

MINISTERIO DE TURISMO  
UNIDAD EJECUTORA DE PRESTAMOS INTERNACIONALES (UEPI)

PROGRAMA DE DESARROLLO DE CORREDORES TURÍSTICOS  
PRÉSTAMO BID 2606/OC-AR

## **MUSEO CUEVA DE LAS MANOS**

**PERITO MORENO - PROVINCIA DE SANTA CRUZ**

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**2015**

OP 382 - Emisión: 17/04/2015

## **TITULO A TRABAJOS GENERALES**

### **CAPITULO A0 ALCANCE**

### **CAPITULO A1 TRABAJOS PRELIMINARES**

A1.1 Limpieza y Preparación de las Áreas

A1.2 Nivelación y Replanteos

### **CAPITULO A2 OBRAS TRANSITORIAS**

A2.1 Obrador

A2.2 Cerco y Cartel de Obra

A2.3 Andamios y Escalera

A2.4 Pantallas Protectoras

### **CAPITULO A3 EQUIPOS Y MAQUINARIAS**

A3.1 Plantel

A3.2 Torres para Grúas, Guinches y montacargas

A3.3 Equipos E Instrumentos Para Verificación De Trabajos Y/O Materiales.

## **TITULO B MOVIMIENTO DE SUELOS**

### **CAPITULO B 0 ALCANCE**

### **CAPITULO B1 MOVIMIENTO DE SUELOS**

B1.1 Especificaciones Generales

B1.2 Material aportante

B1.3 Desmontes y terraplenes

B1.4 Nivelación y retiro de posibles excedentes

B1.5 Relleno bajo contrapisos

B1.6 Relleno sobre fundaciones y conductales

### **CAPITULO B2 EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES**

B2.1 Especificaciones Generales

B2.2 Ejecución

### **CAPITULO B3 EXCAVACIÓN PARA CONDUCTALES**

B3.1 Especificaciones Generales

B3.2 Ejecución

### **CAPITULO B4 DESAGÜES Y PROTECCIÓN DE INUNDACIONES**

B4.1 Especificaciones Generales

B4.2 Ejecución

## **TITULO C CARPINTERÍAS**

### **CAPITULO C0 ALCANCE**

### **CAPITULO C1 PUERTAS Y VENTANAS EXTERIORES**

#### **C1-1 Especificaciones Generales**

- 1.1 Normas de cálculo
- 1.2 Planos y prototipos
- 1.3 Muestras
- 1.4 Protecciones
- 1.5 Control de taller
- 1.6 Tolerancias

#### **C1-2 Materiales**

- 2.1 Hierro
- 2.2 Aluminio
- 2.3 Maderas

#### **C1-3 Ejecución**

- 3.1 Hierro
- 3.2 Aluminio
- 3.3 Maderas

#### **C1-4 Tipos**

### **CAPITULO C2 PUERTAS Y VENTANAS INTERIORES**

#### **C2-1 Especificaciones Generales**

- 1.1 Normas de cálculo
- 1.2 Planos y prototipos
- 1.3 Muestras
- 1.4 Protecciones
- 1.5 Control de taller
- 1.6 Tolerancias

#### **C2-2 Materiales**

- 2.1 Hierro
- 2.2 Madera
- 2.3 Vidrio

#### **C2-3 Ejecución**

- 3.1 Hierro
- 3.2 Madera
- 3.3 Vidrio

#### **C2-4 Tipos**

### **CAPITULO C3 ROPEROS Y ARMARIOS**

#### **C3-1 Especificaciones Generales**

- 1.1 Planos y prototipos
- 1.2 Muestras
- 1.3 Protecciones

#### **C3-2 Materiales**

- 2.1 Madera

#### **C3-3 Ejecución**

- 3.1 Madera

	<b>C3-4 Tipos</b>
<b>CAPITULO C4</b>	<b>MOSTRADORES Y BIBLIOTECAS</b>
	<b>C4-1 Especificaciones Generales</b>
	1.1 Planos y prototipos
	1.2 Muestras
	1.3 Protecciones
	<b>C4-2 Materiales</b>
	2.2 Madera
	<b>C4-3 Ejecución</b>
	3.2 Madera
	<b>C4-4 Tipos</b>
<b>CAPITULO C5</b>	<b>BARANDAS</b>
	<b>C5-1 Especificaciones Generales</b>
	1.1 Planos y prototipos
	1.2 Muestras
	1.3 Protecciones
	<b>C5-2 Materiales</b>
	2.1 Hierro
	2.2 Acero inoxidable
	2.3 Vidrio
	<b>C5-3 Ejecución</b>
	3.1 Hierro y Acero inoxidable
	3.2 Vidrio
	<b>C5-4 TIPOS</b>
<b>CAPITULO C6</b>	<b>LUCERNARIO Y ESCALERA GATO</b>
	<b>C6-1 Especificaciones Generales</b>
	1.1 Planos y prototipos
	1.2 Muestras
	1.3 Protecciones
	<b>C6-2 Materiales</b>
	2.4 Hierro
	2.5 Vidrio
	<b>C6-3 Ejecución</b>
	3.2 Hierro
	3.2 Vidrio
	<b>C6-4 Tipos</b>
<b>CAPITULO C7</b>	<b>HERRAJES</b>
	<b>C7.1 Especificaciones Generales</b>
	1.1 Características
	1.2 Muestras
	<b>C7-2 Materiales</b>
	2.1 Herrajes de movimiento
	2.2 Herrajes de accionamiento
	2.3 Herrajes de seguridad

- 2.4 Herrajes de retención o tope
- 2.5 Herrajes de cierre hidráulico
- 2.6 Tornillos, bulones y remaches

#### **C7-3 Tipos**

### **CAPITULO C8**

#### **VIDRIOS**

##### **C8-1 Especificaciones Generales**

- 1.1 Defectos
- 1.2 Muestras
- 1.3 Cortes y medidas
- 1.4 Tolerancias

##### **C8-2 Materiales**

- 2.1 Vidrios planos transparentes incoloros
- 2.2 Templado, con un espesor nominal de 10 mm
- 2.3 DVH doble vidriado hermético.
- 2.4 Float Multilaminado
- 2.5 Espejo tipo Float de 4 mm
- 2.6 Burletes
- 2.7 Selladores
- 2.8 Siliconas estructurales

##### **C8-3 Ejecución**

- 3.1 Colocación en exteriores
- 3.2 Colocación en interiores

##### **C8-4 Tipos**

### **TITULO D**

### **OBRA GRUESA**

#### **CAPITULO D0**

#### **ALCANCE**

#### **CAPITULO D1**

#### **MUROS Y TABIQUES**

##### **D1.1 Especificaciones Generales.**

##### **D1.2 Materiales**

- 2.1 Muros de piedra
- 2.2 Muros exteriores compuestos
- 2.3 Tabiques de bloques de hormigón
- 2.4 Tabiquería de placas de yeso
- 2.5 Metal desplegado
- 2.6 Hierros

##### **D1.3 Ejecución**

- 3.1 Muros de piedra
- 3.2 Muros exteriores compuestos
- 3.3 Tabiques de bloques de hormigón
- 3.4 Tabiquería de placas de yeso

##### **D1.4 Tipos**

- 4.1 Tipo M1: Muro exterior compuesto. Espesor teórico 190 mm.
- 4.2 Tipo M2: Muro exterior compuesto hormigón y placas de yeso. Espesor teórico 260 mm.
- 4.3 Tipo M3: Muro exterior de bloques de hormigón, Espesor teórico 200 mm

- 4.4 Tipo M4: Parapetos de hormigón en maceteros. Espesor teórico cara superior 300 mm
- 4.5 Tipo M5: Muros de piedra con caras planas en zócalo edificio ingreso
- 4.6 Tipo M6: Muros de piedra con una cara inclinada, sobre terreno. Espesor según detalles
- 4.7 Tipo T1: Tabique placa de roca de yeso, espesor 100 mm
- 4.8 Tipo T2: Tabique aislante en placa doble de roca de yeso ambas caras, espesor 120 mm.
- 4.9 Tipo T3: Tabique de placas de yeso, una sola cara. Espesor teórico 80 mm

## **CAPITULO D2 CONTRAPISOS Y CARPETAS**

### **D2-1 Especificaciones Generales**

### **D2-2 Materiales**

### **D2-3 Ejecución**

- 3.1 Limpieza
- 3.2 Precauciones
- 3.3 Juntas de dilatación
- 3.4 De hormigón sobre terreno
- 3.5 De hormigón sobre losas

### **D2.4 Tipos**

- 4.1 Tipo C1: Hormigón de piedra partida 120 mm, sobre terreno, terminación monolítica peinada hormigón.
- 4.2 Tipo C2: Hormigón de piedra partida 120 mm, sobre terreno, terminación monolítica alisada.
- 4.3 Tipo C3: Hormigón liviano y aislante térmico 90 mm sobre losa bajo solado de microcemento.

## **CAPITULO D3 MORTEROS Y HORMIGONES**

### **D3-1 Especificaciones Generales**

### **D3-2 Materiales**

- 2.1 Agua
- 2.2 Agregados inertes
- 2.3 Agregados ligantes
- 2.4 Aditivos hidrófugos
- 2.5 Mezclas

### **D3-3 Ejecución**

- 3.1 Preparación de los morteros
- 3.2 Preparación de hormigones

### **D3-4 Tipos**

- 4.1 Morteros
- 4.2 Hormigones no estructurales

## **TITULO E ESTRUCTURAS**

**CAPITULO E0 ALCANCE**

**CAPITULO E1 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

**E1-1 Especificaciones Generales**

- 1.1 Códigos, Reglamentaciones y Normas
- 1.2 Planos y cálculos
- 1.3 Interferencias con Instalaciones y otros Rubros de Obra
- 1.4 Calidad de los materiales y Mano de Obra
- 1.5 Muestras
- 1.6 Inspecciones
- 1.7 Ensayos y Pruebas

**E1-2 Hormigón Armado**

- 2.1 Juntas de hormigonado
- 2.2 Preparación y colocación de armaduras
- 2.3 Recubrimiento mínimo de armaduras
- 2.4 Ajuste dimensional
- 2.5 Fundaciones

**E1-3 Materiales**

- 3.1 Agua de amasado
- 3.2 Cemento Portland
- 3.3 Agregados
- 3.4 Aditivos
- 3.5 Calidad del hormigón
- 3.6 Dosificación
- 3.7 Condiciones de elaboración
- 3.8 Aceros

**E1-4 Ejecución**

- 4.1 Excavaciones
- 4.2 Manipuleo, transporte y colocación de hormigón
- 4.3 Compactación y vibrado
- 4.4 Curado y protección
- 4.5 Encofrados y apuntalamientos
- 4.6 Limpieza, humedecimiento y aceitado
- 4.7 Desencofrado.

**CAPITULO E2 ESTRUCTURAS METÁLICAS**

**E2-1 Especificaciones Generales**

- 1.1 Códigos, Reglamentaciones y Normas
- 1.2 Planos y cálculos
- 1.3 Interferencias con Instalaciones y otros Rubros de Obra
- 1.4 Calidad de los materiales y Mano de Obra
- 1.5 Muestras
- 1.6 Inspecciones
- 1.7 Ensayos

**E2-2 Materiales**

**E2-3 Ejecución**

**TITULO F INSTALACIONES**

**CAPITULO F1 INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

**F1-0 Contenido**

01. Alcance de los trabajos.
02. Trabajos incluidos

**F1-1 Especificaciones Generales**

- 1.1 Códigos, Reglamentaciones y Normas
- 1.2 Planos y cálculos
- 1.3 Interferencias con otras Instalaciones y otros Rubros de Obra
- 1.4 Calidad de los materiales y Mano de Obra
- 1.5 Muestras
- 1.6 Inspecciones
- 1.7 Ensayos y Pruebas
- 1.8 Manuales de Operación y Mantenimiento

**F1-2 Instalaciones**

- 2.1 Puesta a tierra
- 2.2 Tableros
- 2.3 Ramales y circuitos de iluminación y fuerza motriz
- 2.4 Instalación de canalizaciones vacías para datos y telefonía
- 2.5 Instalación para detección de incendio
- 2.6 Artefactos de iluminación

**CAPITULO F2 INSTALACIONES SANITARIAS Y CONTRA INCENDIO**

**F2-0 Contenido**

03. Alcance de los trabajos.
04. Trabajos incluidos

**F2-1 Especificaciones Generales**

- 1.1 Códigos, Reglamentaciones y Normas
- 1.2 Planos y cálculos
- 1.3 Interferencias con otras Instalaciones y otros Rubros de Obra
- 1.4 Calidad de los materiales y Mano de Obra
- 1.5 Muestras
- 1.6 Inspecciones
- 1.7 Ensayos y Pruebas
- 1.8 Manuales de Operación y Mantenimiento

**F2-2 Instalaciones Sanitarias**

- 2.1 Desagües Cloacales
- 2.2 Desagües Pluviales
- 2.3 Provisión de Agua Fría
- 2.4 Provisión de Agua Caliente
- 2.5 Artefactos y broncearía
- 2.6 Trabajos generales
- 2.7 Tratamiento de efluentes cloacales

**F2-3 Instalaciones Contra Incendio**

- 3.1 Cañerías y accesorios
- 3.2 Hidrantes mangueras lanzas
- 3.3 Estación de control y alarma
- 3.4 Extintores

**CAPITULO F3 INSTALACIONES DE GAS**

**F3-0 Contenido**

- 0.1 Alcance de los trabajos.
- 0.2 Trabajos incluidos



**F3-1 Especificaciones Generales**

- 1.1 Códigos, Reglamentaciones y Normas
- 1.2 Planos y cálculos
- 1.3 Interferencias con otras Instalaciones y otros Rubros de Obra
- 1.4 Calidad de los materiales y Mano de Obra
- 1.5 Muestras
- 1.6 Inspecciones
- 1.7 Ensayos y Pruebas
- 1.8 Manuales de Operación y Mantenimiento

**F3-2 Instalaciones De Gas**

- 2.1 Presiones de trabajo
- 2.2 Tipos de artefactos
- 2.3 Válvulas y accesorios
- 2.4 Cañerías
- 2.5 Materiales

**CAPITULO F4 INSTALACIONES TERMOMECAÑICAS**

**F4-0 Contenido**

- 01. Alcance de los trabajos.
- 02. Trabajos incluidos

**F4-1 Especificaciones Generales**

- 1.1 Códigos, Reglamentaciones y Normas
- 1.2 Planos y cálculos
- 1.3 Interferencias con otras Instalaciones y otros Rubros de Obra
- 1.4 Calidad de los materiales y Mano de Obra
- 1.5 Muestras
- 1.6 Inspecciones
- 1.7 Ensayos y Pruebas
- 1.8 Manuales de Operación y Mantenimiento

**F4-2 Instalaciones**

- 2.1 Bases de cálculo
- 2.2 Características Constructivas
- 2.3 Descripción de la Instalación
- 2.4 Montaje, Puesta en marcha, regulaciones y Pruebas
- 2.5 Instrucciones al personal sobre manejo y mantenimiento de las instalaciones
- 2.6 Ayuda de gremio
- 2.7 Amortiguaciones de Vibraciones
- 2.8 Equipos y Materiales
- 2.9 Instalación Eléctrica
- 2.10 Controles
- 2.11 Garantía
- 2.12 Conductos de Humos
- 2.13 Trámites y habilitaciones municipales

**TITULO G TERMINACIONES**

**CAPITULO G0 ALCANCE**

**CAPITULO G1 SOLADOS**

**G1-1 Especificaciones Generales**

- 1.1 Muestras

- 1.2 Material de repuesto
- 1.3 Paños de muestra
- 1.4 Protecciones
- 1.5 Juntas y quiebres
- 1.6 Cortes
- 1.7 Calidad y selección

**G1-2 Materiales, Ejecución Y Tipos**

- 2.1 Tipo S1: Vereda de cemento peinado monolítico con la base en exteriores
- 2.2 Tipo S2: Cemento alisado monolítico con la base
- 2.3 Tipo S3: Solado de cemento
- 2.4 Tipo S4: Deck de madera
- 2.5 Tipo S5: Senderos de suelo compactado
- 2.6 Tipo S6: Calle vehicular de suelo compactado y ripio

**CAPITULO G2 ZÓCALOS**

**G2-1 Especificaciones Generales**

- 1.1 Muestras
- 1.2 Materiales de repuesto
- 1.3 Paños de muestra
- 1.4 Protecciones
- 1.5 Juntas y quiebres
- 1.6 Cortes
- 1.7 Calidad y selección

**G2-2 Materiales, Ejecución Y Tipos**

- 2.1 Tipo Z1: Zócalo de madera para pintar 110 mm
- 2.2 Tipo Z2: Zócalo de madera a la vista 110 mm

**CAPITULO G3 REVESTIMIENTOS**

**G3-1 Especificaciones Generales**

- 1.1 Muestras
- 1.2 Materiales de repuesto
- 1.3 Paños de muestra
- 1.4 Protecciones
- 1.5 Juntas y quiebres
- 1.6 Cortes
- 1.7 Calidad y selección
- 1.8 Encuentros y Separaciones

**G3-2 Materiales, Ejecución Y Tipos**

- 2.1 Tipo RT1: Revestimiento Acústico de madera
- 2.2 Tipo RT2: Revestimiento de placas enchapadas en madera
- 2.3 Tipo RT3: Revestimiento exterior de entablonado de madera
- 2.4 Tipo RT4: Revestimiento de porcelanato rectificado 30x60
- 2.5 Tipo RT5: Revestimiento de cerámica esmaltada 20x20 cm.
- 2.6 Tipo RT6: Revestimiento Acústico protegido con placa de roca de yeso
- 2.7 Tipo RT7: Revestimiento de cemento alisado

**CAPITULO G4 CIELORRASOS**

**G4-1 Especificaciones Generales**

- 1.1 Acabados
- 1.2 Acordamientos
- 1.3 Luz rasante

- 1.4 Calidad y selección
- 1.5 Modificación de materiales especificados

#### **G4-2 Materiales, Ejecución Y Tipos**

- 2.1 Tipo C1: Suspendido acústico de madera
- 2.2 Tipo C2: Suspendido de madera machihembrada
- 2.3 Tipo C3: Suspendido en placas de roca de yeso.
- 2.4 Tipo C4: Suspendido acústico de placas de roca de yeso.

### **CAPITULO G5 PINTURAS**

#### **G5-1 Especificaciones Generales**

- 1.1 Materiales
- 1.2 Precauciones complementarias
- 1.3 Preparación de superficies
- 1.4 Colores y muestras
- 1.5 Manos
- 1.6 Terminación de los trabajos
- 1.7 Retoques
- 1.8 Garantía

#### **G5-2 Materiales, Ejecución Y Tipos**

- 2.1 Tipo P1: Laca a la nitrocelulosa transparente mate
- 2.2 Tipo P2: Barniz náutico transparente
- 2.3 Tipo P3: Esmalte sintético satinado en paramentos interiores
- 2.4 Tipo P4: Esmalte sintético brillante en paramentos interiores
- 2.5 Tipo P5: Látex acrílico Loxon en paramentos exteriores
- 2.6 Tipo P6: Látex acrílico para interiores
- 2.7 Tipo P7: Esmalte sintético brillante, en carpinterías de hierro y estructuras metálicas interiores
- 1.9 P8 Esmalte sintético brillante, en carpinterías de madera

### **CAPITULO G6 MESADAS**

#### **G6-1 Especificaciones Generales**

- 1.1 Muestras
- 1.2 Protecciones
- 1.3 Cortes
- 1.4 Calidad de selección

#### **G6-2 Materiales, Ejecución Y Tipo**

- 2.1 Tipo M1: Mesada de Mármol Juna Beige y respaldo
- 2.2 Tipo M2: Mesada de Mármol Juna Beige y respaldo

## **TITULO H PROTECCIONES**

### **CAPITULO H 0 ALCANCE**

### **CAPITULO H1 AISLACIONES**

#### **H1-1 Especificaciones Generales**

- 1.1 Eficiencia de las aislaciones
- 1.2 Adaptación al medioambiente
- 1.3 Tránsito sobre membranas de construcción
- 1.4 Limpieza
- 1.5 Preparación de las superficies
- 1.6 Posición de las aislaciones
- 1.7 Almacenamiento

1.8 Exigencias y obligaciones

**H1-2 Materiales, Ejecución Y Tipos.**

- 2.1Tipo AH1: Cementicia vertical en muros exteriores
- 2.2Tipo AH2: Cementicia horizontal en muros
- 2.3Tipo AH3: Cementicia horizontal sobre contrapisos
- 2.4Tipo AH4: Barrera de vapor en film de polietileno
- 2.5Tipo AH5: Film Polietileno horizontal
- 2.6Tipo AH6: Membrana asfáltica con foil de aluminio en azotea y terrazas
- 2.7Tipo AH7: Membrana asfáltica en cubierta de aleros y maceteros
- 2.4Tipo AT1: Lana de vidrio con barrera de vapor de aluminio, espesor 100 mm en Muros exteriores
- 2.5Tipo AT2: Poliestireno expandido, espesor 100 mm bajo contrapisos en cubiertas
- 2.6Tipo AT3: Aislación acústica de Lana de vidrio 70 mm, en interior de tabiques
- 2.7Tipo AT4: Absorción acústica de lana de vidrio 50 mm, en revestimiento acústico
- 2.8Tipo AT5: Aislación acústica, membrana vinilo de alta densidad, en interiores, espesor 3 mm
- 2.9 Tipo AV: Aislación antivibratoria en bases de equipos menores.

**CAPITULO H2**

**CUBIERTAS**

**H2-1 Especificaciones Generales**

- 1.1Materiales que conforman las cubiertas
- 1.2Tránsito sobre la cubierta en construcción
- 1.3Limpieza
- 1.4Preparación de las superficies
- 1.5Posición de las aislaciones
- 1.6Almacenamiento
- 1.7Exigencias y obligaciones
- 1.8Pruebas Hidráulicas
- 1.9 Acordamientos

**H2-2 Materiales, Ejecución Y Tipos**

- 2.1Tipo CU1: Cubierta estratificada sobre losa, en azotea.
- 2.2Tipo CU2: Cubierta estratificada sobre losa, en terrazas accesibles y patio
- 2.3Tipo CU3: Cubierta estratificada sobre losa, en aleros, terminación geotextil
- 2.4 Tipo CU4: Cubierta estratificada en macetero del 1er piso

**CAPITULO H3**

**GUARDACANTOS Y CUPERTINAS**

**H3-1 Especificaciones Generales**

- 1.1Planos de taller y montaje
- 1.2Muestras de elementos y materiales
- 1.3 Cuidado de los materiales en obra

**H3-2 Materiales, Ejecución Y Tipos**

- 2.1Tipo C1: Cupertinas sobre muros en unión con Salón Iturriz
- 2.2Tipo C2: Canaleta de chapa para desagüe cubierta Salón Iturriz
- 2.3Tipo C3: Protección de babetas sobre muros
- 2.4Tipo C4: Babetas en conductos emergentes en cubiertas
- 2.5 Tipo C5: Cupertina sobre vigas o muros en cubiertas

## **CAPITULO H4      PROTECCIONES DE JUNTAS**

### **H4-1 Especificaciones Generales**

### **H4-2 Materiales, Ejecución Y Ejecucion**

- 2.1 Tipo JP1: Sellador elastomerico en encuentro de paramentos con carpinterías
- 2.2 Tipo JP2: Sellador elastomerico en juntas verticales encuentro con Salón Iturrioz
- 2.3 Tipo JP3: Cubre juntas metálicos en paramentos interiores
- 2.4 Tipo JS1: Sellador Poliuretano en juntas de solados interiores
- 2.5 Tipo JS2: Mastic asfáltico en juntas de solados exteriores

## **TITULO I      OBRAS ESPECIALES**

### **CAPITULO I0      ALCANCE**

### **CAPITULO I1      PARQUIZACION**

#### **I1-1 Especificaciones Generales**

- 1.1 Criterios generales

#### **I1-2 Ejecución**

- 2.1 Preparación y moldeado del terreno
- 2.2 Fertilizaciones

#### **I1-3 Mantenimiento Durante La Ejecución De Los Trabajos**

- 3.1 Provisión de agua
- 3.2 Pulverizaciones contra las hormigas
- 3.3 Drenaje

#### **I1-4 Especies**

- 4.1 Listado de especies

## **TITULO J      EQUIPAMIENTO**

### **CAPITULO J0      ALCANCE**

### **CAPITULO J1      EQUIPAMIENTO FIJO BAÑOS, OFFICES**

#### **J1.1 Especificaciones Generales**

- 1.10 Muestras
- 1.11 Protecciones
- 1.12 Materiales
- 1.13 Ejecución de los Tipos

#### **J1.2 Tipos**

TITULO : TRABAJOS GENERALES

SUBTITULO : INDICE

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-A**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET-A Indice.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## TITULO A TRABAJOS GENERALES

### INDICE

**CAPITULO A 0 ALCANCE**

**CAPITULO A1 TRABAJOS PRELIMINARES**

A1.1 Limpieza y Preparación de las Áreas

A1.2 Nivelación y Replanteos

**CAPITULO A2 OBRAS TRANSITORIAS**

A2.1 Obrador

A2.2 Cerco y Cartel de Obra

A2.3 Andamios y Escalera

A2.4 Pantallas Protectoras

**CAPITULO A3 EQUIPOS Y MAQUINARIAS**

A3.1 Plantel

A3.2 Torres para Grúas, Guinches y montacargas

A3.3 Equipos E Instrumentos Para Verificación De Trabajos Y/O Materiales.

TITULO : TRABAJOS GENERALES

SUBTITULO : ALCANCE

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-A0**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\A0.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## TITULO A TRABAJOS GENERALES

### ÍNDICE

#### CAPITULO A 0 ALCANCE

#### CAPITULO A1 TRABAJOS PRELIMINARES

A1.1 Limpieza y Preparación de las Áreas

A1.2 Nivelación y Replanteos

#### CAPITULO A2 OBRAS TRANSITORIAS

A2.1 Obrador

A2.2 Cerco y Cartel de Obra

A2.3 Andamios y Escalera

A2.4 Pantallas Protectoras

#### CAPITULO A3 EQUIPOS Y MAQUINARIAS

A3.1 Plantel

A3.2 Torres para Grúas, Guinches y montacargas

A3.3 Equipos E Instrumentos Para Verificación De Trabajos Y/O Materiales.

---

TITULO : TRABAJOS GENERALES

NUMERO :

SUBTITULO : ALCANCE

**PET-A0**

CONTENIDO :

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\A0.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **CAPITULO A0 ALCANCE**

### **A0 ALCANCE**

El Contratista deberá realizar las siguientes tareas:

- Llevar a cabo los trabajos preliminares
- Construir obradores y proveer especialmente las comodidades reglamentarias para el personal obrero.
- Proveer y construir andamios, pantallas protectoras, escaleras de obras, apuntalamientos, cubiertas de protección.
- Disponer de equipos y maquinarias aptas para la realización de las obras.
- Construir y proveer las obras necesarias para la correcta ejecución de las obras
- Prestar todos los servicios que sean necesarios para poder llevar a cabo la obra objeto de estos Pliegos, cumpliendo con todas las exigencias en ellos establecidas.
- Las especificaciones indicadas en este capítulo indican un umbral mínimo de calidad, el Contratista podrá modificar las mismas, siempre y cuando la calidad y prestación no sea inferior a la especificada en este Capítulo.
- Toda alternativa a las especificadas en el presente capítulo, deberán contar con la aprobación de la Inspección de Obra.



---

TITULO : TRABAJOS GENERALES  
SUBTITULO : TRABAJOS PRELIMINARES  
CONTENIDO :

---

NÚMERO :

**PET-A1**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

---

ARCHIVO G/OP 382/05/Doc. Escrita/PET/A1

EJECUTO:

REVISO:

APROBÓ:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **CAPITULO A1 TRABAJOS PRELIMINARES**

### **ÍNDICE**

#### **A1-1 LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LAS ÁREAS**

#### **A1-2 NIVELACIÓN Y REPLANTEO**

##### **2.1 Cotas de referencia de nivel**

##### **2.2 Replanteo planialtimétrico**

##### **2.3 Verificaciones**

##### **2.4 Tolerancias**

## **CAPITULO A1 - TRABAJOS PRELIMINARES**

### **A1-1 LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LAS ÁREAS**

Se interpretarán como trabajos de limpieza y preparación de las áreas donde se realizarán las obras, los siguientes:

- Limpieza del terreno
- Retiro de residuos de cualquier clase, escombros, y todo otro material existente que pudiera impedir, perjudicar o estorbar las obras. En ninguna de las áreas se permitirá quemar materiales. Se incluirá en la oferta, el retiro de los residuos, escombros resultantes del sitio de la obra y todo otro material existente que pudiera impedir, perjudicar o estorbar las obras.
- Relleno de hondonadas y bajos existentes en el terreno, de pozos dejados por raíces extirpadas o de cualquier otra naturaleza. Antes del relleno, se excavará su fondo, sacando la capa de fango o de tierra excesivamente húmeda que eventualmente existiera.

### **A1-2 NIVELACIÓN Y REPLANTEO**

El Contratista efectuará el replanteo de las obras partiendo de puntos de referencia y nivelación fijados en planos.

#### **2.1 Cotas de referencia de nivel**

De acuerdo a planos, el Contratista procederá a materializar un pilar en la posición fijada como cota +- 0.00 de referencia de nivel.

A tal efecto el Contratista levantará un pilar de hormigón o albañilería de ladrillos, tomados con mezcla reforzada de 0,30 x 0,30 x 1,00 mts., emergente 0,60 mts., y en cuya parte superior se empotrará un bulón o pieza de fundición, cuya cabeza quede al ras con la cara superior de la mampostería.

Al iniciarse la obra se determinará la cota de la cara superior de dicho bulón con la intervención de la Inspección de Obra.

Todos los niveles de la obra serán referidos a dicha cota, la cual a su vez tendrá marcada con hendidura sobre mortero cementicio, el desnivel de la cota correspondiente al Instituto Geográfico Militar, que se encuentre más próximo al lugar de las obras, o a la cota indicada por la Municipalidad de aplicación o de cualquier organismo al que haya hecho referencia el nivel de la obra.

El mencionado pilar, debidamente protegido, será mantenido y conservado por el Contratista en forma inalterable durante la construcción y no podrá demolerse hasta después de concluida la ejecución de todos los pisos de los locales, aceras o cualquier otra parte de la obra.

#### **2.2 Replanteo**

El Contratista tendrá a su cargo el replanteo de toda la obra, en estricto ajuste a lo indicado en planos y las directivas de la Inspección de Obra.

El Contratista materializará los ejes de replanteo y será responsable por el cuidado y conservación, tanto en ubicación como en nivel de los hitos.

El Contratista materializará dichos ejes mediante hilos de alambre de hierro o material equivalente sujetos en caballetes y otros dispositivos firmes, manteniéndolos y conservándolos inalterables bajo todo punto de vista, hasta tanto se hayan ejecutado las principales estructuras, de manera que estas, en determinado momento puedan reemplazar a los ejes.

Complementariamente, y hasta alcanzar el reemplazo aludido, el Contratista dispondrá largueros continuos de madera en todo el perímetro del terreno de las obras, sobre los cuales se materializarán los ejes secundarios o bien, de toda estructura que deba ser ejecutada a posteriori de retirados los ejes principales.

## 2.3 Verificaciones

El Contratista efectuará el replanteo de las obras y solicitará la correspondiente verificación de la Inspección de Obra, antes de dar comienzo a la ejecución de cualquier clase de trabajo.

Esta verificación no eximirá al Contratista de la responsabilidad en que pudiese incurrir por errores de replanteo.

La escuadra de los locales será prolijamente verificada comprobando la exactitud de las diagonales de los mismos, en los casos que corresponda.

Al ubicar filos o ejes de muros, filos o ejes de aberturas, filos de revestimientos o perfiles de cualquiera otra estructura, será indispensable que el Contratista haga verificaciones de contralor por distintas vías, comunicando a la Inspección de Obra, ante cualquier discrepancia con los planos para que ésta tome las decisiones que correspondan.

Toda tarea extraordinaria, aún demoliciones de muros, revestimientos, elementos estructurales de cualquier índole, movimientos de aberturas, rellenos o excavaciones, etc., que fueran necesarios efectuar con motivo de errores cometidos en el replanteo, o bien para permitir la correcta ejecución de éste, estará a cargo del Contratista y se consideran incluidos en su contrato.

## 2.4 Tolerancias

Para replanteos, las diferencias aceptables, o tolerancias, se reducirán a su mínima magnitud compatible con la faz práctica.

Seguidamente se establecen las tolerancias de errores máximos en exceso o en defecto, admitidos para el logro final de cotas de proyecto:

- Cada nivel tendrá su propio sistema de referencias unificado con los restantes ejes de referencia, de manera de tener el control de los elementos pasantes entre varios niveles (montantes, huecos de ascensores, escaleras, etc)
- Las diferentes partes de cada área estarán ubicadas, respecto a los ejes de la misma, en las posiciones indicadas en planos con una tolerancia máxima de replanteo de 5 mm
- Dentro de cada área, los niveles deberán respetar las indicaciones de planos con una tolerancia máxima de 5 mm

---

TITULO : TRABAJOS GENERALES

NUMERO :

SUBTITULO : OBRAS TRANSITORIAS

**PET-A2**

CONTENIDO :

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G/OP 382/05/Doc. Escrita/PET/A2

EJECUTO:

REVISO:

APROBÓ:

ETAPA: PROYECTO

FECHA:17-04-2015

---

## **CAPITULO A2**

## **OBRAS TRANSITORIAS**

### **INDICE**

#### **A2-1 OBRADOR**

#### **A2-2 CERCO Y CARTEL DE OBRA**

a) Cerco

b) Cartel de obra

#### **A2-3 ANDAMIOS Y ESCALERAS**

#### **A2-4 PANTALLAS PROTECTORAS**

## CAPITULO A2 - OBRAS TRANSITORIAS

### A2-1 OBRADOR

El Contratista deberá construir su obrador para cubrir todas las necesidades de la obra incluyendo: oficinas para la empresa y la Inspección de Obra, con los elementos de confort adecuados (calefacción, refrigeración, ventilación, telefonía, iluminación, etc), vestuario, servicios sanitarios (para personal obrero y técnico), cocina, comedor y depósitos necesarios conforme a la envergadura de la obra, para proteger los materiales y elementos a ser colocados en la misma.

Todo el conjunto del obrador deberá ubicarse en el lugar reservado a tal efecto e indicado en la documentación del proyecto. El Contratista propondrá un plan detallado de la ubicación de cada uno de los elementos que constituyen el obrador, que someterá a la aprobación de la Inspección de Obra.

Los servicios sanitarios serán adecuados al número de personal utilizado y cumplirán con todas las disposiciones reglamentarias.

En el obrador, el Contratista tendrá a disposición de la Inspección de Obra el instrumental y el material necesario para efectuar replanteos y otras comprobaciones, tales como: niveles ópticos, cintas métricas metálicas de 10 m, alambres finos de hierro recocido, niveles de burbuja, escuadras metálicas, etc.

### A2-2 CERCO Y CARTEL DE OBRA

#### a) Cerco

El Contratista deberá cerrar toda el área destinada al sitio de la obra, de forma de evitar el acceso a personas ajenas a las mismas, en la extensión o forma que se indique en los planos correspondientes y / o por las directivas de la Inspección de Obra, conforme a las reglamentaciones municipales existentes sobre cercos y defensas provisionales sobre la línea municipal, ejecutándose también los mismos en los sectores de vereda ocupados

Se sectorizará la obra de acuerdo a las etapas indicadas en el plan de etapas de la obra, teniendo en cuenta los sectores y/o actividades que deban seguir funcionando de acuerdo a plan de trabajos y etapas de obra detallados aparte, cuya elaboración será por parte del Contratista

#### b) Cartel de obra

El Contratista ubicará en el lugar que indiquen los planos, o en su defecto según lo indicado por la Inspección de Obra, un cartel confeccionado y ajustado a los planos respectivos.

El Contratista lo mantendrá en perfecto estado de limpieza y claridad.

La estructura sobre la que se instalará deberá estar calculada para resistir la acción de los vientos y demás agentes exteriores.

Se preverá el alumbrado eléctrico por medio de artefactos montados en cantidad y disposición necesaria a tal fin.

Se ubicará de acuerdo a reglamentaciones con indicación de: Comitente, tipo de obra, destino, N° de permiso de obra, Empresa Constructora, Subcontratistas, Proyecto y Inspección de Obra.

### A2-3 ANDAMIOS Y ESCALERAS

Los andamiajes, puentes de servicio e instalaciones provisionales o dispositivos de esa índole, necesarios para la ejecución de los trabajos, se ejecutarán de acuerdo a las condiciones

reglamentarias de la Municipalidad de aplicación y de las normas vigentes de Seguridad en el trabajo.

Sin perjuicio del cumplimiento de tales disposiciones reglamentarias oficiales o de otros requisitos concurrentes se prescribe lo siguiente:

- En términos generales, los andamios se construirán sólidamente y con prolijidad, debiendo tener parapetos y tabla rodapié en toda su extensión, así como también barandas o pasamanos de seguridad.
- Los andamios permitirán, en lo posible, la circulación por toda la obra. Tendrán fácil acceso mediante escaleras o rampas rígidas, dotadas de barandas o pasamanos de seguridad.
- Los distintos andamios no podrán ser cargados excesivamente, permitiéndose apilar sólo el material que admita su capacidad portante y que pueda emplearse en medio día de trabajo
- El maderamen será en general de tablonés y tirantes nuevos y sanos, no pudiendo existir en ellos astillas y clavos que pudieran incomodar o lastimar a los operarios. Los andamios metálicos no deberán tener pieza abiertas, agrietadas, deformadas ni afectadas por la corrosión.
- Todos los elementos constitutivos de andamios, deberán estar debidamente arriostrados y / o sujetos procurando que los que se encuentren simplemente apoyados sean fijados evitando que formen báscula.
- La preparación y armado de los andamios, será efectuada por cuadrillas de obreros expertos en la ejecución de estos trabajos, debiendo uno de cada seis como mínimo tener la categoría de oficial.
- Cuando el Contratista lo estime conveniente, podrá usar andamios patentados, siempre a juicio inapelable de la Inspección de Obras, ofrezcan seguridad completa para la función a que se los destine. Ni en este caso ni en cualquier otro, quedará eximida la responsabilidad del Contratista.
- Las escaleras auxiliares menores serán de madera o metálicas resistentes, en todos los casos. Se atarán sólidamente en ambos extremos, colocándose cuñas donde sea necesario para evitar su deslizamiento. Se dispondrán en número suficiente como para asegurar el fácil acceso a los distintos puntos de la obra, así se encuentren aislados o separados por paredes u otras estructuras

#### **A2-4 PANTALLAS PROTECTORAS**

Se colocarán de acuerdo a la reglamentación municipal vigente de la Municipalidad de aplicación.

Tendrán las partes fijas y partes móviles según las necesidades que el Contratista propondrá a la Inspección de Obra.

Serán prolijamente realizadas, totalmente en madera, por carpinteros competentes, no admitiéndose el empleo de chapas metálicas.

---

TITULO : TRABAJOS GENERALES  
SUBTITULO : EQUIPOS Y MAQUINARIAS  
CONTENIDO :

---

NÚMERO :

**PET-A3**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

---

ARCHIVO G/OP 382/05/Doc. Escrita/PET/A3

EJECUTO:

REVISO:

APROBÓ:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **CAPITULO A3**

## **EQUIPOS Y MAQUINARIAS**

### **ÍNDICE**

**A3-1 PLANTEL**

**A3-2 TORRES PARA GRÚAS, GUINCHES Y MONTACARGAS**

**A3-3 EQUIPOS E INSTRUMENTOS PARA VERIFICACIÓN DE TRABAJOS Y/O MATERIALES**

## **CAPITULO A3 - EQUIPOS Y MAQUINARIAS**

### **A3-1 PLANTEL**

El Contratista proveerá el plantel de equipos y maquinarias necesario para la correcta y eficiente realización de los trabajos. Su importancia estará de acuerdo a la de la obra y la Inspección de Obra, podrá, si lo considera necesario, ordenar su refuerzo, cambio o la mecanización de las partes que crea conveniente.

Se acompañará a pedido de la Inspección de Obra, una memoria completa de la maquinaria a utilizar, donde se incluirán todos los datos técnicos correspondientes.

### **A3-2 TORRES PARA GRÚAS, GUINCHES Y MONTACARGAS**

Las torres para grúas, guinches y montacargas usados para elevar materiales en obra, deberán construirse con materiales resistentes, de suficiente capacidad y solidez.

Serán armados rígidamente, sin desviaciones ni deformaciones de ningún género y se apoyarán sobre bases firmes.

Los elementos más importantes de las torres se unirán con enternaduras, quedando prohibidas las uniones con clavos o ataduras de alambre.

Se proveerá en toda la altura de la torre una escalera resistente y bien asegurada conforme se indica en A2.

En cada nivel destinado a carga y descarga de materiales, se construirá una plataforma sólida de tamaño conveniente, con sus respectivas defensas y barandas.

Las torres estarán correctamente arriostradas y los amarres no deberán afirmarse en partes inseguras.

Las torres en vías de ejecución estarán provistas de arriostramientos temporarios, en números suficientes y bien asegurados. Cuando sea imprescindible pasar con arriostramientos o amarres sobre la vía pública, la parte más baja estará lo suficientemente elevada para que permita el tránsito de peatones y vehículos.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que la caída de materiales produzca molestias a los linderos.

En todos los casos, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra, los detalles constructivos y las características de las instalaciones, previamente al inicio de su emplazamiento.

### **A3-3 EQUIPOS E INSTRUMENTOS PARA VERIFICACIÓN DE TRABAJOS Y/O MATERIALES**

El Contratista dispondrá los instrumentos y equipos que sean necesarios para efectuar comprobaciones de rendimientos y mediciones en obra sobre los trabajos y/o materiales para corroborar el cumplimiento de las especificaciones del Proyecto.

Estos instrumentos serán usados por el Contratista a pedido de la Inspección de Obras cuando esta lo considere conveniente y permitirán medir el rendimiento de las instalaciones y sus partes componentes, así como las dimensiones de diferentes tipos de materiales que por sus características requieran instrumentos especiales (espesores de chapas, enchapados de madera, hierros ángulos, etc.).



TITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS

SUBTITULO : INDICE

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-B**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\B Indice.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## **TITULO B MOVIMIENTO DE SUELOS**

### **ÍNDICE**

#### **CAPITULO B 0 ALCANCE**

#### **CAPITULO B1 MOVIMIENTO DE SUELOS**

B1.7 Especificaciones Generales

B1.8 Material aportante

B1.9 Desmontes y terraplenes

B1.10 Nivelación y retiro de posibles excedentes

B1.11 Relleno bajo contrapisos

B1.12 Relleno sobre fundaciones y conductales

#### **CAPITULO B2 EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES**

B2.3 Especificaciones Generales

B2.4 Ejecución

#### **CAPITULO B3 EXCAVACIÓN PARA CONDUCTALES**

B3.3 Especificaciones Generales

B3.4 Ejecución

#### **CAPITULO B4 DESAGÜES Y PROTECCIÓN DE INUNDACIONES**

B4.1 Especificaciones Generales

B4.2 Ejecución

TITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS

SUBTITULO : ALCANCE

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-B0**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\B0 Indice.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## **CAPITULO B0 MOVIMIENTO DE SUELOS**

### **B0 ALCANCE**

Comprende la ejecución completa de los trabajos, que sean necesarios para materializar en el terreno los perfiles, niveles y terminaciones indicados en los planos y estas especificaciones.

El Contratista tomará en consideración los niveles y espesores de pisos interiores y pavimentos de acuerdo con los planos generales y de detalle, las recomendaciones del estudio de suelos y las indicaciones que impartiera la Inspección de Obra.

Este capítulo incluye las especificaciones para:

- El movimiento de suelos con todas las excavaciones y rellenos y/o terraplenamientos necesarios para llevar los niveles del terreno a las cotas y pendientes del proyecto indicados en los planos. Estos movimientos de tierra se extenderán a todo el área establecida en los planos integrantes de la documentación.
- Las excavaciones y rellenos para fundaciones de estructuras, zanjas para las redes externas, para la ejecución del acceso de vehículos y el retiro y transporte de materiales sobrantes fuera del área de las obras, con excepción del suelo vegetal que será reutilizado.
- Las tareas de desparramo de tierra vegetal.
- Las especificaciones indicadas en este capítulo indican un umbral mínimo de calidad, el Contratista podrá modificar las mismas, siempre y cuando la calidad y prestación no sea inferior a la especificada en este Capítulo.
- Toda alternativa a las especificadas en el presente capítulo, deberán contar con la aprobación de la Inspección de Obra

### **NORMAS Y REGLAMENTOS**

Los trabajos deberán ejecutarse de acuerdo a lo previsto en el proyecto, a lo establecido en estas especificaciones y a las prescripciones de las siguientes normas:

- IRAM (Instituto Argentino de Normalización y Certificación)
- Pliego Único de Especificaciones de la Dirección Nacional de Vialidad
- ASTM (American Society For Testing Materials)
- AASHTO (American Association of State Highways and Transportation Officials)

---

TITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS

NUMERO :

SUBTITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS

**PET-B1**

CONTENIDO :

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\B1 Indice.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **CAPITULO B1 MOVIMIENTO DE SUELOS**

### **ÍNDICE**

**B1-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

**B1-2 MATERIAL APORTANTE**

**B1-3 DESMONTES Y TERRAPLENES**

**B1-4 NIVELACIÓN Y RETIRO DE POSIBLES EXCEDENTES**

**B1-5 RELLENO BAJO CONTRAPISOS**

**B1-6 RELLENO SOBRE FUNDACIONES Y CONDUCTALES**

TITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS

NUMERO :

SUBTITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS

**PET-B1**

CONTENIDO :

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\B1 Indice.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## **CAPITULO B1 MOVIMIENTO DE SUELOS**

### **B1-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

El Contratista deberá efectuar el movimiento de suelos para darle a toda la extensión del sitio de la obra las cotas establecidas en los planos, partiendo del estado en que se encuentre el terreno en el momento de la iniciación de los trabajos.

El movimiento de suelos deberá hacerse procediendo a la limpieza, excavaciones y rellenos en los lugares que corresponda y aportando el suelo necesario para completar estos últimos cuando así lo requiera el proyecto.

El movimiento de suelos en general, se efectuará de acuerdo a las prácticas normales de la construcción, pero en casos especiales, cuando la magnitud del trabajo lo requiera, la Dirección podrá exigir que el transporte de tierra dentro de la obra, como asimismo la carga y descarga se efectúen por medios más veloces o mecanizados.

### **B1-2 MATERIAL APORTANTE**

El material para rellenos será tierra seca, suelta, limpia, sin terrones ni cuerpos extraños, debidamente compactadas y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

El mismo puede ser el obtenido en las excavaciones si reúne condiciones adecuadas pero deberá ser aprobado previamente por la Inspección de Obra.

En caso de ser necesaria la provisión de suelo, éste será seleccionado de cantera y aprobado por la Inspección de Obra.

El material de aporte deberá cumplir con un límite líquido menor al 40% y un índice de plasticidad menor al 10%. El relleno se realizará en capas de 20 cm compactadas individualmente al 95% del Proctor Normal, hasta completar el espesor total requerido.

### **B1-3 DESMONTES Y TERRAPLENES**

Se efectuará el desmonte del terreno en el área correspondiente a todo el emplazamiento de las obras, vale decir las zonas de edificación y las áreas exteriores incluidas en el perímetro total del proyecto.

Se consideran incluidos como trabajos de desmonte y preparación del terreno: el desarraigo de árboles, arbustos y malezas existentes y todo otro tipo de objetos y/o elementos que interfieran el emplazamiento, la eliminación de hormigueros, cavernas de roedores y el retiro de los residuos resultantes fuera del predio de las obras.

Si durante las operaciones de desmonte o excavación del terreno aparecieran pozos negros, el Contratista procederá a su vaciado y desinfección en toda su profundidad, efectuando su relleno con suelo similar al adyacente, enriquecido con cal, en capas de 0,20 m, debidamente humidificadas y compactadas.

Si el pozo se encontrara dentro de la traza de las construcciones o de la zona de influencia de los cimientos o bases, el Contratista elevará a la Inspección de Obra la forma de relleno y consolidación propuesta.

Los terraplenamientos indicados en los planos, en las áreas de la obra y hasta las cotas especificadas, se harán con suelo seleccionado calcáreo, compactado mecánicamente, de las siguientes características:

Límite Líquido: < 40 %

Índice Plástico: < 10%

TITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS

NUMERO :

SUBTITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS

**PET-B1**

CONTENIDO :

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETB1 Indice.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

Valor Soporte: mayor de 15, compactado en capas de 20 cm de espesor hasta alcanzar una densidad superior al 95% de la densidad máxima del ensayo de compactación Proctor Estándar.

Previamente se procederá al retiro completo de la capa de suelo vegetal determinada según lo indique el estudio de suelos. (Mínimo espesor: 20 cm ).

Este terraplenamiento podrá hacerse con material proveniente del desmonte, si reúne las condiciones precedentes, o del exterior, sujeto en ambos casos a la aprobación de la Inspección de Obra.

Si los suelos provenientes del desmonte a juicio de la Inspección de Obra son aptos para su posterior utilización, podrá ordenarse su almacenaje en lugares que no produzcan inconvenientes al resto de las tareas contratadas, para proceder, cuando así corresponda, a su posterior empleo.

El suelo empleado en la construcción de los terraplenes o rellenos, no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos.

Se admitirá en los terraplenes o rellenos, el empleo de rocas de tamaño no mayor de 60 cm en la mayor dimensión, siempre que ésta no exceda del 50% de la altura del relleno.

No se permitirá el empleo de rocas mayores de 50 cm en su mayor dimensión en los 30 cm superiores del terraplén.

De acuerdo con su magnitud, los rellenos y terraplenes deberán ser efectuados utilizando elementos mecánicos apropiados para cada etapa.

El suelo o tierra obtenidos de las excavaciones, será transportado al lugar para la formación del relleno y distribuido en capas horizontales de igual espesor suelto, el cual será de 15 cm como máximo. Toda la superficie a rellenar será elevada en forma pareja y gradual.

Cada capa deberá uniformarse con niveladora, topadora u otro equipo aprobado por la Inspección de Obra en forma sistemática y de manera que permita un control eficiente.

Cuando el suelo se hallare en forma de panes o terrones deberá romperse con rastras de disco, masificadores u otro medio aprobado por la Inspección de Obra. Las superficies de apoyo de cada una de las capas ejecutadas, deberán ser previamente aceptadas para la Inspección de Obra.

Por medio de desagües adecuados, o el empleo de equipos de bombeo se evitará la formación de depósitos de agua o charcos en la zona donde debe colocarse el sujeto o tierra a compactar. Estos equipos de bombeo serán independientes de los del equipo de achique y drenaje del basamento.

Efectuadas las operaciones de compactación, se deberá obtener, para cada capa, un peso específico aparente seco igual al 95% del máximo obtenido en el ensayo normal del Proctor (AASTHO).

Las obras serán ejecutadas de manera que se logren las cotas indicadas en los planos.

No se permitirá incorporar a los rellenos suelos con humedad igual o mayor que el límite plástico. La Inspección de Obra podrá exigir que se retire del terraplén todo el volumen de suelo con humedad excesiva y se lo reemplace con material apto. Esta sustitución será por cuenta exclusiva del Contratista y por consiguiente el volumen sustituido no será medido ni será pagado.

La compactación de rellenos en partes adyacentes a muros o construcciones, gargantas estrechas y demás lugares donde no pueda actuar eficazmente el equipo, será ejecutada en capas de espesor específico y cada una de ellas compactada con pisón a mano o mecánico.

Estos deberán tener una superficie de apisonado no mayor de 200cm<sup>2</sup>. Si fuera necesario el suelo será humedecido a fin de asegurar la compactación a la densidad especificada.

Si parte o toda la sección del relleno se halla formada por rocas, éstas se distribuirán uniformemente en capas que no excedan de 60cm, de espesor, los vacíos que dejen entre sí las rocas de mayor tamaño serán rellenados con rocas de menor tamaño y suelo. Con el objeto de asegurar una fuerte trabazón entre las rocas y obtener una mayor densidad y estabilidad en el terraplén terminado, se

TITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS

NUMERO :

SUBTITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS

**PET-B1**

CONTENIDO :

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\B1 Indice.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

formará sobre capas de rocas, una superficie lisa de suelo y rocas pequeñas, sobre las cuales se harán actuar rodillos lisos o en su defecto, las máquinas usadas en la compactación.

