo cloropreno, aptos para agua residual cumpliendo con la Norma UNIT 788 o ISO 4633.

Los tramos de columnas de ventilación vistos a la intemperie se harán en hierro fundido, de acuerdo a lo establecido en la norma UNIT 94 y 112.

Los desagües pluviales bajo veredas, se construirán con tuberías de polipropileno corrugado de 110 mm. “Tubo pluvial cordón”, modelo Terra de Awacor, o similar. Estas terminarán con anillo metálico en el extremo visto en cordón de vereda.

#### 26.3.3. Aparatos sanitarios

Se suministrarán y colocarán todos los aparatos sanitarios necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, incluyendo en una lista no taxativa: griferías, válvulas, inodoros, cisternas, lavatorios, piletas de cocina, sifones, colillas, canillas de servicio y bebederos

Las cisternas serán aptas para exteriores de plástico de 10 L de capacidad tipo “Magya” o de calidad superior con mecanismo de bronce. El accionamiento de las cisternas se hará mediante tiradores. La colocación de los tiradores de las cisternas deberá realizarse de manera coordinada con las etapas de rústico y terminaciones, teniendo en cuenta que el accionamiento lateral de cada tirador deberá amortiguar la presión mecánica que se ejerza sobre el pulsador.

La unión de la cisterna con el inodoro será de PVC de 38 mm. de diámetro. El sistema de llenado y corte de entrada de agua de todas las cisternas deben resistir una presión estática de 4 Kg/cm<sup>2</sup>.

No se permitirá, bajo ningún concepto, la instalación de modelos de inodoros que tengan una salida de diámetro menor a 65 mm.

Los inodoros pedestal se unirán a la cañería de descarga mediante un aro de goma sintética especificada expresamente por el fabricante de los inodoros pedestal y adecuado al caño de y al tipo de aparato a usar, que hermetizará dicha unión.

### 26.4 EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

#### 26.4.1. Conexión a la red de agua potable

La conexión a la red de agua potable se realizará con una tubería de PEAD de acuerdo al diámetro indicado en planos y a las indicaciones de OSE. Se deberá realizar las gestiones que correspondan para la solicitud de la conexión a la red pública de abastecimiento.

#### 26.4.2. Caseta de medidores

La ubicación de la caseta de medidores se determinará en obra en acuerdo con OSE. La caseta será realizada de mampostería de las dimensiones reglamentarias, y contará con una tapa de hormigón con marco del mismo material o en una caja prefabricada para este propósito de polietileno de alta densidad.

#### 26.4.3. Trazado de tuberías

Se deberá prever la realización de canalizaciones en pared y contrapisos para la instalación de cañerías embutidas, como así también la reposición de revoques y pavimentos, no se aceptará el reclamo de extraordinarios surgidos por dicho motivo.

Todos los elementos necesarios de sujeción, soporte y anclaje de las cañerías, deberán estar incluidos en la oferta. Los soportes serán de hierro con superficies de contacto lisa y plana. Se colocarán para evitar el arqueado, pandeo o vibraciones de las cañerías pero permitirán el libre movimiento ocasionado por contracción o dilatación evitando tensiones en la tubería.

Luego de haber presentado la tubería en la canaleta correspondiente se fijarán con cemento rápido los nudos donde existe cambio de dirección (codos, tees) y en tramos rectos cada 60 cm. En cañerías suspendidas la distancia máxima entre soportes será de 0,5 m para cualquier diámetro. Se deberán colocar soportes a ambos lados de las llaves de paso que se ubiquen en tramos suspendidos de cañerías.

Las tuberías enterradas se asentarán sobre una cama de arena de 0.10 m y se taparán con arena hasta 0.20 m por encima del lomo del caño, completando el relleno de la zanja con la tierra extraída para la ejecución de la misma. La zanja tendrá de 0.60 m de ancho.

#### 26.4.4. Unión de cañerías

Las uniones de las cañerías al tratarse de tuberías de Polipropileno se realizarán por termo fusión, siguiendo estrictamente las instrucciones dadas por el fabricante. Tendrán rosca metálica en los puntos de conexión de grifería, colillas u otros materiales. En caso de un cambio de marca de polipropileno termofusionable, deberá intercalarse una pieza de transición de polipropileno a rosca metálica y luego una pieza de transición de rosca metálica a polipropileno.