Cuando los rellenos deban construirse a través de bañados o zonas cubiertas de agua, el material se colocará en una sola capa hasta la elevación mínima a la cual puede hacerse trabajar el equipo. Por encima de dicha elevación, el relleno se construirá por capas de espesor especificado en cada caso.

El Contratista deberá construir los rellenos hasta una cota superior a la indicada en los planos, en la dimensión suficiente para compensar los asentamientos y para obtener la rasante definitiva a la cota proyectada, con tolerancia establecida en esas especificaciones.

Una vez terminados los rellenos deberá conformárselos y perfilárselos de acuerdo con las secciones transversales indicadas en los planos.

Los rellenos y los desmontes deberán ejecutarse hasta las cotas indicadas en los planos o las establecidas por la Inspección de Obra, admitiéndose como tolerancia una diferencia en exceso o en defecto de 5mm. en los lugares en que se prevé pavimentación de caminos. Si sólo se prevé la construcción de obras básicas, dicha tolerancia se podrá elevar a 5cm, en exceso o en defecto.

Toda tolerancia de cota que sobrepase esas tolerancias, deberán ser corregidas convenientemente.

Antes de proceder al hormigonado de contrapisos, la Inspección de Obra comprobará el grado de compactación, subrasantes de contrapisos, etc, y no se podrá hormigonar sin que la Dirección haya revisado detenidamente los preliminares antes mencionados y dado su aprobación.

La terminación de la superficie, tanto en desmontes como en rellenos o terraplenamientos debe ser pareja y lisa, conforme a los niveles que se indican en los planos, se admitirá una tolerancia en el área de las construcciones a realizar del orden más- menos 1 cm y fuera de dichas áreas más-menos 3 cm

#### **B1-4 NIVELACIÓN Y RETIRO DE POSIBLES EXCEDENTES**

La nivelación del lugar incluirá todos los movimientos de suelos necesarios para llevar los niveles del terreno a las cotas y pendientes del proyecto, que se encuentran indicados en los planos. Estos movimientos de suelos se extenderán a un área similar a la establecida para la limpieza o a lo que disponga la Inspección de Obra.

Los suelos provenientes del desmonte y cuya posterior utilización no se considere conveniente, deberán ser retirados de la obra inmediatamente de extraídos y transportados fuera del recinto del predio a lugares que sean los permitidos por la Municipalidad de aplicación.

#### **B1-5 RELLENO BAJO CONTRAPISOS**

Previo a la ejecución de contrapisos sobre suelos naturales se procederá a limpiar el suelo quitando toda tierra negra o cargada de materias orgánicas, desperdicios, etc. Una vez ejecutada esta tarea se deberá ejecutar, como mínimo, una capa de base de material granular de 0,25 mts de espesor. Para la ejecución de la base granular se utilizarán gravas naturales de la zona.

Los materiales de relleno deberán cumplir con los siguientes requisitos de plasticidad y granulometría:

Plasticidad: Limite líquido menor a 25 e índice de plasticidad menor a 6.

Granulometría: Porcentajes que pasa en los distintos tamices

Tamiz 1 ½" 100%.

Tamiz 1" 70-100%

Tamiz ¾" 60-90%

Tamiz 3/8" 45-75%

Tamiz Nº 4 35-60%

---

TITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS

NUMERO :

SUBTITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS

**PET-B1**

CONTENIDO :

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\B1 Indice.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

Tamiz Nº 10 25-50%

Tamiz Nº 40 15-30%

Tamiz Nº 200 3-10%

Para la aprobación de la capa de base se exigirá como mínimo el 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo AASHO T-180.

#### **B1-6 RELLENO SOBRE FUNDACIONES Y CONDUCTALES**

Para la ejecución de los rellenos de fundaciones, las capas se irán humedeciendo lentamente, asentando con pisones mecánicos mientras sea posible procediéndose, en caso contrario, con pisones de mano.

Una vez terminadas las fundaciones, los espacios vacíos serán rellenos con capas sucesivas de veinte centímetros (20 cm) de espesor de tierra bien seca, suelta, limpia, sin terrones ni cuerpos extraños. El material de relleno podrá ser humedecido previamente al apisonado.

En el caso de las zanjas de conductales, el relleno se efectuará con arena y compactación cuidadosa.

---

TITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS

NUMERO :

SUBTITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS

**PET-B1**

CONTENIDO :

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\B1.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **CAPITULO B1 MOVIMIENTO DE SUELOS**

### **ÍNDICE**

**B1-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

**B1-2 MATERIAL APORTANTE**

**B1-3 DESMONTES Y TERRAPLENES**

**B1-4 NIVELACION Y RETIRO DE POSIBLES EXCEDENTES**

**B1-5 RELLENO BAJO CONTRAPISOS**

**B1-6 RELLENO SOBRE FUNDACIONES Y CONDUCTALES**



TITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS  
SUBTITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS  
CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-B1**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\B1.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## **CAPITULO B1 MOVIMIENTO DE SUELOS**

### **B1-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

El Contratista deberá efectuar el movimiento de suelos para darle a toda la extensión del sitio de la obra las cotas establecidas en los planos, partiendo del estado en que se encuentre el terreno en el momento de la iniciación de los trabajos.

El movimiento de suelos deberá hacerse procediendo a la limpieza, excavaciones y rellenos en los lugares que corresponda y aportando el suelo necesario para completar estos últimos cuando así lo requiera el proyecto.

El movimiento de suelos en general, se efectuará de acuerdo a las prácticas normales de la construcción, pero en casos especiales, cuando la magnitud del trabajo lo requiera, la Dirección podrá exigir que el transporte de tierra dentro de la obra, como asimismo la carga y descarga se efectúen por medios más veloces o mecanizados.

### **B1-2 MATERIAL APORTANTE**

El material para rellenos será tierra seca, suelta, limpia, sin terrones ni cuerpos extraños, debidamente compactadas y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

El mismo puede ser el obtenido en las excavaciones si reúne condiciones adecuadas pero deberá ser aprobado previamente por la Inspección de Obra.

En caso de ser necesaria la provisión de suelo, éste será seleccionado de cantera y aprobado por la Inspección de Obra.

El material de aporte deberá cumplir con un límite líquido menor al 40% y un índice de plasticidad menor al 10%. El relleno se realizará en capas de 20 cm compactadas individualmente al 95% del Proctor Normal, hasta completar el espesor total requerido.

### **B1-3 DESMONTES Y TERRAPLENES**

Se efectuará el desmonte del terreno en el área correspondiente a todo el emplazamiento de las obras, vale decir las zonas de edificación y las áreas exteriores incluidas en el perímetro total del proyecto.

Se consideran incluidos como trabajos de desmonte y preparación del terreno: el desarraigo de árboles, arbustos y malezas existentes y todo otro tipo de objetos y/o elementos que interfieran el emplazamiento, la eliminación de hormigueros, cavernas de roedores y el retiro de los residuos resultantes fuera del predio de las obras.

Si durante las operaciones de desmonte o excavación del terreno aparecieran pozos negros, el Contratista procederá a su vaciado y desinfección en toda su profundidad, efectuando su relleno con suelo similar al adyacente, enriquecido con cal, en capas de 0,20 m, debidamente humidificadas y compactadas.

Si el pozo se encontrara dentro de la traza de las construcciones o de la zona de influencia de los cimientos o bases, el Contratista elevará a la Inspección de Obra la forma de relleno y consolidación propuesta.

Los terraplenamientos indicados en los planos, en las áreas de la obra y hasta las cotas especificadas, se harán con suelo seleccionado calcáreo, compactado mecánicamente, de las siguientes características:

Límite Líquido: < 40 %

Índice Plástico: < 10%

TITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS

NUMERO :

SUBTITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS

**PET-B1**

CONTENIDO :

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\B1.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

Valor Soporte: mayor de 15, compactado en capas de 20 cm de espesor hasta alcanzar una densidad superior al 95% de la densidad máxima del ensayo de compactación Proctor Estándar.

Previamente se procederá al retiro completo de la capa de suelo vegetal determinada según lo indique el estudio de suelos. (Mínimo espesor: 20 cm ).

Este terraplenamiento podrá hacerse con material proveniente del desmonte, si reúne las condiciones precedentes, o del exterior, sujeto en ambos casos a la aprobación de la Inspección de Obra.

Si los suelos provenientes del desmonte a juicio de la Inspección de Obra son aptos para su posterior utilización, podrá ordenarse su almacenaje en lugares que no produzcan inconvenientes al resto de las tareas contratadas, para proceder, cuando así corresponda, a su posterior empleo.

El suelo empleado en la construcción de los terraplenes o rellenos, no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos.

Se admitirá en los terraplenes o rellenos, el empleo de rocas de tamaño no mayor de 60 cm en la mayor dimensión, siempre que ésta no exceda del 50% de la altura del relleno.

No se permitirá el empleo de rocas mayores de 50 cm en su mayor dimensión en los 30 cm superiores del terraplén.

De acuerdo con su magnitud, los rellenos y terraplenes deberán ser efectuados utilizando elementos mecánicos apropiados para cada etapa.

El suelo o tierra obtenidos de las excavaciones, será transportado al lugar para la formación del relleno y distribuido en capas horizontales de igual espesor suelto, el cual será de 15 cm como máximo. Toda la superficie a rellenar será elevada en forma pareja y gradual.

Cada capa deberá uniformarse con niveladora, topadora u otro equipo aprobado por la Inspección de Obra en forma sistemática y de manera que permita un control eficiente.

Cuando el suelo se hallare en forma de panes o terrones deberá romperse con rastras de disco, masificadores u otro medio aprobado por la Inspección de Obra. Las superficies de apoyo de cada una de las capas ejecutadas, deberán ser previamente aceptadas para la Inspección de Obra.

Por medio de desagües adecuados, o el empleo de equipos de bombeo se evitará la formación de depósitos de agua o charcos en la zona donde debe colocarse el sujeto o tierra a compactar. Estos equipos de bombeo serán independientes de los del equipo de achique y drenaje del basamento.

Efectuadas las operaciones de compactación, se deberá obtener, para cada capa, un peso específico aparente seco igual al 95% del máximo obtenido en el ensayo normal del Proctor (AASTHO).

Las obras serán ejecutadas de manera que se logren las cotas indicadas en los planos.

No se permitirá incorporar a los rellenos suelos con humedad igual o mayor que el límite plástico. La Inspección de Obra podrá exigir que se retire del terraplén todo el volumen de suelo con humedad excesiva y se lo reemplace con material apto. Esta sustitución será por cuenta exclusiva del Contratista y por consiguiente el volumen sustituido no será medido ni será pagado.

La compactación de rellenos en partes adyacentes a muros o construcciones, gargantas estrechas y demás lugares donde no pueda actuar eficazmente el equipo, será ejecutada en capas de espesor específico y cada una de ellas compactada con pisón a mano o mecánico.

Estos deberán tener una superficie de apisonado no mayor de 200cm<sup>2</sup>. Si fuera necesario el suelo será humedecido a fin de asegurar la compactación a la densidad especificada.

Si parte o toda la sección del relleno se halla formada por rocas, éstas se distribuirán uniformemente en capas que no excedan de 60cm, de espesor, los vacíos que dejen entre sí las rocas de mayor tamaño serán rellenados con rocas de menor tamaño y suelo. Con el objeto de asegurar una fuerte trabazón entre las rocas y obtener una mayor densidad y estabilidad en el terraplén terminado, se

TITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS

NUMERO :

SUBTITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS

**PET-B1**

CONTENIDO :

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\B1.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

formará sobre capas de rocas, una superficie lisa de suelo y rocas pequeñas, sobre las cuales se harán actuar rodillos lisos o en su defecto, las máquinas usadas en la compactación.

Cuando los rellenos deban construirse a través de bañados o zonas cubiertas de agua, el material se colocará en una sola capa hasta la elevación mínima a la cual puede hacerse trabajar el equipo. Por encima de dicha elevación, el relleno se construirá por capas de espesor especificado en cada caso.

El Contratista deberá construir los rellenos hasta una cota superior a la indicada en los planos, en la dimensión suficiente para compensar los asentamientos y para obtener la rasante definitiva a la cota proyectada, con tolerancia establecida en esas especificaciones.

Una vez terminados los rellenos deberá conformárselos y perfilárselos de acuerdo con las secciones transversales indicadas en los planos.

Los rellenos y los desmontes deberán ejecutarse hasta las cotas indicadas en los planos o las establecidas por la Inspección de Obra, admitiéndose como tolerancia una diferencia en exceso o en defecto de 5mm. en los lugares en que se prevé pavimentación de caminos. Si sólo se prevé la construcción de obras básicas, dicha tolerancia se podrá elevar a 5cm, en exceso o en defecto.

Toda tolerancia de cota que sobrepase esas tolerancias, deberán ser corregidas convenientemente.

Antes de proceder al hormigonado de contrapisos, la Inspección de Obra comprobará el grado de compactación, subrasantes de contrapisos, etc, y no se podrá hormigonar sin que la Dirección haya revisado detenidamente los preliminares antes mencionados y dado su aprobación.

La terminación de la superficie, tanto en desmontes como en rellenos o terraplenamientos debe ser pareja y lisa, conforme a los niveles que se indican en los planos, se admitirá una tolerancia en el área de las construcciones a realizar del orden más- menos 1 cm y fuera de dichas áreas más-menos 3 cm

#### **B1-4 NIVELACION Y RETIRO DE POSIBLES EXCEDENTES**

La nivelación del lugar incluirá todos los movimientos de suelos necesarios para llevar los niveles del terreno a las cotas y pendientes del proyecto, que se encuentran indicados en los planos. Estos movimientos de suelos se extenderán a un área similar a la establecida para la limpieza o a lo que disponga la Inspección de Obra.

Los suelos provenientes del desmonte y cuya posterior utilización no se considere conveniente, deberán ser retirados de la obra inmediatamente de extraídos y transportados fuera del recinto del predio a lugares que sean los permitidos por la Municipalidad de aplicación.

#### **B1-5 RELLENO BAJO CONTRAPISOS**

Previo a la ejecución de contrapisos sobre suelos naturales se procederá a limpiar el suelo quitando toda tierra negra o cargada de materias orgánicas, desperdicios, etc. Una vez ejecutada esta tarea se deberá ejecutar, como mínimo, una capa de base de material granular de 0,25 mts de espesor. Para la ejecución de la base granular se utilizarán gravas naturales de la zona.

Los materiales de relleno deberán cumplir con los siguientes requisitos de plasticidad y granulometría:

Plasticidad: Limite líquido menor a 25 e índice de plasticidad menor a 6.

Granulometría: Porcentajes que pasa en los distintos tamices

Tamiz 1 ½"	100%.
Tamiz 1"	70-100%
Tamiz ¾"	60-90%
Tamiz 3/8"	45-75%
Tamiz Nº 4	35-60%
Tamiz Nº 10	25-50%

---

TITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS

NUMERO :

SUBTITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS

**PET-B1**

CONTENIDO :

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\B1.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

Tamiz N° 40 15-30%

Tamiz N° 200 3-10%

Para la aprobación de la capa de base se exigirá como mínimo el 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo AASHO T-180.

#### **B1-6 RELLENO SOBRE FUNDACIONES Y CONDUCTALES**

Para la ejecución de los rellenos de fundaciones, las capas se irán humedeciendo lentamente, asentando con pisonos mecánicos mientras sea posible procediéndose, en caso contrario, con pisonos de mano.

Una vez terminadas las fundaciones, los espacios vacíos serán rellenados con capas sucesivas de veinte centímetros (20 cm) de espesor de tierra bien seca, suelta, limpia, sin terrones ni cuerpos extraños. El material de relleno podrá ser humedecido previamente al apisonado.

En el caso de las zanjas de conductales, el relleno se efectuará con arena y compactación cuidadosa.

---

TITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS  
SUBTITULO : EXCAVACION PARA FUNDACIONES  
CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-B2**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\B2 Indice.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **CAPITULO B2 EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES**

### **ÍNDICE**

#### **B2-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **B2-2 EJECUCIÓN**

- 2.1** Forma de ejecución de las excavaciones
- 2.2** Transporte
- 2.3** Agua
- 2.4** Apuntalamiento
- 2.5** Relleno

## **CAPITULO B2 EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES**

### **B2-1 ESPECIFICACIONES GENERALES.**

No podrá iniciarse la ejecución de las excavaciones para la ejecución de las fundaciones, sin la autorización previa de la Inspección de Obra.

El Contratista apuntalará cualquier parte del terreno que por sus condiciones o calidad de las tierras excavadas haga presumir su desprendimiento, quedando a su cargo todos los perjuicios de cualquier naturaleza que se ocasionen, si ello se produjera.

Cuando la estabilidad de los edificios o paredes colindantes quede en peligro a causa de la excavación, el Contratista realizará los apuntalamientos necesarios resultantes del cálculo de esfuerzos a que serán sometidos por la acción de dichas construcciones.

El asiento de la fundación deberá ejecutarse sobre el terreno compacto, libre de material suelto y deberá ser cortado en superficies planas bien definidas. Se ejecutara un hormigón de limpieza de 5 cm. de espesor con hormigón de calidad H8.

El relleno será con suelos libres de restos orgánicos, seleccionados para lograr la densidad optima en u compactación, se distribuirá en capas sucesivas de 20 cm. de espesor manualmente o con maquinas adecuadas.

### **B2-2 EJECUCION**

#### **2.1 Forma de ejecución de las excavaciones**

Las excavaciones podrán ser ejecutadas a máquina o a mano.

En los casos en que sea ejecutada a máquina, la misma sólo podrá ser efectuada hasta una distancia no más cercana que 30 cm de la excavación final, debiéndose perfilar estos 30 cm restantes a mano.

El Contratista deberá planificar la excavación en función de las resistencias del terreno de modo que no produzcan derrumbes

En los casos en que existan aguas de napa o por precipitación pluvial, deberá proceder al achique continuo de las mismas por medio de las bombas necesarias.

Deberá cuidar especialmente los derrumbes en caso de excavaciones bajo agua, realizando apuntalamientos y tablestacados en caso de ser necesarios.

En todos los casos todas las tareas y elementos necesarios para efectuar los trabajos indicados formarán parte del costo del ítem cotizado.

En el momento de efectuar las excavaciones, el material retirado deberá ser depositado de modo tal que una lluvia repentina no origine zonas inundadas. Para esto deberá repartir siempre estos materiales de modo de no conformar hondonadas y/o deberá producir canales conectados a los generales.

En todos los casos el fondo de las fundaciones deberá ser compactado en forma manual o mecánica hasta alcanzar la resistencia del terreno general.

El Contratista deberá inspeccionar periódicamente las superficies de todas las excavaciones realizadas y procederá a descrostar, extraer y eliminar todo material suelto, descompuesto, o en cualquier sentido, inseguro o inestable.

El Contratista deberá efectuar todos los trabajos de reparación que fueren necesarios, a fin de asegurar que todas las superficies excavadas se mantengan en condiciones seguras y estables.

La Inspección de Obra podrá requerir que el Contratista tome las medidas que aquél considere necesarias para garantizar la seguridad de todas las excavaciones y el Contratista deberá satisfacer prontamente tales requerimientos.

Las excavaciones para las obras permanentes, serán ejecutadas hasta los límites y niveles que se indican en los planos.

Las excavaciones para cualquier estructura incluirán la excavación necesaria para asegurar la estabilidad de los taludes.

## **2.2 Transporte**

Estará a cargo del Contratista el transporte de suelo producto de las excavaciones y que no haya sido utilizado para el relleno posterior a la ejecución de las fundaciones de los pozos restantes.

Este transporte así como el lugar en el que se realice el depósito estará cargo del Contratista.

El Contratista está obligado a depositar los sobrantes de suelo fuera de los límites del predio, sólo a requerimiento de la Inspección de Obra depositará los sobrantes dentro de los límites del edificio en el lugar en que este le indique.

## **2.3 Agua**

Estarán a cargo del Contratista todas las previsiones para garantizar que las excavaciones y movimientos de tierra se encuentren libres de agua.

A tal fin, si fuera necesario, excavará zanjas par desagüe de aguas de precipitación pluvial que pudiera invadir al área de las obras, por precipitación directa o desde zonas exteriores aquellas.

El Contratista procederá de acuerdo con la Inspección de Obra y hará lo necesario par que no se produzcan inconvenientes por esas causas.

El agua recogida deberá ser alejada y conducida a desagües próximos, o a puntos bajos donde no se puedan perjudicar a la obra licitada ni a otras proyectadas o construidas.

Correrán por cuenta del Contratista los achiques de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que tuvieran las excavaciones en general, como asimismo correrán por su cuenta cualquier clase de contención necesaria, tablestacado, etc.

Cuando por imprevisión del Contratista se inundaran las excavaciones, alterándose la resistencia del terreno, la Inspección de Obra podrá ordenar los trabajos necesarios para restablecer la cota firme de apoyo de estructura, por cuenta del Contratista. La misma consistirá en el relleno de hormigón pobre de todo el volumen en el cual se ha alterado la resistencia.

## **2.4 Apuntalamiento**

Durante la ejecución de estos trabajos, el Contratista cuidará especialmente la estabilidad de cortes verticales (si las recomendaciones del Estudio de suelos lo admitiera) taludes y construcciones existentes cercanas, para lo cual proyectará todos los apuntalamientos necesarios, los que serán removidos solamente una vez concluidas las submuraciones y cuando haya dudas sobre su estabilidad, quedando a su cargo todos los perjuicios de cualquier naturaleza que se ocasionen por desprendimiento.

Toda excavación que represente riesgo de derrumbe, para sí misma o para las estructuras o instalaciones, será apuntalada y arriostrada para cada caso en que sea necesario a juicio del Contratista, o bien a requerimiento de la Inspección de Obra, según de talles que aquél deberá someter a la aprobación de esta última.

---

TITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS  
SUBTITULO : EXCAVACION PARA FUNDACIONES  
CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-B2**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\B2 Indice.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

El Contratista tendrá el compromiso de mantener los apuntalamientos que se requieran para las excavaciones durante el tiempo que éstos deban permanecer en su función.

## 2.5 Relleno

El Contratista deberá efectuar las excavaciones en las dimensiones indicadas en planos. Cuando éstas excedan la profundidad indicada en los mismos, el Contratista deberá proceder al relleno hasta la cota indicada en planos con hormigón pobre, estando esta tarea a cargo del mismo y sin derecho a retribución alguna.

Los espacios restantes, luego de ejecutadas las fundaciones y / o excavaciones de nuevo subsuelo y bajo recorrido ascensor, deberán ser rellenados con suelo de igual característica al extraído, en capas delgadas y realizando la compactación necesaria para obtener la misma resistencia que el resto del terreno circundante.



---

TITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS  
SUBTITULO : EXCAVACION PARA CONDUCTALES  
CONTENIDO :

---

NUMERO :

**PET-B3**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

---

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\B3 Indice.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **CAPITULO B3 EXCAVACIÓN PARA CONDUCTALES**

### **ÍNDICE**

#### **B3-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **B3-2 EJECUCIÓN**

## **CAPITULO B3 EXCAVACIÓN PARA CONDUCTALES**

### **B3-1 ESPECIFICACIONES GENERALES.**

El contratista deberá ejecutar todas las excavaciones y efectuara los rellenos indicados en los planos o que sean necesarios para la colocación de conductales.

Las excavaciones se clasificarán en:

- a) Excavación en zanja a cielo abierto.
- b) Excavación en perforación.

Se considerará incluido en el precio de los ítems correspondientes en los distintos tipos de categoría de excavaciones, los trabajos u obligaciones siguientes:

- El levantamiento de afirmados y veredas existentes con sus contrapisos y la clasificación, estiba, conservación y transporte de los materiales extraídos, ya sea que estos se acondicionen en la proximidad de la obra para que en cambio, deba ser, por cualquier motivo, acondicionados en sitios alejados de la misma para su ulterior transporte y utilización.
- Los enmaderamientos, estibaciones y apuntalamientos.
- La prestación de enseres, equipos, maquinarias u otros elementos de trabajo.
- Las pérdidas de materiales y de implementos que no puedan ser extraídos.
- La eliminación del agua en las excavaciones, la depresión de las napas subterráneas, el bombeo y los drenajes.
- Los gastos que originen las medidas de seguridad a adoptar.
- La conservación y reparación de instalaciones existentes de propiedad del Comitente o ajenas al mismo, la reparación de los conductales que hubiesen sido dañados.
- El depósito, transporte y desparramo de los materiales sobrantes una vez efectuados los rellenos.
- Todas las eventualidades inherentes a esta clase de trabajos.

### **B3-2 EJECUCION**

No se impondrá restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajos a emplear para ejecutar las excavaciones, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno en el lugar y a las demás circunstancias.

El Contratista será único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo indirecto, ya sea que este fuera ocasionado a personas, a las obras mismas o a edificaciones o instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajos inadecuados y de falta de previsión de su parte.

La Inspección de Obra podrá exigir al Contratista, cuando así lo estime conveniente, la justificación del empleo del sistema o medios determinados de trabajo o la presentación de cálculos de resistencia de los enmaderamientos, estivaciones y tablestacados, a fin de tomar la intervención correspondiente, sin que ello exima al Contratista de su responsabilidad.

El replanteo definitivo de las obras a ejecutar se establecerá previa consulta con los planos de instalaciones existentes (si las hubiere), con objeto de determinar la solución más conveniente y económica y que presente menor posibilidad de modificaciones ulteriores.

La Inspección de Obra podrá ordenar la ejecución de sondeos previos, para determinar definitivamente la existencia de las instalaciones que indique los planos, u otras no anotadas; estos sondeos serán por

---

TITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS  
SUBTITULO : EXCAVACION PARA CONDUCTALES  
CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-B3**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\B3 Indice.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

cuenta del Contratista como también la refacción de pavimentos o veredas corriendo a cargo del mismo los gastos pertinentes, los cuales se considerarán incluidos en los precios contractuales.

El fondo de las excavaciones tendrá la pendiente que indiquen los planos respectivos o en su defecto los que oportunamente fije la Inspección.

El Contratista deberá rellenar por su cuenta con hormigón (tipo H8) toda excavación hecha a mayor profundidad que la indicada o en donde el terreno hubiera sido disgregado por la acción atmosférica o por cualquier otra causa, imputable a imprevisión del Contratista. Este relleno de hormigón deberá alcanzar el nivel de asiento de la obra de que se trate.

No se alcanzará nunca de primera intención la cota definitiva del fondo de las excavaciones, sino que se dejará siempre una capa de 0,10 m. de espesor que solo se recortará en el momento de asentar las obras correspondientes o instalar las cañerías.

---

TITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS  
SUBTITULO : EXCAVACION PARA CONDUCTALES  
CONTENIDO :

---

NUMERO :

**PET-B3**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

---

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\B3 Indice.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **CAPITULO B3 EXCAVACIÓN PARA CONDUCTALES**

### **ÍNDICE**

#### **B3-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **B3-2 EJECUCIÓN**

## **CAPITULO B3 EXCAVACIÓN PARA CONDUCTALES**

### **B3-1 ESPECIFICACIONES GENERALES.**

El contratista deberá ejecutar todas las excavaciones y efectuara los rellenos indicados en los planos o que sean necesarios para la colocación de conductales.

Las excavaciones se clasificarán en:

- c) Excavación en zanja a cielo abierto.**
- d) Excavación en perforación.**

Se considerará incluido en el precio de los ítems correspondientes en los distintos tipos de categoría de excavaciones, los trabajos u obligaciones siguientes:

- El levantamiento de afirmados y veredas existentes con sus contrapisos y la clasificación, estiba, conservación y transporte de los materiales extraídos, ya sea que estos se acondicionen en la proximidad de la obra para que en cambio, deba ser, por cualquier motivo, acondicionados en sitios alejados de la misma para su ulterior transporte y utilización.
- Los enmaderamientos, estibaciones y apuntalamientos.
- La prestación de enseres, equipos, maquinarias u otros elementos de trabajo.
- Las pérdidas de materiales y de implementos que no puedan ser extraídos.
- La eliminación del agua en las excavaciones, la depresión de las napas subterráneas, el bombeo y los drenajes.
- Los gastos que originen las medidas de seguridad a adoptar.
- La conservación y reparación de instalaciones existentes de propiedad del Comitente o ajenas al mismo, la reparación de los conductales que hubiesen sido dañados.
- El depósito, transporte y desparramo de los materiales sobrantes una vez efectuados los rellenos.
- Todas las eventualidades inherentes a esta clase de trabajos.

### **B3-2 EJECUCION**

No se impondrá restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajos a emplear para ejecutar las excavaciones, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno en el lugar y a las demás circunstancias.

El Contratista será único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo indirecto, ya sea que este fuera ocasionado a personas, a las obras mismas o a edificaciones o instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajos inadecuados y de falta de previsión de su parte.

La Inspección de Obra podrá exigir al Contratista, cuando así lo estime conveniente, la justificación del empleo del sistema o medios determinados de trabajo o la presentación de cálculos de resistencia de los enmaderamientos, estivaciones y tablestacados, a fin de tomar la intervención correspondiente, sin que ello exima al Contratista de su responsabilidad.

El replanteo definitivo de las obras a ejecutar se establecerá previa consulta con los planos de instalaciones existentes (si las hubiere), con objeto de determinar la solución más conveniente y económica y que presente menor posibilidad de modificaciones ulteriores.

La Inspección de Obra podrá ordenar la ejecución de sondeos previos, para determinar definitivamente la existencia de las instalaciones que indique los planos, u otras no anotadas; estos sondeos serán por

---

TITULO : MOVIMIENTO DE SUELOS  
SUBTITULO : EXCAVACION PARA CONDUCTALES  
CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-B3**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\B3 Indice.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

cuenta del Contratista como también la refacción de pavimentos o veredas corriendo a cargo del mismo los gastos pertinentes, los cuales se considerarán incluidos en los precios contractuales.

El fondo de las excavaciones tendrá la pendiente que indiquen los planos respectivos o en su defecto los que oportunamente fije la Inspección.

El Contratista deberá rellenar por su cuenta con hormigón (tipo H8) toda excavación hecha a mayor profundidad que la indicada o en donde el terreno hubiera sido disgregado por la acción atmosférica o por cualquier otra causa, imputable a imprevisión del Contratista. Este relleno de hormigón deberá alcanzar el nivel de asiento de la obra de que se trate.

No se alcanzará nunca de primera intención la cota definitiva del fondo de las excavaciones, sino que se dejará siempre una capa de 0,10 m. de espesor que solo se recortará en el momento de asentar las obras correspondientes o instalar las cañerías.

TITULO : CARPINTERIAS

SUBTITULO : INDICE

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-C**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO: G / OP382 / P/ PETC docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## TITULO C CARPINTERÍAS

### INDICE

#### CAPITULO C0 ALCANCE

#### CAPITULO C1 PUERTAS Y VENTANAS EXTERIORES

##### C1-1 Especificaciones Generales

- 1.1 Normas de cálculo
- 1.2 Planos y prototipos
- 1.3 Muestras
- 1.4 Protecciones
- 1.5 Control de taller
- 1.6 Tolerancias

##### C1-2 Materiales

- 2.1 Hierro
- 2.2 Aluminio
- 2.3 Maderas

##### C1-3 Ejecución

- 3.1 Hierro
- 3.2 Aluminio
- 3.3 Maderas

##### C1-4 Tipos

#### CAPITULO C2 PUERTAS Y VENTANAS INTERIORES

##### C2-1 Especificaciones Generales

- 1.1 Normas de cálculo
- 1.2 Planos y prototipos
- 1.3 Muestras
- 1.4 Protecciones
- 1.5 Control de taller
- 1.6 Tolerancias

##### C2-2 Materiales

- 2.1 Hierro
- 2.2 Madera
- 2.3 Vidrio

TITULO : CARPINTERIAS

SUBTITULO : INDICE

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-C**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO: G / OP382 / P/ PETC docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

### **C2-3 Ejecución**

3.1 Hierro

3.2 Madera

3.3 Vidrio

### **C2-4 Tipos**

## **CAPITULO C3 ROPEROS Y ARMARIOS**

### **C3-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

1.1 Planos y prototipos

1.2 Muestras

1.3 Protecciones

### **C3-2 MATERIALES**

2.3 Madera

### **C3-3 EJECUCIÓN**

3.3 Madera

### **C3-4 TIPOS**

## **CAPITULO C4 MOSTRADORES Y BIBLIOTECAS**

### **C4-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

1.1 Planos y prototipos

1.2 Muestras

1.3 Protecciones

### **C4-2 MATERIALES**

2.4 Madera

### **C4-3 EJECUCIÓN**

3.4 Madera

### **C4-4 TIPOS**

## **CAPITULO C5 BARANDAS**

### **C5-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

1.1 Planos y prototipos

1.2 Muestras

1.3 Protecciones

### **C5-2 MATERIALES**

2.6 Hierro

2.7 Acero inoxidable



TITULO : CARPINTERIAS

SUBTITULO : INDICE

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-C**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO: G / OP382 / P/ PETC docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

2.8 Vidrio

### **C5-3 EJECUCIÓN**

3.3 Hierro y Acero inoxidable

3.2 Vidrio

### **C5-4 TIPOS**

## **CAPITULO C6 LUCERNARIO Y ESCALERA GATO**

### **C6-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

1.1 Planos y prototipos

1.2 Muestras

1.3 Protecciones

### **C6-2 MATERIALES**

2.9 Hierro

2.10 Vidrio

### **C6-3 EJECUCIÓN**

3.4 Hierro

3.2 Vidrio

### **C6-4 TIPOS**

## **CAPITULO C7 HERRAJES**

### **C7.1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

1.3 Características

1.4 Muestras

### **C7-2 MATERIALES**

2.7 Herrajes de movimiento

2.8 Herrajes de accionamiento

2.9 Herrajes de seguridad

2.10 Herrajes de retencion o tope

2.11 Herrajes de cierre hidráulico

2.12 Tornillos, bulones y remaches

### **C7-3 TIPOS**

## **CAPITULO C8 VIDRIOS**

### **C8-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

1.1 Defectos

1.2 Muestras

---

TITULO : CARPINTERIAS

SUBTITULO : INDICE

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-C**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO: G / OP382 / P/ PETC docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

1.3 Cortes y medidas

1.4 Tolerancias

## **C8-2 MATERIALES**

2.1 Vidrios planos transparentes incoloros

2.2 Templado, con un espesor nominal de 10 mm

2.3 DVH doble vidriado hermético.

2.4 Float Multilaminado

2.5 Espejo tipo Float de 4 mm

2.6 Burletes

2.7 Selladores

2.8 Siliconas estructurales

## **C8-3 EJECUCIÓN**

3.1 Colocación en exteriores

3.2 Colocación en interiores

## **C8-4 TIPOS**

TITULO : CARPINTERIAS

SUBTITULO : ALCANCE

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-C0**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETC.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## CAPITULO C0 - ALCANCE

### CO ALCANCE

El Contratista deberá proveer y colocar todas las carpinterías que requiera el proyecto y de acuerdo a las especificaciones de este Título.

Se desarrollan en este Capítulo las especificaciones correspondientes a los siguientes capítulos o rubros de Carpinterías.

- Puertas y Ventanas exteriores
- Puertas y Ventanas interiores
- Roperos y Armarios
- Mostradores y bibliotecas
- Barandas
- Lucernario y escalera de gato
- Herrajes
- Vidrios

Para cada uno de los rubros indicados se señalan las especificaciones correspondientes de

- Carpinterías metálicas
- Carpinterías de aluminio.
- Carpinterías de madera.
- Herrajes
- Vidrios

Las Carpinterías en cada uno de sus Tipos, se entiende que serán armadas en taller y llevadas a obra para su incorporación y montaje en la ubicación correspondiente.

En consecuencia, en cualquier momento durante su ejecución, la Inspección de Obra podrá revisar la marcha de los trabajos en taller, a fin de establecer la calidad de la mano de obra empleada y si los elementos que se fabrican se ajustan a lo requerido.

Se deberá tomar, en todos los casos, medidas en obra, confeccionándose las planillas de Tipos que sean necesarias para indicar las eventuales variaciones que sus dimensiones puedan sufrir, solicitándose la correspondiente aprobación de la Inspección de Obras.

Las cantidades se verificarán en obra y se recabará el conforme de la Inspección de Obra.

El Título denominado Carpinterías en el Cómputo, incluye la totalidad de los trabajos especificados en el presente Capítulo del PET, con ajuste a la discriminación de rubros e ítem según Tipo.

Queda bien entendido que en dichos ítem se incluye, aún cuando no estuviere taxativamente indicado, la cobertura de todos los trabajos conforme a su fin aquí especificados y detallados en los planos y planillas correspondientes.

Las especificaciones indicadas en este capítulo indican un umbral mínimo de calidad, el Contratista podrá modificar las mismas, siempre y cuando la calidad y prestación no sea inferior a la especificada en este Capítulo.

Toda alternativa a las especificadas en el presente capítulo, deberán contar con la aprobación de la Inspección de Obra

## **CAPITULO C1 PUERTAS Y VENTANAS EXTERIORES**

### **ÍNDICE**

#### **C1-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.1 Normas de cálculo
- 1.2 Planos de prototipos
- 1.3 Muestras
- 1.4 Protecciones
- 1.5 Control de taller
- 1.6 Tolerancias

#### **C1-2 MATERIALES**

- 2.1 Hierro
- 2.2 Aluminio
- 2.4 Maderas

#### **C1-3 EJECUCIÓN**

- 3.1 Hierro
- 3.2 Aluminio
- 3.4 Maderas

#### **C1-4 TIPOS**

- 4.1 Tipo E1: Frente Integral.
- 4.2 Tipo E2: Ventana
- 4.3 Tipo E3: Ventana
- 4.4 Tipo E4: Ventana
- 4.5 Tipo E5: Exclusa acceso
- 4.6 Tipo E6: Puerta
- 4.7 Tipo E7: Ventana
- 4.8 Tipo E8: Cerco

## **CAPITULO C1 - PUERTAS Y VENTANAS EXTERIORES**

### **C1-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **1.1 Normas de cálculo**

Todas las aberturas deberán cumplir, según sea el material especificado para su construcción, con las siguientes características de acuerdo con lo que se establezca en los planos o planillas de especificaciones.

##### **1.1.1 Infiltración de aire**

Las aberturas deberán impedir la infiltración de aire a través de su estructura.

A los efectos de establecer la calidad de la abertura contra el paso de aire, se clasificarán de acuerdo a norma IRAM 11523 edición 2001, en aberturas con estanqueidad normal y aberturas con estanqueidad mejorada.

Para los cerramientos exteriores, cuando no se exija expresamente lo contrario, se entenderá que se trata de elementos con estanqueidad mejorada.

##### **1.1.2 Estanqueidad al agua de lluvia**

Las carpinterías exteriores deberán impedir el paso del agua de lluvia. El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso siendo a su cargo la provisión de placas de ajuste, babetas, selladores y demás piezas o elementos que sean necesarias para este fin.

Las unidades serán absolutamente estancas en cualquier condición meteorológica.

Los desagües, en todos los casos, serán ranuras horizontales estampadas con protección de la acción del viento.

A los efectos de establecer la calidad de la abertura contra el paso del agua de lluvia, se clasifican en tres categorías:

- Normal
- Mejorada
- Reforzada

Se entiende por abertura de calidad normal, a los efectos de resistencia al paso de agua de lluvia, a aquellas que en las condiciones de ensayo establecidas en la norma IRAM 11591, edición 2001, sin sobrepresión durante 15 minutos, o con presión de viento de 29 km / h durante cinco minutos, la infiltración sea nula o de carácter muy reducido y no perjudicial para el interior de la planta.

Se entiende por aberturas de calidad mejorada, a aquellas en las que las condiciones de ensayo en las normas IRAM 11591 con una presión de viento equivalente a una velocidad de 58 km / h durante cinco minutos la infiltración sea nula o de carácter muy reducido y no perjudicial para el interior de la planta.

Se considerará aberturas de calidad reforzada, a aquellas en que bajo las condiciones de ensayo establecidas en la norma IRAM 11591 con una presión de viento equivalente a una velocidad de 80 km / h durante cinco minutos, la infiltración sea nula o de carácter reducido y no perjudicial al interior de la planta.

Para los cerramientos exteriores cuando no se establezca expresamente otra exigencia se considerará que las aberturas deberán ser de calidad reforzada.

##### **1.1.3 Resistencia a las cargas producidas por la acción del viento.**

Las aberturas expuestas al exterior, deberán tener una resistencia que soporten satisfactoriamente la presión que ejerzan los vientos máximos de la zona donde se edifica.

Se considerará como mínimo a los efectos del cálculo de las aberturas, una velocidad de viento de 146 km / h, esto es una presión estática de 100 kg / m<sup>2</sup>.

Esta presión no deberá producir una flecha máxima medida en cualquier punto del cerramiento, que exceda de 1/125 de luz libre del elemento y con una deflexión máxima de 15 mm.

A los efectos de determinar estos valores se ejecutarán los ensayos de acuerdo a lo establecido por la norma IRAM 11507 y 11590.

#### **1.1.4 Resistencia al alabeo**

Las hojas de los cerramientos deberán tener resistencia a su deformación, cuando se sometan a las cargas normales de uso y a las aplicadas al tirador de accionamiento.

Al aplicarse las cargas estáticas y dinámicas establecidas en dicha norma, para que el cerramiento se considere aceptable, no deberá presentar rotura de vidrios ni deformaciones que afecten al buen funcionamiento de las hojas móviles.

#### **1.1.5 Resistencia a la deformación diagonal en hojas de rotación de eje vertical**

Se considerarán aceptables las hojas de rotación de eje vertical y sus sistemas de giro, cuando aplicando el sistema de fuerza especificado en la norma IRAM 11593, no queden deformaciones permanentes que puedan afectar al normal funcionamiento de las hojas.

Los elementos móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos y con el mínimo juego admisible.

Los tipos de carpintería que en los planos figuren como desmontables, deberán desarmarse en forma práctica, manuable y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

#### **1.1.6 Resistencia a los cambios de temperatura**

El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de temperatura.

#### **1.1.7 Memorias de cálculo**

Se deberá presentar en el caso que la Inspección de Obra así lo requiera, un cálculo detallado para cada caso tomando en cuenta las orientaciones, vientos dominantes y superficies de la carpintería.

### **1.2 Planos de taller y prototipos**

Todas las estructuras que constituyen la carpintería de los diversos cerramientos se deberán ejecutar de acuerdo a las especificaciones del presente pliego.

Los trabajos incluyen los mayores espesores de materiales que fuesen necesarios para mantener condiciones de seguridad, resistencia y buen funcionamiento, teniendo en cuenta que las dimensiones de los mismos indicadas en el proyecto corresponden a valores mínimos.

Los planos de proyecto indicarán la forma, tamaño y aspecto exterior de los perfiles y la carpintería que se desea, sus dimensiones y secciones mínimas.

El Contratista deberá desarrollar, con ajuste a la documentación de proyecto y previamente a su construcción, los planos completos de taller y montaje para su fabricación despiece y ubicación en obra.

Dichos planos contendrán los Tipos, detalles y planillas de ejecución correspondientes debidamente especificados y dimensionados, con indicación de las características de cada uno de los elementos componentes, los cálculos y la información necesaria que justifiquen las dimensiones finales adoptadas. Estos planos indicarán las vistas de los tipos en escala 1:25 y la totalidad de los detalles en escala 1:1 o 1:2.

Tratándose de elementos de los que no se tenga constancia fehaciente de ensayos de rutina anteriores, el Contratista deberá preparar el prototipo correspondiente en tamaño natural y someterlo para su aprobación al conjunto de ensayos que comprueben las exigencias de calidad exigidas.

El Contratista entregará 4 copias de los planos de taller y montaje para la correspondiente aprobación por parte de la Inspección de Obras, al igual que los prototipos que correspondiera ejecutar.

En todos los casos el Contratista no podrá proceder a la ejecución de los trabajos sin haber obtenido la correspondiente aprobación por parte de la Inspección de Obra.

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

El Contratista será el único responsable que las carpinterías que lleguen a obra sean perfectamente aptas para su fin.

A tal efecto deberá prever los refuerzos necesarios y proponer ajustes en las secciones o diseños si a su juicio corresponde, no teniendo derecho a reclamo alguno por las inclusiones o modificaciones que aseguren la perfección de las obras de carpintería a ejecutar.

El Contratista deberá verificar las medidas y cantidades de cada unidad, antes de ejecutar los trabajos, para lo cual solicitará toda la información necesaria y complementaria a dichos efectos.

### **1.3 Muestras**

A partir de los quince días de la firma del Contrato, y con la antelación necesaria y suficiente para no entorpecer la marcha de los trabajos, el Contratista deberá presentar a la consideración de la Inspección de Obra, muestras de los materiales a emplearse en la obra.

El Contratista deberá presentar un muestrario, conteniendo cada uno de los elementos componentes de cada tipo o parte de la carpintería, en dimensiones que permitan apreciar todas las características de los mismos, según instrucciones que oportunamente deberá recabar de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá presentar un muestrario, conteniendo cada uno de los elementos componentes de cada tipo o parte de la carpintería, en dimensiones que permitan apreciar todas las características de los mismos, según instrucciones que oportunamente deberá recabar de la Inspección de Obra.

La presentación de muestras comprenderá las solicitadas para cada tipo de carpintería o de sus componentes

Asimismo, en caso de que así lo solicite la Inspección de Obra y previamente a la ejecución masiva de cada uno de los tipos o elementos de construcción enumerados y descriptos en los planos y planillas detalles, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección de Obra, una unidad completa, instalada en su correspondiente emplazamiento definitivo.

Las muestras una vez aprobadas, se tomarán como patrón de comparación para decidir respecto de la recepción de los elementos similares, que se coloquen definitivamente en la obra.

El Contratista deberá desmontar, reejecutar y reinstalar el elemento de muestra, tantas veces como la Inspección de Obra lo indique, si ésta entendiera que no ofrece la calidad y terminación especificada, hasta lograr su anuencia.

Las demoras originadas por los rechazos que mereciera el elemento de muestra, no será en ningún caso causa de ampliación del plazo de Contrato.

#### **1.4 Protecciones**

El Contratista deberá extremar las precauciones para evitar daños en la superficie de la carpintería, durante el transporte, entrega, almacenamiento, y colocación de los elementos en su ubicación definitiva en obra.

Las protecciones se conservarán hasta la terminación de la obra.

#### **1.5 Control de taller**

Los trabajos referentes a estas especificaciones, serán objeto de inspecciones periódicas en taller sobre su calidad, efectuadas ordinariamente en tres oportunidades, sin perjuicio de todas las demás que la Inspección de Obra estime conveniente hacer sin previo aviso, a los efectos de constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado.

- La primera inspección se efectuará cuando estén terminados los trabajos de maquinado.
- La segunda inspección, cuando los elementos de las carpinterías estén listos para ser armados.
- La tercera inspección, cuando esté concluido el trabajo de unión, es decir, cuando las carpinterías estén totalmente armadas.

Esta última inspección, se hará antes de ser enviadas a obra las carpinterías, a cuyo efecto el Contratista avisará con la debida anticipación.

En caso de duda sobre la calidad de la ejecución de las partes no visibles, la Inspección de Obra ordenará los test, pruebas o ensayos que sean necesarios, a cuenta y cargo del Contratista.

Una vez concluidas y antes de su colocación, la Inspección de Obra inspeccionará las carpinterías desechando todas las estructuras que no tengan las dimensiones o las formas prescritas, que presenten defectos en el material o en la ejecución o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas.

No se permitirá el arreglo de las obras de carpintería desechadas en el caso que se perjudique la solidez, duración, estética o armonía de conjunto de dichas obras.

Se desearán definitivamente y sin excepciones, todas aquellas carpinterías que una vez colocadas no se ajusten correctamente, se encuentren fuera de escuadra, o presenten incumplimientos a lo especificado.

#### **1.6 Tolerancias**

Los planos de taller consignarán las tolerancias de ejecución a respetar, las cuales se fijan como sigue:

- En el laminado, doblado y extruido de  
Perfiles (conformación geométrica)  $\pm$  0.1 mm
- En las dimensiones lineales exteriores  
De marcos  $\pm$  1.0 mm
- En las dimensiones relativas(ajuste)



- |   |       |        |
|---|-------|--------|
| De los elementos móviles y fijos            | $\pm$ | 0.5 mm |
| • En la escuadra ( ortogonalidad ),por cada |       |        |
| Metro de diagonal en paños vidriados        | $\pm$ | 0.1 mm |
| • Flecha de marcos                          | $\pm$ | 0.5 mm |

## C1-2 MATERIALES

### 2.1 Hierro

#### 2.1.1 Planchuelas y perfiles

Las planchuelas y perfiles de hierro para los trabajos de carpintería metálica serán de primera calidad libre de oxidaciones y defectos de cualquier índole, respondiendo a espesores y escuadrías que en cada caso se indican en los planos.

Se tendrá especial cuidado con los espesores especificados para la carpintería que deba cumplir con normas de seguridad y los espesores mínimos requeridos según planos.

#### 2.1.1 Chapas

Las chapas de hierro a emplear serán de doble decapado, de primera calidad, perfectamente planas, libres de oxidaciones y defectos de cualquier índole y tendrán un espesor mínimo de 1.65 mm correspondiente a BWG N ° 16.

Todas las molduras, chapas de terminación y unión, etc. así como también cualquier otro elemento que forme parte de las estructuras especificadas, se ejecutarán en hierro o con los metales que en cada caso se indican en los planos o planillas respectivas.

Todos los materiales deberán ser, salvo caso contrario indicado en los planos, perfectamente rectilíneos. No deberán presentar alabeos o abolladuras.

Se usarán chapas de acero al carbono SAE 1010, con los espesores mínimos indicados.

#### 2.1.1 Contravidrios

Salvo indicación en contrario en los planos los contravidrios serán de chapa BWG N ° 18 y se ubicarán en los tipos de carpinterías expresamente señalados en los planos, con fijaciones ubicadas a una distancia entre sí no mayor de 0.30 m

Los agujeros para alojar tornillos se deberán fresar y los tornillos serán con cabeza gota de sebo.

Las esquinas de los contravidrios serán unidas a inglete.

#### 2.1.1 Tubos □

Salvo indicación en contrario en los planos, cumplirán con iguales características que las chapas, contando con un espesor mínimo de 1.65 mm BWG N ° 16 .

#### 2.1.5 Tubos $\phi$

Salvo indicación en contrario en los planos, cumplirán con iguales características que las chapas, contando con un espesor mínimo de 2,10 mm BWG N ° 14 .

#### 2.1.6 Tornillos, bulones y remaches

Se ajustarán a las formas que consignan los planos.

Las dimensiones serán suficientes para afrontar las solicitudes a que estén sometidos, debiendo el Contratista presentar para aprobación de la Inspección de Obra, a la solicitud de la misma, los cálculos de verificación pertinentes.

Salvo expresa indicación en contrario en planos, los medios de unión de elementos de la carpintería, se ejecutarán en acero inoxidable 18 / 8, fijándose básicamente dos tipos de tornillos:

- Rosca tipo Parker, cabeza gota de sebo, para la sujeción de los contravidrios a los marcos.
- Rosca normal, cabeza fresada, en las restantes posiciones.

Salvo expresa indicación en contrario en los planos, los elementos aquí especificados, como medios de unión de la carpintería, con grampas o insertos fijos, al hormigón o albañilería serán de acero cincado conforme a lo establecido en este Pliego.

El Contratista indicará en los planos de taller, las características de cada uno de los elementos de fijación, en cuanto a composición de material, propiedades físicas y mecánicas del mismo espesor del recubrimiento que correspondiere a efectos de evaluar, previo al análisis sobre muestras, de lo establecido precedentemente.

### **2.1.7 Muestras**

El Contratista presentará un muestrario completo de los materiales de carpintería de hierro o herrería a emplearse en obra, de acuerdo a lo establecido en estas Especificaciones.

La presentación de muestras, además, comprenderá toda clase de:

- Chapas y perfiles de acero.
- Contravidrios.
- Tornillos, bulones y remaches.

### **2.1.8 Aislaciones**

#### **a) Aislación interna asfáltica**

Toda superficie interna de chapa de acero al carbono, sea cual fuere elemento o miembro a que corresponde y que no tenga indicado expresamente otro tratamiento de protección contra corrosión, recibirá la presente aislación al respecto.

La misma consistirá en un recubrimiento compuesto de mezcla de asfalto y arena por partes iguales de 2 mm de espesor como mínimo.

Dicho recubrimiento deberá ser aplicado una vez trabajado (doblado, cortado y soldado) el elemento.

### **2.1.9 Recubrimientos**

La carpintería de hierro deberá llevar protección antióxido.

A esos efectos, una vez examinada la carpintería en el taller y antes de ser enviada a obra, y previa autorización de la Inspección de Obra se les hará a todos los elementos de la carpintería dos manos de antióxido al cromato de zinc cubriendo perfectamente la superficie.

Antes de aplicar la pintura se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las superficies con aguarrás mineral u otro disolvente.

De ser preciso, se les hará objeto de un enérgico arenado para su mejor limpieza.

## **2.2 Aluminio**

### 2.2.1 Perfiles y chapas

La carpintería se ejecutará con perfiles extruidos o laminados según se indique en planos, de aleación de aluminio de alta dureza, de óptima calidad comercial y apropiada para la construcción de cerramientos de aluminio, sin sopladuras, perfectamente rectos, de superficies lisas y sin rayas de extrusión.

Se empleará perfilera de aluminio de alta prestación

Todos los elementos de longitud menor o igual a 3 m, deberán fabricarse de una sola pieza sin añadiduras.

Los perfiles extruidos y/ o laminados a ser utilizados tendrán los siguientes espesores mínimos de paredes:

- Marcos 1.5 mm para altura de marco de 1.3 mm  
2.0 mm para mayor altura.
- Perfiles abiertos 1.5 mm para altura de marco de 1.3 mm  
2.0 mm para mayor altura.
- Perfiles tubulares 1.5 mm para altura de marco de 1.3 mm  
1.7 mm para mayor altura.
- Contravidrios 1.5 mm

Las tolerancias de espesores encuadrados dentro de las especificaciones de la Asociación Americana de Fabricantes de Ventanas.

Las chapas serán de aleación de aluminio con la siguiente composición:

Magnesio: 1.45%.

Aluminio: 98.55%.

Esta deberá cumplir con los siguientes valores:

- Resistencia a la tracción 22.5 kg / mm<sup>2</sup>
- Límite de fluencia 20.4 kg / mm<sup>2</sup>.
- Alargamiento en 50.8 mm 6 mm
- Dureza Brinnel N ° 63
- Resistencia al corte 14.1 kg / mm<sup>2</sup>
- Resistencia al aplastamiento 41.5 kg / mm<sup>2</sup>
- Módulo elástico 7.030 kg / mm<sup>2</sup>

### 2.2.2 Contravidrios

Los contravidrios de aluminio, salvo expresa indicación en contrario en planos, serán de perfil extruido de aluminio y se colocarán a presión.

Queda descartada la colocación de contravidrios con tornillos.

### 2.2.4 Elementos de fijación

Todos los elementos de fijación como grampas para amurar, grampas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, etc., serán de aluminio, acero inoxidable no

magnético, acero protegido con una capa de cadmio electrolítico o cualquier otro material no corrosivo compatible con el aluminio.

Deberán tener, además, la suficiente resistencia compatible con la unción para la cual van a ser utilizados.

En general, todos los elementos se construirán en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM números A 165-55 y A 164-55.

### **2.2.5 Tornillos, bulones y remaches.**

Salvo expresa indicación en contrario, se establecen básicamente dos tipos de tornillos:

- Rosca tipo Parker y cabeza gota de sebo, para la sujeción de los marcos a los premarcos.
- Rosca normal y cabeza fresada, para las restantes posiciones.

### **2.2.6 Muestras de materiales**

El Contratista presentará un muestrario completo de los materiales de carpintería de aluminio a emplearse en la obra, de acuerdo a lo establecido en estas Especificaciones.

La presentación de muestras, además, comprenderá toda clase de:

- Chapas y perfiles de aluminio.
- Contravidrios.
- Tornillos bulones y remaches.

### **2.2.7 Aislaciones.**

En ningún caso se pondrá en contacto directo una superficie de aluminio con una de hierro aunque el hierro esté protegido con una capa de cadmio.

En todos los casos, entre los dos materiales se interpondrá una capa de material plástico usada para sellados.

Cuando no estuviese especialmente diseñado, se intercalará entre las dos superficies de contacto, una hoja de polivinilo de 50 micrones de espesor.

Como variantes se podrá proteger, entre sí a todas las estructuras con un tratamiento de 3 manos de pintura bituminosa del tipo Asfasol o similar, antes de proceder a la colocación de las carpinterías.

La Inspección de Obra considerará a las especificaciones antes enunciadas como mínimas, pudiendo proponer el Contratista otros sistemas de más eficacia que los descriptos, los que deberán ser perfectamente fundamentados y previamente aprobados por la Inspección de Obra.

Se evitará el contacto directo del aluminio con cemento, cal o yeso, interponiendo cuando sea necesario, una capa de pintura bituminosa que se aplicará en dos manos sobre la superficie de aluminio.

### **2.2.8 Recubrimientos**

Los elementos de cerramientos que deberán ser tratados con recubrimientos de protección contra corrosión, serán los consignados en los planos, y / o deberán ajustarse a las especificaciones que a continuación se prescriben, las cuales regirán también para superficies que sin estar indicadas en los planos, resulten expresamente de lo aquí establecido.

El tratamiento especificado será el de anodizado, color natural y pulido mate químico.

Las piezas de aluminio recibirán un proceso de oxidación anódica, mediante un procedimiento electroquímico de óxido anódico.

La capa de óxido de aluminio en ningún caso será inferior a los 20 micrones de espesor, equivalentes a una electrodeposición mínima de 5 mg / cm<sup>2</sup> de superficie y tendrá una dureza no inferior a los 8 ° de la escala Mohs.

Las normas del anodizado a cumplir serán las siguientes:

- Capa anódica

Todos los perfiles serán pulidos químicamente logrando la terminación deseada.

Luego del proceso de lavado, recibirán por baño una capa anódica con el espesor de micrones especificado, que se efectuará mediante inmersión de los elementos a tratar en un electrolito ácido donde se hará pasar una corriente eléctrica, provocando artificialmente oxidación controlada para lograr el espesor especificado con su dureza y resistencia.

Para lograr esto, será necesario mantener las condiciones óptimas del baño según las Normas UNI o ASTM, de acuerdo a lo que establezca la Inspección de Obra.

El control del espesor de la capa anódica podrá hacerse en taller o en obra y se efectuará con una máquina Dermatron o similar.

La medición se efectuará con los perfiles, elementos o aberturas, limpios sin protección de lacas o de otra naturaleza.

Estas mediciones serán de doble control, es decir, en taller y en obra.

- Sellado

Inmediatamente del anodizado y lavado correspondiente, se procederá al sellado de los poros en un baño hirviendo compuesto por agua destilada o desionizada con reactivos o sustancias químicas de acción inhibidora con un PH determinado, que convertirán la capa anódica, en monohidrato de aluminio.

Se mantendrán las condiciones óptimas del baño según las Normas UNI o ASTM según se establezca.

El proceso de sellado se controlará en la siguiente forma, en taller y en obra :

- La superficie de los perfiles armados o desarmados libre de lacas y otros elementos protectores, se tratarán con un algodón embebido en solvente o benzol.
- Sobre el campo de ensayo, así preparado, se dejará caer una gota de solución al 2 % de violeta de antraquinona.
- Se dejará actuar al colorante 5 minutos sobre la superficie tratada y luego se procederá a lavar la mancha con agua jabonosa (jabón neutro) debiendo quedar después del lavado la superficie limpia sin rastro alguno.
- La persistencia o permanencia de la mancha violeta o imagen de ella sobre la película anodizada y sellada, indicará que el procedimiento seguido para el sellado , no ha sido el correcto.
- Normas UNI:

Las Normas UNI de control para el anodizado, color y sellado que la Inspección de Obra exigirá son las siguientes:

- N ° 3396 ( Control de espesor )
- N ° 3397 ( Control de sellado )
- N ° 4115 ( Control de espesor )
- N ° 4122 ( Control de capa anódica y sellado )
- N ° 4529 ( Control de color )

- Normas ASTM:

Las Normas ASTM de control para el anodizado, color y sellado, que la Inspección de Obra exigirá, son las siguientes:

ASTM B 137-45 (1967)

ASTM B 244-68

ASTM B 136-72

Las normas y procedimientos indicados para el anodizado y color, se establecen como mínimas y podrán ser propuestas otras que serán aceptadas solamente si superan a la indicada.

Luego del anodizado y el sellado, la superficies expuestas serán rociadas con una cubierta orgánica con un espesor mínimo de 13 micrones y máximo de 25 micrones, que no será removida posteriormente.

- Garantía del anodizado :

Toda abertura que no cumpla con las normas de durabilidad requerida dentro de los 3 años de colocada, deberá ser retirada a su costo y reemplazada debiendo enfrentar los daños y perjuicios que reporten al comitente.

## 2.3 Maderas

Las maderas serán de primera calidad en todos los casos, sanas, bien secas y carecerán de albura o sámago, grietas, nudos saltadizos, averías, caries, polillas taladros o cualquier otro defecto.

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

Las maderas duras tendrán, además, fibras derechas, sin fallas agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes.

Las maderas semiduras o duras tendrán como mínimo una edad de dieciséis meses de aserradas en tablas, estacionadas al aire libre, protegidas bajo techo al abrigo del sol y la humedad, no deberán acusar olor a musgo, indicios de principio de putrefacción, ni ofrecer al golpe un sonido apagado. No presentarán hendiduras longitudinales ni radiales y estarán absolutamente exentas de nudos. Las piezas deberán ser completamente elegidas, sin manchas de ninguna especie, añadiduras, obturaciones ni taponamientos de ninguna naturaleza, carentes de resinas, con color y veta perfectamente uniforme en cada estructura.

### 2.1.1 Maderas aglomeradas

Las maderas aglomeradas serán de primera calidad, de los espesores tipo existentes en plaza, enchapados o no según se indique.

Serán tableros de media densidad (MDF) o similar equivalente.

### 2.1.1 Maderas terciadas

Las maderas terciadas serán de primera calidad, bien estacionadas y encoladas en seco.

Las caras exteriores serán de una sola pieza, completamente planas, sin alabeos o deformaciones por deficiente apilado o empaque y no se admitirán añadiduras, ya sea en largo o en ancho para obtener la dimensión requerida para cada elemento o estructura proyectada.

El espesor mínimo prescrito es de 5 mm.

#### **2.1.1 Chapas de madera**

Las chapas de madera serán de una sola pieza, sin raspaduras, agujeros o deterioros. Para los empalmes de diferentes chapas se cuidará especialmente la selección de chapas con similitud del veteado, color y calidad.

El espesor mínimo prescrito es de 1 mm.

#### **2.1.1 Muestras**

El Contratista presentará un muestrario completo de los materiales de carpintería de madera a emplearse en obra.

La presentación de muestras comprenderá toda clase de chapas, tirantes, tapacantos, rellenos, listones y laminados.

### **C1-3 EJECUCION**

Las especificaciones de ejecución se remiten a las mejores reglas destacándose seguidamente algunos aspectos particulares para esta obra.

#### **3.1 Hierro**

##### **3.1.1 Trabajado de perfiles y chapas**

En general, todos los elementos se construirán en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM números A 164-55 y A 165-55.

Antes de dar comienzo al trabajo de las chapas, se verificará su limpieza y estado plano.

Todos los materiales deberán ser salvo en caso contrario indicado en los planos, rectilíneos.

Las superficies y molduras así como las uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto.

En caso de presentar alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento mediante dispositivos a rodillo o bien con mordazas por estirado en frío.

En esta última posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril y terminado a lima.

Los marcos se reforzarán convenientemente en los esquineros y lugares donde se prevea la colocación de los herrajes y deberán tener grapas para asegurar su colocación.

Las partes movibles se colocarán de manera que giren y se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

Los tipos que se indican en planos como desmontables, serán de desarmado práctico y manuales, a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

Los perfiles de marcos y batientes, deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto, para asegurar la hermeticidad entre las secciones fijas y de abrir.

a) Empalmes:

Luego de realizado el corte de las chapas y perfiles, que se hará exclusivamente por medios mecánicos o a soplete, los bordes cortados deberán quedar libres de rebabas y desgarramientos.

No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud, salvo en los casos de perfiles de chapa doblada de longitud superior a 3.00 m.

Para otros perfiles de acero se admitirá a lo sumo, un empalme por miembro o pieza.

b) Soldaduras:

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costuras por puntos.

Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la de la chapa utilizada.

En los conjuntos soldados deberán tomarse las providencias necesarias para que resulten de acuerdo con las exigencias de diseño, es decir, libres de torceduras y en lo posible, de tensiones internas.

La soldadura, en cuanto a técnica a emplearse, apariencia, calidad y métodos para corregir los trabajos defectuosos, deberá responder al AWS Structural Code, 1972 de la American Welding Society.

Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45 ° de un solo lado, formando soldaduras en "V".

Entre ambos se dejará una luz de 1 mm a fin de que penetre el material de aporte.

La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril y acabado con lima.

b) Agujeros:

Los agujeros serán punzados o taladrados de acuerdo con los diámetros de agujeros y espesores de chapa en juego. El corte del punzonado deberá ser limpio, sin fisuras ni rebabas.

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos, deberán perfilarse los bordes por fresado.

Para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y la profundidad correcta del trabajo.

La tolerancia en el fresado será la misma que para el moldeo de los perfiles.

### 3.1.2 Relleno de marcos

En todos los casos en que los marcos de chapa doblada se amuren a paramentos de mampostería u hormigón se rellanará el interior de los mismos con mortero de cemento.

## 3.2 Aluminio

### 3.2.1 Trabajado de perfiles y chapas.



a) Empalmes:

Para los perfiles de aluminio no se aceptará empalme intermedio alguno.

Los empalmes de los ángulos deberán practicarse a inglete, perfectamente pulido, excepto el goterón superior que será corrido tomando la totalidad del ancho de la carpintería, y por lo tanto, se cortará a 90 ° respecto de la jamba.

b) Fresado:

En los sitios en que se deban alojar cabezas de tornillos deberán perfilarse los bordes por fresado (para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado), cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabajo; la tolerancia en el fresado será la misma que para el moldeo de los perfiles.

### 3.2.2 Fijaciones

Las carpinterías llevarán los elementos de fijación que se indiquen en los planos.

Los elementos de fijación se compondrán de dos piezas:

a) Piezas de amure:.

En los casos en que se deban fijar las carpinterías a muro de mampostería, la pieza será fijada a ésta mediante una grapa cada 40 cm.

En el caso de amurado en tabiques de placas tipo Durlock, éstas deberán ser fijadas a los perfiles montantes ubicados en coincidencia con jambas y dinteles para refuerzo del vano.

En ambos casos, se realizarán de acuerdo a los detalles realizados a tal fin.

b) Piezas de regulación:

Será soldada a las piezas de amure en cualquiera de los casos indicados en el punto anterior, a la vez que será fijada por tornillos o a presión, según corresponda, a la carpintería.

Los elementos de fijación indicados en pieza de amure y en pieza de regulación serán de chapa doble decapada BWG N ° 16.

### 3.2.3 Protección de obra

Toda pieza de aluminio, aún cuando se instale con vidrios, completa, deberá ser protegida con una capa de laca vinílica transparente.

Tal protección se conservará hasta la terminación de la obra.

## 3.3 Madera

### 3.3.1 Generalidades

La madera será trabajada por procedimientos mecánicos y en todos los casos en el sentido a favor de la veta.

Las piezas que resultaren defectuosas por su mal labrado o porque se alabearen después de trabajadas o que presentaren falta de uniformidad en sus espesores y las que luego de pulidas resultaren deformadas o disminuidas en sus perfiles, excediendo las tolerancias prescriptas, serán desechadas.

No se aceptarán obras de madera cuyo espesor sea inferior en más de 2 mm al descrito.

Las escuadrías y espesores que se indican en los planos son los mínimos exigidos, pero si el Contratista considerara necesario aumentarlos para obtener una correcta

terminación del trabajo, deberá preverlo en el precio e incluirlos en los planos de detalles correspondientes.

Queda claro, por lo tanto, que el Contratista no queda eximido de las obligaciones que fije este Pliego, por el solo hecho de ceñirse estrictamente a los detalles indicados en planos.

El Contratista se proveerá de las maderas en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras de carpintería, debiendo marcar y cortar todas las piezas de las medidas correspondientes.

Toda superficie vista deberá ser suave al tacto sin vestigio de aserrado o depresiones, las aristas serán rectilíneas y sin garrotes, redondeadas ligeramente a fin de matar los cantos vivos.

### **3.3.2 Ensambladuras**

Las ensambladuras se realizarán con esmero, sin vestigio de aserrados o depresiones.

Las ensambladuras a caja y espiga tomarán un tercio del espesor de la madera.

Los engargolados tendrán lengüetas lo suficientemente largas para que no puedan salirse de las ranuras al contraerse la madera y nunca serán menores a 10 mm.

Las espigas deberán llenar completamente las escopladuras correspondientes, en forma tal que permitan un correcto encolado de todas las superficies de contacto.

Las espigas pasantes irán acuñadas convenientemente y las que por razones constructivas así no lo permitan, no podrán redondearse, sino que deberán adaptarse las escopladuras (ejecutadas a barreno o cadena), a la forma prismática de aquellas, principalmente a las de poco espesor que deban soportar esfuerzos considerables.

### **3.3.3 Encolado**

Las encoladuras en general, salvo expresa indicación en contrario, se ejecutarán empleando cola sintética líquida, a base de urea formol, apta para todo tipo de encolado, completamente inmanchable y resistente a la aplicación de tratamientos de pintura relativos a elementos o estructuras de carpintería de madera.

La preparación de la cola y sus técnicas de aplicación se ajustarán a las recomendaciones que al respecto aconseje su fabricante.

Las superficies que deban ser revestidas con chapas de madera, deberán estar totalmente exentas de suciedad, presentando una prolija terminación superficial, sin rayaduras ni ondulaciones.

Para fijar dichas chapas de madera al material base, se esparcirán los adhesivos uniformemente, teniendo en cuenta su perfecto curado y la evaporación por completo de disolventes, pudiendo emplearse adhesivos sintéticos flexibles (a base de policloropreno), rígidos (a base de resinas ureicas), o semirrígidos (a base de resinas vinílicas)

### **3.3.4 Construcción de puertas placa**

Se colocarán de manera que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego mínimo de 3 mm.

Serán de 45 mm de espesor y tendrán una estructura resistente interior que resulte indeformable y que no produzca ondulaciones en las chapas de recubrimiento.

Todas las puertas serán terminadas con maderas terciadas de 5 mm de primera calidad, aptas para recibir los enchapados de madera especificados.

El armazón perimetral de estas hojas será de pino Brasil o similar de 35 mm por 70 mm y la estructura del interior de las mismas estará compuesto por listones de madera cuya separación es una función del espesor del terciado en 1:10 determinando una escuadría de 35 x 50. Deberá ser construido en forma tal que resulte un todo bien resistente de manera que no se produzcan deformaciones en la estructura y que las chapas no acusen ondulaciones una vez colocadas.

El relleno será de nido de abeja de una densidad del 50 % (relación de vacíos y llenos).

Una vez que la estructura resistente esté terminada, se la pasará por la rasqueteadora, para aplanarla con toda exactitud, uniformar el espesor y facilitar el encolado de las chapas de madera terciada.

El terciado se encolará en frío con caseína incolora mediante la acción de una prensa con una presión mínima de 350 Kg/m<sup>2</sup>.

Tendrán sólidos refuerzos en madera maciza para cerraduras.

Todas las hojas poseerán tapacantos en madera maciza de similar tipo, calidad y veta que el enchapado exterior de la hoja. El tapacantos se colocará en la totalidad del perímetro unido al bastidor mediante encastre a ranura y lengüeta.

### **3.3.5 Enchapados**

Los enchapados de madera serán efectuados cuidadosamente, seleccionando el tipo de chapas a aplicar en cada paño, teniendo en cuenta el color, veteado y calidad de la chapa.

El veteado será en dirección vertical y los cortes de chapa perfectamente rectos y verticales.

La composición de las chapas que conforman un paño será cuidadosamente trabajada para obtener la homogeneidad del paño, tratando de obtener simetría en las variaciones naturales de las vetas.

Se enchaparan todos los cantos de las placas enchapadas que queden a la vista. Los ángulos salientes deberán ser terminados en forma prolija, homogénea y perfectamente rectilínea.

### **3.3.6 Montajes**

Los herrajes se colocarán con prolijidad y limpieza en las partes correspondientes, no permitiéndose la colocación de cerraduras embutidas en las ensambladuras.

Las cabezas de los tornillos y clavos en los contravidrios, contramarcos, tapajuntas, envarillados, etc., deberán ser bien introducidos en el espesor de las piezas.

### **3.3.7 Medidas**

Se destaca muy especialmente y con carácter general, que las medidas de escuadrías acotadas en los planos de proyecto, como también aquellas que sin estarlo puedan inferirse por la escala en los planos, corresponden a secciones netas de maderas terminadas sin rebajos posteriores por procesos de cepillado y pulido o lijado.

Se establece que al confeccionar los planos de taller y montaje, el Contratista indicará en los mismos, las escuadrías definitivas propuestas y efectuado los descuentos por trabajo de las maderas.

Las medidas definitivas, una vez aprobadas por la Inspección de Obra, quedarán sometidas al régimen de tolerancias admisibles con carácter mínimo, fijadas seguidamente:

- En espesores de placa, tablas y tirantes macizos  $\pm$  0.5 mm
- En la medidas lineales de cada elemento  $\pm$  1.0 mm
- En las escuadras (ortogonalidad) por cada diagonal de paño o pieza armada  $\pm$  0.5 mm
- En la rectitud de aristas y planos  $\pm$  1.0 mm
- En la flecha de curvado de elementos por Acción de variaciones de humedad u otras Causas, inclusive hasta 6 meses después De colocados los elementos  $\pm$  1.0 mm
- En medidas relativas (ajuste ) entre elementos Móviles y fijos  $\pm$  1.0 mm

### 3.3.8 Defectos

El Contratista deberá reparar o cambiar, a sus expensas, toda obra de carpintería de madera que durante el plazo de conservación y garantía se hubiera alabeado, hinchado, resecado, apolillado, etc.

Se entenderá por alabeo de una carpintería de madera, cualquier clase de torcedura aparente que experimente.

La hinchazón o resecado se establecerá por el juego entre las piezas móviles y las torceduras o desuniones entre partes de una misma pieza.

En ningún caso se podrá oscilar fuera de los límites de tolerancia fijados, excepto para las torceduras o desuniones que no habrá tolerancia.

## C1-4 TIPOS

### 4.1 Tipo E1: Ingreso servicio y carga.

Frente integral, de chapa pintada, con vidrios y herrajes según planilla de tipos y especificaciones.

### 4.2 Tipo E2: Ventana office

Ventana de aluminio anodizado prepintado blanco, con vidrios y herrajes según planilla de tipos y especificaciones.

### 4.3 Tipo E3: Ingreso principal

Puertas y paños fijos de cristal templado y herrajes según planilla de tipos y especificaciones

### 4.4 Tipo E4: Ventana

Ventana de aluminio anodizado prepintado blanco, con vidrios y herrajes según planilla de tipos y especificaciones

### 4.5 Tipo E5: Ventana

Ventana de aluminio anodizado prepintado blanco, con vidrios y herrajes según planilla de tipos y especificaciones

### 4.6 Tipo E6: Ventana

Ventana de aluminio anodizado prepintado blanco, con vidrios y herrajes según planilla de tipos y especificaciones

**4.7 Tipo E7: Ventana**

Ventana de aluminio anodizado prepintado blanco, con vidrios y herrajes según planilla de tipos y especificaciones

**4.8 Tipo E8: Puerta**

Puerta de aluminio anodizado prepintado blanco, con vidrios y herrajes según planilla de tipos y especificaciones

**4.9 Tipo E9: Ventana**

Ventana de aluminio anodizado prepintado blanco, con vidrios y herrajes según planilla de tipos y especificaciones

**4.10 Tipo E10: Ventana**

Ventana de aluminio anodizado prepintado blanco, con vidrios y herrajes según planilla de tipos y especificaciones

**4.11 Tipo E11: Ventana**

Ventana de aluminio anodizado prepintado blanco, con vidrios y herrajes según planilla de tipos y especificaciones

**4.12 Tipo E12: Puerta y paño fijo**

Puerta de aluminio anodizado prepintado blanco, y paño fijo, con vidrios y herrajes según planilla de tipos y especificaciones

**4.13 Tipo E13: Ventana**

Ventana de aluminio anodizado prepintado blanco, con vidrios y herrajes según planilla de tipos y especificaciones

**4.14 Tipo E14: Portón corredizo**

Puerta de chapa pintado blanco, y herrajes según planilla de tipos y especificaciones

**4.15 Tipo E15: Tapa acceso deposito**

Puerta de chapa pintado blanco, con herrajes según planilla de tipos y especificaciones

## **CAPITULO C2 PUERTAS Y VENTANAS INTERIORES**

### **ÍNDICE**

#### **C1-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.1 Normas de cálculo
- 1.2 Planos de prototipos
- 1.3 Muestras
- 1.4 Protecciones
- 1.5 Control de taller
- 1.6 Tolerancias

#### **C1-2 MATERIALES**

- 2.1 Hierro
- 2.2 Madera
- 2.3 Vidrio

#### **C1-3 EJECUCIÓN**

- 3.1 Hierro
- 3.2 Madera
- 3.3 Vidrio

#### **C1-4 TIPOS**

- 4.1 Tipo 1: Puerta doble de ingreso servicio.
- 4.2 Tipo 2: Portón ingreso de carga.
- 4.3 Tipo 3: Puerta doble hall/servicio
- 4.4 Tipo 4: Puerta doble salón exposición
- 4.5 Tipo 5: Puerta doble sala de maquinas
- 4.6 Tipo 6: Puerta de deposito
- 4.7 Tipo 7: Puerta triple auditorio
- 4.8 Tipo 8: Puerta ingreso baños públicos
- 4.9 Tipo 9: Puerta dirección
- 4.10 Tipo 10: Puerta ingreso baños personal
- 4.11 Tipo 11: Puerta baños personal
- 4.12 Tipo 12: Puerta secretaria
- 4.13 Tipo 13: Puerta biblioteca
- 4.14 Tipo 14: Puerta ingreso hall frio
- 4.15 Tipo 15: Ventana control

---

TITULO : CARPINTERIAS  
SUBTITULO : PUERTAS Y VENTANAS INTERIORES  
CONTENIDO :

NÚMERO :

**PET-C2**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\C2.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

- 4.16 Tipo 16: Paño fijo, sala de control
- 4.17 Tipo 17: Paño fijo, sala de control
- 4.18 Tipo 18: Sistema puerta y tabiques baños
- 4.19 Tipo 19: Sistema puerta y tabiques baño discapacitado

## **CAPITULO C2 - PUERTAS Y VENTANAS INTERIORES**

### **C2-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **1.2 Normas de cálculo**

Todas las aberturas deberán cumplir, según sea el material especificado para su construcción, con las siguientes características de acuerdo con lo que se establezca en los planos o planillas de especificaciones.

##### **1.2.1 Resistencia al alabeo**

Las hojas de los cerramientos deberán tener resistencia a su deformación, cuando se sometan a las cargas normales de uso y a las aplicadas al tirador de accionamiento.

Al aplicarse las cargas estáticas y dinámicas establecidas en dicha norma, para que el cerramiento se considere aceptable, no deberá presentar rotura de vidrios ni deformaciones que afecten al buen funcionamiento de las hojas móviles.

##### **1.1.5 Resistencia a la deformación diagonal en hojas de rotación de eje vertical**

Se considerarán aceptables las hojas de rotación de eje vertical y sus sistemas de giro, cuando aplicando el sistema de fuerza especificado en la norma IRAM 11593, no queden deformaciones permanentes que puedan afectar al normal funcionamiento de las hojas.

Los elementos móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos y con el mínimo juego admisible.

Los tipos de carpintería que en los planos figuren como desmontables, deberán desarmarse en forma práctica, manuable y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

##### **1.4.6 Resistencia a los cambios de temperatura**

El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de temperatura.

#### **1.5 Planos de taller y prototipos**

Todas las estructuras que constituyen la carpintería de los diversos cerramientos se deberán ejecutar de acuerdo a las especificaciones del presente pliego.

Los trabajos incluyen los mayores espesores de materiales que fuesen necesarios para mantener condiciones de seguridad, resistencia y buen funcionamiento, teniendo en cuenta que las dimensiones de los mismos indicadas en el proyecto corresponden a valores mínimos.

Los planos de proyecto indicarán la forma, tamaño y aspecto exterior de los perfiles y la carpintería que se desea, sus dimensiones y secciones mínimas.

El Contratista deberá desarrollar, con ajuste a la documentación de proyecto y previamente a su construcción, los planos completos de taller y montaje para su fabricación despiece y ubicación en obra.

Dichos planos contendrán los Tipos, detalles y planillas de ejecución correspondientes debidamente especificados y dimensionados, con indicación de las características de cada uno de los elementos componentes, los cálculos y la información necesaria que justifiquen las dimensiones finales adoptadas. Estos planos indicarán las vistas de los tipos en escala 1:25 y la totalidad de los detalles en escala 1:1 o 1:2.



Tratándose de elementos de los que no se tenga constancia fehaciente de ensayos de rutina anteriores, el Contratista deberá preparar el prototipo correspondiente en tamaño natural y someterlo para su aprobación al conjunto de ensayos que comprueben las exigencias de calidad exigidas.

El Contratista entregará 4 copias de los planos de taller y montaje para la correspondiente aprobación por parte de la Inspección de Obras, al igual que los prototipos que correspondiera ejecutar.

En todos los casos el Contratista no podrá proceder a la ejecución de los trabajos sin haber obtenido la correspondiente aprobación por parte de la Inspección de Obra.

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

El Contratista será el único responsable que las carpinterías que lleguen a obra sean perfectamente aptas para su fin.

A tal efecto deberá prever los refuerzos necesarios y proponer ajustes en las secciones o diseños si a su juicio corresponde, no teniendo derecho a reclamo alguno por las inclusiones o modificaciones que aseguren la perfección de las obras de carpintería a ejecutar.

El Contratista deberá verificar las medidas y cantidades de cada unidad, antes de ejecutar los trabajos, para lo cual solicitará toda la información necesaria y complementaria a dichos efectos.

## **1.6 Muestras**

A partir de los quince días de la firma del Contrato, y con la antelación necesaria y suficiente para no entorpecer la marcha de los trabajos, el Contratista deberá presentar a la consideración de la Inspección de Obra, muestras de los materiales a emplearse en la obra.

El Contratista deberá presentar un muestrario, conteniendo cada uno de los elementos componentes de cada tipo o parte de la carpintería, en dimensiones que permitan apreciar todas las características de los mismos, según instrucciones que oportunamente deberá recabar de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá presentar un muestrario, conteniendo cada uno de los elementos componentes de cada tipo o parte de la carpintería, en dimensiones que permitan apreciar todas las características de los mismos, según instrucciones que oportunamente deberá racabar de la Inspección de Obra.

La presentación de muestras comprenderá las solicitadas para cada tipo de carpintería o de sus componentes

Asimismo, en caso de que así lo solicite la Inspección de Obra y previamente a la ejecución masiva de cada uno de los tipos o elementos de construcción enumerados y descriptos en los planos y planillas detalles, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección de Obra, una unidad completa, instalada en su correspondiente emplazamiento definitivo.

Las muestras una vez aprobadas, se tomarán como patrón de comparación para decidir respecto de la recepción de los elementos similares, que se coloquen definitivamente en la obra.

El Contratista deberá desmontar, reejecutar y reinstalar el elemento de muestra, tantas veces como la Inspección de Obra lo indique, si ésta entendiera que no ofrece la calidad y terminación especificada, hasta lograr su anuencia.

Las demoras originadas por los rechazos que mereciera el elemento de muestra, no será en ningún caso causa de ampliación del plazo de Contrato.

## 1.7 Protecciones

El Contratista deberá extremar las precauciones para evitar daños en la superficie de la carpintería, durante el transporte, entrega, almacenamiento, y colocación de los elementos en su ubicación definitiva en obra.

Las protecciones se conservarán hasta la terminación de la obra.

## 1.5 Control de taller

Los trabajos referentes a estas especificaciones, serán objeto de inspecciones periódicas en taller sobre su calidad, efectuadas ordinariamente en tres oportunidades, sin perjuicio de todas las demás que la Inspección de Obra estime conveniente hacer sin previo aviso, a los efectos de constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado.

- La primera inspección se efectuará cuando estén terminados los trabajos de maquinado.
- La segunda inspección, cuando los elementos de las carpinterías estén listos para ser armados.
- La tercera inspección, cuando esté concluido el trabajo de unión, es decir, cuando las carpinterías estén totalmente armadas.

Esta última inspección, se hará antes de ser enviadas a obra las carpinterías, a cuyo efecto el Contratista avisará con la debida anticipación.

En caso de duda sobre la calidad de la ejecución de las partes no visibles, la Inspección de Obra ordenará los test, pruebas o ensayos que sean necesarios, a cuenta y cargo del Contratista.

Una vez concluidas y antes de su colocación, la Inspección de Obra inspeccionará las carpinterías desechando todas las estructuras que no tengan las dimensiones o las formas prescriptas, que presenten defectos en el material o en la ejecución o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas.

No se permitirá el arreglo de las obras de carpintería desechadas en el caso que se perjudique la solidez, duración, estética o armonía de conjunto de dichas obras.

Se desecharán definitivamente y sin excepciones, todas aquellas carpinterías que una vez colocadas no se ajusten correctamente, se encuentren fuera de escuadra, o presenten incumplimientos a lo especificado.

## 1.6 Tolerancias

Los planos de taller consignarán las tolerancias de ejecución a respetar, las cuales se fijan como sigue:

- En el laminado, doblado y extruido de  
Perfiles (conformación geométrica)  $\pm$  0.1 mm
- En las dimensiones lineales exteriores  
De marcos  $\pm$  1.0 mm
- En las dimensiones relativas(ajuste)  
De los elementos móviles y fijos  $\pm$  0.5 mm
- En la escuadra ( ortogonalidad ),por cada  
Metro de diagonal en paños vidriados  $\pm$  0.1 mm
- Flecha de marcos  $\pm$  0.5 mm

## **C2-2 MATERIALES**

### **2.2 Hierro**

#### **2.2.1 Planchuelas y perfiles**

Las planchuelas y perfiles de hierro para los trabajos de carpintería metálica serán de primera calidad libre de oxidaciones y defectos de cualquier índole, respondiendo a espesores y escuadrías que en cada caso se indican en los planos.

Se tendrá especial cuidado con los espesores especificados para la carpintería que deba cumplir con normas de seguridad y los espesores mínimos requeridos según planos.

#### **2.2.1 Chapas**

Las chapas de hierro a emplear serán de doble decapado, de primera calidad, perfectamente planas, libres de oxidaciones y defectos de cualquier índole y tendrán un espesor mínimo de 1.65 mm correspondiente a BWG N ° 16.

Todas las molduras, chapas de terminación y unión, etc. así como también cualquier otro elemento que forme parte de las estructuras especificadas, se ejecutarán en hierro o con los metales que en cada caso se indican en los planos o planillas respectivas.

Todos los materiales deberán ser, salvo caso contrario indicado en los planos, perfectamente rectilíneos. No deberán presentar alabeos o abolladuras.

Se usarán chapas de acero al carbono SAE 1010, con los espesores mínimos indicados.

#### **2.2.1 Contravidrios**

Salvo indicación en contrario en los planos los contravidrios serán de chapa BWG N ° 18 y se ubicarán en los tipos de carpinterías expresamente señalados en los planos, con fijaciones ubicadas a una distancia entre sí no mayor de 0.30 m

Los agujeros para alojar tornillos se deberán fresar y los tornillos serán con cabeza gota de sebo.

Las esquinas de los contravidrios serán unidas a inglete.

#### **2.2.1 Tubos □**

Salvo indicación en contrario en los planos, cumplirán con iguales características que las chapas, contando con un espesor mínimo de 1.65 mm BWG N ° 16 .

#### **2.1.5 Tubos φ**

Salvo indicación en contrario en los planos, cumplirán con iguales características que las chapas, contando con un espesor mínimo de 2,10 mm BWG N ° 14 .

#### **2.1.7 Tornillos, bulones y remaches**

Se ajustarán a las formas que consignan los planos.

Las dimensiones serán suficientes para afrontar las solicitaciones a que estén sometidos, debiendo el Contratista presentar para aprobación de la Inspección de Obra, a la solicitud de la misma, los cálculos de verificación pertinentes.

Salvo expresa indicación en contrario en planos, los medios de unión de elementos de la carpintería, se ejecutarán en acero inoxidable 18 / 8, fijándose básicamente dos tipos de tornillos:

- Rosca tipo Parker, cabeza gota de sebo, para la sujeción de los contravidrios a los marcos.
- Rosca normal, cabeza fresada, en las restantes posiciones.

Salvo expresa indicación en contrario en los planos, los elementos aquí especificados, como medios de unión de la carpintería, con grampas o insertos fijos, al hormigón o albañilería serán de acero cincado conforme a lo establecido en este Pliego.

El Contratista indicará en los planos de taller, las características de cada uno de los elementos de fijación, en cuanto a composición de material, propiedades físicas y mecánicas del mismo espesor del recubrimiento que correspondiere a efectos de evaluar, previo al análisis sobre muestras, de lo establecido precedentemente.

### **2.1.7 Muestras**

El Contratista presentará un muestrario completo de los materiales de carpintería de hierro o herrería a emplearse en obra, de acuerdo a lo establecido en estas Especificaciones.

La presentación de muestras, además, comprenderá toda clase de:

- Chapas y perfiles de acero.
- Contravidrios.
- Tornillos, bulones y remaches.

### **2.1.10 Aislaciones**

#### **a) Aislación interna asfáltica**

Toda superficie interna de chapa de acero al carbono, sea cual fuere elemento o miembro a que corresponde y que no tenga indicado expresamente otro tratamiento de protección contra corrosión, recibirá la presente aislación al respecto.

La misma consistirá en un recubrimiento compuesto de mezcla de asfalto y arena por partes iguales de 2 mm de espesor como mínimo.

Dicho recubrimiento deberá ser aplicado una vez trabajado (doblado, cortado y soldado) el elemento.

### **2.1.11 Recubrimientos**

La carpintería de hierro deberá llevar protección antióxido.

A esos efectos, una vez examinada la carpintería en el taller y antes de ser enviada a obra, y previa autorización de la Inspección de Obra se les hará a todos los elementos de la carpintería dos manos de antioxiso al cromato de zinc cubriendo perfectamente la superficie.

Antes de aplicar la pintura se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las superficies con aguarrás mineral u otro disolvente.

De ser preciso, se les hará objeto de un enérgico arenado para su mejor limpieza.

## **2.2 Maderas**

Las maderas serán de primera calidad en todos los casos, sanas, bien secas y carecerán de albura o sámag, grietas, nudos saltadizos, averías, caries, polillas taladros o cualquier otro defecto.

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

Las maderas duras tendrán, además, fibras derechas, sin fallas agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes.

Las maderas semiduras o duras tendrán como mínimo una edad de dieciséis meses de aserradas en tablas, estacionadas al aire libre, protegidas bajo techo al abrigo del sol y la humedad, no deberán acusar olor a musgo, indicios de principio de putrefacción, ni ofrecer al golpe un sonido apagado. No presentarán hendiduras longitudinales ni radiales y estarán absolutamente exentas de nudos. Las piezas deberán ser completamente elegidas, sin manchas de ninguna especie, añadiduras, obturaciones ni taponamientos de ninguna naturaleza, carentes de resinas, con color y veta perfectamente uniforme en cada estructura.

#### **2.2.1 Maderas macizas**

Las maderas macizas, serán de 1era calidad y de los espesores tipo existentes en plaza

#### **2.2.2 Maderas aglomeradas**

Las maderas aglomeradas serán de primera calidad, de los espesores tipo existentes en plaza, enchapados o no según se indique.

Serán tableros de media densidad (MDF) o similar equivalente.

#### **2.2.3 Maderas terciadas**

Las maderas terciadas serán de primera calidad, bien estacionadas y encoladas en seco.

Las caras exteriores serán de una sola pieza, completamente planas, sin alabeos o deformaciones por deficiente apilado o empaque y no se admitirán añadiduras, ya sea en largo o en ancho para obtener la dimensión requerida para cada elemento o estructura proyectada.

El espesor mínimo prescrito es de 5 mm.

#### **2.2.4 Chapas de madera**

Las chapas de madera serán de una sola pieza, sin raspaduras, agujeros o deterioros. Para los empalmes de diferentes chapas se cuidará especialmente la selección de chapas con similitud del veteado, color y calidad.

El espesor mínimo prescrito es de 1 mm.

#### **2.2.5 Muestras**

El Contratista presentará un muestrario completo de los materiales de carpintería de madera a emplearse en obra.

La presentación de muestras comprenderá toda clase de chapas, tirantes, tapacantos, rellenos, listones y laminados.

### **2.3 Vidrios**

Ver especificación en capítulo C8

## **C2-3 EJECUCION**

Las especificaciones de ejecución se remiten a las mejores reglas destacándose seguidamente algunos aspectos particulares para esta obra.

### **3.1 Hierro**

#### **3.1.2 Trabajado de perfiles y chapas**

En general, todos los elementos se construirán en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM números A 164-55 y A 165-55.

Antes de dar comienzo al trabajo de las chapas, se verificará su limpieza y estado plano.

Todos los materiales deberán ser salvo en caso contrario indicado en los planos, rectilíneos.

Las superficies y molduras así como las uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto.

En caso de presentar alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento mediante dispositivos a rodillo o bien con mordazas por estirado en frío.

En esta última posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril y terminado a lima.

Los marcos se reforzarán convenientemente en los esquineros y lugares donde se prevea la colocación de los herrajes y deberán tener grapas para asegurar su colocación.

Las partes movibles se colocarán de manera que giren y se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

Los tipos que se indican en planos como desmontables, serán de desarmado práctico y manuales, a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

Los perfiles de marcos y batientes, deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto, para asegurar la hermeticidad entre las secciones fijas y de abrir.

a) Empalmes:

Luego de realizado el corte de las chapas y perfiles, que se hará exclusivamente por medios mecánicos o a soplete, los bordes cortados deberán quedar libres de rebabas y desgarramientos.

No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud, salvo en los casos de perfiles de chapa doblada de longitud superior a 3.00 m.

Para otros perfiles de acero se admitirá a lo sumo, un empalme por miembro o pieza.

b) Soldaduras:

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costuras por puntos.

Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la de la chapa utilizada.

En los conjuntos soldados deberán tomarse las providencias necesarias para que resulten de acuerdo con las exigencias de diseño, es decir, libres de torceduras y en lo posible, de tensiones internas.

La soldadura, en cuanto a técnica a emplearse, apariencia, calidad y métodos para corregir los trabajos defectuosos, deberá responder al AWS Structural Code, 1972 de la American Welding Society.

Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45 ° de un solo lado, formando soldaduras en "V".

Entre ambos se dejará una luz de 1 mm a fin de que penetre el material de aporte.

La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril y acabado con lima.

c) Agujeros:

Los agujeros serán punzados o taladrados de acuerdo con los diámetros de agujeros y espesores de chapa en juego. El corte del punzonado deberá ser limpio, sin fisuras ni rebabas.

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos, deberán perfilarse los bordes por fresado.

Para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y la profundidad correcta del trabajo.

La tolerancia en el fresado será la misma que para el moldeo de los perfiles.

### 3.1.2 Relleno de marcos

En todos los casos en que los marcos de chapa doblada se amuren a paramentos de mampostería u hormigón se rellanará el interior de los mismos con mortero de cemento.

## 3.2 Madera

### 3.2.1 Generalidades

La madera será trabajada por procedimientos mecánicos y en todos los casos en el sentido a favor de la veta.

Las piezas que resultaren defectuosas por su mal labrado o porque se alabearen después de trabajadas o que presentaren falta de uniformidad en sus espesores y las que luego de pulidas resultaren deformadas o disminuidas en sus perfiles, excediendo las tolerancias prescriptas, serán desechadas.

No se aceptarán obras de madera cuyo espesor sea inferior en más de 2 mm al descrito.

Las escuadrías y espesores que se indican en los planos son los mínimos exigidos, pero si el Contratista considerara necesario aumentarlos para obtener una correcta terminación del trabajo, deberá preverlo en el precio e incluirlos en los planos de detalles correspondientes.

Queda claro, por lo tanto, que el Contratista no queda eximido de las obligaciones que fije este Pliego, por el solo hecho de ceñirse estrictamente a los detalles indicados en planos.

El Contratista se proveerá de las maderas en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras de carpintería, debiendo marcar y cortar todas las piezas de las medidas correspondientes.

Toda superficie vista deberá ser suave al tacto sin vestigio de aserrado o depresiones, las aristas serán rectilíneas y sin garrotes, redondeadas ligeramente a fin de matar los cantos vivos.

### 3.2.2 Ensambladuras

Las ensambladuras se realizarán con esmero, sin vestigio de aserrados o depresiones.

Las ensambladuras a caja y espiga tomarán un tercio del espesor de la madera.

Los engargolados tendrán lengüetas lo suficientemente largas para que no puedan salirse de las ranuras al contraerse la madera y nunca serán menores a 10 mm.

Las espigas deberán llenar completamente las escopladuras correspondientes, en forma tal que permitan un correcto encolado de todas las superficies de contacto.

Las espigas pasantes irán acuñadas convenientemente y las que por razones constructivas así no lo permitan, no podrán redondearse, sino que deberán adaptarse las escopladuras (ejecutadas a barreno o cadena), a la forma prismática de aquellas, principalmente a las de poco espesor que deban soportar esfuerzos considerables.

### **3.2.3 Encolado**

Las encoladuras en general, salvo expresa indicación en contrario, se ejecutarán empleando cola sintética líquida, a base de urea formol, apta para todo tipo de encolado, completamente inmanchable y resistente a la aplicación de tratamientos de pintura relativos a elementos o estructuras de carpintería de madera.

La preparación de la cola y sus técnicas de aplicación se ajustarán a las recomendaciones que al respecto aconseje su fabricante.

Las superficies que deban ser revestidas con chapas de madera, deberán estar totalmente exentas de suciedad, presentando una prolija terminación superficial, sin rayaduras ni ondulaciones.

Para fijar dichas chapas de madera al material base, se esparcirán los adhesivos uniformemente, teniendo en cuenta su perfecto curado y la evaporación por completo de disolventes, pudiendo emplearse adhesivos sintéticos flexibles (a base de policloropreno), rígidos (a base de resinas ureicas), o semirrígidos (a base de resinas vinílicas)

### **3.2.4 Construcción de puertas placa**

Se colocarán de manera que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego mínimo de 3 mm.

Serán de 45 mm de espesor y tendrán una estructura resistente interior que resulte indeformable y que no produzca ondulaciones en las chapas de recubrimiento.

Todas las puertas serán terminadas con maderas terciadas de 5 mm de primera calidad, aptas para recibir los enchapados de madera especificados.

El armazón perimetral de estas hojas será de pino Brasil o similar de 35 mm por 70 mm y la estructura del interior de las mismas estará compuesto por listones de madera cuya separación es una función del espesor del terciado en 1:10 determinando una escuadría de 35 x 50. Deberá ser construido en forma tal que resulte un todo bien resistente de manera que no se produzcan deformaciones en la estructura y que las chapas no acusen ondulaciones una vez colocadas.

El relleno será de nido de abeja de una densidad del 50 % (relación de vacíos y llenos).

Una vez que la estructura resistente esté terminada, se la pasará por la rasqueteadora, para aplanarla con toda exactitud, uniformar el espesor y facilitar el encolado de las chapas de madera terciada.

El terciado se encolará en frío con caseína incolora mediante la acción de una prensa con una presión mínima de 350 Kg/m<sup>2</sup>.

Tendrán sólidos refuerzos en madera maciza para cerraduras.



Todas las hojas poseerán tapacantos en madera maciza de similar tipo, calidad y veta que el enchapado exterior de la hoja. El tapacantos se colocará en la totalidad del perímetro unido al bastidor mediante encastre a ranura y lengüeta.

### 3.2.5 Enchapados

Los enchapados de madera serán efectuados cuidadosamente, seleccionando el tipo de chapas a aplicar en cada paño, teniendo en cuenta el color, veteado y calidad de la chapa.

El veteado será en dirección vertical y los cortes de chapa perfectamente rectos y verticales.

La composición de las chapas que conforman un paño será cuidadosamente trabajada para obtener la homogeneidad del paño, tratando de obtener simetría en las variaciones naturales de las vetas.

Se enchaparan todos los cantos de las placas enchapadas que queden a la vista. Los ángulos salientes deberán ser terminados en forma prolija, homogénea y perfectamente rectilínea.

### 3.2.6 Montajes

Los herrajes se colocarán con prolijidad y limpieza en las partes correspondientes, no permitiéndose la colocación de cerraduras embutidas en las ensambladuras.

Las cabezas de los tornillos y clavos en los contravidrios, contramarcos, tapajuntas, envarillados, etc., deberán ser bien introducidos en el espesor de las piezas.

### 3.2.7 Medidas

Se destaca muy especialmente y con carácter general, que las medidas de escuadrías acotadas en los planos de proyecto, como también aquellas que sin estarlo puedan inferirse por la escala en los planos, corresponden a secciones netas de maderas terminadas sin rebajos posteriores por procesos de cepillado y pulido o lijado.

Se establece que al confeccionar los planos de taller y montaje, el Contratista indicará en los mismos, las escuadrías definitivas propuestas y efectuado los descuentos por trabajo de las maderas.

Las medidas definitivas, una vez aprobadas por la Inspección de Obra, quedarán sometidas al régimen de tolerancias admisibles con carácter mínimo, fijadas seguidamente:

- En espesores de placa, tablas y tirantes macizos  $\pm 0.5$  mm
- En la medidas lineales de cada elemento  $\pm 1.0$  mm
- En las escuadras (ortogonalidad) por cada  
Diagonal de paño o pieza armada  $\pm 0.5$  mm
- En la rectitud de aristas y planos  $\pm 1.0$  mm
- En la flecha de curvado de elementos por  
Acción de variaciones de humedad u otras  
Causas, inclusive hasta 6 meses después  
De colocados los elementos  $\pm 1.0$  mm
- En medidas relativas (ajuste ) entre elementos  
Móviles y fijos  $\pm 1.0$  mm

### 3.2.8 Defectos

El Contratista deberá reparar o cambiar, a sus expensas, toda obra de carpintería de madera que durante el plazo de conservación y garantía se hubiera alabeado, hinchado, resecado, apolillado, etc.

Se entenderá por alabeo de una carpintería de madera, cualquier clase de torcedura aparente que experimente.

La hinchazón o resecado se establecerá por el juego entre las piezas móviles y las torceduras o desuniones entre partes de una misma pieza.

En ningún caso se podrá oscilar fuera de los límites de tolerancia fijados, excepto para las torceduras o desuniones que no habrá tolerancia.

### 3.3 Vidrios

Ver especificación en Capítulo C8

## C2-4 TIPOS

Los tipos de herrajes están indicados en las planillas de tipos y especificaciones, de las carpinterías correspondientes

- 4.1 Tipo 1: Puerta doble de ingreso servicio.
- 4.2 Tipo 2: Portón ingreso de carga.
- 4.3 Tipo 3: Puerta doble hall/servicio
- 4.4 Tipo 4: Puerta doble salón exposición
- 4.5 Tipo 5: Puerta doble sala de maquinas
- 4.6 Tipo 6: Puerta de deposito
- 4.7 Tipo 7: Puerta triple auditorio
- 4.8 Tipo 8: Puerta ingreso baños públicos
- 4.9 Tipo 9: Puerta dirección
- 4.10 Tipo 10: Puerta ingreso baños personal
- 4.11 Tipo 11: Puerta baños personal
- 4.12 Tipo 12: Puerta secretaria
- 4.13 Tipo 13: Puerta biblioteca
- 4.14 Tipo 14: Puerta ingreso hall frio
- 4.15 Tipo 15: Ventana control
- 4.16 Tipo 16: Paño fijo, sala de control
- 4.17 Tipo 17: Paño fijo, sala de control
- 4.18 Tipo 18: Sistema puerta y tabiques baños
- 4.19 Tipo 19: Sistema puerta y tabiques baño discapacitado

---

TITULO : CARPINTERIAS  
SUBTITULO : ROPEROS Y ARMARIOS  
CONTENIDO :

---

NUMERO :

**PET-C3**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

---

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\C3.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **CAPITULO C3 ROPEROS Y ARMARIOS**

### **ÍNDICE**

#### **C3-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.1 Normas de cálculo
- 1.2 Planos de prototipos
- 1.3 Muestras
- 1.4 Protecciones
- 1.5 Control de taller
- 1.6 Tolerancias

#### **C3-2 MATERIALES**

- 2.1 Madera

#### **C3-3 EJECUCIÓN**

- 3.1 Madera

#### **C3-4 TIPOS**

- 4.1 Tipo R1: Mueble Office.
- 4.2 Tipo R2: Frente de placard e interior
- 4.3 Tipo R3: Mueble de cocina

## **CAPITULO C3 - ROPEROS Y ARMARIOS**

### **C3-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **1.3 Normas de cálculo**

Todas las aberturas deberán cumplir, según sea el material especificado para su construcción, con las siguientes características de acuerdo con lo que se establezca en los planos o planillas de especificaciones.