Las uniones de las tuberías de polietileno Alta Densidad se realizará por termofusión o electrofusión, admitiéndose uniones rápidas o accesorios de compresión de la misma fabricación que las tuberías a instalar en diámetros pequeños, siguiendo estrictamente las indicaciones dadas por el fabricante.

#### 26.4.5. Protección de las tuberías

Las bocas de las tuberías de abastecimiento de agua potable se deberán proteger durante la construcción de las instalaciones, mediante tapones de material apropiado, para evitar la entrada de materiales que puedan producir taponamientos en las mismas.

#### 26.4.6. Atravesamientos

Antes del llenado de las losas u otros elementos estructurales se deberá marcar la ubicación de los pases necesarios para sus instalaciones. Deberán instalarse manguitos pasatubos en la instalación de toda cañería que atraviese paredes, piso o elementos estructurales.

#### 26.4.7. Pruebas

Se probarán todas las cañerías de abastecimiento de agua junto con todas las piezas colocadas en la instalación con una presión de 7 Kg/cm<sup>2</sup>, durante al menos 1 hora. La presión no debe variar entre el inicio y el fin de la prueba.

El manómetro utilizado deberá tener una precisión mayor o igual a 0,1 Kg/cm<sup>2</sup> y el instalador deberá mostrar el certificado de calibración del mismo cuya antigüedad no supere los 12 meses.

### 26.5. INSTALACIONES DE DESAGÜES Y VENTILACIONES

#### 26.5.1. Trazado de cañerías

La instalación de las cañerías de desagüe y ventilación se ajustarán a lo indicado en los planos referente a su ubicación, material, diámetro y pendiente. Se deberá prever la realización de canalizaciones en pared y contrapisos para la instalación de cañerías embutidas, como así también la reposición de revoques y pavimentos, no se aceptará el reclamo de extraordinarios surgidos por dicho motivo.

Todos los elementos necesarios de sujeción y soporte de las cañerías, deberán estar incluidos en la oferta. Los soportes serán de hierro con superficies de contacto lisa y plana. Entre el soporte y la tubería se colocará un junta de goma elastomérica de 4 mm de espesor y que sobresalga 5 mm a ambos lados del ancho del soporte.

#### 26.5.2. Tuberías enterradas

Las tuberías irán emplazadas en el fondo de las zanjas las cuales tendrán un ancho mínimo de 0.65 m o aquella que permita que los caños puedan ser colocados y unidos adecuadamente. Debe poder efectuarse el relleno y compactarse lateralmente, permitiendo el apuntalado en los tramos que lo requiera. Las zanjas se harán preferentemente con parámetros verticales. La profundidad de la zanja deberá ser 0.10m mayor a la que corresponde con la generatriz inferior del caño según el proyecto. Dicha excavación se rellenará con arena compactada previamente a la colocación del colector para generar un buen asiento del mismo. Los caños deberán apoyarse en toda su longitud, incluyendo los enchufes. Antes de tapar la zanja se realizará la prueba hidráulica en las juntas.

Luego de aprobada la prueba hidráulica se realizará el relleno de las zanjas. Se coloca arena hasta la mitad del caño, apisonándola con especial cuidado para evitar que se desplacen las tuberías. Luego se rellena con igual material hasta 30 cm por encima del extradós del caño. Se termina en tongadas de 30 cm con material de excavación salvo tierra vegetal con hierbas o las que tengan granos calcáreos. Entre tongadas deberá apisonarse cuidadosamente y regarse para asegurar su correcta compactación.

Los tramos de la red pública se harán de acuerdo a las memorias específicas de OSE. Memoria Descriptiva General para Obras de Alcantarillado de la OSE.

#### 26.5.3. Registros

Para la red de saneamiento público se colocarán registros construidos de acuerdo al Plano General de OSE N°22282/4.

#### 26.5.4. Atravesamientos

Antes del llenado de las losas u otros elementos estructurales se deberá marcar la ubicación de

los pases necesarios para sus instalaciones, debiendo coordinarse con tiempo con el Contratista General.

Deberán instalarse manguitos pasatubos en la instalación de toda cañería que atraviere paredes, piso o elementos estructurales.

#### 26.5.5. Uniones de cañerías

En tuberías plásticas, las uniones de los caños deberán realizarse de la siguiente forma:

Unión con aro de goma:

- . limpiar cuidadosamente el alojamiento del aro de goma e introducirlo asegurándose que quede en contacto con la cavidad.

- . marcar sobre el extremo liso (espiga) la longitud a introducir.