##### **1.3.1 Resistencia al alabeo**

Las hojas de los cerramientos deberán tener resistencia a su deformación, cuando se sometan a las cargas normales de uso y a las aplicadas al tirador de accionamiento.

Al aplicarse las cargas estáticas y dinámicas establecidas en dicha norma, para que el cerramiento se considere aceptable, no deberá presentar rotura de vidrios ni deformaciones que afecten al buen funcionamiento de las hojas móviles.

##### **1.1.5 Resistencia a la deformación diagonal en hojas de rotación de eje vertical**

Se considerarán aceptables las hojas de rotación de eje vertical y sus sistemas de giro, cuando aplicando el sistema de fuerza especificado en la norma IRAM 11593, no queden deformaciones permanentes que puedan afectar al normal funcionamiento de las hojas.

Los elementos móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos y con el mínimo juego admisible.

Los tipos de carpintería que en los planos figuren como desmontables, deberán desarmarse en forma práctica, manuable y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

##### **1.7.6 Resistencia a los cambios de temperatura**

El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de temperatura.

#### **1.8 Planos de taller y prototipos**

Todas las estructuras que constituyen la carpintería de los diversos cerramientos se deberán ejecutar de acuerdo a las especificaciones del presente pliego.

Los trabajos incluyen los mayores espesores de materiales que fuesen necesarios para mantener condiciones de seguridad, resistencia y buen funcionamiento, teniendo en cuenta que las dimensiones de los mismos indicadas en el proyecto corresponden a valores mínimos.

Los planos de proyecto indicarán la forma, tamaño y aspecto exterior de los perfiles y la carpintería que se desea, sus dimensiones y secciones mínimas.

El Contratista deberá desarrollar, con ajuste a la documentación de proyecto y previamente a su construcción, los planos completos de taller y montaje para su fabricación despiece y ubicación en obra.

Dichos planos contendrán los Tipos, detalles y planillas de ejecución correspondientes debidamente especificados y dimensionados, con indicación de las características de cada uno de los elementos componentes, los cálculos y la información necesaria que justifiquen las dimensiones finales adoptadas. Estos planos indicarán las vistas de los tipos en escala 1:25 y la totalidad de los detalles en escala 1:1 o 1:2.

Tratándose de elementos de los que no se tenga constancia fehaciente de ensayos de rutina anteriores, el Contratista deberá preparar el prototipo correspondiente en tamaño natural y someterlo para su aprobación al conjunto de ensayos que comprueben las exigencias de calidad exigidas.

El Contratista entregará 4 copias de los planos de taller y montaje para la correspondiente aprobación por parte de la Inspección de Obras, al igual que los prototipos que correspondiera ejecutar.

En todos los casos el Contratista no podrá proceder a la ejecución de los trabajos sin haber obtenido la correspondiente aprobación por parte de la Inspección de Obra.

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

El Contratista será el único responsable que las carpinterías que lleguen a obra sean perfectamente aptas para su fin.

A tal efecto deberá prever los refuerzos necesarios y proponer ajustes en las secciones o diseños si a su juicio corresponde, no teniendo derecho a reclamo alguno por las inclusiones o modificaciones que aseguren la perfección de las obras de carpintería a ejecutar.

El Contratista deberá verificar las medidas y cantidades de cada unidad, antes de ejecutar los trabajos, para lo cual solicitará toda la información necesaria y complementaria a dichos efectos.

## **1.9 Muestras**

A partir de los quince días de la firma del Contrato, y con la antelación necesaria y suficiente para no entorpecer la marcha de los trabajos, el Contratista deberá presentar a la consideración de la Inspección de Obra, muestras de los materiales a emplearse en la obra.

El Contratista deberá presentar un muestrario, conteniendo cada uno de los elementos componentes de cada tipo o parte de la carpintería, en dimensiones que permitan apreciar todas las características de los mismos, según instrucciones que oportunamente deberá recabar de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá presentar un muestrario, conteniendo cada uno de los elementos componentes de cada tipo o parte de la carpintería, en dimensiones que permitan apreciar todas las características de los mismos, según instrucciones que oportunamente deberá racabar de la Inspección de Obra.

La presentación de muestras comprenderá las solicitadas para cada tipo de carpintería o de sus componentes

Asimismo, en caso de que así lo solicite la Inspección de Obra y previamente a la ejecución masiva de cada uno de los tipos o elementos de construcción enumerados y descriptos en los planos y planillas detalles, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección de Obra, una unidad completa, instalada en su correspondiente emplazamiento definitivo.

Las muestras una vez aprobadas, se tomarán como patrón de comparación para decidir respecto de la recepción de los elementos similares, que se coloquen definitivamente en la obra.

El Contratista deberá desmontar, reejecutar y reinstalar el elemento de muestra, tantas veces como la Inspección de Obra lo indique, si ésta entendiera que no ofrece la calidad y terminación especificada, hasta lograr su anuencia.

Las demoras originadas por los rechazos que mereciera el elemento de muestra, no será en ningún caso causa de ampliación del plazo de Contrato.

### 1.10 Protecciones

El Contratista deberá extremar las precauciones para evitar daños en la superficie de la carpintería, durante el transporte, entrega, almacenamiento, y colocación de los elementos en su ubicación definitiva en obra.

Las protecciones se conservarán hasta la terminación de la obra.

### 1.5 Control de taller

Los trabajos referentes a estas especificaciones, serán objeto de inspecciones periódicas en taller sobre su calidad, efectuadas ordinariamente en tres oportunidades, sin perjuicio de todas las demás que la Inspección de Obra estime conveniente hacer sin previo aviso, a los efectos de constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado.

- La primera inspección se efectuará cuando estén terminados los trabajos de maquinado.
- La segunda inspección, cuando los elementos de las carpinterías estén listos para ser armados.
- La tercera inspección, cuando esté concluido el trabajo de unión, es decir, cuando las carpinterías estén totalmente armadas.

Esta última inspección, se hará antes de ser enviadas a obra las carpinterías, a cuyo efecto el Contratista avisará con la debida anticipación.

En caso de duda sobre la calidad de la ejecución de las partes no visibles, la Inspección de Obra ordenará los test, pruebas o ensayos que sean necesarios, a cuenta y cargo del Contratista.

Una vez concluidas y antes de su colocación, la Inspección de Obra inspeccionará las carpinterías desechando todas las estructuras que no tengan las dimensiones o las formas prescriptas, que presenten defectos en el material o en la ejecución o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas.

No se permitirá el arreglo de las obras de carpintería desechadas en el caso que se perjudique la solidez, duración, estética o armonía de conjunto de dichas obras.

Se desecharán definitivamente y sin excepciones, todas aquellas carpinterías que una vez colocadas no se ajusten correctamente, se encuentren fuera de escuadra, o presenten incumplimientos a lo especificado.

### 1.6 Tolerancias

Los planos de taller consignarán las tolerancias de ejecución a respetar, las cuales se fijan como sigue:

- En el laminado, doblado y extruido de  
Perfiles (conformación geométrica)  $\pm$  0.1 mm
- En las dimensiones lineales exteriores  
De marcos  $\pm$  1.0 mm
- En las dimensiones relativas(ajuste)  
De los elementos móviles y fijos  $\pm$  0.5 mm
- En la escuadra ( ortogonalidad ),por cada

Metro de diagonal en paños vidriados	$\pm$	0.1 mm
• Flecha de marcos	$\pm$	0.5 mm

## **C3-2 MATERIALES**

### **2.1 Maderas**

Las maderas serán de primera calidad en todos los casos, sanas, bien secas y carecerán de albura o sámag, grietas, nudos saltadizos, averías, caries, polillas taladros o cualquier otro defecto.

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

Las maderas duras tendrán, además, fibras derechas, sin fallas agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes.

Las maderas semiduras o duras tendrán como mínimo una edad de dieciséis meses de aserradas en tablas, estacionadas al aire libre, protegidas bajo techo al abrigo del sol y la humedad, no deberán acusar olor a musgo, indicios de principio de putrefacción, ni ofrecer al golpe un sonido apagado. No presentarán hendiduras longitudinales ni radiales y estarán absolutamente exentas de nudos. Las piezas deberán ser completamente elegidas, sin manchas de ninguna especie, añadiduras, obturaciones ni taponamientos de ninguna naturaleza, carentes de resinas, con color y veta perfectamente uniforme en cada estructura.

#### **2.1.1 Maderas macizas**

Las maderas macizas, serán de 1era calidad y de los espesores tipo existentes en plaza

#### **2.1.2 Maderas aglomeradas**

Las maderas aglomeradas serán de primera calidad, de los espesores tipo existentes en plaza, enchapados o no según se indique.

Serán tableros de media densidad (MDF) o similar equivalente.

#### **2.1.3 Maderas terciadas**

Las maderas terciadas serán de primera calidad, bien estacionadas y encoladas en seco.

Las caras exteriores serán de una sola pieza, completamente planas, sin alabeos o deformaciones por deficiente apilado o empaque y no se admitirán añadiduras, ya sea en largo o en ancho para obtener la dimensión requerida para cada elemento o estructura proyectada.

El espesor mínimo prescrito es de 5 mm.

#### **2.1.4 Chapas de madera**

Las chapas de madera serán de una sola pieza, sin raspaduras, agujeros o deterioros. Para los empalmes de diferentes chapas se cuidará especialmente la selección de chapas con similitud del veteado, color y calidad.

El espesor mínimo prescrito es de 1 mm.

#### **2.1.5 Muestras**

El Contratista presentará un muestrario completo de los materiales de carpintería de madera a emplearse en obra.

La presentación de muestras comprenderá toda clase de chapas, tirantes, tapacantos, rellenos, listones y laminados.

### **C3-3 EJECUCION**

Las especificaciones de ejecución se remiten a las mejores reglas destacándose seguidamente algunos aspectos particulares para esta obra.

#### **3.4 Madera**

##### **3.4.1 Generalidades**

La madera será trabajada por procedimientos mecánicos y en todos los casos en el sentido a favor de la veta.

Las piezas que resultaren defectuosas por su mal labrado o porque se alabearen después de trabajadas o que presentaren falta de uniformidad en sus espesores y las que luego de pulidas resultaren deformadas o disminuidas en sus perfiles, excediendo las tolerancias prescriptas, serán desechadas.

No se aceptarán obras de madera cuyo espesor sea inferior en más de 2 mm al descrito.

Las escuadrías y espesores que se indican en los planos son los mínimos exigidos, pero si el Contratista considerara necesario aumentarlos para obtener una correcta terminación del trabajo, deberá preverlo en el precio e incluirlos en los planos de detalles correspondientes.

Queda claro, por lo tanto, que el Contratista no queda eximido de las obligaciones que fije este Pliego, por el solo hecho de ceñirse estrictamente a los detalles indicados en planos.

El Contratista se proveerá de las maderas en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras de carpintería, debiendo marcar y cortar todas las piezas de las medidas correspondientes.

Toda superficie vista deberá ser suave al tacto sin vestigio de aserrado o depresiones, las aristas serán rectilíneas y sin garrotes, redondeadas ligeramente a fin de matar los cantos vivos.

##### **3.4.2 Ensambladuras**

Las ensambladuras se realizarán con esmero, sin vestigio de aserrados o depresiones.

Las ensambladuras a caja y espiga tomarán un tercio del espesor de la madera.

Los engargolados tendrán lengüetas lo suficientemente largas para que no puedan salirse de las ranuras al contraerse la madera y nunca serán menores a 10 mm.

Las espigas deberán llenar completamente las escopladuras correspondientes, en forma tal que permitan un correcto encolado de todas las superficies de contacto.

Las espigas pasantes irán acuñadas convenientemente y las que por razones constructivas así no lo permitan, no podrán redondearse, sino que deberán adaptarse las escopladuras (ejecutadas a barreno o cadena), a la forma prismática de aquellas, principalmente a las de poco espesor que deban soportar esfuerzos considerables.

##### **3.4.3 Encolado**

Las encoladuras en general, salvo expresa indicación en contrario, se ejecutarán empleando cola sintética líquida, a base de urea formol, apta para todo tipo de



encolado, completamente inmanchable y resistente a la aplicación de tratamientos de pintura relativos a elementos o estructuras de carpintería de madera.

La preparación de la cola y sus técnicas de aplicación se ajustarán a las recomendaciones que al respecto aconseje su fabricante.

Las superficies que deban ser revestidas con chapas de madera, deberán estar totalmente exentas de suciedad, presentando una prolija terminación superficial, sin rayaduras ni ondulaciones.

Para fijar dichas chapas de madera al material base, se esparcirán los adhesivos uniformemente, teniendo en cuenta su perfecto curado y la evaporación por completo de disolventes , pudiendo emplearse adhesivos sintéticos flexibles ( a base de policloropreno), rígidos ( a base de resinas ureicas), o semirrígidos ( a base de resinas vinílicas)

#### **3.4.4 Construcción de puertas placa**

Se colocarán de manera que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego mínimo de 3 mm.

Serán de 45 mm de espesor y tendrán una estructura resistente interior que resulte indeformable y que no produzca ondulaciones en las chapas de recubrimiento.

Todas las puertas serán terminadas con maderas terciadas de 5 mm de primera calidad, aptas para recibir los enchapados de madera especificados.

El armazón perimetral de estas hojas será de pino Brasil o similar de 35 mm por 70 mm y la estructura del interior de las mismas estará compuesto por listones de madera cuya separación es una función del espesor del terciado en 1:10 determinando una escuadría de 35 x 50. Deberá ser construido en forma tal que resulte un todo bien resistente de manera que no se produzcan deformaciones en la estructura y que las chapas no acusen ondulaciones una vez colocadas.

El relleno será de nido de abeja de una densidad del 50 % (relación de vacíos y llenos).

Una vez que la estructura resistente esté terminada, se la pasará por la rasqueteadora, para aplanarla con toda exactitud, uniformar el espesor y facilitar el encolado de las chapas de madera terciada.

El terciado se encolará en frío con caseína incolora mediante la acción de una prensa con una presión mínima de 350 Kg/m2.

Tendrán sólidos refuerzos en madera maciza para cerraduras.

Todas las hojas poseerán tapacantos en madera maciza de similar tipo, calidad y veta que el enchapado exterior de la hoja. El tapacantos se colocará en la totalidad del perímetro unido al bastidor mediante encastre a ranura y lengüeta.

#### **3.4.5 Enchapados**

Los enchapados de madera serán efectuados cuidadosamente, seleccionando el tipo de chapas a aplicar en cada paño, teniendo en cuenta el color, veteado y calidad de la chapa.

El veteado será en dirección vertical y los cortes de chapa perfectamente rectos y verticales.

La composición de las chapas que conforman un paño será cuidadosamente trabajada para obtener la homogeneidad del paño, tratando de obtener simetría en las variaciones naturales de las vetas.

Se enchaparan todos los cantos de las placas enchapadas que queden a la vista. Los ángulos salientes deberán ser terminados en forma prolija, homogénea y perfectamente rectilínea.

#### **3.4.6 Montajes**

Los herrajes se colocarán con prolijidad y limpieza en las partes correspondientes, no permitiéndose la colocación de cerraduras embutidas en las ensambladuras.

Las cabezas de los tornillos y clavos en los contravidrios, contramarcos, tapajuntas, envarillados, etc., deberán ser bien introducidos en el espesor de las piezas.

#### **3.4.7 Medidas**

Se destaca muy especialmente y con carácter general, que las medidas de escuadrías acotadas en los planos de proyecto, como también aquellas que sin estarlo puedan inferirse por la escala en los planos, corresponden a secciones netas de maderas terminadas sin rebajos posteriores por procesos de cepillado y pulido o lijado.

Se establece que al confeccionar los planos de taller y montaje, el Contratista indicará en los mismos, las escuadrías definitivas propuestas y efectuado los descuentos por trabajo de las maderas.

Las medidas definitivas, una vez aprobadas por la Inspección de Obra, quedarán sometidas al régimen de tolerancias admisibles con carácter mínimo, fijadas seguidamente:

- En espesores de placa, tablas y tirantes macizos  $\pm 0.5 \text{ mm}$
- En la medidas lineales de cada elemento  $\pm 1.0 \text{ mm}$
- En las escuadras (ortogonalidad) por cada diagonal de paño o pieza armada  $\pm 0.5 \text{ mm}$
- En la rectitud de aristas y planos  $\pm 1.0 \text{ mm}$
- En la flecha de curvado de elementos por Acción de variaciones de humedad u otras Causas, inclusive hasta 6 meses después De colocados los elementos  $\pm 1.0 \text{ mm}$
- En medidas relativas (ajuste ) entre elementos Móviles y fijos  $\pm 1.0 \text{ mm}$

#### **3.4.8 Defectos**

El Contratista deberá reparar o cambiar, a sus expensas, toda obra de carpintería de madera que durante el plazo de conservación y garantía se hubiera alabeado, hinchado, resecado, apolillado, etc.

Se entenderá por alabeo de una carpintería de madera, cualquier clase de torcedura aparente que experimente.

La hinchazón o resecado se establecerá por el juego entre las piezas móviles y las torceduras o desuniones entre partes de una misma pieza.

En ningún caso se podrá oscilar fuera de los límites de tolerancia fijados, excepto para las torceduras o desuniones que no habrá tolerancia.

---

TITULO : CARPINTERIAS  
SUBTITULO : ROPEROS Y ARMARIOS  
CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-C3**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\C3.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

### **C3-4 TIPOS**

Los tipos están indicados en las planillas de tipos y especificaciones, de las carpinterías correspondientes

- 4.1 Tipo R1: Mueble Office.
- 4.2 Tipo R2: Frente de placard e interior
- 4.3 Tipo R3: Mueble de cocina

---

TITULO : CARPINTERIAS  
SUBTITULO : MOSTRADORES Y BIBLIOTECAS  
CONTENIDO :

---

NUMERO :

**PET-C4**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

---

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\C4.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **CAPITULO C4 MOSTRADORES Y BIBLIOTECAS**

### **ÍNDICE**

#### **C4-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.1 Normas de cálculo
- 1.2 Planos de prototipos
- 1.3 Muestras
- 1.4 Protecciones
- 1.5 Control de taller
- 1.6 Tolerancias

#### **C4-2 MATERIALES**

- 2.1 Madera

#### **C4-3 EJECUCIÓN**

- 3.1 Madera

#### **C4-4 TIPOS**

## CAPITULO C4 - MOSTRADORES Y BIBLIOTECAS

### C4-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

#### 1.4 Normas de cálculo

Todas las aberturas deberán cumplir, según sea el material especificado para su construcción, con las siguientes características de acuerdo con lo que se establezca en los planos o planillas de especificaciones.

##### 1.4.1 Resistencia al alabeo

Las hojas de los cerramientos deberán tener resistencia a su deformación, cuando se sometan a las cargas normales de uso y a las aplicadas al tirador de accionamiento.

Al aplicarse las cargas estáticas y dinámicas establecidas en dicha norma, para que el cerramiento se considere aceptable, no deberá presentar rotura de vidrios ni deformaciones que afecten al buen funcionamiento de las hojas móviles.

##### 1.1.5 Resistencia a la deformación diagonal en hojas de rotación de eje vertical

Se considerarán aceptables las hojas de rotación de eje vertical y sus sistemas de giro, cuando aplicando el sistema de fuerza especificado en la norma IRAM 11593, no queden deformaciones permanentes que puedan afectar al normal funcionamiento de las hojas.

Los elementos móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos y con el mínimo juego admisible.

Los tipos de carpintería que en los planos figuren como desmontables, deberán desarmarse en forma práctica, manuable y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

##### 1.10.6 Resistencia a los cambios de temperatura

El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de temperatura.

#### 1.11 Planos de taller y prototipos

Todas las estructuras que constituyen la carpintería de los diversos cerramientos se deberán ejecutar de acuerdo a las especificaciones del presente pliego.

Los trabajos incluyen los mayores espesores de materiales que fuesen necesarios para mantener condiciones de seguridad, resistencia y buen funcionamiento, teniendo en cuenta que las dimensiones de los mismos indicadas en el proyecto corresponden a valores mínimos.

Los planos de proyecto indicarán la forma, tamaño y aspecto exterior de los perfiles y la carpintería que se desea, sus dimensiones y secciones mínimas.

El Contratista deberá desarrollar, con ajuste a la documentación de proyecto y previamente a su construcción, los planos completos de taller y montaje para su fabricación despiece y ubicación en obra.

Dichos planos contendrán los Tipos, detalles y planillas de ejecución correspondientes debidamente especificados y dimensionados, con indicación de las características de cada uno de los elementos componentes, los cálculos y la información necesaria que justifiquen las dimensiones finales adoptadas. Estos planos indicarán las vistas de los tipos en escala 1:25 y la totalidad de los detalles en escala 1:1 o 1:2.

Tratándose de elementos de los que no se tenga constancia fehaciente de ensayos de rutina anteriores, el Contratista deberá preparar el prototipo correspondiente en tamaño natural y someterlo para su aprobación al conjunto de ensayos que comprueben las exigencias de calidad exigidas.

El Contratista entregará 4 copias de los planos de taller y montaje para la correspondiente aprobación por parte de la Inspección de Obras, al igual que los prototipos que correspondiera ejecutar.

En todos los casos el Contratista no podrá proceder a la ejecución de los trabajos sin haber obtenido la correspondiente aprobación por parte de la Inspección de Obra.

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

El Contratista será el único responsable que las carpinterías que lleguen a obra sean perfectamente aptas para su fin.

A tal efecto deberá prever los refuerzos necesarios y proponer ajustes en las secciones o diseños si a su juicio corresponde, no teniendo derecho a reclamo alguno por las inclusiones o modificaciones que aseguren la perfección de las obras de carpintería a ejecutar.

El Contratista deberá verificar las medidas y cantidades de cada unidad, antes de ejecutar los trabajos, para lo cual solicitará toda la información necesaria y complementaria a dichos efectos.

#### **1.12 Muestras**

A partir de los quince días de la firma del Contrato, y con la antelación necesaria y suficiente para no entorpecer la marcha de los trabajos, el Contratista deberá presentar a la consideración de la Inspección de Obra, muestras de los materiales a emplearse en la obra.

El Contratista deberá presentar un muestrario, conteniendo cada uno de los elementos componentes de cada tipo o parte de la carpintería, en dimensiones que permitan apreciar todas las características de los mismos, según instrucciones que oportunamente deberá recabar de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá presentar un muestrario, conteniendo cada uno de los elementos componentes de cada tipo o parte de la carpintería, en dimensiones que permitan apreciar todas las características de los mismos, según instrucciones que oportunamente deberá racabar de la Inspección de Obra.

La presentación de muestras comprenderá las solicitadas para cada tipo de carpintería o de sus componentes

Asimismo, en caso de que así lo solicite la Inspección de Obra y previamente a la ejecución masiva de cada uno de los tipos o elementos de construcción enumerados y descriptos en los planos y planillas detalles, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección de Obra, una unidad completa, instalada en su correspondiente emplazamiento definitivo.

Las muestras una vez aprobadas, se tomarán como patrón de comparación para decidir respecto de la recepción de los elementos similares, que se coloquen definitivamente en la obra.

El Contratista deberá desmontar, reejecutar y reinstalar el elemento de muestra, tantas veces como la Inspección de Obra lo indique, si ésta entendiera que no ofrece la calidad y terminación especificada, hasta lograr su anuencia.

Las demoras originadas por los rechazos que mereciera el elemento de muestra, no será en ningún caso causa de ampliación del plazo de Contrato.

### 1.13 Protecciones

El Contratista deberá extremar las precauciones para evitar daños en la superficie de la carpintería, durante el transporte, entrega, almacenamiento, y colocación de los elementos en su ubicación definitiva en obra.

Las protecciones se conservarán hasta la terminación de la obra.

### 1.5 Control de taller

Los trabajos referentes a estas especificaciones, serán objeto de inspecciones periódicas en taller sobre su calidad, efectuadas ordinariamente en tres oportunidades, sin perjuicio de todas las demás que la Inspección de Obra estime conveniente hacer sin previo aviso, a los efectos de constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado.

- La primera inspección se efectuará cuando estén terminados los trabajos de maquinado.
- La segunda inspección, cuando los elementos de las carpinterías estén listos para ser armados.
- La tercera inspección, cuando esté concluido el trabajo de unión, es decir, cuando las carpinterías estén totalmente armadas.

Esta última inspección, se hará antes de ser enviadas a obra las carpinterías, a cuyo efecto el Contratista avisará con la debida anticipación.

En caso de duda sobre la calidad de la ejecución de las partes no visibles, la Inspección de Obra ordenará los test, pruebas o ensayos que sean necesarios, a cuenta y cargo del Contratista.

Una vez concluidas y antes de su colocación, la Inspección de Obra inspeccionará las carpinterías desechando todas las estructuras que no tengan las dimensiones o las formas prescritas, que presenten defectos en el material o en la ejecución o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas.

No se permitirá el arreglo de las obras de carpintería desechadas en el caso que se perjudique la solidez, duración, estética o armonía de conjunto de dichas obras.

Se desecharán definitivamente y sin excepciones, todas aquellas carpinterías que una vez colocadas no se ajusten correctamente, se encuentren fuera de escuadra, o presenten incumplimientos a lo especificado.

### 1.6 Tolerancias

Los planos de taller consignarán las tolerancias de ejecución a respetar, las cuales se fijan como sigue:

- En el laminado, doblado y extruido de  
Perfiles (conformación geométrica)  $\pm$  0.1 mm
- En las dimensiones lineales exteriores  
De marcos  $\pm$  1.0 mm
- En las dimensiones relativas(ajuste)  
De los elementos móviles y fijos  $\pm$  0.5 mm
- En la escuadra ( ortogonalidad ),por cada

Metro de diagonal en paños vidriados	$\pm$	0.1 mm
• Flecha de marcos	$\pm$	0.5 mm

## **C4-2 MATERIALES**

### **2.1 Maderas**

Las maderas serán de primera calidad en todos los casos, sanas, bien secas y carecerán de albura o sámag, grietas, nudos saltadizos, averías, caries, polillas taladros o cualquier otro defecto.

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

Las maderas duras tendrán, además, fibras derechas, sin fallas agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes.

Las maderas semiduras o duras tendrán como mínimo una edad de dieciséis meses de aserradas en tablas, estacionadas al aire libre, protegidas bajo techo al abrigo del sol y la humedad, no deberán acusar olor a musgo, indicios de principio de putrefacción, ni ofrecer al golpe un sonido apagado. No presentarán hendiduras longitudinales ni radiales y estarán absolutamente exentas de nudos. Las piezas deberán ser completamente elegidas, sin manchas de ninguna especie, añadiduras, obturaciones ni taponamientos de ninguna naturaleza, carentes de resinas, con color y veta perfectamente uniforme en cada estructura.

#### **2.1.1 Maderas macizas**

Las maderas macizas, serán de 1era calidad y de los espesores tipo existentes en plaza

#### **2.1.6 Maderas aglomeradas**

Las maderas aglomeradas serán de primera calidad, de los espesores tipo existentes en plaza, enchapados o no según se indique.

Serán tableros de media densidad (MDF) o similar equivalente.

#### **2.1.7 Maderas terciadas**

Las maderas terciadas serán de primera calidad, bien estacionadas y encoladas en seco.

Las caras exteriores serán de una sola pieza, completamente planas, sin alabeos o deformaciones por deficiente apilado o empaque y no se admitirán añadiduras, ya sea en largo o en ancho para obtener la dimensión requerida para cada elemento o estructura proyectada.

El espesor mínimo prescrito es de 5 mm.

#### **2.1.8 Chapas de madera**

Las chapas de madera serán de una sola pieza, sin raspaduras, agujeros o deterioros. Para los empalmes de diferentes chapas se cuidará especialmente la selección de chapas con similitud del veteado, color y calidad.

El espesor mínimo prescrito es de 1 mm.

#### **2.1.9 Muestras**

El Contratista presentará un muestrario completo de los materiales de carpintería de madera a emplearse en obra.



La presentación de muestras comprenderá toda clase de chapas, tirantes, tapacantos, rellenos, listones y laminados.

## **C4-3 EJECUCION**

Las especificaciones de ejecución se remiten a las mejores reglas destacándose seguidamente algunos aspectos particulares para esta obra.

### **3.5 Madera**

#### **3.5.1 Generalidades**

La madera será trabajada por procedimientos mecánicos y en todos los casos en el sentido a favor de la veta.

Las piezas que resultaren defectuosas por su mal labrado o porque se alabearen después de trabajadas o que presentaren falta de uniformidad en sus espesores y las que luego de pulidas resultaren deformadas o disminuidas en sus perfiles, excediendo las tolerancias prescriptas, serán desechadas.

No se aceptarán obras de madera cuyo espesor sea inferior en más de 2 mm al descrito.

Las escuadrías y espesores que se indican en los planos son los mínimos exigidos, pero si el Contratista considerara necesario aumentarlos para obtener una correcta terminación del trabajo, deberá preverlo en el precio e incluirlos en los planos de detalles correspondientes.

Queda claro, por lo tanto, que el Contratista no queda eximido de las obligaciones que fije este Pliego, por el solo hecho de ceñirse estrictamente a los detalles indicados en planos.

El Contratista se proveerá de las maderas en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras de carpintería, debiendo marcar y cortar todas las piezas de las medidas correspondientes.

Toda superficie vista deberá ser suave al tacto sin vestigio de aserrado o depresiones, las aristas serán rectilíneas y sin garrotes, redondeadas ligeramente a fin de matar los cantos vivos.

#### **3.5.2 Ensambladuras**

Las ensambladuras se realizarán con esmero, sin vestigio de aserrados o depresiones.

Las ensambladuras a caja y espiga tomarán un tercio del espesor de la madera.

Los engargolados tendrán lengüetas lo suficientemente largas para que no puedan salirse de las ranuras al contraerse la madera y nunca serán menores a 10 mm.

Las espigas deberán llenar completamente las escopladuras correspondientes, en forma tal que permitan un correcto encolado de todas las superficies de contacto.

Las espigas pasantes irán acuñadas convenientemente y las que por razones constructivas así no lo permitan, no podrán redondearse, sino que deberán adaptarse las escopladuras (ejecutadas a barreno o cadena), a la forma prismática de aquellas, principalmente a las de poco espesor que deban soportar esfuerzos considerables.

#### **3.5.3 Encolado**

Las encoladuras en general, salvo expresa indicación en contrario, se ejecutarán empleando cola sintética líquida, a base de urea formol, apta para todo tipo de

encolado, completamente inmanchable y resistente a la aplicación de tratamientos de pintura relativos a elementos o estructuras de carpintería de madera.

La preparación de la cola y sus técnicas de aplicación se ajustarán a las recomendaciones que al respecto aconseje su fabricante.

Las superficies que deban ser revestidas con chapas de madera, deberán estar totalmente exentas de suciedad, presentando una prolija terminación superficial, sin rayaduras ni ondulaciones.

Para fijar dichas chapas de madera al material base, se esparcirán los adhesivos uniformemente, teniendo en cuenta su perfecto curado y la evaporación por completo de disolventes , pudiendo emplearse adhesivos sintéticos flexibles ( a base de policloropreno), rígidos ( a base de resinas ureicas), o semirrígidos ( a base de resinas vinílicas)

#### **3.5.4 Construcción de puertas placa**

Se colocarán de manera que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego mínimo de 3 mm.

Serán de 45 mm de espesor y tendrán una estructura resistente interior que resulte indeformable y que no produzca ondulaciones en las chapas de recubrimiento.

Todas las puertas serán terminadas con maderas terciadas de 5 mm de primera calidad, aptas para recibir los enchapados de madera especificados.

El armazón perimetral de estas hojas será de pino Brasil o similar de 35 mm por 70 mm y la estructura del interior de las mismas estará compuesto por listones de madera cuya separación es una función del espesor del terciado en 1:10 determinando una escuadría de 35 x 50. Deberá ser construido en forma tal que resulte un todo bien resistente de manera que no se produzcan deformaciones en la estructura y que las chapas no acusen ondulaciones una vez colocadas.

El relleno será de nido de abeja de una densidad del 50 % (relación de vacíos y llenos).

Una vez que la estructura resistente esté terminada, se la pasará por la rasqueteadora, para aplanarla con toda exactitud, uniformar el espesor y facilitar el encolado de las chapas de madera terciada.

El terciado se encolará en frío con caseína incolora mediante la acción de una prensa con una presión mínima de 350 Kg/m2.

Tendrán sólidos refuerzos en madera maciza para cerraduras.

Todas las hojas poseerán tapacantos en madera maciza de similar tipo, calidad y veta que el enchapado exterior de la hoja. El tapacantos se colocará en la totalidad del perímetro unido al bastidor mediante encastre a ranura y lengüeta.

#### **3.5.5 Enchapados**

Los enchapados de madera serán efectuados cuidadosamente, seleccionando el tipo de chapas a aplicar en cada paño, teniendo en cuenta el color, veteado y calidad de la chapa.

El veteado será en dirección vertical y los cortes de chapa perfectamente rectos y verticales.

La composición de las chapas que conforman un paño será cuidadosamente trabajada para obtener la homogeneidad del paño, tratando de obtener simetría en las variaciones naturales de las vetas.

Se enchaparan todos los cantos de las placas enchapadas que queden a la vista. Los ángulos salientes deberán ser terminados en forma prolija, homogénea y perfectamente rectilínea.

### 3.5.6 Montajes

Los herrajes se colocarán con prolijidad y limpieza en las partes correspondientes, no permitiéndose la colocación de cerraduras embutidas en las ensambladuras.

Las cabezas de los tornillos y clavos en los contravidrios, contramarcos, tapajuntas, envarillados, etc., deberán ser bien introducidos en el espesor de las piezas.

### 3.5.7 Medidas

Se destaca muy especialmente y con carácter general, que las medidas de escuadrías acotadas en los planos de proyecto, como también aquellas que sin estarlo puedan inferirse por la escala en los planos, corresponden a secciones netas de maderas terminadas sin rebajos posteriores por procesos de cepillado y pulido o lijado.

Se establece que al confeccionar los planos de taller y montaje, el Contratista indicará en los mismos, las escuadrías definitivas propuestas y efectuado los descuentos por trabajo de las maderas.

Las medidas definitivas, una vez aprobadas por la Inspección de Obra, quedarán sometidas al régimen de tolerancias admisibles con carácter mínimo, fijadas seguidamente:

- En espesores de placa, tablas y tirantes macizos  $\pm 0.5 \text{ mm}$
- En la medidas lineales de cada elemento  $\pm 1.0 \text{ mm}$
- En las escuadras (ortogonalidad) por cada diagonal de paño o pieza armada  $\pm 0.5 \text{ mm}$
- En la rectitud de aristas y planos  $\pm 1.0 \text{ mm}$
- En la flecha de curvado de elementos por Acción de variaciones de humedad u otras Causas, inclusive hasta 6 meses después De colocados los elementos  $\pm 1.0 \text{ mm}$
- En medidas relativas (ajuste ) entre elementos Móviles y fijos  $\pm 1.0 \text{ mm}$

### 3.5.8 Defectos

El Contratista deberá reparar o cambiar, a sus expensas, toda obra de carpintería de madera que durante el plazo de conservación y garantía se hubiera alabeado, hinchado, resecado, apolillado, etc.

Se entenderá por alabeo de una carpintería de madera, cualquier clase de torcedura aparente que experimente.

La hinchazón o resecado se establecerá por el juego entre las piezas móviles y las torceduras o desuniones entre partes de una misma pieza.

En ningún caso se podrá oscilar fuera de los límites de tolerancia fijados, excepto para las torceduras o desuniones que no habrá tolerancia.

---

TITULO : CARPINTERIAS  
SUBTITULO : MOSTRADORES Y BIBLIOTECAS  
CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-C4**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\C4.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

#### **C4-4 TIPOS**

Los tipos están indicados en las planillas de tipos y especificaciones, de las carpinterías correspondientes

---

TITULO : CARPINTERIAS

NUMERO :

SUBTITULO : BARANDAS

**PET-C5**

CONTENIDO :

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP378 / P/ PET\C5.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **CAPITULO C5**

## **BARANDAS**

### **ÍNDICE**

#### **C5-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.1 Normas de cálculo
- 1.2 Planos de prototipos
- 1.3 Muestras
- 1.4 Protecciones
- 1.5 Control de taller
- 1.6 Tolerancias

#### **C5-2 MATERIALES**

- 2.1 Hierro
- 2.2 Acero Inoxidable
- 2.3 Vidrio

#### **C5-3 EJECUCIÓN**

- 3.1 Hierro y Acero Inoxidable
- 3.2 Vidrio

#### **C5-4 TIPOS**

- 4.1 Tipo 1: Baranda escalera.
- 4.2 Tipo 2: Baranda descanso escalera.
- 4.3 Tipo 3: Pasamanos escalera

TITULO : CARPINTERIAS

SUBTITULO : BARANDAS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-C5**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP378 / P/ PET/C5.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## **CAPITULO C5 - PUERTAS Y VENTANAS INTERIORES**

### **C5-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **1.5 Normas de cálculo**

Todas las aberturas deberán cumplir, según sea el material especificado para su construcción, con las siguientes características de acuerdo con lo que se establezca en los planos o planillas de especificaciones.

##### **1.1.1 Resistencia al alabeo**

Las hojas de los cerramientos deberán tener resistencia a su deformación, cuando se sometan a las cargas normales de uso y a las aplicadas al tirador de accionamiento.

Al aplicarse las cargas estáticas y dinámicas establecidas en dicha norma, para que el cerramiento se considere aceptable, no deberá presentar rotura de vidrios ni deformaciones que afecten al buen funcionamiento de las hojas móviles.

##### **1.1.2 Resistencia a la deformación diagonal en hojas de rotación de eje vertical**

Se considerarán aceptables las hojas de rotación de eje vertical y sus sistemas de giro, cuando aplicando el sistema de fuerza especificado en la norma IRAM 11593, no queden deformaciones permanentes que puedan afectar al normal funcionamiento de las hojas.

Los elementos móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos y con el mínimo juego admisible.

Los tipos de carpintería que en los planos figuren como desmontables, deberán desarmarse en forma práctica, manuable y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

##### **1.1.3 Resistencia a los cambios de temperatura**

El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de temperatura.

#### **1.6 Planos de taller y prototipos**

Todas las estructuras que constituyen la carpintería de los diversos cerramientos se deberán ejecutar de acuerdo a las especificaciones del presente pliego.

Los trabajos incluyen los mayores espesores de materiales que fuesen necesarios para mantener condiciones de seguridad, resistencia y buen funcionamiento, teniendo en cuenta que las dimensiones de los mismos indicadas en el proyecto corresponden a valores mínimos.

Los planos de proyecto indicarán la forma, tamaño y aspecto exterior de los perfiles y la carpintería que se desea, sus dimensiones y secciones mínimas.

El Contratista deberá desarrollar, con ajuste a la documentación de proyecto y previamente a su construcción, los planos completos de taller y montaje para su fabricación despiece y ubicación en obra.

Dichos planos contendrán los Tipos, detalles y planillas de ejecución correspondientes debidamente especificados y dimensionados, con indicación de las características de cada uno de los elementos componentes, los cálculos y la información necesaria que justifiquen las dimensiones finales adoptadas. Estos planos indicarán las vistas de los tipos en escala 1:25 y la totalidad de los detalles en escala 1:1 o 1:2.

TITULO : CARPINTERIAS

SUBTITULO : BARANDAS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-C5**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP378 / P/ PET/C5.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

Tratándose de elementos de los que no se tenga constancia fehaciente de ensayos de rutina anteriores, el Contratista deberá preparar el prototipo correspondiente en tamaño natural y someterlo para su aprobación al conjunto de ensayos que comprueben las exigencias de calidad exigidas.

El Contratista entregará 4 copias de los planos de taller y montaje para la correspondiente aprobación por parte de la Inspección de Obras, al igual que los prototipos que correspondiera ejecutar.

En todos los casos el Contratista no podrá proceder a la ejecución de los trabajos sin haber obtenido la correspondiente aprobación por parte de la Inspección de Obra.

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

El Contratista será el único responsable que las carpinterías que lleguen a obra sean perfectamente aptas para su fin.

A tal efecto deberá prever los refuerzos necesarios y proponer ajustes en las secciones o diseños si a su juicio corresponde, no teniendo derecho a reclamo alguno por las inclusiones o modificaciones que aseguren la perfección de las obras de carpintería a ejecutar.

El Contratista deberá verificar las medidas y cantidades de cada unidad, antes de ejecutar los trabajos, para lo cual solicitará toda la información necesaria y complementaria a dichos efectos.

### **1.7 Muestras**

A partir de los quince días de la firma del Contrato, y con la antelación necesaria y suficiente para no entorpecer la marcha de los trabajos, el Contratista deberá presentar a la consideración de la Inspección de Obra, muestras de los materiales a emplearse en la obra.

El Contratista deberá presentar un muestrario, conteniendo cada uno de los elementos componentes de cada tipo o parte de la carpintería, en dimensiones que permitan apreciar todas las características de los mismos, según instrucciones que oportunamente deberá recabar de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá presentar un muestrario, conteniendo cada uno de los elementos componentes de cada tipo o parte de la carpintería, en dimensiones que permitan apreciar todas las características de los mismos, según instrucciones que oportunamente deberá racabar de la Inspección de Obra.

La presentación de muestras comprenderá las solicitadas para cada tipo de carpintería o de sus componentes

Asimismo, en caso de que así lo solicite la Inspección de Obra y previamente a la ejecución masiva de cada uno de los tipos o elementos de construcción enumerados y descriptos en los planos y planillas detalles, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección de Obra, una unidad completa, instalada en su correspondiente emplazamiento definitivo.

Las muestras una vez aprobadas, se tomarán como patrón de comparación para decidir respecto de la recepción de los elementos similares, que se coloquen definitivamente en la obra.

El Contratista deberá desmontar, reejecutar y reinstalar el elemento de muestra, tantas veces como la Inspección de Obra lo indique, si ésta entendiera que no ofrece la calidad y terminación especificada, hasta lograr su anuencia.

TITULO : CARPINTERIAS

SUBTITULO : BARANDAS

CONTENIDO :

NÚMERO :

**PET-C5**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP378 / P/ PETC5.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

Las demoras originadas por los rechazos que mereciera el elemento de muestra, no será en ningún caso causa de ampliación del plazo de Contrato.

### 1.8 Protecciones

El Contratista deberá extremar las precauciones para evitar daños en la superficie de la carpintería, durante el transporte, entrega, almacenamiento, y colocación de los elementos en su ubicación definitiva en obra.

Las protecciones se conservarán hasta la terminación de la obra.

### 1.5 Control de taller

Los trabajos referentes a estas especificaciones, serán objeto de inspecciones periódicas en taller sobre su calidad, efectuadas ordinariamente en tres oportunidades, sin perjuicio de todas las demás que la Inspección de Obra estime conveniente hacer sin previo aviso, a los efectos de constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado.

- La primera inspección se efectuará cuando estén terminados los trabajos de maquinado.
- La segunda inspección, cuando los elementos de las carpinterías estén listos para ser armados.
- La tercera inspección, cuando esté concluido el trabajo de unión, es decir, cuando las carpinterías estén totalmente armadas.

Esta última inspección, se hará antes de ser enviadas a obra las carpinterías, a cuyo efecto el Contratista avisará con la debida anticipación.

En caso de duda sobre la calidad de la ejecución de las partes no visibles, la Inspección de Obra ordenará los test, pruebas o ensayos que sean necesarios, a cuenta y cargo del Contratista.

Una vez concluidas y antes de su colocación, la Inspección de Obra inspeccionará las carpinterías desechando todas las estructuras que no tengan las dimensiones o las formas prescritas, que presenten defectos en el material o en la ejecución o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas.

No se permitirá el arreglo de las obras de carpintería desechadas en el caso que se perjudique la solidez, duración, estética o armonía de conjunto de dichas obras.

Se desearán definitivamente y sin excepciones, todas aquellas carpinterías que una vez colocadas no se ajusten correctamente, se encuentren fuera de escuadra, o presenten incumplimientos a lo especificado.

### 1.6 Tolerancias

Los planos de taller consignarán las tolerancias de ejecución a respetar, las cuales se fijan como sigue:

- En el laminado, doblado y extruido de  
Perfiles (conformación geométrica)  $\pm$  0.1 mm
- En las dimensiones lineales exteriores  
De marcos  $\pm$  1.0 mm
- En las dimensiones relativas(ajuste)  
De los elementos móviles y fijos  $\pm$  0.5 mm
- En la escuadra ( ortogonalidad ),por cada



Metro de diagonal en paños vidriados	$\pm$	0.1 mm
• Flecha de marcos	$\pm$	0.5 mm

## C5-2 MATERIALES

### 2.3 Hierro

#### 2.3.1 Planchuelas y perfiles

Las planchuelas y perfiles de hierro para los trabajos de carpintería metálica serán de primera calidad libre de oxidaciones y defectos de cualquier índole, respondiendo a espesores y escuadrías que en cada caso se indican en los planos.

Se tendrá especial cuidado con los espesores especificados para la carpintería que deba cumplir con normas de seguridad y los espesores mínimos requeridos según planos.

#### 2.3.1 Chapas

Las chapas de hierro a emplear serán de doble decapado, de primera calidad, perfectamente planas, libres de oxidaciones y defectos de cualquier índole y tendrán un espesor mínimo de 1.65 mm correspondiente a BWG N ° 16.

Todas las molduras, chapas de terminación y unión, etc. así como también cualquier otro elemento que forme parte de las estructuras especificadas, se ejecutarán en hierro o con los metales que en cada caso se indican en los planos o planillas respectivas.

Todos los materiales deberán ser, salvo caso contrario indicado en los planos, perfectamente rectilíneos. No deberán presentar alabeos o abolladuras.

Se usarán chapas de acero al carbono SAE 1010, con los espesores mínimos indicados.

#### 2.3.1 Contravidrios

Salvo indicación en contrario en los planos los contravidrios serán de chapa BWG N ° 18 y se ubicarán en los tipos de carpinterías expresamente señalados en los planos, con fijaciones ubicadas a una distancia entre sí no mayor de 0.30 m

Los agujeros para alojar tornillos se deberán fresar y los tornillos serán con cabeza gota de sebo.

Las esquinas de los contravidrios serán unidas a inglete.

#### 2.3.1 Tubos □

Salvo indicación en contrario en los planos, cumplirán con iguales características que las chapas, contando con un espesor mínimo de 1.65 mm BWG N ° 16 .

#### 2.1.5 Tubos $\phi$

Salvo indicación en contrario en los planos, cumplirán con iguales características que las chapas, contando con un espesor mínimo de 2,10 mm BWG N ° 14 .

#### 2.1.8 Tornillos, bulones y remaches

Se ajustarán a las formas que consignan los planos.

Las dimensiones serán suficientes para afrontar las solicitaciones a que estén sometidos, debiendo el Contratista presentar para aprobación de la Inspección de Obra, a la solicitud de la misma, los cálculos de verificación pertinentes.

TITULO : CARPINTERIAS

SUBTITULO : BARANDAS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-C5**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP378 / P/ PETC5.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

Salvo expresa indicación en contrario en planos, los medios de unión de elementos de la carpintería, se ejecutarán en acero inoxidable 18 / 8, fijándose básicamente dos tipos de tornillos:

- Rosca tipo Parker, cabeza gota de sebo, para la sujeción de los contravidrios a los marcos.
- Rosca normal, cabeza fresada, en las restantes posiciones.

Salvo expresa indicación en contrario en los planos, los elementos aquí especificados, como medios de unión de la carpintería, con grampas o insertos fijos, al hormigón o albañilería serán de acero cincado conforme a lo establecido en este Pliego.

El Contratista indicará en los planos de taller, las características de cada uno de los elementos de fijación, en cuanto a composición de material, propiedades físicas y mecánicas del mismo espesor del recubrimiento que correspondiere a efectos de evaluar, previo al análisis sobre muestras, de lo establecido precedentemente.

#### **2.1.7 Muestras**

El Contratista presentará un muestrario completo de los materiales de carpintería de hierro o herrería a emplearse en obra, de acuerdo a lo establecido en estas Especificaciones.

La presentación de muestras, además, comprenderá toda clase de:

- Chapas y perfiles de acero.
- Contravidrios.
- Tornillos, bulones y remaches.

#### **2.1.12 Aislaciones**

##### **a) Aislación interna asfáltica**

Toda superficie interna de chapa de acero al carbono, sea cual fuere elemento o miembro a que corresponde y que no tenga indicado expresamente otro tratamiento de protección contra corrosión, recibirá la presente aislación al respecto.

La misma consistirá en un recubrimiento compuesto de mezcla de asfalto y arena por partes iguales de 2 mm de espesor como mínimo.

Dicho recubrimiento deberá ser aplicado una vez trabajado (doblado, cortado y soldado) el elemento.

#### **2.1.13 Recubrimientos**

La carpintería de hierro deberá llevar protección antióxido.

A esos efectos, una vez examinada la carpintería en el taller y antes de ser enviada a obra, y previa autorización de la Inspección de Obra se les hará a todos los elementos de la carpintería dos manos de antióxido al cromato de zinc cubriendo perfectamente la superficie.

Antes de aplicar la pintura se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las superficies con aguarrás mineral u otro disolvente.

De ser preciso, se les hará objeto de un enérgico arenado para su mejor limpieza.

## **2.4**

### **Acero Inoxidable**

### 2.4.1 Planchuelas y perfiles

Las planchuelas y perfiles de acero inoxidable para los trabajos de carpintería metálica serán de primera calidad libre de defectos de cualquier índole, respondiendo a espesores y escuadrías que en cada caso se indican en los planos.

Se tendrá especial cuidado con los espesores especificados para la carpintería que deba cumplir con normas de seguridad y los espesores mínimos requeridos según planos.

### 2.4.1 Chapas

Las chapas a emplear serán de primera calidad, perfectamente planas, libres de oxidaciones y defectos de cualquier índole y tendrán un espesor mínimo de 1.65 mm correspondiente a BWG N ° 16.

Todas las molduras, chapas de terminación y unión, etc. así como también cualquier otro elemento que forme parte de las estructuras especificadas, se ejecutarán en hierro o con los metales que en cada caso se indican en los planos o planillas respectivas.

Todos los materiales deberán ser, salvo caso contrario indicado en los planos, perfectamente rectilíneos. No deberán presentar alabeos o abolladuras.

### 2.4.1 Contravidrios

Salvo indicación en contrario en los planos los contravidrios serán de chapa BWG N ° 18 y se ubicarán en los tipos de carpinterías expresamente señalados en los planos, con fijaciones ubicadas a una distancia entre sí no mayor de 0.30 m

Los agujeros para alojar tornillos se deberán fresar y los tornillos serán con cabeza gota de sebo.

Las esquinas de los contravidrios serán unidas a inglete.

### 2.4.1 Tubos □

Salvo indicación en contrario en los planos, cumplirán con iguales características que las chapas, contando con un espesor mínimo de 1.65 mm BWG N ° 16 .

### 2.1.5 Tubos ϕ

Salvo indicación en contrario en los planos, cumplirán con iguales características que las chapas, contando con un espesor mínimo de 2,10 mm BWG N ° 14 .

### 2.1.9 Tornillos, bulones y remaches

Se ajustarán a las formas que consignan los planos.

Las dimensiones serán suficientes para afrontar las solicitudes a que estén sometidos, debiendo el Contratista presentar para aprobación de la Inspección de Obra, a la solicitud de la misma, los cálculos de verificación pertinentes.

Salvo expresa indicación en contrario en planos, los medios de unión de elementos de la carpintería, se ejecutarán en acero inoxidable 18 / 8, fijándose básicamente dos tipos de tornillos:

- Rosca tipo Parker, cabeza gota de sebo, para la sujeción de los contravidrios a los marcos.
- Rosca normal, cabeza fresada, en las restantes posiciones.