- . insertar el tubo manteniendo la alineación, lubricándolo previamente con agua jabonosa o lubricante neutro recomendado. No utilizar grasas minerales.

Además de las indicaciones anteriores se deberán seguir todas las especificaciones marcadas por el fabricante de la tubería.

No se permitirá, bajo ningún concepto, la utilización de tomas de derivación (sillas) como sustitución de ramales.

#### 26.5.6. Protección de las cañerías

No se podrán instalar, sin protección, tuberías plásticas en el exterior debido al ataque de rayos UV. La protección debe asegurar el no ataque de dichos rayos a la tubería además de brindarle un elemento de protección física ante golpes que pudieran deteriorarla o romperla.

Las bocas de las tuberías de desagüe y ventilación se deberán proteger durante la construcción de las instalaciones, mediante tapones de material apropiado, para evitar la entrada de materiales que puedan producir taponamientos en las mismas.

#### 26.5.7. Cámaras de inspección, bocas de desagüe, piletas de patio, etc.

Las cámaras de inspección, bocas de desagüe y piletas de patio, serán salvo indicación en contrario, del tipo ordenanza.

Estas unidades se realizarán con las dimensiones y profundidades indicadas y de acuerdo a detalles en planos. Las paredes y piso se construirán en hormigón armado o mampostería, debiéndose lograr una superficie interior de hormigón visto lisa y libre de rebabas. Serán revocadas interiormente con una capa de 5 mm. de mortero, compuesto por tres partes de arena fina y una de cemento Portland y alisado con cemento Portland puro.

En el caso de cámaras de inspección los cojinetes se realizarán con caños de hormigón y llevarán una pendiente del 10% o 5%. No se aceptarán realizarlos con caños de PVC. Las banquetas tendrán pendiente del 20% en sus taludes.

Las piletas de patio deberán contar con el sifón correspondiente, realizado in situ mediante una "T", en todos los casos en los sifones deberá verificarse un cierre hidráulico no inferior a 5 cm.

La profundidad mínima para bocas de desagüe y piletas de patio, será de 25 cm.

Las tapas y contratapas de las cámaras de inspección serán de hormigón. Las tapas contarán con dos bulones largos o dos asas rehundidas de acero inoxidable, para facilitar la extracción de las mismas.

#### 26.5.8. Interceptores de grasa

Todos los Interceptores de grasa cumplirán con la Norma UNIT 165-65.

El Contratista deberá suministrar las tapas y realizar las instalaciones de los Interceptores de



grasas de mampostería impermeabilizado interiormente mediante sellado cementicio y pintura epoxi tipo sikasanitario o similar. Cada interceptor de grasas tendrá una capacidad de 50 L.

#### 26.5.9. Ventilaciones y rejillas de aspiración

Todas las columnas de desagüe de aguas residuales indicadas en planos se continuarán como columnas de ventilación de 110 mm de diámetro y se prolongarán a los cuatro vientos (incluida la ventilación del colector).

Las columnas de ventilación rematarán en sombreretes de material resistente a la intemperie, y los rayos ultravioletas. Las mismas rematarán a 0.30m sobre el pretil en azoteas no transitables o de servicio.

Las rejillas de aspiración, se construirán a 30 cm del nivel de piso terminado correspondiente, esta deberá ser de PVC 110mm de diámetro.

#### 26.5.10. Pruebas

Antes de realizar la tapada de la zanja se realizará en todos los tramos la prueba hidráulica de las juntas para lo cual se colocará en el extremo más bajo de la cañería que se prueba un tapón hermético, y en el otro extremo una prolongación temporal del caño vertical de 2 metros de alto como mínimo, llenándose posteriormente la cañería de agua hasta enrasar una altura fija.

Después de 1 hora de llenada la cañería se comprobará si durante el intervalo mínimo de 20 minutos no varía el nivel de agua en el tubo prolongación y durante este tiempo se revisarán los caños y las juntas de los mismos y enchufes con cámaras de inspección.

Se realizará la verificación de alineación de la cañería horizontal mediante la prueba de los espejos.