TITULO : CARPINTERIAS

SUBTITULO : BARANDAS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-C5**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP378 / P/ PET\C5.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

Salvo expresa indicación en contrario en los planos, los elementos aquí especificados, como medios de unión de la carpintería, con grampas o insertos fijos, al hormigón o albañilería serán de acero cincado conforme a lo establecido en este Pliego.

El Contratista indicará en los planos de taller, las características de cada uno de los elementos de fijación, en cuanto a composición de material, propiedades físicas y mecánicas del mismo espesor del recubrimiento que correspondiere a efectos de evaluar, previo al análisis sobre muestras, de lo establecido precedentemente.

### **2.1.7 Muestras**

El Contratista presentará un muestrario completo de los materiales de carpintería de hierro o herrería a emplearse en obra, de acuerdo a lo establecido en estas Especificaciones.

La presentación de muestras, además, comprenderá toda clase de:

- Chapas y perfiles de acero inoxidable
- Contravidrios.
- Tornillos, bulones y remaches.

### **2.3 Vidrios**

Ver especificación en capítulo C8

## **C2-3 EJECUCION**

Las especificaciones de ejecución se remiten a las mejores reglas destacándose seguidamente algunos aspectos particulares para esta obra.

### **3.1 Hierro y acero inoxidable**

#### **3.3.1 Trabajado de perfiles y chapas**

En general, todos los elementos se construirán en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM números A 164-55 y A 165-55.

Antes de dar comienzo al trabajo de las chapas, se verificará su limpieza y estado plano.

Todos los materiales deberán ser salvo en caso contrario indicado en los planos, rectilíneos.

Las superficies y molduras así como las uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto.

En caso de presentar alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento mediante dispositivos a rodillo o bien con mordazas por estirado en frío.

En esta última posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril y terminado a lima.

Los marcos se reforzarán convenientemente en los esquineros y lugares donde se prevea la colocación de los herrajes y deberán tener grapas para asegurar su colocación.

Las partes móviles se colocarán de manera que giren y se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

TITULO : CARPINTERIAS

SUBTITULO : BARANDAS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-C5**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP378 / P/ PET\C5.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

Los tipos que se indican en planos como desmontables, serán de desarmado práctico y manuales, a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

Los perfiles de marcos y batientes, deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto, para asegurar la hermeticidad entre las secciones fijas y de abrir.

a) Empalmes:

Luego de realizado el corte de las chapas y perfiles, que se hará exclusivamente por medios mecánicos o a soplete, los bordes cortados deberán quedar libres de rebabas y desgarramientos.

No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud, salvo en los casos de perfiles de chapa doblada de longitud superior a 3.00 m.

Para otros perfiles de acero se admitirá a lo sumo, un empalme por miembro o pieza.

b) Soldaduras:

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costuras por puntos.

Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la de la chapa utilizada.

En los conjuntos soldados deberán tomarse las providencias necesarias para que resulten de acuerdo con las exigencias de diseño, es decir, libres de torceduras y en lo posible, de tensiones internas.

La soldadura, en cuanto a técnica a emplearse, apariencia, calidad y métodos para corregir los trabajos defectuosos, deberá responder al AWS Structural Code, 1972 de la American Welding Society.

Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45 ° de un solo lado, formando soldaduras en "V".

Entre ambos se dejará una luz de 1 mm a fin de que penetre el material de aporte.

La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril y acabado con lima.

d) Agujeros:

Los agujeros serán punzados o taladrados de acuerdo con los diámetros de agujeros y espesores de chapa en juego. El corte del punzonado deberá ser limpio, sin fisuras ni rebabas.

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos, deberán perfilarse los bordes por fresado.

Para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y la profundidad correcta del trabajo.

La tolerancia en el fresado será la misma que para el moldeo de los perfiles.

### 3.1.2 Relleno de marcos

En todos los casos en que los marcos de chapa doblada se amuren a paramentos de mampostería u hormigón se rellanará el interior de los mismos con mortero de cemento.

---

TITULO : CARPINTERIAS

NUMERO :

SUBTITULO : BARANDAS

**PET-C5**

CONTENIDO :

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP378 / P/ PET\C5.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

### **3.4 Vidrios**

Ver especificación en Capítulo C8

#### **C5-4 TIPOS**

Los tipos están indicados en las planillas de tipos y especificaciones, de las carpinterías correspondientes

- 4.1 Tipo 1: Baranda escalera.
- 4.2 Tipo 2: Baranda descanso escalera.
- 4.3 Tipo 3: Pasamanos escalera

---

TITULO : CARPINTERIAS  
SUBTITULO : LUCERNARIO Y ESCALERA DE GATO  
CONTENIDO :

---

NUMERO :

**PET-C6**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

---

ARCHIVO G / OP378 / P/ PET\C6.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **CAPITULO C6 LUCERNARIO Y ESCALERA DE GATO**

### **ÍNDICE**

#### **C6-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.1 Normas de cálculo
- 1.2 Planos de prototipos
- 1.3 Muestras
- 1.4 Protecciones
- 1.5 Control de taller
- 1.6 Tolerancias

#### **C6-2 MATERIALES**

- 2.1 Hierro
- 2.2 Vidrio

#### **C6-3 EJECUCIÓN**

- 3.1 Hierro
- 3.2 Vidrio

#### **C6-4 TIPOS**

- 4.1 Tipo 1: Lucernario.
- 4.2 Tipo 2: Escalera de gato.

## **CAPITULO C6 - LUCERNARIO Y ESCALERA DE GATO**

### **C6-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **1.9 Normas de cálculo**

Todas las aberturas deberán cumplir, según sea el material especificado para su construcción, con las siguientes características de acuerdo con lo que se establezca en los planos o planillas de especificaciones.

##### **1.1.1 Resistencia al alabeo**

Las hojas de los cerramientos deberán tener resistencia a su deformación, cuando se sometan a las cargas normales de uso y a las aplicadas al tirador de accionamiento.

Al aplicarse las cargas estáticas y dinámicas establecidas en dicha norma, para que el cerramiento se considere aceptable, no deberá presentar rotura de vidrios ni deformaciones que afecten al buen funcionamiento de las hojas móviles.

##### **1.1.2 Resistencia a la deformación diagonal en hojas de rotación de eje vertical**

Se considerarán aceptables las hojas de rotación de eje vertical y sus sistemas de giro, cuando aplicando el sistema de fuerza especificado en la norma IRAM 11593, no queden deformaciones permanentes que puedan afectar al normal funcionamiento de las hojas.

Los elementos móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos y con el mínimo juego admisible.

Los tipos de carpintería que en los planos figuren como desmontables, deberán desarmarse en forma práctica, manuable y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

##### **1.1.3 Resistencia a los cambios de temperatura**

El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de temperatura.

#### **1.10 Planos de taller y prototipos**

Todas las estructuras que constituyen la carpintería de los diversos cerramientos se deberán ejecutar de acuerdo a las especificaciones del presente pliego.

Los trabajos incluyen los mayores espesores de materiales que fuesen necesarios para mantener condiciones de seguridad, resistencia y buen funcionamiento, teniendo en cuenta que las dimensiones de los mismos indicadas en el proyecto corresponden a valores mínimos.

Los planos de proyecto indicarán la forma, tamaño y aspecto exterior de los perfiles y la carpintería que se desea, sus dimensiones y secciones mínimas.

El Contratista deberá desarrollar, con ajuste a la documentación de proyecto y previamente a su construcción, los planos completos de taller y montaje para su fabricación despiece y ubicación en obra.

Dichos planos contendrán los Tipos, detalles y planillas de ejecución correspondientes debidamente especificados y dimensionados, con indicación de las características de cada uno de los elementos componentes, los cálculos y la información necesaria que justifiquen las dimensiones finales adoptadas. Estos planos indicarán las vistas de los tipos en escala 1:25 y la totalidad de los detalles en escala 1:1 o 1:2.



Tratándose de elementos de los que no se tenga constancia fehaciente de ensayos de rutina anteriores, el Contratista deberá preparar el prototipo correspondiente en tamaño natural y someterlo para su aprobación al conjunto de ensayos que comprueben las exigencias de calidad exigidas.

El Contratista entregará 4 copias de los planos de taller y montaje para la correspondiente aprobación por parte de la Inspección de Obras, al igual que los prototipos que correspondiera ejecutar.

En todos los casos el Contratista no podrá proceder a la ejecución de los trabajos sin haber obtenido la correspondiente aprobación por parte de la Inspección de Obra.

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

El Contratista será el único responsable que las carpinterías que lleguen a obra sean perfectamente aptas para su fin.

A tal efecto deberá prever los refuerzos necesarios y proponer ajustes en las secciones o diseños si a su juicio corresponde, no teniendo derecho a reclamo alguno por las inclusiones o modificaciones que aseguren la perfección de las obras de carpintería a ejecutar.

El Contratista deberá verificar las medidas y cantidades de cada unidad, antes de ejecutar los trabajos, para lo cual solicitará toda la información necesaria y complementaria a dichos efectos.

### **1.11 Muestras**

A partir de los quince días de la firma del Contrato, y con la antelación necesaria y suficiente para no entorpecer la marcha de los trabajos, el Contratista deberá presentar a la consideración de la Inspección de Obra, muestras de los materiales a emplearse en la obra.

El Contratista deberá presentar un muestrario, conteniendo cada uno de los elementos componentes de cada tipo o parte de la carpintería, en dimensiones que permitan apreciar todas las características de los mismos, según instrucciones que oportunamente deberá recabar de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá presentar un muestrario, conteniendo cada uno de los elementos componentes de cada tipo o parte de la carpintería, en dimensiones que permitan apreciar todas las características de los mismos, según instrucciones que oportunamente deberá racabar de la Inspección de Obra.

La presentación de muestras comprenderá las solicitadas para cada tipo de carpintería o de sus componentes

Asimismo, en caso de que así lo solicite la Inspección de Obra y previamente a la ejecución masiva de cada uno de los tipos o elementos de construcción enumerados y descriptos en los planos y planillas detalles, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección de Obra, una unidad completa, instalada en su correspondiente emplazamiento definitivo.

Las muestras una vez aprobadas, se tomarán como patrón de comparación para decidir respecto de la recepción de los elementos similares, que se coloquen definitivamente en la obra.

El Contratista deberá desmontar, reejecutar y reinstalar el elemento de muestra, tantas veces como la Inspección de Obra lo indique, si ésta entendiera que no ofrece la calidad y terminación especificada, hasta lograr su anuencia.

Las demoras originadas por los rechazos que mereciera el elemento de muestra, no será en ningún caso causa de ampliación del plazo de Contrato.

### 1.12 Protecciones

El Contratista deberá extremar las precauciones para evitar daños en la superficie de la carpintería, durante el transporte, entrega, almacenamiento, y colocación de los elementos en su ubicación definitiva en obra.

Las protecciones se conservarán hasta la terminación de la obra.

### 1.5 Control de taller

Los trabajos referentes a estas especificaciones, serán objeto de inspecciones periódicas en taller sobre su calidad, efectuadas ordinariamente en tres oportunidades, sin perjuicio de todas las demás que la Inspección de Obra estime conveniente hacer sin previo aviso, a los efectos de constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado.

- La primera inspección se efectuará cuando estén terminados los trabajos de maquinado.
- La segunda inspección, cuando los elementos de las carpinterías estén listos para ser armados.
- La tercera inspección, cuando esté concluido el trabajo de unión, es decir, cuando las carpinterías estén totalmente armadas.

Esta última inspección, se hará antes de ser enviadas a obra las carpinterías, a cuyo efecto el Contratista avisará con la debida anticipación.

En caso de duda sobre la calidad de la ejecución de las partes no visibles, la Inspección de Obra ordenará los test, pruebas o ensayos que sean necesarios, a cuenta y cargo del Contratista.

Una vez concluidas y antes de su colocación, la Inspección de Obra inspeccionará las carpinterías desechando todas las estructuras que no tengan las dimensiones o las formas prescritas, que presenten defectos en el material o en la ejecución o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas.

No se permitirá el arreglo de las obras de carpintería desechadas en el caso que se perjudique la solidez, duración, estética o armonía de conjunto de dichas obras.

Se desecharán definitivamente y sin excepciones, todas aquellas carpinterías que una vez colocadas no se ajusten correctamente, se encuentren fuera de escuadra, o presenten incumplimientos a lo especificado.

### 1.6 Tolerancias

Los planos de taller consignarán las tolerancias de ejecución a respetar, las cuales se fijan como sigue:

- En el laminado, doblado y extruido de  
Perfiles (conformación geométrica)  $\pm$  0.1 mm
- En las dimensiones lineales exteriores  
De marcos  $\pm$  1.0 mm
- En las dimensiones relativas(ajuste)  
De los elementos móviles y fijos  $\pm$  0.5 mm
- En la escuadra ( ortogonalidad ),por cada

Metro de diagonal en paños vidriados	$\pm$	0.1 mm
• Flecha de marcos	$\pm$	0.5 mm

## C6-2 MATERIALES

### 2.5 Hierro

#### 2.5.1 Planchuelas y perfiles

Las planchuelas y perfiles de hierro para los trabajos de carpintería metálica serán de primera calidad libre de oxidaciones y defectos de cualquier índole, respondiendo a espesores y escuadrías que en cada caso se indican en los planos.

Se tendrá especial cuidado con los espesores especificados para la carpintería que deba cumplir con normas de seguridad y los espesores mínimos requeridos según planos.

#### 2.5.1 Chapas

Las chapas de hierro a emplear serán de doble decapado, de primera calidad, perfectamente planas, libres de oxidaciones y defectos de cualquier índole y tendrán un espesor mínimo de 1.65 mm correspondiente a BWG N ° 16.

Todas las molduras, chapas de terminación y unión, etc. así como también cualquier otro elemento que forme parte de las estructuras especificadas, se ejecutarán en hierro o con los metales que en cada caso se indican en los planos o planillas respectivas.

Todos los materiales deberán ser, salvo caso contrario indicado en los planos, perfectamente rectilíneos. No deberán presentar alabeos o abolladuras.

Se usarán chapas de acero al carbono SAE 1010, con los espesores mínimos indicados.

#### 2.5.1 Contravidrios

Salvo indicación en contrario en los planos los contravidrios serán de chapa BWG N ° 18 y se ubicarán en los tipos de carpinterías expresamente señalados en los planos, con fijaciones ubicadas a una distancia entre sí no mayor de 0.30 m

Los agujeros para alojar tornillos se deberán fresar y los tornillos serán con cabeza gota de sebo.

Las esquinas de los contravidrios serán unidas a inglete.

#### 2.5.1 Tubos □

Salvo indicación en contrario en los planos, cumplirán con iguales características que las chapas, contando con un espesor mínimo de 1.65 mm BWG N ° 16 .

#### 2.1.5 Tubos $\phi$

Salvo indicación en contrario en los planos, cumplirán con iguales características que las chapas, contando con un espesor mínimo de 2,10 mm BWG N ° 14 .

#### 2.1.10 Tornillos, bulones y remaches

Se ajustarán a las formas que consignan los planos.

Las dimensiones serán suficientes para afrontar las solicitaciones a que estén sometidos, debiendo el Contratista presentar para aprobación de la Inspección de Obra, a la solicitud de la misma, los cálculos de verificación pertinentes.

Salvo expresa indicación en contrario en planos, los medios de unión de elementos de la carpintería, se ejecutarán en acero inoxidable 18 / 8, fijándose básicamente dos tipos de tornillos:

- Rosca tipo Parker, cabeza gota de sebo, para la sujeción de los contravidrios a los marcos.
- Rosca normal, cabeza fresada, en las restantes posiciones.

Salvo expresa indicación en contrario en los planos, los elementos aquí especificados, como medios de unión de la carpintería, con grampas o insertos fijos, al hormigón o albañilería serán de acero cincado conforme a lo establecido en este Pliego.

El Contratista indicará en los planos de taller, las características de cada uno de los elementos de fijación, en cuanto a composición de material, propiedades físicas y mecánicas del mismo espesor del recubrimiento que correspondiere a efectos de evaluar, previo al análisis sobre muestras, de lo establecido precedentemente.

### **2.1.7 Muestras**

El Contratista presentará un muestrario completo de los materiales de carpintería de hierro o herrería a emplearse en obra, de acuerdo a lo establecido en estas Especificaciones.

La presentación de muestras, además, comprenderá toda clase de:

- Chapas y perfiles de acero.
- Contravidrios.
- Tornillos, bulones y remaches.

### **2.1.14 Aislaciones**

#### **a) Aislación interna asfáltica**

Toda superficie interna de chapa de acero al carbono, sea cual fuere elemento o miembro a que corresponde y que no tenga indicado expresamente otro tratamiento de protección contra corrosión, recibirá la presente aislación al respecto.

La misma consistirá en un recubrimiento compuesto de mezcla de asfalto y arena por partes iguales de 2 mm de espesor como mínimo.

Dicho recubrimiento deberá ser aplicado una vez trabajado (doblado, cortado y soldado) el elemento.

### **2.1.15 Recubrimientos**

La carpintería de hierro deberá llevar protección antióxido.

A esos efectos, una vez examinada la carpintería en el taller y antes de ser enviada a obra, y previa autorización de la Inspección de Obra se les hará a todos los elementos de la carpintería dos manos de antióxido al cromato de zinc cubriendo perfectamente la superficie.

Antes de aplicar la pintura se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las superficies con aguarrás mineral u otro disolvente.

De ser preciso, se les hará objeto de un enérgico arenado para su mejor limpieza.

## **2.2 Vidrios**

Ver especificación en capítulo C8

## **C6-3 EJECUCIÓN**

Las especificaciones de ejecución se remiten a las mejores reglas destacándose seguidamente algunos aspectos particulares para esta obra.

### **3.1 Hierro**

#### **3.4.1 Trabajado de perfiles y chapas**

En general, todos los elementos se construirán en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM números A 164-55 y A 165-55.

Antes de dar comienzo al trabajo de las chapas, se verificará su limpieza y estado plano.

Todos los materiales deberán ser salvo en caso contrario indicado en los planos, rectilíneos.

Las superficies y molduras así como las uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto.

En caso de presentar alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento mediante dispositivos a rodillo o bien con mordazas por estirado en frío.

En esta última posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril y terminado a lima.

Los marcos se reforzarán convenientemente en los esquineros y lugares donde se prevea la colocación de los herrajes y deberán tener grapas para asegurar su colocación.

Las partes movibles se colocarán de manera que giren y se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

Los tipos que se indican en planos como desmontables, serán de desarmado práctico y manuales, a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

Los perfiles de marcos y batientes, deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto, para asegurar la hermeticidad entre las secciones fijas y de abrir.

#### **a) Empalmes:**

Luego de realizado el corte de las chapas y perfiles, que se hará exclusivamente por medios mecánicos o a soplete, los bordes cortados deberán quedar libres de rebabas y desgarramientos.

No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud, salvo en los casos de perfiles de chapa doblada de longitud superior a 3.00 m.

Para otros perfiles de acero se admitirá a lo sumo, un empalme por miembro o pieza.

#### **b) Soldaduras:**

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costuras por puntos.

Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la de la chapa utilizada.

En los conjuntos soldados deberán tomarse las providencias necesarias para que resulten de acuerdo con las exigencias de diseño, es decir, libres de torceduras y en lo posible, de tensiones internas.

La soldadura, en cuanto a técnica a emplearse, apariencia, calidad y métodos para corregir los trabajos defectuosos, deberá responder al AWS Structural Code, 1972 de la American Welding Society.

Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45 ° de un solo lado, formando soldaduras en “V”.

Entre ambos se dejará una luz de 1 mm a fin de que penetre el material de aporte.

La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril y acabado con lima.

e) Agujeros:

Los agujeros serán punzados o taladrados de acuerdo con los diámetros de agujeros y espesores de chapa en juego. El corte del punzonado deberá ser limpio, sin fisuras ni rebabas.

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos, deberán perfilarse los bordes por fresado.

Para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y la profundidad correcta del trabajo.

La tolerancia en el fresado será la misma que para el moldeo de los perfiles.

**3.1.2 Relleno de marcos**

En todos los casos en que los marcos de chapa doblada se amuren a paramentos de mampostería u hormigón se rellanará el interior de los mismos con mortero de cemento.

**3.5 Vidrios**

Ver especificación en Capítulo C8

**C6-4 TIPOS**

Los tipos están indicados en las planillas de tipos y especificaciones, de las carpinterías correspondientes

4.1 Tipo 1: Lucernario.

4.2 Tipo 2: Escalera de gato

---

TITULO : CARPINTERIAS

NUMERO :

SUBTITULO : HERRAJES

**PET-C7**

CONTENIDO :

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\C7.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **CAPITULO C7 HERRAJES**

### **ÍNDICE**

#### **C7.1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

1.5 Características

1.6 Muestras

#### **C7-2 MATERIALES**

2.13 Herrajes de movimiento

2.14 Herrajes de accionamiento

2.15 Herrajes de seguridad

2.16 Herrajes de retencion o tope

2.17 Herrajes de cierre hidráulico

2.18 Tornillos, bulones y remaches

#### **C7-3 TIPOS**

## **CAPITULO C7 HERRAJES**

### **C7-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **1.1 Características**

En general los herrajes se ajustarán a los modelos, dimensiones y terminaciones que se consignen en planos y / o detalles constructivos correspondientes.

Todos los herrajes serán de características especificadas y de marca reconocida con una antigüedad de más de cinco años en el mercado.

No tendrán filos rústicos y los cantos serán pulidos y uniformes.

Reunirán en cualquier caso condiciones de primer orden tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración, eficiencia en su aplicación, presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos.

Todos los elementos deberán ser completos, con la provisión y ajuste en obra o en taller de todos los herrajes que sean necesarios colocar, a los efectos de que puedan prestar el servicio al que están destinados.

#### **1.2 Muestras**

Antes de su colocación, el Contratista deberá presentar un muestrario completo o tablero con todas las muestras de herrajes que propone utilizar, perfectamente rotulado y con la indicación de los tipos y lugar de colocación.

El tablero incluirá todos los herrajes y mecanismos necesarios, con todos sus elementos componentes.

El Contratista no deberá colocar los herrajes en las carpinterías sin la previa aceptación expresa de la Inspección de Obra.

El número de artículo y el catálogo indicados, se utilizarán como referencia básica para la identificación de cada herraje.

### **C7-2 MATERIALES**

#### **2.1 Herrajes de Movimiento**

Serán de primera calidad y terminaciones sin defectos. Serán seleccionados para un uso intensivo y todas sus partes serán fuertes y de bajo mantenimiento.

Las dimensiones para pomelas, bisagras, pivotes, rieles para puertas corredizas y sus correspondientes rodamientos, serán las adecuadas para cada tipo de carpintería. El contratista tendrá en cuenta las características de las hojas, el tipo de giro u otro movimiento para el dimensionamiento de los herrajes de movimiento.

Cuando se indique caja hidráulica de piso, estas serán adecuadas para el tipo de puerta a mover, de primera calidad y aptas para uso intensivo. La tapa superior será en acero inoxidable, bronce o bronce platil.

#### **2.2 Herrajes de accionamiento**

Serán de primera calidad y terminaciones sin defectos. Corresponden a balancines, pomos, fijos o giratorios, barras, tiradores, etc. Serán seleccionados para un uso intensivo y todas sus partes serán fuertes y de bajo mantenimiento.

Serán del tipo reforzado.



En todas las áreas públicas incluidos estacionamientos, estos herrajes serán de bronce, bronce platil o acero inoxidable.

### **2.3 Herrajes de seguridad**

Serán de primera calidad y terminaciones sin defectos. Serán seleccionados para un uso intensivo y todas sus partes serán fuertes y de bajo mantenimiento.

Las zonas expuestas serán de igual material y terminación que los herrajes de movimiento o accionamiento que posean.

Las cerraduras de seguridad serán con frente y bocallave, de doble paleta, pestillo partido, y primera calidad.

Las cerraduras comunes y los cerrojos libre ocupado que se ubiquen en hojas de madera serán todas con frente, pestillo partido y bocallaves de bronce platil biselados y de primera calidad.

Las cerraduras se entregarán con dos llaves.

Las cerraduras por electro imán así como las de accionamiento eléctrico con comando a distancia, serán de primera calidad y aptas para los tipos de carpinterías y funciones previstas en los planos

### **2.4 Herrajes de retención o tope**

Todas las hojas móviles llevarán elementos de retención y tope, según corresponda, a los efectos de proteger los tabiques o herrajes de golpes o mantener las puertas abiertas. Serán seleccionados para un uso intensivo y todas sus partes serán fuertes y de bajo mantenimiento.

Estos elementos serán de iguales materiales y terminaciones que los restantes herrajes de la carpintería.

Todas las puertas del sector público llevarán topes de final de apertura.

Las puertas de acceso a halles de piso o de planta baja, llevarán elementos de retención para mantener las puertas abiertas.

Las puertas de los depósitos llevarán elementos de retención para mantener las puertas abiertas en operaciones de movimiento de elementos allí depositados.

### **2.5 Herrajes de cierre hidráulico**

Estos pueden ser con caja de piso, o caja hidráulica superior con brazo. Serán seleccionados para un uso intensivo y todas sus partes serán fuertes y de bajo mantenimiento.

Los materiales y terminaciones serán acordes con los restantes herrajes de la carpintería.

Todas las puertas de halles de piso o de planta baja llevarán cierres hidráulicos, de piso o superiores.

### **2.6 Tornillos, bulones y remaches**

Las dimensiones serán suficientes para afrontar las solicitaciones de carga a que estén sometidos, debiendo el Contratista presentar para aprobación de la Inspección de Obra, cuando ésta los solicite, los cálculos de verificación pertinentes. Los materiales serán de similar tipo, terminación y calidad que el de los restantes herrajes de la carpintería.

---

TITULO : CARPINTERIAS

NÚMERO :

SUBTITULO : HERRAJES

**PET-C7**

CONTENIDO :

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\C7.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

Los tipos de herrajes estan indicados en las planillas de tipos y especificaciones, de las carpinterías correspondientes.

TITULO : CARPINTERIAS

SUBTITULO : VIDRIOS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-C8**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\C8.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## **CAPITULO C8 VIDRIOS**

### **ÍNDICE**

#### **C8-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.1 Defectos
- 1.2 Muestras
- 1.3 Cortes y medidas
- 1.4 Tolerancias

#### **C8-2 MATERIALES**

- 2.1 Vidrios planos transparentes incoloros
- 2.2 Templado, con un espesor nominal de 10 mm
- 2.3 DVH doble vidriado hermético.
- 2.4 Float Multilaminado
- 2.5 Espejo tipo Float de 4 mm
- 2.6 Burletes
- 2.7 Selladores
- 2.8 Siliconas estructurales

#### **C8-3 EJECUCIÓN**

- 3.1 Colocación en exteriores
- 3.2 Colocación en interiores

#### **C8-4 TIPOS**

- 4.1 Tipo V1 DVH float incoloro templado.
- 4.2 Tipo V2 DVH float translucido templado
- 4.3 Tipo V3 DVH float incoloro, con sector translucido templado
- 4.4 Tipo V4 Foat incoloro y Templado, 10 mm
- 4.5 Tipo V5 Float multilaminado incoloro transparente
- 4.5 Tipo V5: Espejo 4 mm.

TITULO : CARPINTERIAS

SUBTITULO : VIDRIOS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-C8**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETC8.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## **CAPITULO C8 VIDRIOS Y ESPEJOS**

### **C8-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **1.1 Defectos**

Todos los vidrios a proveer no deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto y / o grado de transparencia.

Dejase expresamente establecido que los Oferentes, al formular sus precios, habrán incluido en los mismos todas las incidencias que directa o indirectamente, influyen tanto en la elaboración como en la selección que resultare necesaria, para proveer vidrios ajustados a las exigencias de este Pliego.

A tales efectos, se tendrá especialmente en cuenta que las imperfecciones motivo de rechazo de vidrios previstos, serán prácticamente las aquí enumeradas: burbujas, puntos brillantes, puntos fijos, piedras, desvitrificados, infundidos, botones transparentes, hilos, cuerdas, distorsiones, rayados, impresiones, peines, marcas de rodillo, estrellas, entradas, cortes duros, enchapados, falta de paralelismo y rayados desparejos.

Las tolerancias de los defectos precedentemente enumerados, quedarán limitadas por los márgenes que admitan las muestras, y que oportunamente merezcan la aprobación por parte de la Inspección de Obra.

#### **1.2 Muestras**

El Contratista presentará muestras de cada uno de los elementos a proveer. Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la Inspección de Obra, servirán de contraste para el resto de los elementos a colocarse en obra.

#### **1.3 Cortes y medidas**

Todos los vidrios a proveer, deberán ser entregados cortados en sus exactas medidas, destacándose muy especialmente y con carácter general, que el Contratista será el único responsable de la exactitud prescripta, debiendo practicar toda clase de verificación de medidas en obra.

En relación con los cortes de los vidrios, se tendrá en cuenta que las ondulaciones que presentan, serán dispuestas paralelamente a los solados del Edificio, correspondiendo en consecuencia, interpretar que el ancho corresponde al denominado largo de fábrica.

Se deja claramente establecido que las medidas consignadas en las planillas de carpintería y planos son aproximados y a sólo efecto ilustrativo.

#### **1.4 Tolerancias**

Para espesores: en ningún caso serán inferiores a la menor medida especificada separadamente para cada caso, ni excederán un milímetro de la misma.

Para dimensiones frontales: serán exactamente las requeridas para los lugares donde van colocados, teniendo en cuenta las penetraciones mínimas en los burletes.

Para secciones transversales de burletes: en todos los casos rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo absolutas garantías de cierre hermético. Las partes vistas de los burletes no variarán en más de un milímetro en exceso o defecto con respecto las medidas consignadas en los detalles contenidos en los planos.

Para la longitud de burletes: con el fin de la determinación de la misma, se tendrá en cuenta que la longitud del conjunto de cada paño será aproximadamente un 2 % menor que el perímetro del respectivo vidrio.

TITULO : CARPINTERIAS

SUBTITULO : VIDRIOS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-C8**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\C8.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## **C8-2 MATERIALES**

### **2.1 Vidrios planos transparentes incoloros**

Responderán en un todo a las especificaciones de VASA Vidriería Argentina S.A.

### **2.2 Templado, con un espesor nominal de 10 mm**

Vidrio plano transparente de seguridad, del espesor nominal indicado, con una tensión superficial de compresión mayor a 100 N / mm<sup>2</sup>.

Deberá cumplir con las siguientes normas:

IRAM 12556 para vidrios planos de seguridad.

IRAM 12559 método de la determinación de la resistencia al impacto.

IRAM 12565 método de cálculo de espesor apropiado.

IRAM 12572 método de ensayo de fragmentación.

IRAM 12595 seguridad para áreas susceptibles de impacto humano.

IRAM 12596 práctica recomendada para vidrios de seguridad

Llevarán bordes planos con aristas pulidas.

### **2.3 DVH doble vidriado hermético.**

Estará compuesto por:

- Un vidrio laminado en su cara exterior
- Cámara de aire de 12 mm conformada por un perfil de espesor equivalente, con sales humectantes en su interior, las cuales deberán estar garantizadas contra riesgos de condensación, según normas IRAM 12577 y 12580.
- Un vidrio plano transparente en su cara interior.

Durante el proceso de llenado del perfil formador de la cámara de aire, el absorbente deberá estar perfectamente aislado del ambiente, a la temperatura especificada por el fabricante del producto, a fin de evitar que absorba humedad.

Se chequeará la calidad de los métodos de ejecución de la barrera de vapor y el sellado perimetral con un sellador primario de caucho de butilo y un sellador secundario de libre de solventes aplicados en forma independiente.

El proceso de fabricación será debidamente inspeccionado por la Inspección de Obra, a fin de determinar si se han seguido los pasos correspondientes, lo cual está directamente relacionado con la vida útil del DVH.

### **2.4 Float Multilaminado**

Estarán integrados por dos vidrios de 5 mm, con la interposición de dos partículas de resina vinílica, butiral polivinilo de 0,76; conformando una placa compacta de vidrio laminado, de 10 mm de espesor, incoloro transparente, salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra o especificación en las planillas de carpinterías.

El Contratista, a pedido de la Dirección, deberá proporcionar el resultado de ensayos de: transmisión de la radiación solar resistencia climática y a variaciones de temperatura, así como el porcentaje de transmisión lumínica en función del calor y espesor de las muestras, sometidas a ensayo.

## 2.5 Espejo tipo Float de 4 mm

Cristal espejado de espesor nominal 4 mm.

Deberá reflejar sin distorsión.

El revestimiento de protección tendrá una adecuada resistencia al rayado, humedad y ataque químico.

Los bordes del mismo serán pulidos por arenado con cinta empleando agua limpia como refrigerante, evitándose el uso de agua recirculada.

Deberá ser colocado previendo un espacio de aire que permita la ventilación de su cara posterior.

Los adhesivos no deberán contener ácido acético ni solventes del tipo toluol, xilol o clorados.

El pegamento debe aplicarse dejando espacios libres para permitir la evaporación el solvente

Los bordes serán protegidos con los selladores a base de caucho sin siliconas.

## 2.6 Burletes

### a) Características

Contornearán el perímetro exterior completo de los vidrios, ajustándose a la forma de la sección transversal diseñada e indicada en los planos, debiendo presentar estrías para ajuste en las superficies verticales de contacto con los vidrios y ser lisos en las demás caras.

Los burletes serán elastoméricos de color negro, destinados a emplearse en intemperie, razón por la cual la resistencia al sol, oxidación y deformación permanente bajo carga, son de primordial importancia.

En perfiles de aluminio de extrusión con contra vidrio, se colocarán burletes de neopreno guiados según planos de detalles de carpintería.

El Contratista deberá proveer los burletes de acuerdo a los distintos tipos sin aceptarse variantes al respecto.

Los burletes deberán vulcanizarse en las cuatro esquinas de abertura.

El Contratista será responsable sobre la hermeticidad de los burletes.

Los burletes cumplirán los requisitos exigidos por la Asociación Fabricantes de ventanas.

### b) Material:

Los burletes estarán compuestos por lo menos en el 50 % de su peso de policloropreno, neopreno o similar y el material no contendrá goma recuperada ni cruda

### c) Propiedades

El material vulcanizado evidenciará las siguientes propiedades cuando se ensaye, usando los métodos y probetas según ASTM:

Propiedades	Métodos de ensayo	Valores
Dureza ( + 5 puntos )	Shore A	70
Resistencia a la tracción		
( mínimo admisible ) kg/ cm2	D-412	90
Elongación ( mínimo % )	D-412	250
Deformación permanente		

TITULO : CARPINTERIAS

SUBTITULO : VIDRIOS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-C8**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETC8.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

( máximo % ) ( 22 hs a 100 ° C )	D-395	25
Envejecimiento al calor		
(70 hs a 100 ° C )	D-865	15 puntos Shore
Cambio máximo en dureza		15 %
Cambio máx resistencia a tracción		40 %
Cambio máximo de elongación		sin agrietamiento bajo elongación
Resistencia al ozono	D-1149	20 %

#### d) Cortes

Los burletes se entregarán cortados en longitudes no menores de 0.5 cm que las exactamente necesarias, de manera que permitan efectuar las uniones en esquinas con encuentro arrimado en inglete, siendo el Contratista el único responsable de la correcta dimensión que resulte de dichos cortes.

### 2.7 Selladores

Se utilizará adhesivo / sellador es un material de apariencia de pasta, de un componente, que cura a caucho sólido, flexible y resistente, transparente y negro.

### 2.8 Siliconas estructurales

Para la sujeción de los paños de DVH se utilizará siliconas estructural según los espesores requeridos en planos.

## C8-3 EJECUCIÓN

### 3.1 Colocación en exteriores

La colocación de los vidrios se hará por medio de burletes de neopreno, de acuerdo con las siguientes indicaciones:

Se cortará el burlete de un largo algo mayor al del perímetro del paño a vidriar, para absorber las posibles tolerancias dimensionales y el doblado en las esquinas. Se quitará una banda de 3 a 4 mm de profundidad del lado que va a ir hacia el exterior.

Se colocará el burlete sobre el vidrio, comenzando por el centro del borde superior del paño, asegurando que el burlete quede bien comprimido en los cuatro bordes. La junta se terminará a tope y, una vez colocado el paño, deberá quedar en el borde superior.

Se cortarán dos ranuras en la base del burlete, en los cuartos del borde inferior del paño, para acomodar los tacos de asentamiento y evitar el desplazamiento de los mismos.

Una vez terminada la colocación del burlete, se presentará el conjunto en el marco, apoyándolo sobre los tacos de asentamiento. Se fijarán los contravidrios y se ajustará perfectamente el conjunto. Se apoyarán sobre tacos de asentamiento todos los paños cuya superficie exceda los 0.60 m<sup>2</sup>.

Se procederá a la aplicación del sellador de caucho de siliconas en todo el perímetro del paño del lado exterior.

### 3.2 Colocación en interiores

La colocación de los vidrios se hará de acuerdo a las siguientes indicaciones y conforme se señala en los planos de detalle:

Se limpiará y desengrasará perfectamente la superficie de apoyo del vidrio en el marco.

TITULO : CARPINTERIAS

SUBTITULO : VIDRIOS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-C8**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\C8.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

En todos los paños se preverá una separación perimetral de 3 mm entre el borde del vidrio y una separación lateral, entre la superficie del vidrio y el marco y la misma y el vidrio de 3 mm

La cobertura de los bordes del vidrio será de 6 mm como mínimo.

Se utilizarán materiales de relleno para llenar las juntas en forma parcial, a fin de reducir el consumo de sellador, lograr la relación de esbeltez de espesor igual a la mitad del ancho y darle forma cóncava al fondo de sellado.

El sellador se aplicará sólo sobre superficies secas y limpias

En el caso de carpinterías que llevan burlete, se procederá según lo detallado en 3.1.1

#### **C8-4 TIPOS**

- 4.1 Tipo V1 DVH float incoloro templado.
- 4.2 Tipo V2 DVH float translucido templado
- 4.3 Tipo V3 DVH float incoloro, con sector translucido templado
- 4.4 Tipo V4 Foat incoloro y Templado, 10 mm
- 4.5 Tipo V5 Float multilaminado incoloro transparente
- 4.5 Tipo V5: Espejo 4 mm.



TITULO : OBRA GRUESA

SUBTITULO : INDICE

CONTENIDO :

NÚMERO :

**PET-D**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETD Indice.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## **TITULO D OBRA GRUESA**

### **INDICE**

#### **CAPITULO D 0 ALCANCE**

#### **CAPITULO D1 MUROS Y TABIQUES**

##### **D1.1 ESPECIFICACIONES GENERALES.**

##### **D1.2 MATERIALES**

- 2.1 Tabiques de ladrillos cerámicos
- 2.2 Tabiquería de placas de yeso
- 2.3 Metal desplegado
- 2.4 Hierros
- 2.5 Hormigón armado

##### **D1.3 EJECUCION**

- 3.1 Tabiques de ladrillos cerámicos
- 3.2 Tabiquería de placas de yeso
- 3.3 Tabiques de Hormigón armado

##### **D1.3 TIPOS**

- 4.1 Tipo M1: Muro compuesto 30 cm. Tabique hormigón visto y placa de yeso interior
- 4.2 Tipo M2: Muro compuesto 25 cm. Ladrillo cerámico hueco y placa de yeso interior
- 4.3 Tipo M3: Muro simple de ladrillo cerámico hueco y aislación interior
- 4.4 Tipo M4: Muro de 18 cm en ladrillo cerámico hueco
- 4.5 Tipo M5: Pilares de 23 x 35 cm en ladrillo cerámico hueco
- 4.6 Tipo M6: Muro compuesto 25 cm. Ladrillo cerámico hueco y placa de yeso interior resistente a la humedad
- 4.7 Tipo T1: Tabique, 10 cm. Placa de roca de yeso.
- 4.8 Tipo T2: Tabique acústico, 12 cm. Placa doble de roca de yeso ambas caras
- 4.9 Tipo T3: Tabique acústico reforzado, 12 cm, placa doble de roca de yeso ambas caras
- 4.10 Tipo T4: Tabique acústico compuesto, 31 cm, formado por dos medios tabiques
- 4.11 Tipo T5: Medias paredes de placa de roca de yeso. Espesor 9 cm
- 4.12 Tipo T6: Tabique, 10 cm. Placa de roca de yeso resistente a la humedad

TITULO : OBRA GRUESA

SUBTITULO : INDICE

CONTENIDO :

NÚMERO :

**PET-D**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETD Indice.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

- 4.13 Tipo T7: Tabique, 10 cm. Placa de roca de yeso resistente a la humedad
- 4.14 Tipo T8: Tabique de hormigón 15 cm

## **CAPITULO D2 CONTRAPISOS Y CARPETAS**

### **D2-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

### **D2-2 MATERIALES**

### **D2-3 EJECUCIÓN**

- 3.1 Limpieza
- 3.2 Precauciones
- 3.3 Juntas de dilatación
- 3.4 De hormigón sobre terreno
- 3.5 De hormigón sobre losas

### **D2.4 TIPOS**

- 4.1 Tipo C1: Hormigón de piedra partida 12 cm, sobre terreno, en veredas
- 4.2 Tipo C2: Hormigón de piedra partida 12 cm, sobre terreno, en interiores.
- 4.3 Tipo C3: Hormigón pobre 5 cm sobre losa.
- 4.4 Tipo C4: Hormigón pobre con pendiente en cubiertas estratificadas

## **CAPITULO D3 MORTEROS Y HORMIGONES**

### **D3-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

### **D3-2 MATERIALES**

- 2.6 Agua
- 2.7 Agregados inertes
- 2.8 Agregados ligantes
- 2.9 Aditivos hidrófugos
- 2.10 Mezclas

### **D3-3 EJECUCIÓN**

- 3.3 Preparación de los morteros
- 3.4 Preparación de hormigones

### **D3-4 TIPOS**

- 4.3 Morteros
- 4.4 Hormigones no estructurales

---

TITULO : OBRA GRUESA

NÚMERO :

SUBTITULO : ALCANCE

**PET-D0**

CONTENIDO :

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETD0.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **D0 ALCANCE**

Se incluye en “Obra Gruesa” al conjunto de obras compuestas por tabiques, muros y contrapisos. Se incluye la totalidad de muros y tabiques que deberá realizar el Contratista, apoyados en la estructura resistente o formando parte de ella, destinadas a formar cerramientos internos o externos cuyos paramentos pueden estar proyectados para ser revestidos o terminados con otros materiales. Los contrapisos incluyen la totalidad de los mantos que se colocan sobre el suelo o las estructuras y sobre los cuales se colocarán las terminaciones correspondientes o eventualmente pueden poseer una terminación determinada de piso.

Las especificaciones de este Título comprenden:

- La construcción de muros y tabiques, ya sean estructurales o no y que estarán destinados a formar cerramientos externos e internos.
- La construcción de contrapisos destinados a asiento de todos los solados de la obra, cuando así se exija o resulte necesario.
- La elaboración de morteros y hormigones no estructurales destinados a la construcción de muros, tabiques, contrapisos y demás obras complementarias.
- Las especificaciones indicadas en este capítulo indican un umbral mínimo de calidad, el Contratista podrá modificar las mismas, siempre y cuando la calidad y prestación no sea inferior a la especificada en este Capítulo.
- Toda alternativa a las especificadas en el presente capítulo, deberán contar con la aprobación de la Inspección de Obra.

## CAPITULO D1 MUROS Y TABIQUES

### ÍNDICE

#### D1.1 ESPECIFICACIONES GENERALES.

#### D1.2 MATERIALES

- 2.1 Tabiques de ladrillos cerámicos
- 2.2 Tabiquería de placas de yeso
- 2.3 Metal desplegado
- 2.4 Hierros
- 2.5 Hormigón Armado

#### D1.3 EJECUCION

- 3.1 Tabiques de ladrillos cerámicos
- 3.2 Tabiquería de placas de yeso
- 3.3 Tabiques Hormigón Armado

#### D1.4 TIPOS

- 4.1 Tipo M1: Muro compuesto 30 cm. Tabique hormigón visto y placa de yeso interior
- 4.2 Tipo M2: Muro compuesto 25 cm. Ladrillo cerámico hueco y placa de yeso interior
- 4.3 Tipo M3: Muro simple de ladrillo cerámico hueco y aislación interior
- 4.4 Tipo M4: Muro de 18 cm en ladrillo cerámico hueco
- 4.5 Tipo M5: Pilares de 23 x 35 cm en ladrillo cerámico hueco
- 4.6 Tipo M6: Muro compuesto 25 cm. Ladrillo cerámico hueco y placa de yeso interior resistente a la humedad
- 4.7 Tipo T1: Tabique, 10 cm. Placa de roca de yeso.
- 4.8 Tipo T2: Tabique acústico, 12 cm. Placa doble de roca de yeso ambas caras
- 4.9 Tipo T3: Tabique acústico reforzado, 12 cm, placa doble de roca de yeso ambas caras
- 4.10 Tipo T4: Tabique acústico compuesto, 31 cm, formado por dos medios tabiques
- 4.11 Tipo T5: Medias paredes de placa de roca de yeso. Espesor 9 cm
- 4.12 Tipo T6: Tabique, 10 cm. Placa de roca de yeso resistente a la humedad
- 4.13 Tipo T7: Tabique, 10 cm. Placa de roca de yeso resistente a la humedad
- 4.14 Tipo T8: Tabique de hormigón 15 cm

## **CAPITULO D1 MUROS Y TABIQUES**

### **D1-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

Se especifican a continuación la construcción de muros de hormigón, mampostería y compuestos, así como de tabiques de placas de yeso que están destinados a formar cerramientos internos y externos.

Los tabiques y muros tendrán una perfecta horizontalidad de juntas y se verificarán los plomos de paramentos.

Serán ejecutados de acuerdo a planos y detalles, debiendo ajustarse a las particularidades de ejecución pertinentes y a las características de cada uno de los elementos que correspondieran.

Cualquier variante que la Inspección de Obra crea conveniente introducir antes de iniciarse los trabajos correspondientes, no dará derecho a reclamos de modificación de precios ni de plazos contractuales por parte del Contratista.

### **D1-2 MATERIALES**

#### **2.1 Muros de ladrillos cerámicos**

Los ladrillos cerámicos provendrán del cocimiento de arcillas, tendrán estructura compacta, estarán uniformemente cocidos y deberán producir al chocarse en el aire un sonido campanil.

Deberán cumplir con las normas IRAM 1519 y 1549.

Serán de las mejores calidades obtenibles en plaza y de marca aceptada por la Inspección de Obra.

#### **a) Comunes:**

Serán los que provengan de hornos de ladrillos trabajados a mano.

Sus medidas serán 25/11/5, con una tolerancia del 5 % en más o en menos.

Tendrán una resistencia mínima a la rotura de 80 kg / cm<sup>2</sup>, en muros de carga y de 50 kg / cm<sup>2</sup> en muros de cerramiento.

Tendrán una estructura compacta y fibrosa, uniformemente cocidos, sin rajaduras ni partes sin cochuras excesivamente calcinados, con aristas vivas, sin roturas, con caras planas, sin vitrificaciones, carecerán de núcleos calizos u otros cuerpos extraños.

#### **b) Huecos de máquina:**

Las medidas serán 18/18/33, 12/18/33 y 8/18/33

Estarán contruidos de pasta fina compacta y homogénea, sin estratificación ni núcleos calizos.

Sus aristas serán bien rectas y sus caras estriadas, para la mejor adhesión del mortero. Serán fabricados con arcillas elegidas, bien prensados y bien cocidos.

Tendrán una tolerancia en sus medidas del orden del 3%. Tendrán un mínimo de Resistencia de 50 kg / cm<sup>2</sup> en su sección bruta.

#### **c) Ladrillos cerámicos semimacizos de máquina**

Ladrillos semimacizos para caras vistas, modelado mecánicamente, dimensiones 5,5x12x25 cm.

## 2.2 Tabiquería de placas de yeso

Los tabiques de cerramiento de locales interiores, serán resueltos con tabiquería en seco de placas de yeso.

### a) Tipos de placas a utilizar

Se utilizarán las siguientes placas:

De yeso con agregados hidrófugos (verde) espesor 12,5 mm

De yeso standard (STD) 12.5 mm y 15 mm.

Deberán cumplir con normas IRAM 11595 y 11596, con ensayos de resistencia al impacto para asegurar su solidez.

### b) Perfilera de sostén

La perfilera a utilizar será la siguiente de acuerdo a la altura a salvar:

- Montantes y soleras de chapa galvanizada BWG N ° 24 de 70mm: para tabiques de hasta 2,60 mts de altura
- Montantes y soleras de chapa galvanizada BWG N ° 20 de 70 mm: para tabiques de mas de 2,60 mts de altura
- Perfiles omega de chapa galvanizada BWG N ° 24.: para tabiques de una sola cara en placas de yeso y apoyados sobre muros de mampostería.

### c) Aislación acústica

Lana de vidrio de 2" x 14 Kg/m3 para aislación acústica y lana de vidrio de 70 mm y 14 Kg/m3 para tabiques ignífugos.

## 2.3 Metal desplegado

El metal desplegado será proveniente del estirado de chapas metálicas del calibre que corresponda. El tipo de acero será de bajo carbono y tendrá protección asfáltica anticorrosiva.

El metal desplegado que se utilizará será como mínimo N° 24. Las ataduras serán de alambre recocido N° 14.

## 2.4 Hierros

El hierro a utilizar para los refuerzos de muros y tabiques será el mismo que se prescribe para las armaduras de las estructuras de hormigón armado el diámetro mínimo no será menor que 6 mm.

## 2.5 Hormigón Armado

Cumplirá lo especificado en el Título E. Estructuras.

## D1-3 EJECUCIÓN

### 3.1 Muros de ladrillos cerámicos

Los muros se elevarán con plomada, nivel regla y todos aquellos elementos que aseguren una perfecta horizontalidad de las juntas o hiladas y el plomo de los paramentos.

Los ladrillos se harán resbalar a mano sin golpearlos, en un baño de mezcla, apretándolos de manera que ésta reblase por las juntas. Se apretará con fuerza la mezcla en las llagas con el

canto de la llana y se recogerá con ésta la que fluya por las juntas de los paramentos. Las juntas tendrán un espesor de 1 cm a 1.5 cm, con junta enrasada.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo lo imprescindible para la trabazón y en absoluto el uso de cascotes.

En los paramentos no se tolerarán resaltos depresiones o rebabas con respecto al plano de la albañilería, mayores de 1 cm en paramentos a revocar.

Los ladrillos se colocarán trabados con juntas desencontradas, asentándose con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho en todos los sentidos.

Las llagas deberán corresponderse según líneas o juntas verticales que se alternarán en cada junta horizontal y mantendrán alternativamente coincidencia de correspondencia en su posición vertical.

En paños mayores a 2 m se colocarán 2 hierros del 4.2 cada cuatro hiladas. Todos los vanos llevarán dinteles armados que excederán no menos de 0.20 m a cada lado del vano.

Los ladrillos serán bien mojados por lo menos durante una hora previa a su colocación, y los paramentos deberán mojarse varias veces por día a fin de evitar el re secamiento del mortero.

La erección de muros se practicará simultáneamente al mismo nivel, sin escalonamientos, en todas las partes trabadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

Se embutirán aquellas canalizaciones que resultaren necesarias, dejándose todas canaletas previstas en general y se cerrarán las mismas con metal desplegado.

En el cruzamiento de muros, la penetración se hará en todas las hiladas, quedando prohibido el sistema de trabar con uniones alternadas.

Los empalmes con otras mamposterías o elementos se vincularán mediante pelos de hierros de diámetro del 8 de 50 cm de largo mínimo.

Los anclajes de muros de mampostería adyacentes a muros de hormigón, se anclarán mediante barras de diámetro mínimo del 6.

Se colocarán por lo menos 3 cada m<sup>2</sup>, distribuidas en forma equidistante tanto vertical como horizontalmente.

Las barras serán protegidas con tratamientos anticorrosivos.

Las carpinterías se colocarán asegurando las grapas con mortero de cemento y rellenando con lechadas los marcos y los umbrales.

Todos los vanos llevarán dinteles armados que excederán no menos de 0.20 m a cada lado del vano correspondiente.

Las juntas de unión entre distintos materiales expuestas a intemperie, serán selladas según lo indicado en el capítulo correspondiente

### **3.2 Placas de yeso**

La perfilera que conformará la estructura soporte de los tabiques se colocará cada 40 cm, siempre que el tabique no supere los 4 m de altura.

Cuando los tabiques superen dicha altura, la perfilera se compondrá por tubos formados por doble montante de 70 mm de BWG N ° 20, cada 48 cm.