### 26.6. DISPOSITIVO DE CONEXIÓN-DESCONEXIÓN DE LOCALES GASTRONÓMICOS

#### 26.6.1 Desagüe

Se deberá dejar previsto un mangón flexible de 50 mm con la pared interna lisa (no corrugada) a la salida del sifón de la pileta de cocina, al interior del local gastronómico. En la parte exterior del mismo se deberá construir una entrada para dicho mangón, que deberá estar a menos de un metro del sifón de la pileta de cocina. Para dicha entrada se dejará una columna vertical de PVC con tapa, que emerja del piso 60cm y esté debidamente señalizada con un mojón. Ese será el punto de conexión del mangón, que oficiará de desagüe de la pileta de cocina.

#### 26.6.2. Abastecimiento

En el mojón que está previsto para el desagüe se dejará una subida de agua potable en 25 mm con una rosca metálica al final y se achique a 20mm. En ese punto se conectará una colilla de 1/2" para llegar a la pileta de cocina en el interior del local gastronómico.

## **Capítulo XXVII INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

### 27.1. CONDICIONES GENERALES

Esta memoria se refiere a los trabajos y suministros necesarios para la Instalación Eléctrica y correspondiente al Parque Sauzal ubicado en la ciudad de Salto.

#### 27.1.1. Recaudos

Los recaudos están integrados por esta Memoria y por Planos, Diagramas y Detalles que se especificarán. Cada parte es independiente y complementaria de las demás, debiéndose considerar válido lo indicado en cada una de ellas.

En caso de discrepancias entre los recaudos, se tomará en cuenta el orden siguiente:

La especificación más exigente

Lo especificado en la Memoria

Lo especificado en Diagramas Unifilares

Lo especificado en otros recaudos (planos, detalles, etc.)

#### GENERAL:

Toda modificación en la realización de los trabajos que difiera con lo expresado en los recaudos deberá ser comunicada a la Supervisión de Obra. Una vez acordada la misma se procederá a efectuar, corrigiendo los planos de acuerdo a Obra.

#### 27.1.2. Mano de obra

Los trabajos serán ejecutados por personal experimentado, bajo la supervisión técnica de un instalador autorizado por UTE para la tensión y potencia que amerita la obra el cual actuará a la vez como representante técnico de la empresa.

#### 27.1.3. Reglamentos y normas

Todo el trabajo se hará según indican los planos, y de acuerdo al reglamento de UTE vigente. En caso que existan diferencias entre dichas reglamentaciones y los presentes recaudos, será obligación del instalador comunicarlas con anticipación de forma que no se provoquen demoras en los trabajos, ni adicionales en los precios.

También se cumplirá con las normas internacionales que se enumeren oportunamente en esta memoria para los diferentes elementos de la instalación.

#### 27.1.4. Trámite ante ute

La empresa ejecutante deberá realizar los trámites correspondientes ante UTE así como realizar la firma del DAR.

Se deberán solicitar suministros independientes para:

Locales gastronómicos (cantidad 3). Para cada uno de ellos se solicitará una potencia contratada de 3,7kW, 230V.

Servicios Higiénicos (cantidad 1). Se solicitará una potencia contratada de 4,6kW, 230V.

El resto de la instalación se alimentará de la instalación de UTE existente, lo cual deberá confirmarse, previo a la realización de los trámites ante UTE. Ante este organismo se realizarán los trámites que correspondan.

Se coordinará con U.T.E., el lugar previsto para la CGP (si correspondiere) y puntos de medida.

Corresponderá a la empresa instaladora el suministro de los gabinetes para medidores de energía y para el Interruptor de Control de Potencia (I.C.P.), además del gabinete o nicho para la Caja General de Protección (C.G.P.) que instale el distribuidor.

Asimismo deberá instalar el Interruptor de Control de Potencia (I.C.P.) regulado por U.T.E., distribuidor o ente regulador a la carga solicitada, y a su vez se hará cargo de los costos correspondientes para la nueva alimentación eléctrica

El Contratista será el responsable de las eventuales multas a demoras en sus obligaciones ante U.T.E., distribuidor o ente regulador, no reconociéndose ningún aumento de costo. El contratante sólo se hará cargo del presupuesto por carga y obra que elabore U.T.E., distribuidor o ente regulador.

## 27.2. ALCANCE DE LAS OBRAS

- Colocación y suministro de nicho para medidores. Suministro y tendido de canalizaciones y cables de alimentación hacia los tableros.
- Quedan comprendidos dentro del alcance del Contratista, y si así lo solicitara la Intendencia, la ejecución de canalizaciones que fuesen necesarias para conectar la alimentación de UTE hacia los distintos tableros, así como el tendido de los cables de alimentación.
- Retiro de todas las columnas de alumbrado existentes en la zona afectada por el proyecto
- Suministro e instalación de columnas de hierro galvanizado de 9 m con brazo del mismo material, luminaria vial y bornera para la conexión eléctrica dentro de la columna. Instalación eléctrica de alimentación de la luminaria desde las borneras.
- Suministro e instalación de columnas de hierro galvanizado de 4,5 m con brazo del mismo material, luminaria tipo farola y bornera para la conexión eléctrica dentro de la columna. Instalación eléctrica de alimentación de la luminaria desde las borneras.
- Suministro e instalación de los tableros de control.
- Zanjeado y tendido de conductores desde los tableros de control hacia las luminarias y tomacorrientes que se describen en los diagramas unifilares.
- Suministro e instalación de columnas de hierro galvanizado de 9 m con brazo del mismo material, foco tipo Flood Light para el sector de cancha y bornera para la conexión eléctrica dentro de la columna. Instalación eléctrica de alimentación de la luminaria desde las borneras.
- Suministro e instalación de columnas de hierro galvanizado de 9 m con luminarias tipo "luz de luna" viales para el sector de Áreas Verdes y bornera para la conexión eléctrica dentro de la columna. Instalación eléctrica de alimentación de la luminaria desde las borneras.
- Instalación eléctrica interior de los Locales Gastronómicos incluyendo instalación de tablero, tomacorrientes luminarias y puestas a tierra.
- Instalación eléctrica interior de los Baños incluyendo instalación de tablero, tomacorrientes (estancos) luminarias y puestas a tierra.
- Instalación eléctrica de pista de patín, área de juego inclusivo, incluyendo instalación de tablero, tomacorrientes luminarias y puestas a tierra.
- Instalación de luminarias, canalizaciones y tendido eléctrico en pérgolas.
- Terrazas
- Suministro e instalación de todas las luminarias indicadas en el plano de iluminación.
- Suministro y ejecución de todas las puestas a tierra indicadas en los recaudos.
- Pruebas de buen funcionamiento de toda la instalación, incluyendo medidas de puestas a tierra, continuidad, verificación de la llegada de la alimentación a todas las cargas, etc. Previo a la entrega de la instalación terminada, se coordinará con la Intendencia en caso que esta así lo requiera, la presencia en cada una de las pruebas de buen funcionamiento.

## 27.3. MATERIALES

El Contratista será responsable del traslado, recepción y almacenamiento de los materiales que lleguen a Obra; contando para ello con los elementos de traslado e izaje y personal necesarios. Sólo se admitirán materiales nuevos, sin uso, de primera calidad y marcas reconocidas. Cuando

se citen modelos o marcas comerciales es a efectos de fijar pautas sobre sus características, montaje y de los aspectos preseleccionados, pero salvo que se especifique lo contrario no implicará el compromiso de adoptar dichas marcas.

Cuando se expresa "similar" implica siempre similitud en el aspecto pero manteniéndose calidad igual o superior.

Se dará preferencia a materiales de marcas reconocidas, especificándose la marca y modelo de cada material y presentándose catálogos con características técnicas completas y de ser posible muestras a fin de poder evaluarlas, y que cumplan con normas nacionales e internacionales aplicables en cada caso, en especial las referidas a control de calidad ISO 9000/9001, UL, ULC y CE.

Todos los suministros deberán figurar en el registro de marcas autorizadas por U.T.E., distribuidor o ente regulador correspondiente.

Todo material rechazado en obra será retirado de la misma en un plazo no mayor a 24 horas y sustituido por material aprobado, de modo de no retrasar el cronograma previsto.

El Contratista será el único responsable de la calidad de los materiales suministrados, no pudiendo deslindar la misma a terceros; a esos efectos tomará las medidas que estime necesarias, efectuando los controles de calidad que entienda convenientes.

Todos los materiales eléctricos deberán ser para tensión nominal de 400 V en trifásica y 230 V en monofásica, con una tolerancia de  $-10\%$  y  $+6\%$ .

#### 27.3.1. Muestra y aceptación de materiales

El Contratista deberá suministrar por su propia cuenta y costo todas las muestras de materiales que el Contratante entienda necesarias a su propio costo. En particular se solicitarán muestras de todas las luminarias a usarse en la obra. La dirección de obra comunicará por escrito la aceptación o rechazo del material propuesto dentro de los 10 (diez) días hábiles.

En caso de rechazo, el Contratista deberá suministrar nuevas muestras de material en un plazo máximo de 10 días hábiles.