En coincidencia con sectores donde deban amurarse elementos determinados (alacenas, mesadas o revestimientos de piedra natural), se deberá reforzar la estructura mediante el

agregado de perfiles C de chapa BWG N° 20 o tacos de madera incluidos en los montantes o soleras correspondientes.

Se reforzarán asimismo los vanos donde haya que colocar carpinterías, para asegurar su correcto amurado, con tubos formados por doble perfil de 70 mm BWG N ° 20

La aislación considerada en tabiques ignífugos es lana de vidrio de e = 70 mm y densidad 14 kg / m<sup>3</sup>. Los tabiques ignífugos y los acústicos deberán llegar de losa a losa y las características deberán responder al retardo en la propagación del fuego que señalan las reglamentaciones.

Los paramentos deberán quedar libres de resaltos, y todas las juntas serán debidamente masilladas y encintadas.

Las placas serán utilizadas en sus medidas totales produciendo cortes solamente cuando el paramento a revestir no sea módulo de sus medidas totales.

### 3.3 Tabiques de Hormigón Armado

Cumplirá lo especificado en el Título E. Estructuras

## D1-4 TIPOS

### 4.1 Muro compuesto 30 cm. Tabique hormigón visto y placa de yeso interior

De exterior a interior:

- Revoque tipo R1
- Aislación hidrófuga cementicia vertical tipo AH1
- Tabique de hormigón visto 15 cm de espesor.
- Aislación térmica de lana de vidrio con barrera de vapor, 100 mm de espesor tipo AT1.
- Placa de yeso 12,5 mm, sobre montantes C de 70x40x17 mm cada 40 cm, en chapa galvanizada BWG 20 y soleras inferior, superior y dinteles de perfil U de 72x35 mm chapa galvanizada BWG 20

Terminación interior según planilla de locales

### 4.2 Tipo M2: Muro compuesto 25 cm. Ladrillo cerámico hueco y placa de yeso interior

De exterior a interior:

- Revoque Tipo R1.
- Aislación hidrófuga cementicia vertical tipo AH1.
- Ladrillo cerámico hueco 12x18x33 cm con mortero tipo 1.4 y refuerzos horizontales cada 4 hiladas con 2 hierros de 8 mm de diámetro fijados a las columnas
- Aislación térmica de lana de vidrio con barrera de vapor tipo AT1 y segunda barrera de vapor Tipo AH4
- Placa de yeso de 12.5 mm, sobre montantes C de perfiles PGC 70x40x17 mm cada 40 cm, en chapa galvanizada BWG 20 y soleras inferior, superior y dinteles de perfil PGU de 72x35 mm de chapa galvanizada BWG 20. Los montantes C llevarán perforaciones de 100x 38 mm en el alma del perfil para paso de cañerías, cada 500 mm
- En los casos correspondientes llevarán solera de chapa galvanizada BWG 20, sección 70 mm, de refuerzo para fijación de barandas, mesadas, lavatorios, etc.



Terminación interior según planilla de locales

**4.3 Tipo M3: Muro simple de ladrillo cerámico hueco y aislación interior**

De exterior a interior:

- Revoque Tipo R1.
- Aislación hidrófuga cementicia vertical tipo AH3.
- Ladrillo cerámico hueco 12x18x33 cm con mortero tipo 1.4 y refuerzos horizontales cada 4 hiladas con 2 hierros de 8 mm de diámetro fijados a las columnas
- Aislación térmica de lana de vidrio con barrera de vapor tipo AT1

**4.4 Tipo M4: Muro de 18 cm en ladrillo cerámico hueco**

De exterior a interior

- Revoque Tipo R1 en ambas caras.
- Aislación hidrófuga cementicia vertical tipo AH3, en ambas caras.
- Ladrillo cerámico hueco 12x18x33 cm con mortero tipo 1.4 y refuerzos horizontales cada 4 hiladas con 2 hierros de 8 mm de diámetro fijados a las columnas

**4.5 Tipo M5: Pilares de 23 x 35 cm en ladrillo cerámico hueco**

- Pilares de ladrillo cerámico hueco 12x18x33 cm con mortero tipo 1.4 y refuerzos horizontales cada 4 hiladas con hierros de 8 mm de diámetro y refuerzos verticales ídem fijados a la viga inferior y superior, según detalle.
- Exterior con Revoque Tipo R1 y aislación hidrófuga Tipo AH1

**4.6 Tipo M6: Muro compuesto 25 cm. Ladrillo cerámico hueco y placa de yeso interior resistente a la humedad**

De exterior a interior:

- Revoque Tipo R1.
- Aislación hidrófuga cementicia vertical tipo AH3.
- Ladrillo cerámico hueco 12x18x33 cm con mortero tipo 1.4 y refuerzos horizontales cada 4 hiladas con 2 hierros de 8 mm de diámetro fijados a las columnas
- Aislación térmica de lana de vidrio con barrera de vapor tipo AT1 y segunda barrera de vapor Tipo AH4
- Placa de yeso resistente a la humedad, de 12.5 mm, sobre montantes C de perfiles PGC 70x40x17 mm cada 40 cm, en chapa galvanizada BWG 20 y soleras inferior, superior y dinteles de perfil PGU de 72x35 mm de chapa galvanizada BWG 20. Los montantes C llevarán perforaciones de 100x 38 mm en el alma del perfil para paso de cañerías, cada 500 mm
- En los casos correspondientes llevarán solera de chapa galvanizada BWG 20, sección 70 mm, de refuerzo para fijación de barandas, mesadas, lavatorios, etc.

Terminación interior según planilla de locales

#### **4.7 Tipo T1: Tabique, 10 cm. Placa de roca de yeso**

- Placa de roca de yeso estándar de 12,5 mm, en cada cara.
- Montantes C de perfiles PGC de 70x40x17 mm cada 40 cm, en chapa galvanizada BWG 20 y soleras inferior, superior y dinteles de perfil PGU de 72x35 mm chapa galvanizada BWG 20.
- En los casos correspondientes llevarán solera de chapa galvanizada BWG 20, sección 70 mm, de refuerzo para fijación de barandas, mesadas, lavatorios, etc.
- Los montantes C llevarán perforaciones de 100x 38 mm en el alma del perfil para paso de cañerías, cada 500 mm
- Cantonera en ángulos salientes y cinta para juntas.

Terminaciones según planilla de locales

#### **4.8 Tipo T2: Tabique acústico, 12 cm. Placa doble de roca de yeso ambas caras**

- Dos placas de roca de yeso extra resistente, por cara, de 12,5 mm c/u.
- Montantes C de de perfiles PGC de 70x40x17 mm cada 40 cm, en chapa galvanizada BWG 20 y soleras inferior, superior y dinteles de perfil PGU de 72x35 mm chapa galvanizada BWG 20.
- Aislación acústica 70 mm de espesor de 14 Kg/m3 tipo AT3.
- En los casos correspondientes llevarán solera de chapa galvanizada BWG 20, sección 70 mm, de refuerzo para fijación de barandas, mesadas, lavatorios, etc.
- Los montantes C llevarán perforaciones de 100x 38 mm en el alma del perfil para paso de cañerías, cada 500 mm
- Cantonera en ángulos salientes, cinta para juntas.
- Aislación acústica 53 DB y resistencia anti incendio F60

Terminaciones según planilla de locales

#### **4.9 Tipo T3: Tabique acústico reforzado, 12 cm, placa doble de roca de yeso ambas caras**

- Dos placas de roca de yeso extra resistente, por cara, de 12,5 mm c/u.
- Aislación acústica, membrana vinilo de alta densidad, 3 mm Tipo AT5
- Montantes C de de perfiles PGC de 70x40x17 mm cada 40 cm, en chapa galvanizada BWG 20 y soleras inferior, superior y dinteles de perfil PGU de 72x35 mm chapa galvanizada BWG 20.
- Aislación acústica 70 mm de espesor de 14 Kg/m3 tipo AT3.
- En los casos correspondientes llevarán solera de chapa galvanizada BWG 20, sección 70 mm, de refuerzo para fijación de barandas, mesadas, lavatorios, etc.
- Los montantes C llevarán perforaciones de 100x 38 mm en el alma del perfil para paso de cañerías, cada 500 mm

- Cantonera en ángulos salientes, cinta para juntas.
- Aislación acústica 58 DB y resistencia anti incendio F90

Terminaciones según planilla de locales

**4.10 Tipo T4: Tabique acústico compuesto, 31 cm, formado por dos medios tabiques.**

- Placa de roca de yeso de 12,5 mm estándar.
- Montantes C de perfiles PGC de 70x40x17 mm cada 40 cm, en chapa galvanizada BWG 20 y soleras inferior, superior y dinteles de perfil PGU de 72x35 mm chapa galvanizada BWG 20.
- En los casos correspondientes llevarán solera de chapa galvanizada BWG 20, sección 70 mm, de refuerzo para fijación de barandas, mesadas, lavatorios, etc.
- Los montantes C llevarán perforaciones de 100x 38 mm en el alma del perfil para paso de cañerías, cada 500 mm
- Cantonera en ángulos salientes y cinta para juntas.

La cara interna del tabique que da al Hall llevara Aislación acústica 70 mm de espesor de 14 Kg/m3 tipo AT3

Terminaciones según planilla de locales

**4.11 Tipo T5: Medias paredes de placa de roca de yeso. Espesor 9 cm**

- Placa de roca de yeso de 12,5 mm estándar.
- Montantes C de perfiles PGC de 70x40x17 mm cada 40 cm, en chapa galvanizada BWG 20 y soleras inferior, superior y dinteles de perfil PGU de 72x35 mm chapa galvanizada BWG 20.
- Los montantes C llevarán perforaciones de 100x 38 mm en el alma del perfil para paso de cañerías, cada 500 mm
- Cantonera en ángulos salientes y cinta para juntas.

La cara interna del tabique llevara aislación térmica tipo AT1 y barrera de vapor AH4 cuando se ubica sobre muros perimetrales y según detalles D3-2.

Terminaciones según planilla de locales

**4.12 Tipo T6: Tabique, 10 cm. Placa de roca de yeso resistente a la humedad**

- Placa de roca de yeso resistente a la humedad, de 12,5 mm, en cada cara.
- Montantes C de perfiles PGC de 70x40x17 mm cada 40 cm, en chapa galvanizada BWG 20 y soleras inferior, superior y dinteles de perfil PGU de 72x35 mm chapa galvanizada BWG 20.
- En los casos correspondientes llevarán solera de chapa galvanizada BWG 20, sección 70 mm, de refuerzo para fijación de barandas, mesadas, lavatorios, etc.
- Los montantes C llevarán perforaciones de 100x 38 mm en el alma del perfil para paso de cañerías, cada 500 mm
- Cantonera en ángulos salientes y cinta para juntas.

Terminaciones según planilla de locales

**4.13 Tipo T7: Tabique, 10 cm. Placa de roca de yeso resistente a la humedad y placa estándar**

- Placa de roca de yeso resistente a la humedad, de 12,5 mm, y placa de roca de yeso estándar.
- Montantes C de perfiles PGC de 70x40x17 mm cada 40 cm, en chapa galvanizada BWG 20 y soleras inferior, superior y dinteles de perfil PGU de 72x35 mm chapa galvanizada BWG 20.
- En los casos correspondientes llevarán solera de chapa galvanizada BWG 20, sección 70 mm, de refuerzo para fijación de barandas, mesadas, lavatorios, etc.
- Los montantes C llevarán perforaciones de 100x 38 mm en el alma del perfil para paso de cañerías, cada 500 mm
- Cantonera en ángulos salientes y cinta para juntas.

Terminaciones según planilla de locales

**4.14 Tipo T8: Tabique de Hormigon 15 cm**

Ver planos de Estructura

## CAPITULO D2

## CONTRAPISOS Y CARPETAS

### ÍNDICE

#### D2-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

#### D2-2 MATERIALES

#### D2-3 EJECUCIÓN

- 3.1 Limpieza
- 3.2 Precauciones
- 3.3 Juntas de dilatación
- 3.4 De hormigón sobre terreno
- 3.5 De hormigón sobre losas

#### D2.4 TIPOS

- 4.1 Tipo C1: Hormigón de piedra partida 12 cm, sobre terreno, en veredas
- 4.2 Tipo C2: Hormigón de piedra partida 12 cm, sobre terreno, en interiores.
- 4.3 Tipo C3: Hormigón pobre 5 cm sobre losa.
- 4.4 Tipo C4: Hormigón pobre con pendiente en cubiertas estratificadas

## **CAPITULO D2 – CONTRAPISOS Y CARPETAS**

### **D2-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

Los rellenos y mantos para contrapisos y carpetas se ejecutarán según las especificaciones incluidas en este Capítulo. Sus espesores y pendientes serán los mencionados en planos y detalles, no obstante se ajustarán a las necesidades que surjan de los niveles requeridos en el momento de ejecutarse la obra.

### **D2-2 MATERIALES**

Los materiales a emplearse para la ejecución de contrapisos y carpetas se prescriben en el capítulo D3 morteros y hormigones no estructurales de este Pliego

### **D2-3 EJECUCION**

#### **3.1 Limpieza**

En general, previamente a la ejecución de un contrapiso, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y el eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas, mojando con agua antes de hormigonar.

Es obligación del Contratista repasar previamente a la ejecución de los contrapisos, los niveles de las bovedillas existentes y nuevas, picando aquellas zonas en que existan protuberancias que emerjan más de dos centímetros sobre el nivel del plano superior de bovedillas.

#### **3.2 Precauciones**

Para los contrapisos que deban ejecutarse sobre y/ o bajo membranas correspondientes a aislaciones hidrófugas, térmicas o acústicas, se extremarán los cuidados para no deteriorar a dichas membranas, disponiendo entablonados para transitar sobre las mismas para evitar asentamiento, punzonados o cualquier otro deterioro, a la vez que deberá evitarse la infiltración de humedad del hormigón del contrapiso hacia el interior de las membranas.

Para aquellos contrapisos cuya terminación sea la propia de su tipo, se deberá tener especial precaución en la previsión de la ejecución de todas las instalaciones que se sitúen dentro o bajo los contrapisos, antes de la ejecución de los mismos. Dado que no se aceptará la rotura, para la ejecución de instalaciones y colocación de artefactos sanitarios, rejillas, cajas de pase, periscopios, etc.

#### **3.3 Juntas de dilatación**

Al ejecutarse el contrapiso y donde corresponda se deberán dejar previstos para el libre juego de dilatación de las estructuras, aplicando los dispositivos elásticos con sus elementos de fijación proyectados, que constituirán los complementos necesarios de las juntas de dilatación, en la forma que figure en los planos.

#### **3.4 De hormigón sobre terreno**

Sobre base de tosca compactada, de Hormigón de piedra partida de 150 kg de cemento por m<sup>3</sup> y malla de acero soldada de 150x150x4,2 mm en el tercio inferior.

Sobre el hormigón en proceso de fragüe se agregará, endurecedor superficial no metálico, a razón de 4Kg/m<sup>2</sup> para luego efectuar el fratasado de las superficies hasta lograr una terminación plana, regular y uniforme con tonalidad pareja, de acuerdo a lo indicado en el tipo correspondiente.

El contrapiso y solado será dividido en paños de 30 m2 como máximo por juntas de dilatación efectuadas por discos de corte y profundidad 30 mm. Las mismas se tomarán con sellador poliuretánico.

### **3.5 De hormigón sobre losas**

Sobre la losa de hormigón armado, contrapiso de hormigón de piedra partida de 60 mm de espesor. Sobre el hormigón en proceso de fragüe se agregará, endurecedor superficial no metálico, a razón de 4Kg/m2 para luego efectuar el fratasado mecánico de las superficies hasta lograr una terminación plana, regular y uniforme con tonalidad pareja. El contrapiso y solado será dividido en paños de 30 m2 como máximo por juntas de dilatación efectuadas por discos de corte y profundidad 30 mm. Las mismas se tomarán con sellador poliuretánico.

## **D2-4 TIPOS**

### **4.1 Tipo C1: Hormigón de piedra partida 12 cm, sobre terreno, en veredas**

Hormigón de piedra partida de 150 kg de cemento por m3, agregado grueso mayor a 4,8 mm y malla de acero soldada de 150x150x4,2 mm en el tercio inferior. Pendiente 2%

### **4.2 Tipo C2: Hormigón de piedra partida 12 cm, sobre terreno, en interiores.**

Hormigón de piedra partida de 150 kg de cemento por m3 agregado grueso mayor a 4,8 mm y malla de acero soldada de 150x150x4,2 mm en el tercio inferior.

### **4.3 Tipo C3: Hormigón pobre 5 cm sobre losa**

Hormigón pobre, 18 Kg de cemento por m3, Tipo II

### **4.4 Tipo C4: Hormigón pobre con pendiente en cubiertas estratificadas**

Hormigón pobre, 18 Kg de cemento por m3, Tipo II, pendiente 1%, espesor mínimo 5 cm en cubiertas sobre espacios interiores.

---

TITULO : OBRA GRUESA  
SUBTITULO : MORTEROS Y HORMIGONES  
CONTENIDO :

NÚMERO :

**PET-D3**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETD3.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **CAPITULO D3 MORTEROS Y HORMIGONES**

### **ÍNDICE**

#### **D3-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **D3-2 MATERIALES**

- 2.11 Agua
- 2.12 Agregados inertes
- 2.13 Agregados ligantes
- 2.14 Aditivos hidrófugos
- 2.15 Mezclas

#### **D3-3 EJECUCIÓN**

- 3.5 Preparación de los morteros
- 3.6 Preparación de hormigones

#### **D3-4 TIPOS**

- 4.5 Morteros
- 4.6 Hormigones no estructurales



## CAPITULO D3 MORTEROS Y HORMIGONES

### D3-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

Los morteros estarán formados por mezclas de materiales ligantes y materiales inertes granulados finos.

Se considerarán ligantes a las cales grasas o aéreas, cales magras o hidráulicas, cementos y yesos, y materiales inertes granulados con granulometría de 9.5 mm, es decir, que pasen por el tamiz de 3/8".

Todos los materiales que entren en la composición de morteros y hormigones deberán cumplir estrictamente las exigencias establecidas en este Pliego para cada uno de ellos y ajustarse a las normas que en cada caso establecen.

### D3-2 MATERIALES

#### 2.1 Agua

El agua a emplear en la confección de morteros de hormigones cumplirá las exigencias del capítulo Estructuras.

#### 2.2 Agregados inertes

##### a) Agregados finos

##### Arenas

La arena que se empleará en las obras de albañilería será en general de procedencia natural, silícica y de adecuada granulometría.

En caso de que los materiales disponibles no respondan a la granulometría especificada, la Inspección de Obra podrá autorizar el empleo de arenas de trituración de rocas graníticas.

Las arenas, por su granulometría se clasificarán en gruesas, medianas o finas, de acuerdo con las características detalladas en el siguiente cuadro:

Clasificación granulométrica de las arenas:

3/8"	N °4	N °8	N °16	N °30	
mm mm	mm	mm	mm		
<u>Tamices</u>	<u>9.5</u>	<u>4.8</u>	<u>2.4</u>	<u>1.2</u>	<u>0.59</u>
Gruesa	100%	90%			
Mediana	100%	90%	95%	75%	50%
Fina	100%	100%	98%	80%	

Las arenas deberán cumplir con las características y requisitos establecidos en las normas IRAM 1509, 1512, 1525 y 1526.

##### Polvo de ladrillo

El polvo de ladrillo será proveniente de la trituración y molienda de ladrillos cerámicos limpios y bien cocidos.

El polvo de ladrillo tendrá una granulometría análoga a la que se ha establecido para las arenas gruesas.

Podrá utilizarse polvo de demolición de mampostería, previa aprobación de la Inspección de Obra en una muestra apreciable del material propuesto.

#### **b) Agregados gruesos**

El agregado grueso que se utilizará en la preparación de los hormigones será principalmente canto rodado o piedra granítica partida y cuando las características de la obra lo permitan, cascote de ladrillo o granza de ladrillo.

El canto rodado será proveniente de extracción natural, deberá estar libre de impurezas, piedras en descomposición y tendrá un tamaño máximo de partículas de acuerdo a lo exigido en los Pliegos y / o planos de obra correspondientes.

El cascote de ladrillo provendrá de la trituración de ladrillos o de la demolición de mamposterías de ladrillos.

Los cascotes que se utilicen en la elaboración de este tipo de hormigones no tendrán mezclas de cal y estarán libres de cualquier otro material extraño.

La granza de ladrillo provendrá del tamizado de la fabricación de polvo de ladrillo, y su granulometría estará comprendida entre 9.5 mm y el tamaño máximo que establezcan los Pliegos y planos de obra.

#### **c) Otros agregados inertes**

##### **Arcilla expandida**

La arcilla expandida provendrá de la clinquerización de arcillas y serán limpias, enteras y con granulometría necesaria y adecuada para cada caso.

La arcilla expandida deberá ser Leca o similar equivalente.

### **2.3 Agregados ligantes**

#### **a) Cementos**

##### **Cemento Portland común**

En general, en los trabajos de obra gruesa y mientras no se especifique lo contrario en los planos y planillas de locales, se entenderá que el cemento que deberá usarse en la ejecución de morteros y hormigones es el llamado Cemento Portland de fragüe normal.

El Cemento Portland de fragüe normal será cemento aprobado y provendrá de fábricas acreditadas.

Deberá tenerse especial cuidado durante el tiempo de almacenamiento, mantenerlo en óptimas condiciones, preservándolo del contacto con la humedad. No se admitirá el empleo de en ningún caso de cementos que presenten grumos o principios de fraguado.

Si a juicio de la Inspección de Obra, el cemento almacenado presentase dudas sobre su estado, deberá el Contratista, antes de su empleo, comprobar en un laboratorio de reconocida idoneidad sus óptimas condiciones de utilización.

El Cemento Portland que se utilice en las obras responderá a la normas IRAM 1503 y 1504.

Queda terminantemente prohibido el uso de cemento Portland común Hércules y Corcemar, salvo que por circunstancias muy especiales, la Inspección de Obra ordene lo contrario.

### **Cemento de fragüe rápido**

A pedido del Contratista y si la Inspección de Obra lo considerase conveniente, se podrá utilizar en las partes de la obra para las que se precise, cemento de fragüe rápido.

El cemento de fragüe rápido procederá de fábricas acreditadas e ingresará a la obra en envases originales de fábrica con el sello de procedencia.

Responderá a las normas IRAM 1503 y 1504 en lo que corresponda.

### **Cemento de albañilería**

Para la preparación de morteros destinados a la construcción de paredes de ladrillo, revoques y trabajos de albañilería en general, podrá utilizarse cemento de albañilería.

El cemento de albañilería se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a la norma IRAM 1685.

### **b) Cales**

En la confección de morteros se usarán cales hidráulicas y cales aéreas según corresponda.

#### **Cales hidráulicas magras, comunes o gruesas**

Serán de marcas reconocidas. Se aceptarán únicamente materiales envasados en fábrica y en el envase original. Las cales hidráulicas se ajustarán a las normas IRAM 1508 y 1516.

#### **Cales aéreas, grasas o finas.**

Se utilizará cal aérea hidratada en polvo, la cual deberá ajustarse a las normas IRAM 1626.

## **2.4 Aditivos hidrófugos**

Los hidrófugos deberán cumplir con lo establecido en la norma IRAM 1572 y su empleo deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

La forma de utilización de los hidrófugos y la determinación de las cantidades que deberán agregarse en cada caso al agua de mezclado, deberá hacerse siguiendo para cada tipo de material las instrucciones del fabricante.

Se autorizará únicamente el uso de hidrófugos que contengan en su composición, materias inorgánicas y que actúen por acción química.

## **2.5 Mezclas**

Las proporciones a las que se hace referencia en este capítulo cuando se habla de morteros y hormigones, se refieren a proporciones en volumen de material seco y suelto.

El dosaje de los morteros y hormigones, o sea, las proporciones en las que entrarán los diversos materiales en las mezclas, deberá establecerse en función del empleo al que estarán destinadas.

El Contratista fijará en cada caso y previa aprobación de la Inspección de Obra, las proporciones de las mezclas a utilizar.

Los dosajes que se detallan en este Pliego se establecen con carácter normativo, debiéndose ajustar en obra, según corresponda y en función de las características de trabajo y los materiales disponibles.

### **a) Composición de los morteros**

Los morteros estarán compuestos por una mezcla de materiales inertes y de material ligante, en proporción mínima a una parte de volumen de material ligante por cuatro partes de material inerte.

Se podrá reemplazar en los morteros, cuando así lo considere conveniente la Inspección de Obra, hasta el 50 % de las arenas por polvo de ladrillo.

La proporción de agua en el amasado de los morteros no excederá del 20 % del volumen de los materiales secos, debiéndose ajustar siempre la cantidad de agua al tipo de trabajo para el que se destine la mezcla preparada.

#### **b) Clasificación de los morteros**

Los morteros en función de las características de su material ligante se clasificarán en hidráulicos y aéreos.

Los morteros hidráulicos serán los que están compuestos por materiales ligantes que tengan un índice de hidraulicidad total que permita su utilización en lugares expuestos permanentemente a la acción de las aguas o que por su destino deben fraguar para que se obtengan estructuras que así lo exijan.

El material ligante será cemento Pórtland común únicamente o con un agregado de cal grasa de hasta el 20 % de la cantidad de cemento.

Los morteros aéreos estarán destinados a terminaciones y construcciones de muros cuya exigencia de utilización así lo requiera.

Por la granulometría de su material inerte, los morteros se clasifican en gruesos y finos, según se elaboren con arenas gruesas o medianas o arenas finas.

Los morteros gruesos estarán destinados a la construcción de mamposterías, jaharros y demás estructuras cuya terminación lo permita.

Los morteros finos estarán destinados especialmente a la ejecución de terminaciones superficiales lisas.

#### **c) Composición y clasificación de los hormigones no estructurales**

Los hormigones no estructurales deberán tener un mínimo de 200 kg de cemento por metro cúbico.

Como agregado grueso (material retenido por el tamiz N °4) mayor de 4.8 mm, se utilizará canto rodado, piedra partida o cascotes de ladrillo de acuerdo al destino del hormigón y a lo que establezca la Inspección de Obra.

La cantidad de agua de la mezcla será la mínima necesaria para producir pastones en los que no se produzca la separación de la lechada de cemento.

Las proporciones de las mezclas serán fijadas por el Contratista, previa aprobación de la Inspección de Obra en cada caso en relación con las características de los materiales a utilizar.

Los hormigones estructurales se especifican en el capítulo E estructuras.

En este capítulo se establecen las exigencias que deben cumplir los hormigones no estructurales.

## **D3-3 EJECUCIÓN**

### **3.1 Preparación de los morteros**

Los morteros se prepararán en amasadoras mecánicas dosificando las proporciones de sus componentes en recipiente adecuados, que deberán contar con la previa aprobación de la Inspección de Obra.

Excepcionalmente y tratándose de cantidades de mezclas reducidas, la Inspección de Obra podrá autorizar la elaboración de mezclas con procedimientos manuales.

No se deberán fabricar más mezclas, con contenido de cemento o cal hidráulica, de las que puedan utilizarse dentro de las dos horas de fabricación.

Se desechará, sin intentar ablandarla, toda mezcla preparada con cementos o cales hidráulicas que haya empezado a endurecer.

### **3.2 Preparación de hormigones no estructurales**

Los hormigones no estructurales se prepararán en amasadoras mecánicas dosificando las proporciones de sus componentes en recipientes adecuados, que deberán contar con la previa aprobación de la Inspección de Obra.

Excepcionalmente y tratándose de cantidades de mezclas reducidas, la Inspección de Obra podrá autorizar la elaboración de mezclas con procedimientos manuales.

No se deberán fabricar mezclas, con contenido de cemento o cal hidráulica, de las que puedan utilizarse dentro de las dos horas de su fabricación.

Se desechará, sin intentar ablandarla, toda mezcla preparada con cementos o cales hidráulicas que haya empezado a endurecer.

## **D3-4 TIPOS**

Ver “Planilla de de Morteros y Hormigones” en Documentación Gráfica HT D1

TITULO : ESTRUCTURAS

SUBTITULO : INDICE

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-E**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\E.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-03-2015

## **TITULO E ESTRUCTURAS**

### **INDICE**

#### **CAPITULO E 0 ALCANCE**

#### **CAPITULO E1 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

##### **E1-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.1 Códigos, Reglamentaciones y Normas
- 1.2 Planos y cálculos
- 1.3 Interferencias con Instalaciones y otros Rubros de Obra
- 1.4 Calidad de los materiales y Mano de Obra
- 1.5 Muestras
- 1.6 Inspecciones
- 1.7 Ensayos y Pruebas

##### **E1-2 HORMIGON ARMADO**

- 2.1 Juntas de hormigonado
- 2.2 Preparación y colocación de armaduras
- 2.3 Recubrimiento mínimo de armaduras
- 2.4 Ajuste dimensional
- 2.5 Fundaciones

##### **E1-3 MATERIALES**

- 3.1 Agua de amasado
- 3.2 Cemento Pórtland
- 3.3 Agregados
- 3.4 Aditivos
- 3.5 Calidad del hormigón
- 3.6 Dosificación
- 3.7 Condiciones de elaboración
- 3.8 Aceros

##### **E1-4 EJECUCION**

- 4.1 Excavaciones
- 4.2 Manipuleo, transporte y colocación de hormigón

TITULO : ESTRUCTURAS

SUBTITULO : INDICE

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-E**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\E.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-03-2015

- 4.3 Compactación y vibrado
- 4.4 Curado y protección
- 4.5 Encofrados y apuntalamientos
- 4.6 Limpieza, humedecimiento y aceitado
- 4.7 Desencofrado.

## **CAPITULO E2 ESTRUCTURAS METALICAS**

### **E2-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.1 Códigos, Reglamentaciones y Normas
- 1.8 Planos y cálculos
- 1.9 Interferencias con Instalaciones y otros Rubros de Obra
- 1.10 Calidad de los materiales y Mano de Obra
- 1.11 Muestras
- 1.12 Inspecciones
- 1.13 Ensayos

### **E2-2 MATERIALES**

### **E2-3 EJECUCION**

## CAPITULO E1

## ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

### INDICE

#### E1-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

- 1.1 Códigos, Reglamentaciones y Normas
- 1.2 Planos y cálculos
- 1.3 Interferencias con Instalaciones y otros Rubros de Obra
- 1.4 Calidad de los materiales y Mano de Obra
- 1.5 Muestras
- 1.6 Inspecciones
- 1.7 Ensayos y Pruebas

#### E1-2 HORMIGON ARMADO

- 2.1 Juntas de hormigonado
- 2.2 Preparación y colocación de armaduras
- 2.3 Recubrimiento mínimo de armaduras
- 2.4 Ajuste dimensional
- 2.5 Fundaciones

#### E1-3 MATERIALES

- 3.1 Agua de amasado
- 3.2 Cemento Pórtland
- 3.3 Agregados
- 3.4 Aditivos
- 3.5 Calidad del hormigón
- 3.6 Dosificación
- 3.7 Condiciones de elaboración
- 3.8 Aceros

#### E1-4 EJECUCION

- 4.1 Excavaciones



---

TITULO : ESTRUCTURAS  
SUBTITULO : ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO  
CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-E1**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\E1.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

- 4.2 Manipuleo, transporte y colocación de hormigón
- 4.3 Compactación y vibrado
- 4.4 Curado y protección
- 4.5 Encofrados y apuntalamientos
- 4.6 Limpieza, humedecimiento y aceitado
- 4.7 Desencofrado.

## **E1 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

### **1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **1.1 Códigos, Reglamentaciones y Normas**

Todos los trabajos responderán a lo previsto en el proyecto con arreglo a su fin, a lo establecido en estas especificaciones técnicas, y se ajustarán estrictamente a las Leyes, los Códigos y Reglamentaciones vigentes, debiendo ser ejecutadas a completa satisfacción de la Inspección de Obra.

Cualquier ajuste o completamiento por exigencias reglamentarias de reparticiones oficiales competentes, será por cuenta del Contratista.

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales empleados en los trabajos, así como también exigencias constructivas o de ejecución, se ajustarán a lo previsto en las normas respectivas, en tanto no se opongan a lo especificado en este capítulo.

El Contratista asume la obligación de ejecutar los trabajos en un todo de acuerdo con las reglamentaciones, leyes, normas, y Códigos siguientes, sin perjuicio de cualquier otra Norma, Código, ley o reglamentación que aunque no específicamente mencionada, sea de aplicación.

- a) **Leyes:** Ley de Seguridad e Higiene del Trabajo y Decreto Reglamentario N° 351/79 y sus modificaciones y el Anexo 711(GCBA), y cualquier otra normativa vigente al momento de elaborar el proyecto y construcción del Edificio.
- b) **Códigos:** Las normativas edificatorias, según la ordenanza 526/02 de la Municipalidad de Perito Moreno, corresponden a las de la Ciudad de Caleta Olivia, debiéndose considerar el Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires para aquellas situaciones no reglamentadas localmente.
- c) **Reglamentos**
  - CIRSOC 101 - *Cargas y sobrecargas gravitatorias para el cálculo de las estructuras de edificios.*
  - CIRSOC 102 - Acción del viento sobre las construcciones.
  - CIRSOC 103 - Normas argentinas para construcciones sismorresistentes.
  - CIRSOC 104 - Acción de la nieve y del hielo sobre las construcciones.
  - CIRSOC 201 - Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado y pretensado.
- d) **Normas para materiales:**
  - Aquellas a las que se haga referencia en los reglamentos citados en el ítem c.

- 2 En donde sea aplicable, los materiales deberán llevar sello de seguridad.

#### **1.2 Planos y cálculos**

**Las estructuras se efectuarán de acuerdo a los planos de Proyecto de Licitación, los cálculos estructurales serán verificados por el contratista y presentados a la Inspección de Obra firmados por un profesional habilitado.**

##### **1.2.1 Planos de Montaje:**

Con treinta días de anticipación al comienzo de las tareas, entregará a la Inspección de Obra para su correspondiente aprobación, los planos de montaje (Ingeniería de Detalle)

y de taller, así como de detalle que fueran necesarios, para la correcta ejecución de las instalaciones.

La aprobación por parte de la Inspección de Obra será condición necesaria para poder dar comienzo a las tareas involucradas, quedando a cargo del Contratista las modificaciones o cambios que pudieran ocurrir de no cumplir este requisito.

Deberá verificar las medidas y cantidades de cada elemento de la instalación, al efectuar los planos, siendo responsable de que la instalación documentada sea conforme a su fin.

El tamaño de los planos será el de la documentación de proyecto, que forma parte del presente Pliego, salvo expresa indicación de la Inspección de Obra, sus escalas y rótulo serán conforme lo establezca la misma.

Durante el transcurso de la Obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas, indicando la revisión, fecha y concepto de cada modificación.

El Contratista deberá entregar 4(Cuatro) copias de los planos de montaje y/o taller.

Una de dichas copias se devolverá dentro de los 7 días subsiguientes con una de las tres calificaciones siguientes:

Aprobado: en este caso se debe emitir al menos 3 copias adicionales para poder aprobar para construcción (una quedará en poder de la Inspección de Obra).

Todo plano que esté en la obra en mano de capataces u obreros debe llevar el sello de aprobado para construcción colocado por Inspección de Obra y ser de la última revisión vigente.

Aprobado con observaciones: es el plano que tiene observaciones menores y permite comenzar con tareas de compra y/o acopio de materiales y coordinación entre gremios. No habilita para construir

Rechazado: el documento deberá rehacerse y presentarse para su aprobación.

### 1.2.2 Planos reglamentarios

El Contratista deberá ejecutar, presentar y tramitar los planos y/o cálculos exigidos por las autoridades competentes, en tiempo y en forma, debiendo en cada caso presentarla a la Inspección de Obra, los referidos elementos a los efectos de su aprobación, sin que ello quite responsabilidad al Contratista respecto al contenido de la documentación ejecutada.

Deberá entregar a la Inspección de Obra tres copias de planos presentados y / o aprobados.

### 1.2.3 Planos conforme a obra

Una vez terminadas las tareas conjuntamente con la Recepción Provisoria, e independiente de los planos que en este carácter deba confeccionar para la aprobación de las autoridades competentes, entregará a la Inspección de Obra un juego de planos de las estructuras estrictamente conforme a obra.

Para el tamaño de los planos y escalas se seguirá lo señalado para los planos de montaje.

Deberá entregar tres juegos de copias de estos planos en papel común y un juego en Soporte Magnético.

#### **1.2.4 Cálculos**

El Contratista deberá realizar a la Inspección de Obra los cálculos que estime necesario para fundamentar diversos aspectos de toda documentación entregada.

Se entregarán tres juegos de copias de los cálculos que sean solicitados.

#### **1.3 Interferencias con Instalaciones y otros Rubros de Obra**

A los efectos de la ejecución de los planos de montaje y de los trabajos especificados, el Contratista se habrá interiorizado profundamente de la totalidad de la documentación de la obra.

En el caso de que las instalaciones a realizar, impidan cumplir con las geometrías y dimensiones indicadas en los planos para las estructuras la Inspección de Obra determinará las desviaciones o arreglos que correspondan.

Tales desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios no significan costo adicional alguno, aun tratándose de modificaciones sustanciales, pues queda entendido que de ser éstas necesarias, el Contratista las habrá tenido en cuenta previamente a la formulación de su propuesta.

#### **1.4 Calidad de los materiales y Mano de Obra**

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas mencionadas en E1 - 1.1

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

En los casos en que este pliego o en los planos se citen modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

Todas las marcas citadas en este pliego, pueden ser reemplazadas por similares y/o equivalentes.

La calificación de similar queda a juicio y resolución exclusiva de los Directores de Obra.

#### **1.5 Muestras**

Con treinta días de antelación a la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá presentar a la consideración de la Inspección de Obra, con el objeto de obtener su aprobación, muestras completas de cada tipo de material a utilizar, identificadas convenientemente.

Dichos elementos de muestras, una vez aprobados por la Inspección de Obra, servirán de contraste para el resto de los elementos a colocarse en obra.

#### **1.6 Inspecciones**

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

- a) A la llegada a obra de las distintas partidas de materiales para su contraste con respecto a las muestras aprobadas.
- b) Al terminarse la colocación de armaduras, previo al hormigonado.

### 1.7 Ensayos y Probetas

Los ensayos no eximirán al Contratista de su responsabilidad en caso de funcionamiento defectuoso de las estructuras en obra, siendo su obligación efectuar cualquier reparación o modificación durante el período de garantía que se estipule; esta obligación alcanza a deficiencias derivadas de vicios de los materiales, inadecuada colocación o defectuosa mano de obra.

En cualquiera de estos casos, deberá efectuar los trabajos que indique la Inspección de Obra, sin derecho a indemnización o adicional de ninguna especie.

De cada una de estas pruebas se presentará una planilla en la que figurara la instalación aprobada, que tipo de prueba se realizó, el resultado y la firma del Contratista y de la Inspección de Obra y/o representante del comitente.

Los instrumentos e instalaciones necesarias para las pruebas serán provistos por el Contratista.

Se efectuarán ensayos para la verificación de las características y calidad del hormigón empleado para construir las estructuras. Deberán cumplirse las disposiciones del CIRSOC 201, Capítulo 7.

#### **Ensayos A Realizar Sobre Hormigón Fresco (CIRSOC 201-7.4.2.) : Asentamiento**

(CIRSOC 201-7.4.4.A) ASENTAMIENTO MEDIANTE EL CONO DE ABRAMS (Control de consistencia)

La consistencia será necesaria y suficiente para que, con los medios de colocación y compactación mecánica, el hormigón se deforme plásticamente en forma rápida, permitiendo un llenado completo de los encofrados, especialmente en los ángulos y rincones de los mismos, o volviendo perfectamente las armaduras sin solución de continuidad y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón. Ello deberá conseguirse sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni acumule un exceso de agua libre ni de lechada, sobre la superficie del hormigón. La consistencia de las mezclas será determinada mediante el ensayo de asentamiento posible que permite cumplir con las condiciones generales enunciadas anteriormente. Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de estructura, tendrán consistencia uniforme. Deben efectuarse controles periódicos de consistencia. Se efectuarán mediante el cono de Abrams en todas las siguientes ocasiones:

- Cada 5 m<sup>3</sup>.
- Diariamente al iniciar operaciones de hormigonado.
- No menos de 3 veces más por día.
- Cada vez que se moldeen probetas para el ensayo de resistencia.
- Otras veces a requerimientos de la Inspección de Obra.

- Cada vez que en observación visual crea notarse apartamiento de los valores normales (mezcla demasiado seca o demasiado fluída).

En ningún caso el asentamiento podrá ser mayor que el medio al moldear la probeta para ensayos.

Cada vez que se determine la consistencia, se realizarán dos ensayos con la mayor rapidez posible, sobre otras tantas porciones de hormigón correspondiente a la misma muestra. El promedio de los dos resultados obtenidos deberá estar comprendido entre los límites especificados, de no ser así, se efectuarán dos nuevos ensayos sobre otras dos porciones, no anteriormente ensayadas, de la misma muestra. Si el promedio de estos dos ensayos está dentro de lo especificado se considerará que la consistencia es adecuada. De no ser así deberá modificarse ésta. La persistencia en la falta de consistencia especificada, será motivo suficiente para disponer inmediatamente la paralización de los trabajos de colocación del hormigón.

#### **Ensayos A Realizar Sobre Hormigón Endurecido (CIRSOC 201- 7.4.5.) : Rotura De Probetas**

(Verificación de la resistencia a rotura del hormigón de la obra)

#### **(CIRSOC 201-7.4.3. y 6.6.3.) ENSAYOS DE RESISTENCIA CON MOLDEO Y ROTURA DE PROBETAS**

Se tomarán muestras del hormigón en el lugar de su colocación en obra, para verificar la resistencia Característica a compresión según CIRSOC 201-6.6.2.1. Calculada sobre resultado de ensayos de probetas y cilíndricas de 0,15 x 0,30 m ensayadas según IRAM I546. Cálculo tratamiento estadístico o valores de 6.6.3.II.2.

Toma de muestras de hormigón fresco: preferentemente en el momento y lugar de colocación del hormigón en los encofrados según Norma IRAM 1541.

Con cada muestra se moldearán por lo menos 2 probetas según IRAM 1524. Curado con temperatura y humedad establecidas en dicha norma.

Ensayo de probetas según IRAM I546.

Se considerará como resultado de un ensayo al promedio de las resistencias de dos probetas ensayadas a 28 días.

Cada ensayo realizado a la misma edad, constará de por lo menos dos probetas moldeadas con hormigón proveniente de la misma muestra. Las probetas se moldearán en presencia de la Inspección de Obra y del representante técnico del Contratista o de las personas habilitadas para representarlos. Se considerará como resultado del ensayo el promedio de la resistencia del número de probetas que lo constituyen siempre que la diferencia entre los dos resultados individuales extremos no exceda del 15% del promedio indicado anteriormente.

Si la diferencia resulta excesiva, se investigarán los procedimientos de moldeo, curado y ensayo de las probetas para corregirlas. Si aquella excede del 20% se dispondrá paralizar la obra por falta de garantía de los resultados de control de resistencia, y no se reiniciarán las operaciones de llenado hasta no haber corregido las deficiencias.

NUMERO DE MUESTRAS: CIRSOC 201.-7.4.5.1.

Hormigón preparado en obra. Para volúmenes de hormigón de un hormigonado continuo:

Durante la ejecución de la Obra y por cada hormigonada de 15 m<sup>3</sup> o fracción menor, el Contratista realizará un ensayo de 2 (dos) probetas, de las cuales 1/3 se ensayarán a los 7

días y las restantes a los 28 días de edad. Todos los ensayos deberán cumplir con los valores establecidos precedentemente.

En casos particulares la Inspección de Obra podrá elegir otras cantidades a su criterio.

Se llevará un registro de probetas en hoja foliada correlativamente donde figurará la siguiente información:

- Número de la muestra
- Fecha de llenado
- Fecha de ensayo
- Lugar de extracción
- Asentamiento y transcripción de resultado de resistencia rotura obtenidas.

#### EQUIPO DE ENSAYOS ROTURA DE PROBETAS

#### LABORATORIOS DE ENSAYOS

Los ensayos deberán realizarse en laboratorios previamente autorizados por la Inspección de Obra a proposición del Contratista debiéndose mantener en obra la constancia de los resultados obtenidos.

En el caso de que los resultados obtenidos no sean satisfactorios, el Contratista presentará un plan de trabajos a los efectos de demostrar la aptitud de las estructuras en cuestión.

De no ser aprobado o de ser aprobado y dar resultados negativos a sólo juicio de la Inspección de Obra, se deberá proceder a la inmediata demolición y reconstrucción de las zonas afectadas

#### Ensayos de carga in situ

Si por alguna eventualidad, parte de la estructura mereciera alguna duda de la Inspección de Obra, podrá ordenarse un ensayo de cargas in situ, la que será realizada de acuerdo con las normas y reglamentos ya citados.

Su costo se encontrara a cargo del Contratista.

#### Costos de ensayos

Los costos de los ensayos de cualquier tipo que se han mencionado en esta especificación y las Normas conexas referentes a:

- Ensayos de materiales.
- Ensayos sobre hormigones.
- Ensayos sobre barras de acero para Hormigón Armado.
- Ensayos por pruebas de carga ante eventuales vicios.

Corren por cuenta del Contratista.

Los precios cotizados deben incluir estos costos.

## 2 HORMIGON ARMADO

El dimensionamiento se ajusta al reglamento CIRSOC 201 y anexos en todo aspecto no contenido en las presentes especificaciones e incluso en lo referente a las prescripciones constructivas.

## 2.1 Juntas de hormigonado

Como regla general, la interrupción de las operaciones de hormigonado será evitada en todo lo que sea posible. En los casos en que razones de fuerza mayor lo hagan necesario se respetará lo siguiente:

- En muros y columnas, las juntas de construcción deberán disponerse horizontalmente.
- En vigas y losas la dirección debe ser normal a los esfuerzos de compresión
- En el caso de que la junta quede mal orientada, se deberá demoler de modo que la nueva junta tenga la dirección adecuada.
- No se hará ninguna junta en las zonas de estribaje reforzado de nudos, respetando las pautas de diseño antisísmico que indican alejar las zonas de posible falla de los nudos.

Cuando haya que continuar una obra interrumpida se tendrá en cuenta las siguientes prescripciones:

- a) Si el hormigón estuviera aún fresco, se humedecerá la superficie sobre la que se deba agregar nuevas capas.
- b) Si el hormigón hubiera comenzado a fraguar, se limpiará la parte ya endurecida de partes sueltas y se humedecerá antes de continuar, con una lechada de cemento y arena, en una proporción de 1:2 en volumen.

Mientras el hormigón no haya fraguado por completo se evitará que las obras estén sometidas a choques y vibraciones.

Queda estrictamente prohibido colocar cargas encima de los entrepisos hasta tanto el endurecimiento del hormigón lo permita.

Las juntas de dilatación se encuentran indicadas en los planos y se respetaran tanto en los aspectos dimensionales como también respecto de los materiales indicados.

## 2.2 Preparación y colocación de armaduras

Según CIRSOC 201, tomo 1, Capítulo 13.

Las barras se cortarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos y demás documentos del proyecto.

El doblado de las barras se realizará a velocidad limitada y preferentemente a la temperatura ambiente, sin golpes, choques etc.

Antes de su empleo las armaduras se limpiarán cuidadosamente de manera que al introducir el hormigón se encuentren libres de polvo, barro, escamas de herrumbre sueltas, aceites, pinturas, mortero, pastas de cemento o cualquier otra sustancia que pueda disminuir adherencia.

Las reglas para el armado respetarán:

- Las disposiciones del CIRSOC 201, Tomo II, Capítulo I8, en cuanto a:
- Dobrado de barras – mandriles de doblado



- Separación entre barras
- Ejecución de estribos
- Ataduras entre armaduras para lograr vinculación firme y rigidez de forma durante el hormigonado. (El Contratista deberá colocarlas aunque no figuren en planos - No se computarán para ningún adicional -)

Todas las armaduras tendrán como límite máximo de discrepancia con los valores especificados, las tolerancias establecidas en el CIRSOC 201.

Separación libre entre barras de armaduras

- a) Las distancias libres entre barras o grupos de barras en contacto, dependerán de los diámetros de las mismas y del tamaño máximo del árido grueso empleado. En todos los casos deberá cumplirse que el hormigonado de los elementos estructurales se realice en forma tal de asegurar la capacidad del elemento y el llenado completo del vacío entre barras.
- b) En las zonas de máximos momentos, la separación entre ejes de barras no será mayor de 20 cm. En las losas armadas en una dirección, dicha separación no excederá el doble del espesor total de la losa.
- c) La separación libre entre dos barras paralelas colocadas en un mismo lecho o capa horizontal, será igual o mayor que el diámetro de la barra de mayor diámetro y mayor que 1,3 veces el tamaño del árido grueso. Si se trata de barras superpuestas sobre una misma vertical, la separación libre entre barras podrá reducirse a 1 vez el tamaño del árido grueso, respectivamente. En ningún caso la separación libre entre barras colocadas en un mismo lecho horizontal o dispuesto sobre una misma vertical, será menor de 2 cm. Las disposiciones anteriores no se aplicarán a los cruzamientos de armaduras principales de distintas vigas, ni en la zona de apoyo de estas, ni a la separación entre barras principales y estribos. Cuando las barras se colocan en dos o más capas superpuestas, los centros de las barras de las capas superiores se colocarán sobre la misma vertical que los correspondientes de la capa inferior. En las vigas de altura igual o mayor de 60 cm., con el objeto de evitar grietas visibles de tracción en el alma, se colocarán en las caras de la misma barras longitudinales repartidas en toda la altura de la zona expandida. La sección transversal de estas barras será por lo menos igual al 8% de la sección de la armadura principal.
- d) La separación libre mínima entre barras no será menor que 1,3 veces el diámetro de la barra de mayor diámetro ni menor de 3 cm. Las barras de las armaduras longitudinales se vincularán con estribos y las barras situadas entre las correspondientes a los ángulos, deben ser abrazadas por un número suficiente de estribos especiales.

Los anclajes de las barras que constituyen las armaduras podrán realizarse mediante ganchos u otros sistemas conocidos y aprobados por el CIRSOC.

Los empalmes serán:

- a) En lo posible, en las barras que constituyen las armaduras no se realizarán empalmes, especialmente, cuando se trate de barras sometidas a esfuerzos de tracción.
- b) Si lo establecido en c) resultara imposible de cumplir, los empalmes se ubicarán en aquellos lugares en que las barras tengan las menores solicitaciones.

- c) No se admitirán empalmes en las partes dobladas de las barras.
- d) En una misma sección de un elemento estructural sólo podrá haber una barra empalmada de cada cinco. En las secciones con menos de cinco barras no podrá haber empalme.
- e) Los empalmes se distribuirán de manera alternada a lo largo del elemento estructural.
- f) En una misma barra no podrá haber mas de dos empalmes a menor distancia de cuatro metros, admitiéndose como máximo dos empalmes por barra. Para grandes luces se admitirá una mayor cantidad de empalme, pero a distancias mayores de diez metros entre sí.
- g) El número y posición de los empalmes se indicarán en los planos y demás documentos del proyecto.

Los empalmes podrán realizarse en la forma siguiente:

- 1) por yuxtaposición de las barras
- 2) por soldadura eléctrica
- 3) mediante manguitos roscados

Cualquiera sea la forma que se realice el empalme, será condición fundamental que la resistencia de ésta sea por lo menos igual, con el grado de seguridad necesario, que la resistencia que tiene cualquiera de las dos barras empalmadas antes de realizar el empalme.

En los empalmes por yuxtaposición:

- 1) Los extremos de la barra se pondrán en contacto directo en toda la longitud del empalme, en forma tal que permita la ejecución de un buen hormigonado alrededor de la longitud de superposición.
- 2) En toda la longitud y yuxtaposición se colocarán armaduras transversales suplementarias (estribos y otras armaduras especiales), convenientemente ancladas por mejorar las condiciones de empalme. En el caso de las losas, este requisito puede ser, en general, suprimido.
- 3) El espesor del hormigón alrededor del empalme no será menor de dos diámetros.
- 4) Se prohíbe el empalme por yuxtaposición en:

Los elementos estructurales sometidos a tracción simple (péndolas, tensores, etc.)

Cuando las barras tengan diámetros mayores de 25 mm.