#### 27.3.2. Conductores

Se utilizarán exclusivamente conductores tipo cable, de cobre electrolítico, con aislación plástica no conductora de llama, de acuerdo a las normas IEC-227 y IEC-332.

Estarán en un todo de acuerdo a las reglamentaciones de UTE y contarán con la aprobación de un laboratorio reconocido (UTE, LATU, UNIT, Facultad de Ingeniería o algún certificador reconocido internacionalmente).

Los conductores de protección (líneas de tierra) y sus conexiones a la barra de descarga a tierra, deberán ser, de acuerdo al Reglamento de UTE forrados y su aislación deberá ser de los colores reglamentarios (amarilla y verde).

Solo se utilizarán conductores de cobre desnudos para los sistemas de descarga a tierra, en las mallas enterradas debajo del piso.

Los conductores a utilizar deberán cumplir las indicaciones indicadas en los diagramas unifilares. Se deberá tener en cuenta que el lugar de instalación es potencialmente inundable. Por lo tanto los cables a suministrar y montar, deberán ser tales que permitan la instalación en esas condiciones climáticas.

#### 27.3.3. Canalizaciones

En el predio, los conductores se instalarán enterrados directamente en tierra de la forma que se

especifica en los detalles de la lámina EL - 102

La acometida a las luminarias se realizará mediante caño corrugado de 40 mm como mínimo, dependiendo del diámetro del conductor a utilizar.

En todos los casos se deberá cumplir con el criterio que establece que el conductor sólo podrá utilizar el 40% de la superficie útil de la canalización.

Para las acometidas a los locales, se prevé la instalación de una cámara próxima a la entrada de los conductores hacia los locales.

#### 27.3.4. Tableros de control

Se instalarán tableros de control estancos IP67 en columnas de hormigón de 7m a lo largo del área de actuación. Los mismos serán estancos, metálicos y recubiertos con pintura electroestática. La fijación a las columnas se realizará mediante flejes metálicos de 20x07 mm. La altura de montaje de los tableros no será inferior a 4m

En el interior de los mismos se instalarán los elementos de control y protección de las diferentes cargas alimentadas desde los mismos. Los componentes a instalarse se especifican en los diagramas unifilares.

Los conductores de alimentación partirán desde los tableros hasta el piso desde donde se canalizarán por tierra hasta las diferentes cargas. Contra la columna, los conductores se protegerán utilizando caños de PVC o Hierro Galvanizado de diámetro apropiado al tamaño de los conductores, en todos los casos se deberá cumplir con el criterio que establece que la suma de las secciones de los conductores no podrá superar el 40% del área libre del caño.

Los tableros deberán tener frente muerto.

La puerta deberá tener espacio para la colocación de un candado, cuyas llaves quedarán en poder del propietario.

Los interruptores termomagnéticos y diferenciales, deberán ser materiales que estén dentro del listado de materiales aprobados por URSEA. Sus características técnicas se indican en los diagramas unifilares correspondientes. En los tableros que se indican, se colocarán descargadores de sobretensión.

Sobre el frente muerto y junto a cada interruptor se colocará un cartel de acrílico con huecograbado en negro indicando a qué derivación corresponde. También se colocará dentro del tablero (detrás del frente muerto) un cartel interior de acrílico sobre el ducto de cables repitiendo la información de cada interruptor.

#### 27.3.5. Columnas

Las columnas a instalarse tanto para la iluminación como para la instalación de los tableros de control, se especifican en la lámina EL 101 Detalles de Luminarias.

Las columnas destinadas a iluminación serán metálicas de un espesor no menor a 3 mm, galvanizadas en caliente por inmersión.

Los diámetros sugeridos en base y punta para las diferentes alturas son los siguientes:

- Altura 4,5 m

Diámetro en base: 140 mm

Diámetro en punta: 60 mm

- Altura 9 m

Diámetro en base: 165 mm

Diámetro en punta: 80 mm

Los oferentes podrán ofertar columnas con dimensiones diferentes a las sugeridas, las mismas serán evaluadas por la dirección de obra para su aprobación.

La instalación de las columnas metálicas se realizará mediante la instalación de una platina en el macizo de hormigón a la cual luego, se fijará la columna. Los anclajes serán de hierro y deberán contar con galvanizado en la parte superior.