En los empalmes por soldadura eléctrica:

- 1) Solo podrá autorizarse el empalme por soldadura cuando se haya demostrado satisfactoriamente, mediante resultado de ensayos que el acero a soldar reúna las características necesarias para ello y que sus características mecánicas no desmejoren por efecto de la soldadura.
- 2) También deberá demostrarse experimentalmente que la resistencia de la unión soldada es por lo menos igual a las que tienen las barras previamente a la soldadura.

- 3) Las soldaduras se realizarán de acuerdo a los procedimientos establecidos en las correspondientes normas o reglamentos oficiales o provenientes de fuentes de reconocida capacidad, experiencia y prestigio.
- 4) En toda unión soldada, la naturaleza de la soldadura será uniforme. No tendrá discontinuidad, poros ni otros defectos visibles similares.
- 5) En los cálculos estructurales donde intervengan uniones soldadas sometidas a esfuerzos de tracción, se considerará como resistencia de la unión el ochenta por ciento de la resistencia de las barras que une.

### **2.3 Recubrimiento mínimo de armaduras**

- a) Las armaduras de acero, incluyendo estribos, zunchos, barras de repetición, etc. contenidas en los elementos estructurales serán protegidas mediante un recubrimiento de hormigón de espesor indicado, moldeado conjuntamente con el correspondiente elemento.
- b) Se entenderá por recubrimiento a la distancia libre comprendida entre el punto más saliente de cualquier armadura, principal o no y la superficie externa de hormigón más próximo, excluyendo revoques y otros materiales de terminación.
- c) En todos los casos no indicados, el recubrimiento mínimo de las barras que constituyen las armaduras principales será por lo menos igual al diámetro de la barra mas 0,5 cm. siempre que dicho recubrimiento sea mayor que los mínimos que se indican en el CIRSOC.
- d) Toda armadura principal o no, contenida en un elemento estructural no expuesto a la intemperie ni al ambiente de una atmósfera agresiva, ni en contacto con el suelo, será protegida mediante los siguientes recubrimientos mínimos, sin ninguna tolerancia en menos.

Losas y placas nervadas: 1 cm interior y 1,5 exterior.

Columnas, vigas, viguetas y demás elementos constructivos: 1,5 cm. interior y 2 cm. exterior.

En el caso de las estructuras, que después de desencofrados estarán expuestas a la acción de la intemperie de condensaciones (baños, cocinas, etc.) o con un líquido, los recubrimientos mínimos indicados se incrementarán en un centímetro. Estructuras de contacto con el suelo natural no agresivo, el recubrimiento mínimo será de 4 cm.

- e) En todas aquellas superficies que por razones de índole arquitectónico deban ser sometidas a tratamientos superficiales, los recubrimientos mínimos que se indican, serán aumentados en un centímetro.
- f) Las barras de armaduras que se dejan expuestas a la acción de la intemperie, con intención de que se adhieran a futuras ampliaciones de la estructura, se protegerán contra la corrosión mediante recubrimiento adecuado que puedan ser totalmente eliminados y que no reduzcan la adherencia con el hormigón.
- g) Si el recubrimiento establecido en las Especificaciones complementarias a Reglamentos Especiales para protección contra la acción del fuego o de las altas temperaturas fuese mayor que el que resulta de las disposiciones anteriores, dicho recubrimiento será aceptado.
- h) En general, cuando en razón de distintas circunstancias a tener en cuenta, resulten recubrimientos de distinto espesor, se adoptará el espesor mayor.

## 2.4 Ajuste dimensional

El Contratista tendrá en cuenta las perforaciones en losas, vigas, nervios o tabiques, necesarias para el pasaje de las canalizaciones de aire acondicionado, sanitarios, etc. El Contratista diseñará los refuerzos de armadura correspondientes para cada caso en particular, debiendo tales refuerzos ser sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá colocar durante la ejecución de las estructuras, en todos aquellos lugares en que resulte necesario para la posterior aplicación de elementos de completamiento, de acuerdo a lo indicado en cada caso, elementos embebidos en el hormigón. Estos elementos deberán ser fijados en las posiciones correspondientes al ejecutar los encofrados, garantizándose su alineación y nivel según lo indicado en los planos.

Estos elementos deberán ser colocados en su posición definitiva antes de hormigonar el elemento estructural en el cual van embebidos. En general serán bulones de anclaje, perfiles, chapas, etc., soportes metálicos, anclajes de barandas desmontables, etc.

Serán colocados según las necesidades de los elementos y estructuras a soportar y sostenidos firmemente en el lugar por medio de plantillas y otros medios aprobados que eviten el movimiento durante el colado de hormigón.

Todos estos elementos serán desengrasados y perfectamente limpiados antes del colado de hormigón

Esta disposición alcanza también a los insertos metálicos a incluir para completar y empalmar las estructuras metálicas indicadas en los planos .

## 2.5 Fundaciones

No se admiten cortes de hormigonado durante la ejecución de cada base.

En todos los casos se deberá ejecutar un contrapiso de limpieza a fin de nivelar y preparar la superficie de contacto.

Los recubrimientos mínimos indicados serán materializados mediante separadores fijados a las armaduras longitudinales y deberán ser aprobados por la Inspección de Obra previamente a su colocación.

## 3 MATERIALES

Se utilizará hormigón calidad H-30, con asentamiento 15cm, y acero ADN-420 (tipo III) según lo define el reglamento antes dicho, como opción de mínima.

### 3.1 Agua de amasado

Será limpia, libre de impurezas, sin ácidos, aceite, cal, materias orgánicas u otras sustancias extrañas.

Cumplirá con las disposiciones de CIRSOC 201 Cap. 6.4.

### 3.2 Cemento Portland

Cumplirá con las disposiciones de CIRSOC 201 6.1.1.

Se utilizará exclusivamente cemento Portland artificial, normal, de fabricación nacional, de marca probada. El cemento a utilizar deberá ser fresco y no presentar grumos ni partículas endurecidas. Su calidad responderá a normas IRAM I504.

La aprobación por la Inspección de Obra de la procedencia y almacenaje no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad del cemento.

En una misma pieza o elemento de la estructura no se permitirá utilizar cementos de distintos tipos o marcas. Cualquier cemento almacenado en obra más de diez días será muestreado en forma representativa por la Inspección de Obra y sometido a ensayos según normas IRAM 1503/1646/1669. Si cumple, deberá utilizarse dentro de los 60 días siguientes.

En el momento de su empleo deberá encontrarse en perfecto estado pulverulento con una temperatura que no deberá exceder los 50 grados y cualquier partida que contuviera terrones o sustancias extrañas, de naturaleza y calidad tal que la Inspección de Obra considere perniciosas, será rechazada y retirada de la obra.

### **3.3 Agregados**

Los agregados extraídos de cantera serán lavados y cribados de modo de obtener una curva granulométrica apropiada para obtener la resistencia plasticidad y tamaño máximo de los agregados compatible con la estructura.

**TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO:** 20 mm. Máximo en columnas y vigas.

Se debe tener en cuenta que el hormigón deberá ser colocado sin dificultades dentro de los encofrados y en todo lugar de los mismos especialmente en ángulos, rincones y nudos con fuertes densidades de armaduras. No deben quedar vacíos ni oquedades, ni defectos superficiales llamados "nidos de abejas".

### **3.4 Aditivos para hormigones**

Según IRAM 1663 del mismo título.

La Inspección de Obra podrá autorizar el empleo de aditivos. Las dosis serán ajustadas en Obra mediante ensayos.

Los incorporadores de aire cumplirán con las normas IRAM 1562 y 1662.

Se prohíbe expresamente el uso de aditivos que contengan cloruros o cualquier otro elemento que pueda favorecer la corrosión de armaduras.

### **3.5 Calidad del hormigón**

La Obra deberá construirse con un hormigón de  $\sigma'_{bk} = 300 \text{ kg / cm}^2$  medida en probetas cilíndricas de 15 x 30 cm. a los 28 días de edad (Hormigón Clase de Resistencia H-30, Grupo H-II según CIRSOC 201 6.5.2.2.), como opción de mínima.

### **3.6 Dosificación**

Las proporciones en que intervenga el cemento y los agregados se establecerán en peso, y el Contratista deberá disponer en la planta del equipo necesario a tales efectos, según CIRSOC 201 Cap. 5.2.2.

El contenido mínimo de cemento será de 320 KG. por  $\text{m}^3$ .

Queda librado al Contratista la elección de los áridos y su dosificación, así como la relación agua cemento, pero deberá demostrar previamente a la iniciación de los trabajos que la calidad del hormigón se ajuste a lo establecido precedentemente.

Para ello ensayará a la compresión 10 (diez) probetas cilíndricas de 15 x 30 cm., confeccionadas con la dosificación propuesta, ensayándose 5 (cinco) de ellas a los 7 días y 5 (cinco) restantes a los 28 días de edad.

El ensayo a los 7 días permitirá juzgar la calidad del hormigón empleado y la resistencia obtenida debe ser de por lo menos el 70% de la prescrita para el ensayo a los 28 días.

El ensayo a los 28 días será el determinante para fijar el valor de la resistencia característica del hormigón.

La preparación, curado y ensayo de las probetas se ejecutará en un todo de acuerdo a lo especificado en el CIRSOC 201. El ensayo en sí se realizara en un laboratorio expresamente aceptado por la Inspección de Obra.

### **3.7 Condiciones de elaboración.**

Las mezclas de hormigón se empastarán exclusivamente por medios mecánicos. Una vez introducido el total de los materiales en la hormigonera se continuará el mezclado como mínimo durante un (1) minuto.

Se cumplirán todas las disposiciones del CIRSOC 201, Cap.9.

Las condiciones de elaboración serán rigurosas:

- Cemento medido en peso.
- Agua con medición en peso, corregida por humedad de agregados.
- Agregados medidos en peso, seleccionados por control de granulometría por partida.
- Personal experimentado - Supervisión profesional por parte de un instituto calificado a tal efecto que certifique las calidades del hormigón elaborado.
- Extracción y ensayos periódicos de probetas.
- En cuanto a los equipos para mediciones por peso, éstos estarán proyectados y contruidos de modo que las mediciones puedan realizarse con rapidez y exactitud aun cuando reciban los movimientos y vibraciones propios del proceso a pleno funcionamiento.
- La planta deberá permitir realizar rápidamente los ajustes necesarios para compensar los pesos de los áridos y del agua de empaste, de acuerdo a los contenidos de humedad superficial de aquellos.
- Durante las operaciones de medición no deberán producirse pérdidas de materiales.

Antes de iniciar las operaciones de hormigonado se deberá proceder a controlar la exactitud y funcionamiento del equipo mismo, deberán repetirse periódicamente durante las operaciones normales de trabajo. Estos controles quedarán a cargo del Contratista con asistencia y posterior conforme de la Inspección de Obra.

Estos equipos en medición por peso deberán mantenerse en perfectas condiciones de funcionamiento de tal manera de respetar las siguientes tolerancias:

Cemento  $\pm 2.5\%$

Agregados

Cada tamaño  $\pm 3\%$

Cantidad total  $\pm 2.5\%$

Agua  $\pm 3\%$

Aditivos  $\pm 3\%$

### 3.8 Aceros

Según CIRSOC 201, 6.7. y tabla 10.

Las barras y mallas de acero cumplirán los requisitos de las normas IRAM-IAS.

IRAM-IAS U 500-528: Barras de acero conformadas de dureza para hormigón armado (Aceros tipo III DN).

IRAM-IAS U 506-06: Mallas de acero para hormigón armado.

No se admitirá la utilización de aceros de otros tipos al especificado en ningún miembro estructural.

## 4 EJECUCION

### 4.1 Excavaciones

El Contratista presentar el correspondiente plan de excavación, a la Inspección de Obras para su aprobación previa al comienzo de las tareas en cada sector.

Durante las tareas de excavación se entibará la excavación mediante el empleo de tabloncitos para contener la tierra, los que se apuntalarán a la cara opuesta dispuesto cada 1,50 metros mediante puntales metálicos. En la vertical la separación entre puntales no excederá 1,00 metro de separación entre hileras.

### 4.2 Manipuleo, transporte y colocación del hormigón

Según CIRSOC 201, Capítulo 10.

Se efectuará una preparación previa a la colocación del hormigón. Consiste en las siguientes operaciones:

- Verificación de cotas y dimensiones de los encofrados
- Dirección y verificación de las armaduras y demás elementos incluidos.
- Limpieza cuidadosa de los encofrados, armaduras e incluidos.
- Humedecimiento o aceitado de acuerdo a la característica del encofrado.

El Contratista notificará a la Inspección de Obra con anticipación el lugar y el momento en que colocará hormigón.

La colocación se hará en forma tal que el hormigón pueda llegar sin disgregarse hasta el fondo de los moldes. Se procurará colar al hormigón inmediatamente después de concluido el batido, quedando estrictamente prohibido usar hormigón que haya comenzado a fraguar, aun después de volverlo a batir con agua. El empleo del hormigón podrá hacerse hasta una hora después del amasado siempre que se lo proteja contra el sol, viento y lluvia y se le remueva antes de usarlo. Los moldes de las vigas y de las losas serán llenados en una sola operación, sin interrupción desde el fondo hasta el nivel superior de la losa. El hormigón de las columnas se hará de una sola vez. Si la colocación se hiciera bajo agua, se cuidará que el cemento no se desprenda del amasijo formando lechada. Si ésta se formare, se le retirará antes de colocar nuevamente el hormigón.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar los efectos del calor, el viento y el frío, sobre las obras.

No se deberá proceder a la colocación del hormigón cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2 grados centígrados.

El llenado de los encofrados, a los que previamente se deberá humedecer correctamente, se realizará tomando todas las precauciones indispensables para que no queden huecos. A estos efectos se compactará el hormigón por medio de vibradores aprobados por la Inspección de Obra.

El hormigón será transportado desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación con la mayor rapidez posible y sin interrupciones. No se permitirán sistemas de transporte que tanto en la etapa de manipuleo como en la siguiente de colocación, produzcan la segregación del hormigón.

El uso de bombas para hormigón deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

A juicio de la Dirección será retirada toda partida que acuse principio de fragüe.

Deberá prestarse especial atención al hormigonado de las columnas y los nudos de intersección con las vigas, dada su fuerte armadura. No se permitirá verter libremente el hormigón desde alturas mayores a 2,50 m.

Para alturas mayores, deberán emplearse embudos y conductos cilíndricos metálicos verticales ajustables, rígidos o flexibles, para conducir la vena de hormigón.

El conducto se mantendrá permanentemente lleno de hormigón y el extremo inferior sumergido en el hormigón fresco.

El equipo de trabajo deberá permitir introducir el hormigón con muy pequeña velocidad, depositándolo lo más cerca posible de su posición definitiva.

En general se recomienda la colocación por capas de no más de 50 cm. y evitando la formación de juntas de construcción entre ellas.

Durante toda la operación deberá evitarse el desplazamiento de las armaduras con respecto a las ubicaciones de proyecto.

Al colocar el hormigón a través de ellas, se deberá tomar todas las precauciones para impedir la segregación del árido grueso.

El hormigón deberá caer verticalmente en el centro de cualquier elemento que deba contenerlo. Cuando deba caer dentro de encofrados o en una tolva o balde, la posición inferior del derrame será vertical y libre de interferencias.

La altura de caída libre del hormigón no será mayor de 2,50 metros. Si al ser colocados en el encofrado el hormigón pudiera dañar tensores, espaciadores, piezas a empotrar o las mismas superficies de encofrados, se deberán tomar precauciones de manera de proteger esos elementos utilizando un tubo o embudo hasta pocos centímetros de la superficie del hormigón.

Las zapatas se hormigonarán en forma continua y deberán transcurrir doce horas antes de hormigonar elementos estructurales que apoyen sobre ellas. Luego del llenado de tabiques y columnas se esperará dos horas para los demás elementos que apoyen sobre ellos.

En vigas T se hormigonarán nervio y losa simultáneamente.

En el caso de losas la colocación será por franjas en forma continua para cada tramo de espesor uniforme e igual al de la losa.



#### **4.3 Compactación y vibrado del hormigón**

El hormigón una vez colocado será vibrado mediante la ayuda de un equipo de vibración mecánica, suplementada por apisonado y compactación manual.

En ningún caso se emplearán los vibradores para desplazar el hormigón ya colocado en los encofrados.

Los vibradores serán de tipo interno. El número de vibradores y el poder de cada vibrador serán los necesarios para que, en todo momento, el hormigón pueda ser perfectamente compactado.

Los vibradores externos de superficie, solo podrán ser empleados, salvo autorización escrita previa de la Inspección de Obra, para compactar el hormigón correspondiente, a losas o piezas de espesores delgados.

Los vibradores internos deberán ser capaces de transmitir al hormigón, al estar sumergido en él, no menos de 6.000 (seis mil) impulsos por minuto. El número de impulsos de los vibradores será controlado por la Inspección de Obra, mediante instrumentos adecuados. La intensidad (amplitud) de la vibración será suficiente para producir una compactación satisfactoria, sin que se produzca segregación de los materiales componentes del hormigón, por la duración de la vibración.

Los vibradores se colocarán a distancias uniformemente espaciadas entre sí. La separación de los puntos de inserción de los vibradores no debe ser mayor que el doble del radio del círculo dentro del cual la vibración es visiblemente efectiva.

La vibración no se aplicará ni directamente ni a través de las armaduras a las secciones o capas de hormigón en las que el fragüe se haya iniciado.

La vibración será suplementada por la compactación manual que sea necesaria para asegurar la obtención de hormigones compactos, que cumplan los requisitos de esta especificación y que permitan obtener superficies lisas y sin vacíos.

Esto será tenido especialmente en cuenta al compactar el hormigón que está en contacto con los encofrados y el colado en rincones y toda otra posición, a la que no sea fácil llegar con los vibradores.

Deberán cuidarse especialmente las zonas de fuertes armaduras de los nudos de intersección columnas-vigas. La vibración no deberá bajo ningún concepto desplazar a las armaduras de sus posiciones indicadas en los planos.

#### **4.4 Curado y protección**

El curado del hormigón se realizará desde el momento en que se inicia el endurecimiento y, de acuerdo a cuanto está especificado en 10.3.2. del CIRSOC 201, y según las instrucciones de la Inspección de Obra.

El curado tiene por objeto mantener el hormigón continuamente (y no periódicamente) humedecido, para posibilitar y favorecer su endurecimiento y evitar el agrietamiento de las estructuras. Se establece como tiempo mínimo de curado el de 7 (siete) días consecutivos, contados a partir del momento en que se inicie el endurecimiento de la masa. Durante este período el hormigón será mantenido continuamente humedecido mediante agua aplicada directamente sobre arpillera o materiales similares en contacto directo con la superficie de la estructura u otro método similar capaz de evitar toda pérdida de humedad del hormigón durante el tiempo establecido especialmente en elementos de poco espesor y gran superficie expuesta.

Cualquier defecto que presente la estructura, será reparada solo después de ser observada por parte de la Inspección de Obra y aprobado su método de reparación por escrito.

Todo apartamiento del método descripto, ocasionara en primer lugar ,la remoción del material utilizado para la reparación y la posterior ejecución de la tarea según se describió en el párrafo anterior.

#### **4.5 Encofrados y apuntalamientos**

- a) Tendrán la resistencia, estabilidad y rigidez necesaria y su concepción y ejecución se realizarán en forma tal que sean capaces de resistir sin hundimientos, deformaciones ni desplazamientos perjudiciales y con toda la seguridad requerida de los efectos derivados del peso propio, sobrecargas y esfuerzos de toda naturaleza a que se verán sometidos durante la ejecución de las obras y posteriormente, hasta el momento de quitar las cimbras y desencofrar.
- b) Las deformaciones que se produzcan serán tan pequeñas como para no afectar el aspecto de la obra terminada y no deben ser superiores a las que generalmente ocurren en las construcciones permanentes construidas con los mismos materiales y las tensiones a que éstos se vean sometidos, deben mantenerse siempre por debajo de las tensiones admisibles de seguridad correspondientes.
- c) A los efectos de asegurar una completa estabilidad y rigidez, las cimbras , encofrados y demás elementos actuantes serán convenientemente arriostrados, tanto en dirección longitudinal como transversal.
- d) Tendrán las formas, dimensiones, niveles y pendientes precisas, necesarias para modular las estructuras de modo tal que las mismas resulten en un todo de acuerdo con las necesidades del proyecto y a los planos de obra.
- e) Debe ser suficientemente estancos para evitar pérdidas de mortero durante las operaciones de colocación y compactación.
- f) Antes de comenzar a llenarlos la Inspección de Obra los examinará prolijamente, exigiendo que los fondos de las vigas estén perfectamente limpios, dejándose aberturas pequeñas para la eliminación de los cuerpos extraños. Los moldes se armarán perfectamente a nivel y a plomo, bien alineados y sin partes alabeadas, desuniones o rajaduras.
- g) Se dispondrán los moldes de manera que puedan quitarse los de columnas, costados de vigas y losas antes de los que correspondan a los fondos de las vigas. Se darán a los moldes de las vigas una flecha hacia arriba de un milímetro por metro, en las mayores de seis metros de luz para tomar en cuenta el efecto de asiento de andamiaje.
- h) Todos los puntales están provistos de sus correspondientes cuños de madera dura o de otros elementos que permitan reajustar sus alturas en la eventualidad de que se produzcan hundimientos o desnivelaciones inadmisibles, que deban ser transmitidas al terreno o superficie de apoyo en forma segura, eficaz y uniforme.
- i) Los puntales de madera no tendrán sección transversal menor de 7 x 7 cm. y si su altura es mayor de 3 m. se tomarán las disposiciones correspondientes para evitar su pandeo. Dichos puntales podrán tener como máximo un empalme y el mismo deberá estar ubicado fuera del tercio medio de su altura. Las superficies

de las dos piezas en contacto deben ser perfectamente planas y normales al eje del puntal. En el lugar de la junta, las cuatro caras laterales serán unidas con listones de madera capaces de transmitir el esfuerzo a que esté sometida la pieza en cuestión.

- j) Debajo de las losas solamente podrán colocarse un máximo de 30% de puntales empalmados, uniformemente distribuidos. Debajo de las vigas solamente un 10% en las mismas condiciones.
- k) Al construirse el encofrado se tendrá en cuenta que al desarmar es necesario dejar algunos puntales (soportes de seguridad) sin tocar, lo que inmovilizará las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentren.

Estos soportes de seguridad se corresponderán verticalmente entre los pisos sucesivos. Para vigas de luces normales será suficiente dejar un soporte en el medio; en cambio para vigas de luces mayores de seis metros la Inspección de Obra podrá exigir un número mayor. Las losas de luces de tres metros o mayores tendrán un puntal en el centro y equidistante entre sí a no más de la luz. Estos soportes de seguridad no deberán ser recalzados nuevamente. Los apuntalamientos y las ataduras de los moldes se dispondrán de manera de poderlos quitar sin ocasionar golpes ni vibraciones. No se admitirá el uso de papel para tapar grietas.

Las alturas de las losas y fundaciones se aseguraran mediante guías de la altura correspondiente, colocadas sobre el encofrado, previamente al hormigonado.

#### **4.6 Limpieza, humedecimiento y curado**

Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza, humedecimiento y / o aceitado de los encofrados. En cuanto al humedecimiento, el encofrado de madera se mojará con abundancia 12 hrs. antes y en el momento del hormigonado; es en este momento en que las secciones libres acusarán las dimensiones que exijan los planos.

El aceitado se realizará previamente a la colocación de las armaduras. Al efecto se empleará aceite especial para encofrado, de calidad adecuada. Para los encofrados de madera se podrá emplear aceite mineral parafinado, refinado e incoloro, y otras sustancias de similar eficiencia. Para los encofrados metálicos se podrá emplear aceite mineral refinado. En el caso de hormigón a la vista se cuidará de que no manche ni decolore el hormigón.

Al realizar el aceitado de los encofrados se deberá evitar todo contacto del aceite con las armaduras y otros elementos metálicos que deban quedar incluidos en el hormigón.

Inmediatamente antes de comenzar el hormigonado se procederá a limpiar cuidadosamente los encofrados, armaduras y elementos metálicos.

#### **4.7 Desencofrado**

Se esperará para empezar el desarme de los moldes a que el hormigón haya fraguado completamente y pueda resistir su propio peso y el de la carga a la que pueda estar sometido durante la construcción.

El principio del desarme y su ejecución paulatina serán dirigidos personalmente por el Jefe de Obra o su capataz debiendo consultar a la Inspección de Obra en todos los casos de cuidado, Antes de quitar los puntales que contienen los moldes de las vigas en que aquellos se apoyan, para examinar el verdadero estado de justeza de estas piezas. Los plazos mínimos para iniciar el desarme a contar desde la fecha y hora en

---

TITULO : ESTRUCTURAS  
SUBTITULO : ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO  
CONTENIDO :

NÚMERO :

**PET-E1**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\E1.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

que termine el llenado (datos que anotará el Contratista en el registro especial) que visará la Inspección de Obra a medida que se vayan practicando), serán los siguientes:

- Costados de las vigas, viguetas y columnas: 4 días.
- Fondo o piso de las losas: 8 días.
- Remoción de los puntales de las viguetas y vigas: 21 días.

---

TITULO : INSTALACIONES  
SUBTITULO : INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-F1**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\F1.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **CAPITULO E2 ESTRUCTURA METALICA**

### **INDICE**

#### **E2-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.1 Códigos, Reglamentaciones y Normas
- 1.14 Planos y cálculos
- 1.15 Interferencias con Instalaciones y otros Rubros de Obra
- 1.16 Calidad de los materiales y Mano de Obra
- 1.17 Muestras
- 1.18 Inspecciones
- 1.19 Ensayos

#### **E2-2 MATERIALES**

#### **E2-3 EJECUCION**

## CAPITULO E2 ESTRUCTURA METÁLICA NUEVA

### E2.1 ESPECIFICACIONES GENERALES

#### 1.8 Códigos, Reglamentaciones y Normas

Todos los trabajos responderán a lo previsto en el proyecto con arreglo a su fin, a lo establecido en estas especificaciones técnicas, y se ajustarán estrictamente a las Leyes, los Códigos y Reglamentaciones vigentes, debiendo ser ejecutadas a completa satisfacción de la Inspección de Obra.

Cualquier ajuste o completamiento por exigencias reglamentarias de reparticiones oficiales competentes, será por cuenta del Contratista.

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales empleados en los trabajos, así como también exigencias constructivas o de ejecución, se ajustarán a lo previsto en las normas respectivas, en tanto no se opongan a lo especificado en este capítulo.

El Contratista asume la obligación de ejecutar los trabajos en un todo de acuerdo con las reglamentaciones, leyes, normas, y Códigos siguientes, sin perjuicio de cualquier otra Norma, Código, ley o reglamentación que aunque no específicamente mencionada, sea de aplicación.

- c) **Leyes:** Ley de Seguridad e Higiene del Trabajo y Decreto Reglamentario N° 351/79 y sus modificaciones y el Anexo 711(GCBA), y cualquier otra normativa vigente al momento de elaborar el proyecto y construcción del Edificio.
- d) **Códigos:** Las normativas edificatorias, según la ordenanza 526/02 de la Municipalidad de Perito Moreno, corresponden a las de la Ciudad de Caleta Olivia, debiéndose considerar el Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires para aquellas situaciones no reglamentadas localmente.
- e) **Reglamentos**
  - CIRSOC 101 - Cargas y sobrecargas gravitatorias para el cálculo de las estructuras de edificios.
  - CIRSOC 102 - Acción del viento sobre las construcciones.
  - CIRSOC 103 - Normas argentinas para construcciones sismorresistentes.
  - CIRSOC 104 - Acción de la nieve y del hielo sobre las construcciones.
  - CIRSOC 301 - Reglamento argentino de estructuras de acero para edificios.
- f) **Normas para materiales:**
  - Aquellas a las que se haga referencia en los reglamentos citados en el ítem c.
  - En donde sea aplicable, los materiales deberán llevar sello de seguridad.

#### 1.9 Planos y cálculos

Las estructuras se efectuarán de acuerdo a los planos de Proyecto de Licitación y con las instrucciones, que en caso necesario suministrará, la Inspección de Obra.

##### 1.2.5 Planos de Montaje:

Con treinta días de anticipación al comienzo de las tareas, entregará a la Inspección de Obra para su correspondiente aprobación, los planos de montaje (Ingeniería de Detalle) y de taller, así como de detalle que fueran necesarios, para la correcta ejecución de las instalaciones.

La aprobación por parte de la Inspección de Obra será condición necesaria para poder dar comienzo a las tareas involucradas, quedando a cargo del Contratista las modificaciones o cambios que pudieran ocurrir de no cumplir este requisito.

Deberá verificar las medidas y cantidades de cada elemento de la instalación, al efectuar los planos, siendo responsable de que la instalación documentada sea conforme a su fin.

El tamaño de los planos será el de la documentación de proyecto, que forma parte del presente Pliego, salvo expresa indicación de la Inspección de Obra, sus escalas y rótulo serán conforme lo establezca la misma.

Durante el transcurso de la Obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas, indicando la revisión, fecha y concepto de cada modificación.

El Contratista deberá entregar 4(Cuatro) copias de los planos de montaje y/o taller.

Una de dichas copias se devolverá dentro de los 7 días subsiguientes con una de las tres calificaciones siguientes:

Aprobado: en este caso se debe emitir al menos 3 copias adicionales para poder aprobar para construcción (una quedará en poder de la Inspección de Obra).

Todo plano que esté en la obra en mano de capataces u obreros debe llevar el sello de aprobado para construcción colocado por Inspección de Obra y ser de la última revisión vigente.

Aprobado con observaciones: es el plano que tiene observaciones menores y permite comenzar con tareas de compra y/o acopio de materiales y coordinación entre gremios. No habilita para construir

Rechazado: el documento deberá rehacerse y presentarse para su aprobación.

#### **1.2.6 Planos reglamentarios**

El Contratista deberá ejecutar, presentar y tramitar los planos y/o cálculos exigidos por las autoridades competentes, en tiempo y en forma, debiendo en cada caso presentarla a la Inspección de Obra, los referidos elementos a los efectos de su aprobación, sin que ello quite responsabilidad al Contratista respecto al contenido de la documentación ejecutada.

Deberá entregar a la Inspección de Obra tres copias de planos presentados y / o aprobados.

#### **1.2.7 Planos conforme a obra**

Una vez terminadas las tareas conjuntamente con la Recepción Provisoria, e independiente de los planos que en este carácter deba confeccionar para la aprobación de las autoridades competentes, entregará a la Inspección de Obra un juego de planos de las estructuras estrictamente conforme a obra.

Para el tamaño de los planos y escalas se seguirá lo señalado para los planos de montaje.

Deberá entregar tres juegos de copias de estos planos en papel común y un juego en Soporte Magnético.

#### **1.2.8 Cálculos**

El Contratista deberá realizar a la Inspección de Obra los cálculos que estime necesario para fundamentar diversos aspectos de toda documentación entregada.

Se entregarán tres juegos de copias de los cálculos que sean solicitados.

#### **1.10 Interferencias con Instalaciones y otros Rubros de Obra**

A los efectos de la ejecución de los planos de montaje y de los trabajos especificados, el Contratista se habrá interiorizado profundamente de la totalidad de la documentación de la obra.

En el caso de que las instalaciones a realizar, impidan cumplir con las geometrías y dimensiones indicadas en los planos para las estructuras la Inspección de Obra determinará las desviaciones o arreglos que correspondan.

Tales desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios no significan costo adicional alguno, aun tratándose de modificaciones sustanciales, pues queda entendido que de ser éstas necesarias, el Contratista las habrá tenido en cuenta previamente a la formulación de su propuesta.

#### **1.11 Calidad de los materiales y Mano de Obra**

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas mencionadas en E2 - 1.1.

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

En los casos en que este pliego o en los planos se citen modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

Todas las marcas citadas en este pliego, pueden ser reemplazadas por similares y/o equivalentes.

La calificación de similar queda a juicio y resolución exclusiva de los Directores de Obra.

#### **1.12 Muestras**

Con treinta días de antelación a la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá presentar a la consideración de la Inspección de Obra, con el objeto de obtener su aprobación, muestras completas de cada tipo de material a utilizar, identificadas convenientemente.

Dichos elementos de muestras, una vez aprobados por la Inspección de Obra, servirán de contraste para el resto de los elementos a colocarse en obra.

#### **1.13 Inspecciones**

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



- g) A la llegada a obra de las distintas partidas de materiales para su contraste con respecto a las muestras aprobadas.
- h) Al terminarse la colocación de armaduras, previo al hormigonado.

#### 1.14 Ensayos

Los ensayos no eximirán al Contratista de su responsabilidad en caso de funcionamiento defectuoso de las estructuras en obra, siendo su obligación efectuar cualquier reparación o modificación durante el período de garantía que se estipule; esta obligación alcanza a deficiencias derivadas de vicios de los materiales, inadecuada colocación o defectuosa mano de obra.

En cualquiera de estos casos, deberá efectuar los trabajos que indique la Inspección de Obra, sin derecho a indemnización o adicional de ninguna especie.

De cada una de estas pruebas se presentará una planilla en la que figurara la instalación aprobada, que tipo de prueba se realizó, el resultado y la firma del Contratista y de la Inspección de Obra y/o representante del comitente.

Los instrumentos e instalaciones necesarias para las pruebas serán provistos por el Contratista.

## E2.2 MATERIALES

Los perfiles y chapas serán de la calidad, según está definida en el reglamento CIRSOC 301.

## E2.3 EJECUCION

El contratista verificara que durante la fabricación, transporte y montaje no se sobrepasen las tensiones admisibles de las piezas.

Las uniones en taller podrán ser soldadas. Las soldaduras no podrán ser continuas en más de 100 mm. El método de ejecución garantizara la inexistencia de sobrecalentamientos y deformaciones de las piezas. No se permitirá el pintado de piezas soldadas previas a la inspección.

Se ensayarán con tintas penetrantes todos los elementos soldados que indique la Inspección de Obra en taller y se radiografiarán las que presenten defectos apreciables.

Las uniones abulonadas llevaran un mínimo de 2 bulones por elemento. La ubicación, dimensiones, etc. deberán ajustarse a las normas enunciadas precedentemente.

El montaje de los elementos deberá prever la correcta nivelación, alineado, y coincidencia entre orificios previstos, no admitiéndose el punzonado para el aumento de diámetro, ni recortes de las piezas fabricadas a pie de obra. Los orificios auxiliares que por montaje eventualmente deban agregarse serán verificados y ejecutados en taller, efectuándose los refuerzos necesarios si correspondiera.

Las superficies serán desengrasadas, libres de óxido, escamas u otras suciedades previo al pintado. Las piezas serán pintadas en taller con 2 manos de convertidor de óxido y 2 manos de esmalte sintético. Deberá preverse un equipo de repaso de las piezas pintadas en obra para efectuar los retoques de las partes dañadas durante el montaje.

No se admitirá el uso de soplete para el corte de elementos en obra.

---

TITULO : INSTALACIONES  
SUBTITULO : INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
CONTENIDO :

NÚMERO :

**PET-F1**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\F1.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

Todas las columnas metálicas deberán poseer chapa superior y armadura en espera para su vinculación con las vigas de hormigón, según detalle en planos de proyecto.

## **CAPITULO F1 INSTALACIONES ELECTRICAS**

### **ÍNDICE**

#### **F1-0CONTENIDO**

- 05. Alcance de los trabajos.
- 06. Trabajos incluidos

#### **F1-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.1 Códigos, Reglamentaciones y Normas
- 1.20 Planos y cálculos
- 1.21 Interferencias con otras Instalaciones y otros Rubros de Obra
- 1.22 Calidad de los materiales y Mano de Obra
- 1.23 Muestras
- 1.24 Inspecciones
- 1.25 Ensayos y Pruebas
- 1.26 Manuales de Operación y Mantenimiento

#### **F1-2INSTALACIONES ELECTRICAS**

- 2.1 Puesta a tierra
- 2.2 Tableros
  - 2.2.1 Materiales constitutivos de tableros
    - a) Interruptores automáticos tipo molded-case
    - b) Interruptores automáticos para riel DIN hasta 63 Amp
    - b) Interruptores Diferenciales
    - c) Interruptores manuales
    - d) Llaves de encendido
    - e) Conexiones
    - f) Carteles indicadores
    - g) Barras de distribución
    - h) Borneras
- 2.3 Ramales y circuitos de iluminación y fuerza motriz
  - 2.3.1 Conductos
    - a) Cañerías
    - b) Cajas
    - c) Cajas de pase y derivación

TITULO : INSTALACIONES  
SUBTITULO : INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-F1**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\F1.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

- d) Cajas de salida para instalación embutida
- e) Conductos bajo piso
- f) Cajas de salida para instalación a la vista
- g) Conductores
- h) Cables para instalación en cañerías
- i) Cables autoprotegidos
- j) Cables tipo Taller (TPR)
- k) Accesorios de salida
- l) Formas de instalación

2.4 Instalación de canalizaciones vacías para datos y telefonía

2.5 Instalación para detección de incendio

2.6 Artefactos de iluminación

2.6.1 Muestra

2.6.2 Terminación

2.6.3 Cableado

2.6.4 Artefactos de iluminación interior

2.6.5 Artefactos iluminación para exteriores

## CAPITULO F1 INSTALACIONES ELECTRICAS

### F1 - 0 CONTENIDO

#### 0.1 Alcance de los trabajos

El Contratista proveerá todos los materiales y mano de obra, las pruebas y la puesta en funcionamiento de las instalaciones comprendidas en el presente Capítulo.

Las Instalaciones serán totalmente nuevas y comprenderán todos los elementos detallados en planos o en estas especificaciones, así como todos aquellos que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de las mismas o para el cumplimiento de las normas vigentes.

Dado que los trabajos incluidos en este Capítulo guardan íntima relación con especificaciones de otros Capítulos del PET, el Contratista tendrá en cuenta la correlación respectiva.

#### 0.2 Trabajos incluidos

Los trabajos que a continuación se enumeran y se detallarán más adelante, se hallan incluidos en el presente capítulo:

- Iluminación
- Tomacorrientes
- Alimentación a sub-tableros de aire acondicionado ,ascensor y bombas
- Canalizaciones vacías para datos y telefonía.
- Colocación de Artefactos

### F1-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

#### 1.15 Códigos, Reglamentaciones y Normas

Todos los trabajos responderán a lo previsto en el proyecto con arreglo a su fin, a lo establecido en estas especificaciones técnicas, y se ajustarán estrictamente a las Leyes, los Códigos y Reglamentaciones vigentes, debiendo ser ejecutadas a completa satisfacción de la Inspección de Obra.

Cualquier ajuste o completamiento por exigencias reglamentarias de reparticiones oficiales competentes, será por cuenta del Contratista.

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales empleados en los trabajos, así como también exigencias constructivas o de ejecución, se ajustarán a lo previsto en las normas respectivas, en tanto no se opongan a lo especificado en este capítulo.

El Contratista asume la obligación de ejecutar los trabajos en un todo de acuerdo con las reglamentaciones, leyes, normas, y Códigos siguientes, sin perjuicio de cualquier otra Norma, Código, ley o reglamentación que aunque no específicamente mencionada, sea de aplicación.

- Leyes:** Ley de Seguridad e Higiene del Trabajo y Decreto Reglamentario N° 351/79 y sus modificaciones y el Anexo 711(GCBA), y cualquier otra normativa vigente al momento de elaborar el proyecto y construcción del Edificio.
- Códigos:** Las normativas edificatorias según la ordenanza 526/02, según la ordenanza 526/02 de la Municipalidad de Perito Moreno, corresponden a las de la Ciudad de Caleta Olivia, debiéndose considerar el Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires para aquellas situaciones no reglamentadas localmente

**k) Reglamentos**

- Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en Inmuebles AEA 90364, partes 1 a 7, última edición vigente de la Asociación Electrotécnica Argentina.

**l) Normas para materiales e instalaciones:**

- IRAM.
- IEC (Comité Electrotécnico Internacional)
- ANSI (American National Standard)
- EIA/TIA
- NFPA 72 (National Fire Alarm Code)
- VDE (Verband Deutschen Electrotechniken)

**m) Normas para instalaciones de iluminación:**

- IRAM
- Los niveles de iluminación mínimos, y los requerimientos de iluminación de evacuación, deberán responder a lo indicado por las Disposiciones de la AADL (Asociación Argentina de Luminotecnia)

**n) Las condiciones de los medios de escape, serán los estipulados en las normas y códigos antes mencionados, aun cuando no fuesen estrictamente indicados en este pliego. En caso de discrepancia deberá considerarse como referencia la que resulte más exigente de ellas.**

**o) En donde sea aplicable, los materiales deberán llevar sello de seguridad.**

### **1.16 Planos y cálculos**

Las instalaciones se efectuarán de acuerdo a los planos de Proyecto de Licitación y con las instrucciones, que en caso necesario suministrará, la Inspección de Obra.

#### **1.2.9 Planos de Montaje:**

Con treinta días de anticipación al comienzo de las tareas, entregará a la Inspección de Obra para su correspondiente aprobación, los planos de montaje (Ingeniería de Detalle) y de taller, así como de detalle que fueran necesarios, para la correcta ejecución de las instalaciones.

La aprobación por parte de la Inspección de Obra será condición necesaria para poder dar comienzo a las tareas involucradas, quedando a cargo del Contratista las modificaciones o cambios que pudieran ocurrir de no cumplir este requisito.

Deberá verificar las medidas y cantidades de cada elemento de la instalación, al efectuar los planos, siendo responsable de que la instalación documentada sea conforme a su fin.

El tamaño de los planos será el de la documentación de proyecto, que forma parte del presente Pliego, salvo expresa indicación de la Inspección de Obra, sus escalas y rótulo serán conforme lo establezca la misma.

Durante el transcurso de la Obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas, indicando la revisión, fecha y concepto de cada modificación.

El Contratista deberá entregar 4(Cuatro) copias de los planos de montaje y/o taller.

0Una de dichas copias se devolverá dentro de los 7 días subsiguientes con una de las tres calificaciones siguientes:

1Aprobado: en este caso se debe emitir al menos 3 copias adicionales para poder aprobar para construcción (una quedará en poder de la Inspección de Obra).

2Todo plano que esté en la obra en mano de capataces u obreros debe llevar el sello de aprobado para construcción colocado por Inspección de Obra y ser de la última revisión vigente.

3Aprobado con observaciones: es el plano que tiene observaciones menores y permite comenzar con tareas de compra y/o acopio de materiales y coordinación entre gremios. No habilita para construir

4Rechazado: el documento deberá rehacerse y presentarse para su aprobación.

#### **1.2.10 Planos reglamentarios**

El Contratista deberá ejecutar, presentar y tramitar los planos y/o cálculos exigidos por las autoridades competentes, en tiempo y en forma, debiendo en cada caso presentarla a la Inspección de Obra, los referidos elementos a los efectos de su aprobación, sin que ello quite responsabilidad al Contratista respecto al contenido de la documentación ejecutada.

Estará a cargo del Contratista la presentación y aprobación de toda la documentación para presentar en IHA (Instituto de Habilitación y Acreditación), conforme a Resolución 207/95 del ENRE.

Deberá entregar a la Inspección de Obra tres copias de planos presentados y / o aprobados.

#### **1.2.11 Planos conforme a obra**

Una vez terminadas las tareas conjuntamente con la Recepción Provisoria, e independiente de los planos que en este carácter deba confeccionar para la aprobación de las autoridades competentes, entregará a la Inspección de Obra un juego de planos de las instalaciones estrictamente conforme a obra.

Para el tamaño de los planos y escalas se seguirá lo señalado para los planos de montaje.

Deberá entregar tres juegos de copias de estos planos en papel común y un juego en Soporte Magnético

#### **1.2.12 Cálculos**

La Inspección de Obra podrá exigir la ejecución de los cálculos que estime necesario para fundamentar diversos aspectos de toda documentación que le sea entregada por el Contratista.

Se entregarán tres juegos de copias de los cálculos que sean solicitados.

### **1.17 Interferencias con otras Instalaciones y otros Rubros de Obra**

A los efectos de la ejecución de los planos de montaje y de los trabajos especificados, el Contratista se habrá interiorizado profundamente de la totalidad de la documentación de la obra.

En el caso de que las demás instalaciones existentes y / o las demás instalaciones a realizar, impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para las instalaciones la Inspección de Obra determinará las desviaciones o arreglos que correspondan.

Tales desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios no significan costo adicional alguno, aun tratándose de modificaciones sustanciales, pues queda entendido que de ser éstas necesarias, el Contratista las habrá tenido en cuenta previamente a la formulación de su propuesta.

### **1.18 Calidad de los materiales y Mano de Obra**

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas mencionadas en F1 - 1.1

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

En los casos en que este pliego o en los planos se citen modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

Todas las marcas citadas en este pliego, pueden ser reemplazadas por similares y/o equivalentes.

La calificación de similar queda a juicio y resolución exclusiva de los Directores de Obra.

### **1.19 Muestras**

Con treinta días de antelación a la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá presentar a la consideración de la Inspección de Obra, con el objeto de obtener su aprobación, muestras completas de cada tipo de material a utilizar, fijadas a uno o más tableros e identificadas convenientemente.

Dichos elementos de muestras, una vez aprobados por la Inspección de Obra, servirán de contraste para el resto de los elementos a colocarse en obra.

### **1.20 Inspecciones**

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

- p) A la llegada a obra de las distintas partidas de materiales para su contraste con respecto a las muestras aprobadas.
- q) Al terminarse la instalación de cañerías, cajas y gabinetes, previo al cableado y cada vez que surjan dudas sobre posición o recorrido de cajas y conductos.
- r) A la construcción de los distintos tableros y equipos principales y previo a su envío a obra.
- s) Luego de pasados y / o tendidos los conductores y antes de efectuar su conexión a tableros y consumos.
- t) Al terminarse la instalación y previo a los ensayos y pruebas detalladas en **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

### **1.21 Ensayos y Pruebas**

El Contratista efectuará diversas pruebas a las instalaciones, según el siguiente criterio:

#### **1.7.1 Durante la ejecución**

- Medición del valor de la resistencia de puesta a tierra.



- Inspección visual de soldaduras y tendidos de mallas y cables de puesta a tierra previos a ser cubiertos por el terreno u obras civiles.
- Inspección visual de cañerías y bandejas portacables, previo a su tapado.
- Verificación de la ubicación de cada uno de los accesorios de salida.

### 1.7.2 A la Recepción Provisoria:

Para solicitar la recepción provisoria, el contratista deberá haber terminado de realizar todas las instalaciones y provisión de equipamiento de cada sector y haber presentado la documentación conforme a obra del mismo.

- El Instalador presentará una planilla de pruebas de aislación de todos los ramales y circuitos, de conductores entre sí, y con respecto a tierra, verificándose en el acto de la recepción provisoria, un mínimo del 5% de los valores consignados a elección de la Inspección de Obra, siendo causa de rechazo si cualquiera de los valores resultará inferior a los de la planilla.
- Los valores mínimos de aislación serán 300.000 ohms de cualquier conductor, con respecto a tierra y de 1.000.000 ohms de conductores entre sí, no aceptándose valores que difieran más de 10% para mediciones de conductores de un mismo ramal o circuito. Las pruebas de aislación de conductores con respecto a tierra, se realizarán con los aparatos de consumo cuya instalación está a cargo del Instalador, mientras que la aislación entre conductores se realizará previa desconexión de artefactos de iluminación y aparatos de consumo.
- A los tableros se le realizarán pruebas de funcionamiento mecánico de componentes, pruebas de pintura en los gabinetes, y rigidez dieléctrica con interruptores cerrados.
- Verificación de la correcta puesta a tierra de la instalación verificándose los valores mínimos establecidos para las puestas a tierra y para distintos puntos de la instalación a elección de la Inspección de Obra.
- Verificación del funcionamiento de cada uno de los artefactos de iluminación normal, equipos autónomos permanentes e indicadores de salida.
- Equilibrio de fases en cada uno de los tableros.
- Demostración de la continuidad metálica de cañerías y cajas.
- Pruebas de funcionamiento de las distintas partes de la instalación, que se realizarán primeramente sin tensión principal, para verificar bloqueos, controles, etc., y luego con tensión, siendo imprescindible contar a tal fin con las curvas de selectividad de protecciones para su verificación, así como la protección de marcha de motores.

Los instrumentos e instalaciones necesarias para las pruebas serán provistos por el Contratista.

Estos ensayos no eximirán al Contratista de su responsabilidad en caso de funcionamiento defectuoso de las instalaciones en obra, siendo su obligación efectuar cualquier reparación o modificación durante el período de garantía que se estipule; esta obligación alcanza a deficiencias derivadas de vicios de los materiales, inadecuada colocación o defectuosa mano de obra.

En cualquiera de estos casos, deberá efectuar los trabajos que indique la Inspección de Obra, sin derecho a indemnización o adicional de ninguna especie.

De cada una de estas pruebas se presentará una planilla en la que figurara la instalación aprobada, que tipo de prueba se realizó, el resultado y la firma del Contratista y de la Inspección de Obra y/o representante del comitente.

### **1.7.3 Entre la recepción Provisoria y la Definitiva:**

- Verificación de haber cumplido con las observaciones realizadas durante la recepción provisoria.

## **1.22 Manuales de Operación y Mantenimiento**

A la recepción provisoria de los trabajos, el Contratista designado proveerá un manual que contenga las características técnicas de los elementos que integran las instalaciones que forman parte del presente capítulo del PET, instrucciones para su operación y mantenimiento, folletos, esquemas y todo otro elemento necesario para el correcto funcionamiento de las mismas.

Los manuales señalados deberán ejecutarse sobre la base de la siguiente estructura:

### **1.22.1 Sección 1 Descripción del Sistema**

- a) Comprenderá una descripción física y funcional del sistema, suplementada con gráficos.
- b) Se incluirá una tabla de equipos que conforman el sistema, con indicación de sus datos técnicos, marcas, etc. nombrados en concordancia con los planos conforme a obra.
- c) Tablas de controles especiales y pruebas de los equipos-
- d) diagramas de flujo, esquemas e ilustraciones que faciliten una mayor comprensión de las funciones y referencias operativas.
- e) Literatura del fabricante referida a los equipos indicados en b)

### **1.22.2 Sección 2 Instrucciones de operación**

En esta sección se incluirá la información esencial para las operaciones principales de la instalación.

Se señalará asimismo las condiciones anormales o fallas de funcionamiento que pudieran ocurrir y proveerán referencia sobre los procedimientos de acciones correctivas a tomar.

Se incluirán tablas y gráficos que aclaren los procedimientos de operación.

### **1.22.3 Sección 3 Sistemas de Mantenimiento Típico**

Se describirán los procedimientos de mantenimiento típico del sistema.

Estos procedimientos incluirán las listas de chequeo de acciones y reparaciones de emergencia, ajuste, remoción y reemplazo de elementos.

Se señalará el tipo de mantenimiento preventivo que mejore el índice de confiabilidad de los equipos e instalaciones indicando:

- Grado de criticidad del Equipo.

- Qué mantenimiento debe realizarse y cuándo.
- Cómo debe ser realizado el mismo.
- Cuáles son las posibles averías.
- Cuál es el stock recomendable de repuestos.
- Cuál es la duración del equipo dentro de sus normas de fabricación.

## **F1-2 INSTALACIONES ELECTRICAS**

### **2.1 Puesta a tierra**

La totalidad de tableros, gabinetes, soportes nuevos y en general toda estructura conductora normalmente aislada que pueda quedar bajo tensión en caso de fallas, deberá ponerse sólidamente a tierra, a cuyo efecto en forma independiente del neutro, deberá conectarse mediante cable aislado de cubierta bicolor de sección adecuada, de acuerdo a normas de reglamentación de la Asociación Argentina de Electrotécnicos.

El conductor de tierra no siempre se halla indicado en planos y puede ser único para ramales o circuitos que pasen por las mismas cajas de pase o conductos.

La puesta a tierra se efectuará al pie del Tablero TGD, se conectará a barra en dicho tablero y de esta se repartirá a los tableros seccionales del edificio acompañando a cada ramal.

### **2.2 Tableros**

El Contratista realizará la instalación de la totalidad de los tableros indicados y esquemas unifilares, conforme se indica en planos.

El tablero será completamente de atención frontal, por lo tanto en su diseño debe contemplarse que todos los aparatos y componentes (incluidos bulones y tornillería) serán atendidos desde el frente.

Estará constituido por caja ,bandeja, caballetes para soporte de rieles DIN , contratapa calada y puerta ciega

Para garantizar una eficaz resistencia a la corrosión, la estructura y los paneles deberán estar debidamente tratados y pintados.

El tratamiento base deberá prever el lavado, la fosfatización más pasivación por cromo o electrozincado de las chapas.