Las columnas utilizadas para la instalación de los tableros de control serán de hormigón de 7 m de altura y base cuadrada de 150 mm de lado. Las dimensiones de la fundación de la columna se especifican en la lámina EL101.

Se deberá asegurar que las instalaciones previstas queden sumergidas en caso de inundaciones sin ser afectadas.

## 27.4. SECTORES A ALIMENTAR

### 27.4.1 Espacios Gastronómicos

**Alimentación.** La alimentación de los locales gastronómicos se realizará para cada uno en forma independiente, desde el medidor de UTE hasta el tablero correspondiente a cada local, según se indica en el plano, mediante el conductor especificado en el unifilar del correspondiente tablero y la acometida se realizará de forma subterránea.

**Instalación interior.** La instalación dentro de los módulos se realizará utilizando conductores de cobre cuya sección se especifica en los diagramas unifilares correspondientes. La canalización de dichos conductores en el interior de los módulos se realizará utilizando caño corrugado retardante de llama, de 20mm de diámetro y caño galvanizado 20 mm de diámetro y accesorios tipo Daisa en los tramos que se muestran en plano, tales como registros portan plaquetas, codos etc.

El tablero será metálico, de adosar y contendrá todos los elementos de protección especificados en el diagrama unifilar, así como una barra de tierra.

Tendrá grado de protección IP67.

Se deberá considerar la realización de una puesta a tierra para el local mediante el uso de jabalina tipo Cooperweld, conductor de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup> y los elementos necesarios de interconexión. Queda comprendido entre los trabajos del Contratista, la medida de la resistividad del terreno y la medida de la resistencia de la puesta a tierra, así como la modificación de la puesta a tierra planteada si fuese necesaria.

La barra de tierra ubicada dentro del tablero se conectará con la instalación de puesta a tierra mediante un conductor debidamente identificado con los colores verde y amarillo y cuyo diámetro se especifica en planos.

La configuración de jabalinas-conductor desnudo, deberá ser tal que se asegure que el valor de la resistencia de la puesta a tierra sea menor a 10 ohms.

Se deberá dejar una cámara de forma de tener acceso, aunque sea parcial, a la puesta a tierra para su instalación.

Las paredes metálicas del contenedor deberán conectarse a tierra mediante conductor de cobre de 10mm<sup>2</sup> al menos en 4 puntos.

Para la iluminación exterior de los espacios gastronómicos se considera la instalación de dos luminarias L2 de 40 W, instaladas a una altura de 4,5m. Las mismas buscan complementar la iluminación circundante de forma de lograr niveles aptos para un buen funcionamiento del espacio.

Los requerimientos lumínicos para el sector exterior del espacio gastronómico son de:

Iluminancia media  $U_m$  (lx) >95

Uniformidad  $U_{min}/U_{med}$  >0.70

En caso de inundación, se prevé que estos locales serán retirados del lugar. A efectos de ello, se deberá suministrar un tablero estanco, donde, una vez desconectada la alimentación al tablero del local gastronómico, los cables de alimentación con sus terminales, se colocarán dentro de este tablero estanco IP67, de manera de minimizar el ingreso de humedad a los mismos. Se coordinará con la Intendencia la ubicación definitiva de estos tableros.

#### 27.4.2 Pista de patín.

Alimentación. La alimentación de la pista se realizará desde el tablero de control TC12 mediante el conductor especificado en el unifilar del correspondiente tablero y la acometida se realizará de forma subterránea.

#### 27.4.3 Baños

Alimentación. La alimentación de los baños se realizará desde el nicho de medidor indicado en el plano mediante el conductor especificado en el unifilar del correspondiente tablero y la acometida se realizará de forma subterránea.

##### Instalación Interior

La instalación dentro de los módulos se realizará utilizando conductores de cobre cuya sección se especifica en los diagramas unifilares correspondientes. La canalización de dichos conductores en el interior de los módulos se realizará utilizando caño corrugado retardante de llama, de 20mm de diámetro.

Los tipos de tomacorriente se especifican en planos.

El tablero será metálico, de adosar y contendrá todos los elementos de protección especificados en el diagrama unifilar así como una barra de tierra.

Se deberá considerar la realización de una puesta a tierra para el local mediante el uso de jabalina tipo Cooperweld, conductor de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup> y los elementos necesarios de interconexión. Queda comprendido entre los trabajos del Contratista, la medida de la resistividad del terreno y la medida de la resistencia de la puesta a tierra, así como la modificación de la puesta a tierra planteada si fuese necesaria.

La barra de tierra ubicada dentro del tablero se conectará con la instalación de puesta a tierra mediante un conductor debidamente identificado con los colores verde y amarillo y cuyo diámetro se especifica en planos.

La configuración de jabalinas-conductor desnudo, deberá ser tal que se asegure que el valor de la resistencia de la puesta a tierra sea menor a 10 ohms.

Las canalizaciones se realizarán utilizando caño corrugado de 20 mm como mínimo y las mismas se instalarán embutidas en contra pisos y muros.

Para las luminarias de adosar en muros se considera la instalación de cajas centro a la altura que se especifica en planos.

### 27.5. VIALIDAD - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En referencia a UTE se tienen distintos elementos que podrían interferir y que requieran su traslado o sustitución. Se tratará de evitar en lo posible la sustitución de líneas de media y alta tensión. Entre ellos se tienen transformadores, líneas de media tensión aéreas, líneas subterráneas de alta tensión, columnas de baja tensión, columnas de alumbrado y líneas de baja tensión.

- Traslado de columnas de BT y MT, traslado de transformadores: se trasladarán siempre que el movimiento de suelos asociado a excavación de zanjas haga peligrar su estabilidad. Se deberá realizar el proyecto de traslado considerando la sustitución de cableado requerida. Se deberán realizar todas las acometidas domiciliarias afectadas para el caso de líneas de BT.

- Redes de AT enterradas: se evaluará durante el proyecto correspondiente la longitud de tramos a sustituir y la cantidad de empalmes requeridos. Adicionalmente se deberá evaluar la necesidad de trasladar la fibra óptica de UTE en caso de existir.

En todos los casos se deberá coordinar con UTE tanto durante la realización del proyecto de traslado o sustitución, así como durante la etapa de obras. Los cortes de servicio necesarios serán coordinados con UTE y planificados de forma de afectar lo menor posible a la población.

## 27.6. ALUMBRADO PÚBLICO – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 27.6.1. Características de la instalación eléctrica

- Generalidades

La instalación eléctrica deberá respetar las reglamentaciones de UTE correspondientes. La acometida de potencia desde la red eléctrica de la compañía eléctrica se conectará a cada tablero de alumbrado de forma subterránea.

- Tipo de instalación

Las canalizaciones serán subterráneas en caños de PVC y la elección de la ubicación de tableros será la que minimice las distancias a las cargas lumínicas.

- Distribución de fases y caída de tensión

Se deberá cablear equitativamente las fases R, S y T de manera de lograr equilibrio del sistema trifásico.

- Selectividad de las protecciones

Se respetará el criterio de la selectividad de protecciones a lo largo de todo el circuito eléctrico.

- Corrección del factor de potencia

El factor de potencia mínimo en todo momento es 0,95 inductivo. Se estudiará el consumo de potencia reactiva Q y si aplicará compensación en caso de ser necesario.

### 27.6.2. Puesta a tierra y protecciones eléctricas

Se realizará la puesta a tierra de la instalación tal que la resistencia sea menor a 10 ohm o como lo regula el reglamento local. Se distribuirá conductor de protección a todas las luminarias y tomacorrientes.



Las tomas de tierra se harán con jabalinas tipo Copperweld de 5/8" y 2 metros de longitud a pie de cada tablero y pie de cada al menos 2 columna metálica.

La conexión del conductor de tierra a las jabalinas se realizará dentro de cámara correspondiente. Las columnas metálicas así como todo elemento metálico que hubiese en la instalación se deberá conectar a la instalación de tierra. Se deberá asegurar una buena y duradera ejecución de las conexiones.

Las protecciones diferenciales a utilizar se indican en los diagramas unifilares. En caso que el Contratista entienda que debiera incrementarse dicha protección, deberá informar a la Supervisión de Obra. Los interruptores diferenciales serán del tipo inmune para evitar disparos intempestivos.

#### 27.7. ALUMBRADO

Suministro y colocación de las luminarias indicadas según se detalla en la lámina EL 100 S1 y S2 Planta general de Luminarias y EL101 Planilla de luminarias.

En dichas láminas se detallan la ubicación de las columnas de alumbrado y se especifican luminarias. Asimismo, se adjunta en Anexo IV el catálogo de las luminarias propuestas.

El Contratista suministrará todos los materiales, mano de obra, equipo de obra y servicios necesarios para la correcta ejecución y desarrollo de los trabajos.