Especial cuidado se exigirá en el torqueado de cada una de las uniones y conexiones, debiéndose hacer con las herramientas correspondientes y con el ajuste indicado por el fabricante de cada equipo o tablero.

#### **2.2.1 Gabinete de Medición e Interruptor Principal**

El suministro de energía será en 3 x 380 V , la potencia instalada es de 80 KW y se aplicará para el pedido de energía un coeficiente de simultaneidad de 0,6 resultando la potencia a solicitar de 48 KW.

Esta potencia corresponde a la obra nueva no incluyendo el Salón Iturrioz

El gabinete de medición será del tipo aprobado por la compañía de electricidad para la potencia solicitada y de acuerdo con los reglamentos de dicha compañía.

El interruptor principal se montará en gabinete totalmente cerrado de chapa de hierro no menor de 1,6 mm. de espesor doblada y soldada,. será dimensionado de manera de

permitir la entrada de los conductores que provienen del gabinete de toma y la salida hacia el Tablero General TGD

El interruptor será termo magnético tetrapolar tipo molded-case conforme se indica en esquema unifilar .

### 2.2.2 Tableros seccionales

Serán construidos en gabinete de aplicar estándar, con puerta ciega y contratapa calada abisagrada.

La instalación será embutido en pared .

El TSA y TSB estarán compuestos interruptor principal ,TM ,Disyuntores, barras de distribución y borneras componibles para la conexión de los circuitos que acometen a los mismos.

El tablero TGD por un gabinete donde se alojarán los elementos constitutivos indicados en esquema unifilar con capacidad suficiente para el desarrollo de curvatura de los cables.

Se dimensionará de forma tal que se puedan alojar canales de cables laterales

En todos los casos en la elección del gabinete a utilizar se deberá contemplar un espacio libre del 20% de reserva .

El tablero TS AA° y el de Bombas no está incluido en este contrato.

### 2.2.3 Materiales constitutivos de tableros

Las características que se detallan para los materiales de tableros son de carácter general, debiendo el Proveedor adjuntar a su propuesta planilla de características mecánicas y eléctricas de los distintos elementos en calidad de datos garantizados, pudiendo la Inspección de Obra pedir el ensayo de cualquier material o aparato y rechazar todo aquello que no cumpla los datos garantizados.

#### a) Interruptores automáticos tipo molded-case

Serán interruptores tipo caja moldeada (molded - case), de construcción robusta, en ejecución fija.

Tendrán un poder de interrupción mínimo de 35 KA simétricos.

Poseerán protección térmica regulable entre el 80 y 100 % del valor nominal y magnética entre 5 y 10 lth. Deberán tener característica de limitadores del pico de cortocircuito, en forma similar a los fusibles NH.

Las regulaciones indicadas en planos son tentativas, para los rangos allí establecidos, debiéndose consultar a la Inspección de Obra el modo de adaptar los mismos si los rangos ofrecidos no coinciden con los solicitados.

La regulación de la protección deberá ser accesible desde el frente.

#### b) Interruptores automáticos para riel DIN hasta 63 Amp.

Los interruptores automáticos termomagnéticos en tableros seccionales hasta 63A bipolares o tripolares serán para montaje sobre riel DIN,de 6 KA según IEC 898 y de

10 KA según IEC 947.1 de capacidad de ruptura mínima, salvo que esté indicada menor corriente de cortocircuito presunto en el respectivo esquema unifilar.

### **c) Interruptores Diferenciales**

Serán para montaje sobre riel DIN, de la misma marca y modelo correspondiente a los termomagnéticos usados: actuarán ante una corriente a tierra de 0,03 A y deberán tener botón de prueba de funcionamiento.

### **d) Interruptores manuales**

Serán con accionamiento frontal del tipo giratorio.

Tendrán enclavamiento con la contratapa o tapa en la posición cerrada, según oportuna consulta al Comitente.

### **e) Conexiones**

Todas las barras, cableados de potencia y comando y en general todos los conductores serán de cobre puro electrolítico, debiéndose pulir perfectamente las zonas de conexiones, y pintadas de acuerdo a normas las distintas fases y neutro; las secundarias se realizarán mediante cables flexibles, aislado en plástico de color negro de sección mínima 1,5 mm<sup>2</sup>, debidamente acondicionado con mangueras de lazos de plástico y/o canaletas porta-cables..

Las conexiones en tablero se deberán realizar por barras o peines de conexión aislados, estando expresamente prohibido los puentes entre interruptores.

En cada polo de cada interruptor o aparato de maniobra debe entrar y/o salir solo un cable.

En todos los casos los cables se identificarán en sus dos extremos conforme a un plano de cableado.

### **f) Carteles indicadores**

Cada salida será identificada mediante tarjeta o leyenda plástica grabada de luxite según muestra que deberá ser aprobada por la Inspección de Obra, estando expresamente prohibida la cinta plástica adhesiva.

### **g) Barras de distribución**

Se podrá utilizar repartidor tetrapolar de 125 A para montaje sobre riel DIN en caso de los tableros seccionales.

En el Tablero general TGD se montarán barras de capacidad adecuada sobre aisladores tetrapolares de araldite..

Se debe tener precaución que el repartidor mantenga una reserva de conexiones del 25 %

### **h) Borneras**

Serán del tipo componible, aptas para la colocación de puentes fijos o seccionables entre ellos, de amperaje adecuado a la sección del cable..

## **2.3 Ramales y circuitos de iluminación y fuerza motriz**

### **2.3.1 Conductos**

### a) Cañerías

En la instalación embutida en mampostería, o sobre cielorrasos, para la instalación de iluminación y fuerza motriz (y para la instalación de corrientes débiles) se usará para la distribución caño semipesado fabricado conforme a normas IRAM IAS U 500-2005, serie I hasta 2" nominales (46,8 mm. de diámetro interior).

La medida mínima de cañería será RS 19 con la siguiente correspondencia de nomenclaturas:

IRAM RS 19 = 19,05 mm. diámetro exterior, 1,25 mm. de pared = 3/4"

IRAM RS 22 = 22,20 mm. diámetro exterior, 1,25 mm. de pared = 7/8"

IRAM RS 25 = 25,40 mm. diámetro exterior, 1,25 mm. de pared. = 1"

IRAM RS 32 = 31,75 mm. diámetro exterior, 1,40 mm. de pared. = 1 1/4"

IRAM RS 38 = 38,10 mm. diámetro exterior, 1,40 mm. de pared. = 1 1/2"

IRAM RS 51 = 50,80 mm. diámetro exterior, 1.60 mm. de pared. = 2"

Las otras medidas de acuerdo a lo indicado en plano o establecido por las reglamentaciones.

Todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra con respecto a su eje, escariados, y roscados y unidos entre si por cupla roscada.

Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora o curvador manual. Las cañerías embutidas o sobre cielorraso se colocarán en línea recta entre caja o con curvas suaves; las cañerías a la vista se colocarán paralelas o en ángulo recto con las líneas del edificio o local.

Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de gabinetes o cajas de pase y se fijarán a las cajas en todos los casos con conectores de fijación por tornillo, en forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión.

Todos los extremos de cañerías serán adecuadamente taponados, a fin de evitar entrada de materiales extraños durante la construcción.

Todos los tramos de un sistema, incluidos gabinetes y cajas de pase, deberán estar colocados antes de pasar los conductores.

Las cañerías exteriores (a la vista, sobre cielorraso, o en montantes abiertas), serán aseguradas a la estructura a distancias no mayores de 1,50 m., además en cada codo y al final de cada tirón recto que llega a una caja. Se utilizarán grapas del tipo Olmar para fijar en perfil "C" de 25x44 mm.

En caso de racks de cañerías suspendidas se harán perchas con dicho perfil y varilla roscada para su fijación

Todos los soportes serán realizados en material duradero; si son de hierro deberá ser cadmiados o galvanizados en caliente, y si se adopta el plástico serán de nylon o similar.

En instalaciones a la intemperie o en cañería cuyo último tramo esté a la intemperie, en contrapiso de locales húmedos, en salas de máquinas y salas de bombas, y donde se indique expresamente H°G° los caños serán del tipo pesado galvanizado, con medida mínima 1/2" H° G°. Se utilizarán los accesorios correspondientes de unión y acometida a cajas.

Para cañerías que vayan parcial o totalmente bajo tierra o donde se indique PVC, serán de Cloruro de Polivinilo reforzado, con uniones realizadas con cupla roscada o con cemento y solvente especial.

Toda cañería semipesada que se coloque a la vista será pintada con esmalte sintético color negro, una vez terminada la instalación.

#### **b) Cajas**

Se proveerán y colocarán todas las cajas que surjan de planos y de estas especificaciones. No todas las cajas necesarias están indicadas en planos y surgirán de los planos de detalle o de obra que realice el contratista.

Todas las cajas estarán constituidas por cuerpo y tapa.

En instalaciones a la vista estarán prohibidas las cajas de chapa con salidas preestampadas, tanto en cajas de pase como en cajas de salida, pudiendo ser de aluminio fundido o de chapa lisa doblada y soldada, realizándose en obra los agujeros de conexión a cañerías que sean necesarios.

Todas las cajas tendrán el respectivo tornillo de puesta a tierra.

#### **c) Cajas de pase y derivación**

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por reglamentaciones para los caños que deban alojarlos.

Para tirones rectos la longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro nominal del mayor caño que llegue a la caja.

El espesor de la chapa será de 1,6 mm. para cajas de hasta 20x20 cm.; 2 mm. para hasta 40x40 cm. y para mayores dimensiones serán de mayor espesor o convenientemente reforzarlo con hierro perfilado.

Las tapas cerrarán correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades en su colocación.

#### **d) Cajas de salida para instalación embutida**

En instalaciones embutidas en paredes o sobre cielorraso, las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, llaves, etc., serán del tipo reglamentario, según norma IRAM 2005P, estampadas en una pieza de chapa de 1,6 mm. de espesor.

Las cajas para brazos y centros serán octogonales chica de 75 mm. de diámetro para hasta dos caños y/o cuatro conductores que lleguen a las mismas. Para cuatro caños y/u ocho conductores como máximo, las cajas deberán ser octogonales grandes de 90 mm. de diámetro y cuadradas de 100x100 mm. para mayor cantidad de caños y/o conductores.

Las cajas para centros y brazos serán provistas de ganchos, para colocar artefactos, del tipo fijado en normas. Las cajas de salida para brazos se colocarán salvo indicación, a 2,10 m. del nivel del piso terminado y perfectamente centradas en el artefacto o paño de pared que deban iluminar.

Las cajas para llaves y tomacorrientes serán rectangulares de 55x100 mm. para hasta dos caños, y/o cuatro conductores y cuadradas de 100x100 mm. con tapa de reducción rectangular, para mayor número de caños y/o conductores.

Salvo indicaciones especiales, las cajas para llaves se colocarán a 1,05 m. sobre el piso terminado y a 10 cm. de la jamba de la puerta del lado que esta se abre. Las cajas para tomacorrientes se colocarán a 0,30 m. sobre N.P.T. en oficinas y a 1,20 m. en los locales industriales y en los locales con revestimiento sanitario.

En tabiques de hormigón, columnas, o donde el espesor del revestimiento supere los 15 mm., las cajas rectangulares se reemplazarán por cajas cuadradas con tapa de reducción, independientemente del número de caño o conductores.

#### **e) Cajas de salida para instalación a la vista**

Se utilizarán cajas de fundición de aluminio con accesos roscados y tapas lisas o para montaje de accesorios, siempre con rosca eléctrica.

En todos los casos se deberán respetar para cajas redondas y rectangulares las dimensiones interiores fijadas para cajas equivalentes de instalación embutida, agregándole los accesorios necesarios.

Todas las salidas o tetones que no se conecten a ningún caño deberán no ser maquinadas o deberán ser cerradas.

Se deberá evitar cañerías a la vista adosadas a paredes, a media altura del local. La altura de colocación de las cajas será la indicada para instalaciones embutidas.

#### **f) Conductores**

Se proveerán y colocarán los conductores de acuerdo a las secciones indicadas en los planos y conexiones conforme al esquema unifilar.

Los conductores serán de cobre salvo indicación expresa en planos.

Para las fases se deberán usar los colores indicados por la norma IRAM, pudiéndose aceptar excepciones, no pudiendo ser nunca de color verde ni amarillo, ni celeste, y preferentemente:

Neutro: celeste.

Fase R: Castaño.

Fase S: Negro.

Fase T: Rojo.

Tierra de protección: bicolor verde amarillo.

El color celeste estará reservado para el neutro en toda la obra, sean cables en cañería, autoprotegidos, etc. Los cables de tierra serán bicolor verde-amarillo.

En los cables unipolares junto al rótulo deberá figurar la fase del cable identificada en el rótulo y en una cinta identificatoria con el color de su fase.

#### **h) Cables para instalación en cañerías**

Serán de cobre flexible, con aislación de material plástico antillama, apto para 1000 Vca, según Normas IRAM NM 247-3, con certificado de ensayo en fábrica a 6000 V para cables de hasta 10 mm<sup>2</sup> y a 2500 V luego de inmersión en agua por 12 horas para secciones mayores.



Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.

En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación de muestras de haber sido mal acondicionados o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad.

Los conductores se pasarán en las cañerías recién cuando se encuentren totalmente terminados los tramos de cañería, colocados los tableros, perfectamente secos los revoques, y previo sondeo de la cañería para eliminar el agua que pudiera existir de condensación o que hubiera quedado del colado del hormigón o salpicado de las paredes.

El manipuleo y colocación será efectuado en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Inspección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores de tipo aprobados, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

#### **i) Cables autoprotegidos**

Serán de cobre con aislación de cloruro de polivinilo, o polietileno reticulado, en construcción multifilar con relleno y cubierta protectora de cloruro de polivinilo antillama, extraflexible.

Responderán a la norma IRAM 2178, exigiéndose en todos los casos los ensayos especificados por las normas.

Donde abandonen o entren a un tablero, caja o aparatos de consumo lo harán mediante un prensacable que evite deterioros del cable, a la vez que asegure la estanqueidad de los conductos.

Se deberá usar para todas las secciones una misma marca y un mismo color de cubierta.

#### **j) Cables tipo Taller (TPR)**

Este tipo de cables está prohibido para instalaciones eléctricas fijas.

#### **k) Accesorios de salida**

Las llaves y tomacorrientes de luz, serán de una capacidad mínima de 10 A por efecto, tanto las simples como las agrupadas y los tomacorrientes serán de 10 A reglamentarios con toma de tierra.

Las tapas serán de material plástico color blanco del mismo modelo que las llaves y tomacorrientes. En sectores de instalación a la vista, las tapas serán las que se provean con las cajas de fundición de aluminio o chapa, de dimensiones iguales a las de las cajas.

Para los puestos de trabajo de despacho, administración y mesas de consulta la distribución será con caño PVC 25 mm y en cada puesto se colocará 2 periscopios en

chapa prestampada donde se podrá alojar 4 tomacorrientes y dos bocas, una de datos y otra de telefonía.

### **I) Formas de instalación**

Toda la instalación será embutida en mampostería y donde no haya cielorraso suspendido en losa de hormigón

En los lugares donde existe cielorraso las cañerías correspondientes a los circuitos de iluminación y los ramales se llevarán suspendidas desde la estructura por medio de perfil C con grampa adecuada. Las cajas de pase en caso que por razones estéticas no puedan tener un acceso directo desde el cielorraso siempre se colocarán en coincidencia con un artefacto de iluminación de tal forma que éstas sean accesibles a través del artefacto.

Las cajas de acometida a un artefacto siempre se colocarán sobre un costado y se alimentará el artefacto con cable tipo autoprotegido hasta la ficha del mismo, de forma tal que permita desmontar el artefacto y acceder a la caja.

La conexión de todos los artefactos de iluminación con la red de alimentación se realizará mediante ficha macho-hembra con cable autoprotegido, norma IRAM 2178.

Las canalizaciones para alimentar los proyectores de iluminación de fachada ( tipo H) y los artefactos en baranda de balcón y puente de acceso ( tipo J) serán con cañería H°G° y sus correspondientes accesorios .

Todas las cajas de tomacorrientes y llaves de encendido serán puesta a tierra con terminal al fondo de la caja.

El ramal principal desde TG a TGD será con cable tipo autoprotegido por bandeja portacable de 150 mm sobre cielorraso según se indica en plano.

## **2.4 Instalación de canalizaciones vacías para datos y telefonía**

Las normas de instalación, cañerías, cajas y gabinetes, así como las características de los materiales y formas de instalación serán las mismas que las indicadas para las instalaciones de iluminación y fuerza motriz.

Las cañerías que queden vacías serán recorridas por un hilo plástico para facilitar el pasaje de los cables.

Tanto para telefonía como para señal de Internet se dejará una acometida desde caja del server en sala de control de PB a azotea ó enterrada según lo acordado con la Cía proveedora del servicio.

## **2.5 Instalación para detección de Incendio**

Las normas de instalación de cañerías y cajas así como las características de los materiales y formas de instalación serán las mismas que las indicadas para las instalaciones de iluminación y fuerza motriz.

En todos los locales como se indica en planos se colocarán detectores de incendio formando un único lazo que partirá de la central.

Los detectores estarán montados bajo cielorraso y en auditorio en raja de cielorraso de madera,

Cada detector será direccionado de forma tal que en la central se indique, en caso de algún evento, la ubicación exacta donde ocurrió.

El cable a utilizar para interconectar los detectores inteligentes es del tipo de par trenzado y envainado, para la bocina y alarmas luminosas será cable 2x1,5 mm<sup>2</sup>

La central será del tipo inteligente, estará ubicada en sala de control de PB e incluirá los siguientes elementos:

- Controlador y pantalla (1)
- Guía multi-idioma para kit
- Controlador de fuente de alimentación
- Tapa para espacios de módulos sin ocupar (3)
- Módulo LSN 300 mA/1.600 m (1)
- Rail largo para central (4 módulos) (1)
- Rail corto para central (2 módulos) (1)
- Soporte para 1 fuente de alimentación UPS 2416 A (1)
- Fuente de alimentación universal 24 V/6 Ah sincrónica (1)
- Cabina para 1 rail y controlador, montaje en superficie (1)
- Permite la instalación en un lazo de 254 dispositivos de sensado y ampliable a dos lazos.

En el hall de acceso principal, hall de servicio y salón de exposición de PB y hall de PA se colocará un pulsador de aviso manual y una bocina con luz estroboscópica.

## **2.6 Artefactos de iluminación**

El Contratista realizará la provisión e instalación de la totalidad de los artefactos de iluminación, equipos y accesorios tal como se indica en planos, y conforme a las especificaciones siguientes.

Todos los artefactos y equipos de iluminación serán entregados en obra, completos, incluyendo florones, barrales, ganchos, portalámparas, reflectores, difusores, totalmente cableados y armados.

Proveerá y colocará además, las lámparas en general.

### **2.6.1 Muestra**

Previo a la construcción se presentarán muestras de todos los artefactos a instalar, de manera que permita a la Inspección de Obra analizar los artefactos propuestos.

### **2.6.2 Terminación**

Las partes metálicas de todos los artefactos, deberán ser desoxidadas, fosfatizadas, y previo antióxido y fondo serán terminadas en sus partes interiores y reflectoras en esmalte níveo de alta reflexión horneado a 160° C.

Todas las terminaciones esmaltadas cumplirán con las normas DIN 53151 y 53152, en lo que respecta a adherencia, dureza y espesor.

Los reflectores de aluminio tendrán una terminación equivalente a la obtenida en el proceso Alzak según norma de Alcoa, para servicio clase SI, con reflexión promedio no menor de 72% e individual no menor de 70%.

### **2.6.3 Cableado**

Todos los artefactos serán prolijamente armados con conductores cableados flexibles en espaguetis plásticos.

Los artefactos con lámparas incandescentes o de descarga y en general todos aquellos sujetos a alta temperatura, serán de aislación adecuada (goma siliconada o fibra de vidrio).

Los equipos de lámparas fluorescentes se cablearán con secciones no inferiores a 1 mm<sup>2</sup>.

No se admitirán ligaduras en el interior de los artefactos debiendo realizarse las conexiones en bornera.

La conexión con la línea de alimentación, se realizará con ficha de conexión macho-hembra, enchufables.

Las borneras o fichas serán tripolares teniendo en cuenta la puesta a tierra del artefacto.

Todas las conexiones a equipos auxiliares serán por bornera del equipo o terminal tipo pala, nunca soldadas.

Los modelos se detallan en plano de artefactos

#### **2.6.4 Artefactos de iluminación interior:**

##### **Tipo A:**

Artefacto embutido, pantalla reflectora diámetro 200 mm y altura 150 mm,

**Luminaria:** 2x34 w Dulux D tono cálido.

**Especificación:** pantalla reflectora en aluminio gofrado, virola inferior en metal esmaltado con pintura micro texturada horneada a 180°, Difusor satinado. Índice de protección Ip67. Clase de aislamiento 1. Tornillería y aro de acero exterior de acero. Transformador 220 - 12v y zócalos incorporados. Con bornera de conexión con fusible protector. Vidrio de protección extra templado transparente con junta siliconada, Luminaria con balastos electrónicos.

**Ubicación:** en PB Hall de público, sanitarios personal, oficina control y estar - office personal, en 1er piso circulaciones, foyer, dirección, biblioteca y baños

##### **Tipo A1:**

Artefacto embutido, pantalla reflectora diámetro 200 mm y altura 150 mm,

**Luminaria:** 1x50/100w – 12v AR111

**Especificación:** pantalla reflectora en aluminio gofrado, virola inferior en metal esmaltado con pintura micro texturada horneada a 180°, Difusor satinado. Índice de protección Ip67. Clase de aislamiento 1. Tornillería y aro de acero exterior de acero. Transformador 220 - 12v y zócalos incorporados. Con bornera de conexión con fusible protector. Vidrio de protección extra templado transparente con junta siliconada, Luminaria con balastos electrónicos

**Ubicación:** en 1er piso Auditorio

##### **Tipo B:**

Plafón con pantalla reflectora diámetro 200 mm y altura 180 mm,

**Luminaria:** 2x34 w Dulux D tono cálido.

**Especificación:** pantalla reflectora en aluminio gofrado, virola inferior en metal esmaltado con pintura micro texturada horneada a 180°, Difusor satinado. Índice de protección Ip67. Clase de aislamiento 1. Tornillería y aro de acero exterior de acero. Transformador 220 - 12v y zócalos incorporados. Con bornera de conexión con fusible protector. Vidrio de protección extra templado transparente con junta siliconada, Luminaria con balastos electrónicos

**Ubicación:** 1er piso en dirección y biblioteca, área con cielorraso aplicado.

**Tipo C:**

Plafón con cuerpo y difusor en policarbonato, pantalla reflectora, largo 1274 mm, ancho 195 mm alto 110 mm.

**Luminaria:** 2x36 w FI, tono cálido.

**Especificación:** Plafón hermético, cuerpo superior y difusor inferior en policarbonato inyectado, reflector porta equipo desmontable en metal esmaltado blanco niveo, grado de hermeticidad IP 65, sistema de aldabillas en acero inoxidable.

**Ubicación:** en PB, sector Servicios Generales, salas de maquinas, san1er piso en dirección y biblioteca, área con cielorraso aplicado.

**Tipo D:**

Riel eléctrico embutido para conexión de artefactos, apto 3 efectos, largo 3 m.

**Especificación:** Modurriel eléctrico en aluminio extruido, apto para funcionar con tres circuitos independientes, conectores entre tramos de riel para formar líneas corridas, terminación esmaltado color blanco, apto para colocar apliques, con alimentador eléctrico y tapas terminales

**Ubicación:** en PB Sala de Exposiciones

**Tipo D1:**

Aplique para conectar a riel eléctrico, con cuerpo orientable

**Luminaria:** 1 x 100w/ 12v AR 111, lámpara de 4º de apertura especial para efectos escenográficos

**Especificación:** aplique orientable, cuerpo en fundición de aluminio. Aro en aluminio inyectado terminación con pintura micro texturada horneada a 180°. Posibilidad de adaptarle sistema de filtros para iluminación de cuadros u objetos en exposición.

**Ubicación:** en PB, sobre rieles eléctricos en Salón Exposiciones

## 2.6.5 Artefacto de Iluminación Exterior

**Tipo E:**

Columna cuadrada con 2 proyectores orientables triangulares, altura 1,00 m

**Luminaria:** 4 x 26 w Dx D

**Especificación:** luminaria para exterior con columna y dos proyectores orientables con cuerpo triangular con louver antideslumbrante en aluminio, terminación esmaltado

**Ubicación:** en 1er piso terrazas

**Tipo F:**

Proyector hermético orientable, con anclaje a tierra por espiga

**Luminaria:** 1x50 AR 111

**Especificación:** Cuerpo óptico y marco en aleación de aluminio, pintura acrílica líquida de elevada resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV, cristal de

---

TITULO : INSTALACIONES  
SUBTITULO : INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-F1**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\F1.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

cierre sódico-cálcico templado, transparente, espesor 4 mm, fijado con tornillos imperdibles; cable de retención de acero inoxidable; junta silicónica 50-60 Shore A. reflector de aluminio súper puro. Placa porta componentes extraíbles de acero laminado galvanizado en caliente, grupo de alimentación con condensador de compensación anti explosión, arrancador, terminales de conexión rápida. Proyector orientable +- 115° por medio de abrazadera de acero con escala gradual de 10°y provista de bloque mecánico que garantice el enfoque estable del haz luminoso y en el plano horizontal +- 120° mediante placa galvanizada en caliente y pintada para la fijación al suelo.

**Ubicación:** En 1° Piso maceteros de las terrazas

## **CAPITULO F2 INSTALACIONES SANITARIAS CONTRA INCENDIO Y RIEGO**

### **ÍNDICE**

#### **F2-0CONTENIDO**

- 07. Alcance de los trabajos.
- 08. Trabajos incluidos

#### **F2-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.1 Códigos, Reglamentaciones y Normas
- 1.27 Planos y cálculos
- 1.28 Interferencias con otras Instalaciones y otros Rubros de Obra
- 1.29 Calidad de los materiales y Mano de Obra
- 1.30 Muestras
- 1.31 Inspecciones
- 1.32 Ensayos y Pruebas
- 1.33 Manuales de Operación y Mantenimiento

#### **F2-2INSTALACIONES SANITARIAS**

- 2.8 Desagües Cloacales
- 2.9 Desagües Pluviales
- 2.10 Provisión de Agua Fría
- 2.11 Provisión de Agua Caliente
- 2.12 Artefactos y broncearía
- 2.13 Trabajos generales
- 2.14 Tratamiento de efluentes cloacales

#### **F2-3INSTALACIONES CONTRA INCENDIO**

- 09. Cañerías y accesorios
- 3.2 Hidrantes mangueras lanzas
- 3.3 Estación de control y alarma
- 3.4 Extintores
- 3.5 Bombas

## CAPITULO F2 INSTALACIONES SANITARIAS

### F2 - 0 CONTENIDO

#### 0.1 Alcance de los trabajos

El Contratista proveerá todos los materiales y mano de obra, las pruebas y la puesta en funcionamiento de las instalaciones comprendidas en el presente Capítulo.

Las Instalaciones serán totalmente nuevas y comprenderán todos los elementos detallados en planos o en estas especificaciones, así como todos aquellos que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de las mismas o para el cumplimiento de las normas vigentes.

Dado que los trabajos incluidos en este Capítulo guardan íntima relación con especificaciones de otros Capítulos del PET, el Contratista tendrá en cuenta la correlación respectiva.

#### 0.3 Trabajos incluidos

Los trabajos que a continuación se enumeran y se detallarán más adelante, se hallan incluidos en el presente capítulo:

- Desagües Cloacales
- Desagües Pluviales
- Provisión de Agua Fría
- Provisión de Agua Caliente
- Colocación de Artefactos

### F2-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

#### 1.1 Códigos, Reglamentaciones y Normas

Todos los trabajos responderán a lo previsto en el proyecto con arreglo a su fin, a lo establecido en estas especificaciones técnicas, y se ajustarán a las Leyes, los Códigos y Reglamentaciones vigentes, debiendo ser ejecutadas a completa satisfacción de la Inspección de Obra.

Cualquier ajuste o completamiento por exigencias reglamentarias de reparticiones oficiales competentes, será por cuenta del Contratista.

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales empleados en los trabajos, así como también exigencias constructivas o de ejecución, se ajustarán a lo previsto en las normas respectivas, en tanto no se opongan a lo especificado en este capítulo.

El Contratista asume la obligación de ejecutar los trabajos en un todo de acuerdo con las reglamentaciones, leyes, normas, y Códigos siguientes, sin perjuicio de cualquier otra Norma, Código, ley o reglamentación que aunque no específicamente mencionada, sea de aplicación.

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



- En cumplimiento de las normativas establecidas en los artículos N° 1, 3 y 160 de "Protección Contra Incendios" -anexos I y VII- del Decreto N° 351/79, Reglamentario de la Ley Nacional N° 19.587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Ley N° 24.557/95 de Riesgos del Trabajo, la Municipalidad local y de cualquier otro Organismo o Ente Nacional que pueda tener jurisdicción sobre este tipo de instalaciones, incluyendo el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM) y demás normativas en vigencia, se deberá instalar en todo el edificio un sistema de seguridad y protección contra incendios conforme a los siguientes puntos y artículos reglamentarios:
- Ley Nacional N° 19.587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Anexo I (capítulo 18) y VII del Decreto Reglamentario N° 351/79.
- Ley Nacional N° 24.557 de Riesgos del Trabajo.
- Artículo 171 Los sectores con riesgo de incendios deberán construirse de tal manera que exista un control de la propagación al fuego en sentido horizontal y vertical; aclarándose que todo sector se debe comunicar en forma directa con un medio de escape, quedando prohibido evacuar un sector de incendio a través de otro.
- Con la finalidad de permitir una rápida evacuación en caso de algún evento, se instalarán carteles indicadores de dirección que orienten al ocupante eventual del edificio.
- Artículo 172 Los medios de escape cumplimentarán:
  - 1º) El trayecto a través de los mismos deberá realizarse por pasos comunes libre de obstrucciones y no estarán entorpecidos por locales o lugares de uso o destino diferenciado. Se evitará colocar sillas, armarios, elementos de limpieza, etc., para así evitar reducir el ancho de los medios de escape.
  - 2º) Donde los medios de escape puedan ser confundidos, se colocarán señales que indiquen la salida.
  - 3º) Las puertas que comuniquen con un medio de escape abrirán de tal forma que no reduzcan el ancho del mismo y serán de doble contacto, con cierre automático.
- Todas las normas IRAM específicas de cada material que se emplee en las instalaciones.
- Tanto la instalación como así también los equipos contarán con la certificación de calidad e instalación de los proveedores y/o fabricantes respectivos.

## 1.2 Planos y cálculos

### 1.2.13 Planos de Montaje:

Con treinta días de anticipación al comienzo de las tareas, entregará a la Inspección de Obra para su correspondiente aprobación, los planos de montaje (Ingeniería de Detalle) y de taller, así como de detalle que fueran necesarios, para la correcta ejecución de las instalaciones.

La aprobación por parte de la Inspección de Obra será condición necesaria para poder dar comienzo a las tareas involucradas, quedando a cargo del Contratista las modificaciones o cambios que pudieran ocurrir de no cumplir este requisito.

Deberá verificar las medidas y cantidades de cada elemento de la instalación, al efectuar los planos, siendo responsable de que la instalación documentada sea conforme a su fin.

El tamaño de los planos será el de la documentación de proyecto, que forma parte del presente Pliego, salvo expresa indicación de la Inspección de Obra, sus escalas y rótulo serán conforme lo establezca la misma.

Durante el transcurso de la Obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas, indicando la revisión, fecha y concepto de cada modificación.

El Contratista deberá entregar 4(Cuatro) copias de los planos de montaje y/o taller.

0Una de dichas copias se devolverá dentro de los 7 días subsiguientes con una de las tres calificaciones siguientes:

1Aprobado: en este caso se debe emitir al menos 3 copias adicionales para poder aprobar para construcción (una quedará en poder de la Inspección de Obra).

2Todo plano que esté en la obra en mano de capataces u obreros debe llevar el sello de aprobado para construcción colocado por Inspección de Obra y ser de la última revisión vigente.

3Aprobado con observaciones: es el plano que tiene observaciones menores y permite comenzar con tareas de compra y/o acopio de materiales y coordinación entre gremios. No habilita para construir

4Rechazado: el documento deberá rehacerse y presentarse para su aprobación.

### 1.2.14 Planos reglamentarios

El Contratista deberá ejecutar, presentar y tramitar los planos y/o cálculos exigidos por las autoridades competentes, en tiempo y en forma, debiendo en cada caso presentarla a la Inspección de Obra, los referidos elementos a los efectos de su aprobación, sin que ello quite responsabilidad al Contratista respecto al contenido de la documentación ejecutada.

Deberá entregar a la Inspección de Obra tres copias de planos presentados y / o aprobados.

### 1.2.15 Planos conforme a obra

Una vez terminadas las tareas conjuntamente con la Recepción Provisoria, e independiente de los planos que en este carácter deba confeccionar para la aprobación de las autoridades competentes, entregará a la Inspección de Obra un juego de planos de las instalaciones estrictamente conforme a obra.

Para el tamaño de los planos y escalas se seguirá lo señalado para los planos de montaje.

Deberá entregar tres juegos de copias de estos planos en papel común y un juego en Soporte Magnético

#### **1.2.16 Cálculos**

La Inspección de Obra podrá exigir la ejecución de los cálculos que estime necesario para fundamentar diversos aspectos de toda documentación que le sea entregada por el Contratista.

Se entregarán tres juegos de copias de los cálculos que sean solicitados.

### **1.3 Interferencias con otras Instalaciones y otros Rubros de Obra**

A los efectos de la ejecución de los planos de montaje y de los trabajos especificados, el Contratista se habrá interiorizado profundamente de la totalidad de la documentación de la obra.

En el caso de que las demás instalaciones existentes y / o las demás instalaciones a realizar, impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para las instalaciones la Inspección de Obra determinará las desviaciones o arreglos que correspondan.

Tales desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios no significan costo adicional alguno, aun tratándose de modificaciones sustanciales, pues queda entendido que de ser éstas necesarias, el Contratista las habrá tenido en cuenta previamente a la formulación de su propuesta.

### **1.4 Calidad de los materiales y Mano de Obra**

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas mencionadas en F2 - 1.1

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

En los casos en que este pliego o en los planos se citen modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

Todas las marcas citadas en este pliego, pueden ser reemplazadas por similares y/o equivalentes.

La calificación de similar queda a juicio y resolución exclusiva de los Directores de Obra.

### **1.5 Muestras**

Con treinta días de antelación a la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá presentar a la consideración de la Inspección de Obra, con el objeto de obtener su aprobación, muestras completas de cada tipo de material a utilizar, fijadas a uno o más tableros e identificadas convenientemente.

Dichos elementos de muestras, una vez aprobados por la Inspección de Obra, servirán de contraste para el resto de los elementos a colocarse en obra.

### **1.6 Inspecciones**

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

- A la llegada a obra de las distintas partidas de materiales para su contraste con respecto a las muestras aprobadas.
- Al terminarse la instalación de cañerías.
- A la terminación de la colocación de los artefactos y ventilaciones, etc.

d) Al terminarse la instalación y previo a las pruebas detalladas en F2 - 1.7

El contratista será responsable de cualquier daño al trabajo de otros, el edificio y propiedad, materiales de otros, causados por pérdidas en caños o accesorios, destapados o desconectados y pagará por el correspondiente reemplazo o trabajo de reparación o artículos así dañados durante los períodos de instalación y ensayo del trabajo.

### 1.7 Ensayos y Pruebas

El Contratista efectuará diversas pruebas a las instalaciones, según el siguiente criterio:

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse para las reparticiones competentes, el Contratista deberá realizar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas u otras que la Inspección de Obra estime convenientes, aun en el caso que se hubieran realizado con anterioridad. Esas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

a) Prueba de hermeticidad en las cañerías de alimentación de agua fría, se mantendrán cargadas a la presión de trabajo durante 72 hs y mediante una presión de 6 Kg. /cm<sup>2</sup>, durante 20 minutos verificándose que dicha presión no varíe en este lapso y que no se hayan producido perdidas en el recorrido de las cañerías.

b) Prueba hidráulica de hermeticidad de las cañerías de desagües primarios y secundarios, colocando tapón de goma en un extremo y en el otro, adosando el elemento necesario para llevar la cañería a una altura vertical de 2,00 m, llenándola con agua, durante 24 horas.

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

d) Los equipos de bombas, presurizadores, válvulas motorizadas, griferías, termotanques y cualquier otro equipo que sea parte de las instalaciones será calibrado previo a la prueba de funcionamiento. Las pruebas de funcionamiento se realizarán comprobando arranque y parada manual o automática, presiones, caudales, etc.

Una vez realizadas las pruebas parciales de todos los componentes de las instalaciones, y que estas estén aprobadas, se procederá a la ejecución de una prueba general de funcionamiento. En esta los artefactos sanitarios, etc., deberán ser prolijamente limpiados y las broncerías lustradas. Las cámaras, interceptores, piletas de patio, bocas de desagüe, etc., se presentaran destapadas y bien lavadas. Las tapas, escalones, grapas y demás partes de las obras, construidas con hierro deberán presentarse pintadas según la terminación que solicite la Inspección de Obra. La instalación se pondrá en funcionamiento en pleno, comprobándose el funcionamiento individual de todos los elementos constitutivos de la misma.

Los instrumentos e instalaciones necesarias para las pruebas serán provistos por el Contratista.

### 1.8 Manuales de Operación y Mantenimiento

A la recepción provisoria de los trabajos, el Contratista designado proveerá un manual que contenga las características técnicas de los elementos que integran las instalaciones que forman parte del presente capítulo del PET, instrucciones para su operación y mantenimiento, folletos, esquemas y todo otro elemento necesario para el correcto funcionamiento de las mismas.

Los manuales señalados deberán ejecutarse sobre la base de la siguiente estructura:

#### 1.8.1 Sección 1 Descripción del Sistema

- f) Comprenderá una descripción física y funcional del sistema, suplementada con gráficos.

- g) Se incluirá una tabla de equipos que conforman el sistema, con indicación de sus datos técnicos, marcas, etc. nombrados en concordancia con los planos conforme a obra.
- h) Tablas de controles especiales y pruebas de los equipos-
- i) diagramas de flujo, esquemas e ilustraciones que faciliten una mayor comprensión de las funciones y referencias operativas.
- j) Literatura del fabricante referida a los equipos indicados en b)

### 1.8.2 Sección 2 Instrucciones de operación

En esta sección se incluirá la información esencial para las operaciones principales de la instalación.

Se señalará asimismo las condiciones anormales o fallas de funcionamiento que pudieran ocurrir y proveerán referencia sobre los procedimientos de acciones correctivas a tomar.

Se incluirán tablas y gráficos que aclaren los procedimientos de operación.

### 1.8.3 Sección 3 Sistemas de Mantenimiento Típico

Se describirán los procedimientos de mantenimiento típico del sistema.

Estos procedimientos incluirán las listas de chequeo de acciones y reparaciones de emergencia, ajuste, remoción y reemplazo de elementos.

Se señalará el tipo de mantenimiento preventivo que mejore el índice de confiabilidad de los equipos e instalaciones indicando:

- Grado de criticidad del Equipo.
- Qué mantenimiento debe realizarse y cuándo.
- Cómo debe ser realizado el mismo.
- Cuáles son las posibles averías.
- Cuál es el stock recomendable de repuestos.
- Cuál es la duración del equipo dentro de sus normas de fabricación.

## F2-2 INSTALACIONES SANITARIAS

### 2.1 Desagües Cloacales

Los caños deberán ser:

A. Caños de polipropileno de 0,110 metros de diámetro y 2,7 (dos, siete) milímetros de espesor y 0,063 metros de diámetro y 1,8 (uno, ocho) milímetros de espesor para las cañerías de desagüe (horizontales y verticales).

B. Caños de polipropileno de 0,110 metros de diámetro y 2,7 (dos, siete) milímetros de espesor y 0,063 metros de diámetro y 1,8 (uno, ocho) milímetros de espesor, para las cañerías de ventilación. Las subsidiarias serán de 0,050 metros de diámetro y 1,8 (uno, ocho) milímetros de espesor.

C. Todos los accesorios de Polipropileno serán de la misma marca comercial que las caños.

**NOTA:** Todos los caños y accesorios de desagüe y ventilación a la intemperie serán de Polipropileno tipo “Autoextinguible para Intemperie” con protección UV.

D. Todas las cañerías deberán quedar solidamente aseguradas mediante grapas de perfilaría metálicas galvanizadas, cuyo detalle constructivo y muestras deberán ser sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra.

La fijación de las grapas en general se hará por medio de brocas de expansión, teniendo especial cuidado de no dañar las estructuras y los muros donde se coloquen.

E. Todos los caños de descarga y ventilación tendrán caños con tapa de inspección a rosca en su arranque y en todos los desvíos que se efectúen en la cañería, así como también en los lugares indicados en los planos.

F. Para los desagües de artefactos, rejillas, etc., se utilizaran caños y accesorios de Polipropileno de 0,050 metros y 0,040 metros de diámetro y 1,8 (uno, ocho) milímetros de espesor.

G. Los sifones serán de Polipropileno metros de diámetro de entrada y 0,040 metros de diámetro de salida tipo standard o botella, simple o doble, con o sin entrada lateral, según corresponda.

H. Las cañerías de Polipropileno enterradas se colocarán sobre un manto de arena de 10 centímetros de espesor. Una vez colocadas, se las cubrirá con un manto de 20 centímetros de arena y tierra compactadas. El resto se completará con material de relleno. Los apoyos tipo serán de acuerdo a la norma AWWA C-900-75 correspondiente a la descripción del manual Nro. 37 ASCE (WPCP Nro. 9).

I. Las juntas para los caños y accesorios de Polipropileno se realizarán limpiando previamente el interior de las cabezas y las espigas con un paño seco, luego se aplicará solución deslizante sobre el O'Ring y la espiga. Se introducirá la espiga dentro de la cabeza hasta hacer tope, luego se la retirará 1 centímetro para absorber dilataciones y contracciones.

J. Las bocas de acceso y tapas de inspección que se coloquen en contrapiso serán de Polipropileno, de 0,110 metros o 0,063 metros de diámetro, horizontales o verticales según corresponda.

K. Las piletas de patio abiertas que se coloquen en contrapiso serán de Polipropileno de 0,063 metros de diámetro, de 2,7 (dos, siete) milímetros de espesor, de 3 o 7 entradas según corresponda.

L. Las bocas de desagüe, de acceso y tapas de inspección sobre terreno natural se construirán en albañilería de ladrillos de 0,15 metros de espesor, las de hasta 0,40 metros de lado. Las mayores se construirán de 0,30 metros de espesor y estarán asentadas sobre una base de hormigón de 0,10 metros de espesor, serán revocadas interiormente y alisadas a cucharín. Cuando lleven tapa, tendrán contratapa de hormigón armado.

M. Las piletas de patio enterradas serán de hierro fundido con sobrepileta de mampostería, similar a lo especificado para las bocas de desagüe, etc.

N. Las bocas de desagües tapadas, de acceso y tapas de inspección, tendrán tapas de

bronce fundido pulido con doble cierre hermético y 5 milímetros de espesor mínimo o de hierro fundido, ambas de las medidas que figuran en los planos.

Las bocas de desagüe abiertas llevarán rejas de bronce pulido de 5milímetros de espesor mínimo o de hierro fundido, ambas de las medidas que figuran en los planos.

Ñ. Las piletas de patio abiertas tendrán rejas del tipo a bastón paralelo de bronce cromado de 11 x 11 centímetros, de 5 milímetros de espesor.

Las piletas de patio tapadas tendrán tapas de bronce fundido pulido con doble cierre hermético y 5 milímetros de espesor mínimo.

O. Los inodoros pedestales tendrán para su limpieza depósitos exteriores bajos (mochilas) y empalmaran a la cloaca por medio de un adaptador excéntrico de polipropileno.

P. Las cámaras de inspección podrán ser prefabricadas en hormigón armado, con contratapas reforzadas del mismo material, canaletas de hormigón comprimido y cojinetes de albañilería revocada y alisada a cucharín, teniendo el fondo una fuerte pendiente hacia los cojinetes. Se construirán sobre base de hormigón de 0,10metros de espesor. La contratapa quedara sellada con masilla y trabada con cuñas de madera dura. Las tapas serán de 0,60 x 0,60metros de hierro muy reforzado o de hierro para rellenar, protegidas con dos manos de antióxido de la mejor calidad en su totalidad y filete de hierro, tendrán tiradores inoxidables para la apertura de las mismas.

## 2.2 Desagües Pluviales

Los caños deberán ser:

A. Caños de polipropileno de 0,110 metros de diámetro y 2,7 (dos, siete) milímetros de espesor y 0,063 metros de diámetro y 1,8 (uno, ocho) milímetros de espesor para las cañerías de desagüe (horizontales y verticales).

B. Todos los accesorios de Polipropileno serán de la misma marca comercial que las caños.

**NOTA:** Todos los caños y accesorios de desagüe y ventilación a la intemperie serán de Polipropileno tipo “Autoextinguible para Intemperie” con protección UV.

C. Los embudos serán de hierro fundido con piezas de transición para tomar los caños de polipropileno Awaduct. La ubicación y dimensiones de los embudos se encuentran indicadas en planos, debiéndose emplear las piezas necesarias para los recorridos descritos en los mismos.

Los embudos de los canteros llevaran filtro de malla de bronce y membrana geotextil.

D. Todas las cañerías deberán quedar sólidamente aseguradas mediante grapas de perfilaría metálicas galvanizadas, cuyo detalle constructivo y muestras deberán ser sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra.

La fijación de las grapas en general se hará por medio de brocas de expansión, teniendo especial cuidado de no dañar las estructuras y los muros donde se coloquen.

E. Las bocas de desagües tapadas, tendrán tapas de bronce fundido pulido con doble cierre hermético y 5 milímetros de espesor mínimo o de hierro fundido, ambas de las medidas que figuran en los planos.

Las bocas de desagüe abiertas llevaran rejas de bronce pulido de 5milímetros de espesor mínimo o de hierro fundido ambas de las medidas que figuran en los planos.

F. Las juntas para los caños y accesorios de Polipropileno se realizarán limpiando previamente el interior de las cabezas y las espigas con un paño seco, luego se aplicara solución deslizante sobre el O'Ring y la espiga. Se introducirá la espiga dentro de la cabeza hasta hacer tope, luego se la retirara 1 centímetro para absorber dilataciones y contracciones.

G. Los albañales de Polipropileno enterrados se colocarán sobre un manto de arena de 10 centímetros de espesor. Una vez colocadas, se las cubrirá con un manto de 20 centímetros de arena y tierra compactadas. El resto se completara con material de relleno. Los apoyos tipo serán de acuerdo a la norma AWWA C-900-75 correspondiente a la descripción del manual Nro. 37 ASCE (WPCP Nro. 9).

H. La canaleta será de hierro galvanizado plegado, tirante mínimo 15cm y ancho 25cm según proyecto.

### 2.3 Provisión de agua fría

A. Caños y accesorios de polipropileno. Caños y accesorios de polipropileno marca "Aqua System" o "Polimex Azul Fusión".

No se permitirá el curvado de la cañería, debiéndose emplear accesorios para los cambios de dirección.

B. Las uniones por termofusión se ejecutarán con los termofusores, boquillas, tijeras cortatubos, pinzas, etc. indicados por el fabricante.

Para las cañerías y accesorios de acero inoxidable soldados se utilizaran soldaduras del tipo TIG en atmosfera inerte aplicando gas Argon.

C. Los colectores se realizarán con caños y accesorios de acero inoxidable AISI 304 para soldar del tipo "diámetro nominal" Sch. 5 para los diámetros de 3" y mayores, los que tendrán los siguientes espesores mínimos:

DIAMETRO	ESPESOR
2" Y MENORES	1,65 milímetros.

D. Todas las cañerías deberán quedar solidamente aseguradas mediante grapas de perfilaría metálicas galvanizadas, cuyo detalle constructivo y muestras deberán ser sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra.

La fijación de las grapas en general se hará por medio de brocas de expansión, teniendo especial cuidado de no dañar las estructuras y los muros donde se coloquen.

Cañerías a la vista: Todas las cañerías que deban quedar a la vista, serán prolijamente colocadas a juicio exclusivo de la Inspección de Obra.

A tal efecto, el Contratista presentará todos los planos de detalle a la escala que se requiera, o realizará muestras de montaje a pedido de la Inspección de Obra.

Todas las cañerías que tengan que ser colocadas suspendidas de las losas, o las verticales fuera de los muros, o a la vista, deberán ser colocadas con grapas de perfilaría metálicas galvanizadas. Las verticales se colocaran separadas 0,05 metros de los muros respectivos.

Las grapas para sostén de las cañerías de polipropileno serán:

DIÁMETRO DE LA CAÑERÍA	SECC. DE LA PLANCH. TENSOR	SECC. PLANCH. ABRAZADERA	DIÁMETRO DE LOS BULONES
Pulg.	mm.	mm.	Pulg.
½ " - ¾ "	19 x 3	19 x 3	¼ "
1" a 1 ½ "	25 x 3	25 x 3	3/8"



Las cañerías tendrán como mínimo una grapa en cada derivación y en los tramos troncales la distancia máxima entre grapas será la siguiente:

DIÁMETRO DE LA CAÑERÍA	DISTANCIA MÁXIMA
½" a 1"	1,00 mts.
1 ¼" a 1 ½"	2,00 mts

Cabe destacar que todas las grapas para cañerías de bombeo, etc., tendrán interpuesta entre el caño y la misma una banda de neopreno del ancho de la grapa, de 3 milímetros de espesor.

E. Válvulas:

**- Válvulas esféricas:**

Las válvulas generales serán del tipo esféricas de paso total, con cuerpo de bronce, esfera de acero inoxidable AISI 304 y asientos de teflón. Las uniones serán bridadas, debiendo responder dichas bridas con sus contrabridas, como mínimo, a la norma ANSI 150.

**- Válvulas de retención:**

**Verticales:** Serán con cuerpo de bronce, asientos de nylon y resortes de acero inoxidable AISI 304.

**Horizontales:** Serán a clapeta con cuerpo de bronce y asientos de bronce.

F. Todas las llaves de paso de ½" y ¾" de diámetro ubicadas en ambientes sanitarios serán cuerpo de polipropileno y vástago de bronce marca idéntica a la de los caños de agua sanitaria, con indicación "F" (azul) y tendrán campanas de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento.

Todas las llaves de paso de 1", 1 ¼" y 1 ½" de diámetro ubicadas en ambientes sanitarios serán de bronce, marca idéntica a la de los caños de agua sanitaria, con indicación "F" y tendrán campanas de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento.

F. Todas las canillas de servicio serán de bronce cromado con indicación "F" y tendrán rosetas de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento.

## 2.4 Provisión de agua caliente

A. Caños y accesorios de polipropileno No se permitirá el curvado de la cañería, debiéndose emplear accesorios para los cambios de dirección.

B. Las uniones por termofusión se ejecutarán con los termofusores, boquillas, tijeras cortatubos, pinzas, etc. indicados por el fabricante.

C. Todas las cañerías deberán quedar solidamente aseguradas mediante grapas de perfilaría metálica galvanizada, cuyo detalle constructivo y muestras deberán ser sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra.

La fijación de las grapas en general se hará por medio de brocas de expansión, teniendo especial cuidado de no dañar las estructuras y los muros donde se coloquen.

Dentro de tabiques de construcción en seco se utilizaran soportes de multilaminado fenólico hidrófugo laqueado para la sujeción de cañerías, descargas de inodoros, barrales de duchas y griferías.

Cañerías a la vista: Todas las cañerías que deban quedar a la vista, serán prolijamente colocadas a juicio exclusivo de la Inspección de Obra.

A tal efecto, el Contratista presentara todos los planos de detalle a la escala que se requiera, o realizara muestras de montaje a pedido de la Inspección de Obra.

Todas las cañerías que tengan que ser colocadas suspendidas de las losas, o las verticales fuera de los muros, o a la vista, deberán ser colocadas con grapas de perfilaría metálica galvanizadas. Las verticales se colocaran separadas 0,05 metros de los muros respectivos.

Las grapas para sostén de las cañerías de polipropileno serán:

DIÁMETRO DE LA CAÑERÍA	SECC. DE LA PLANCH. TENSOR	SECC. PLANCH. ABRAZADERA	DIÁMETRO DE LOS BULONES
Pulg.	mm.	mm.	Pulg.
½ " - ¾ "	19 x 3	19 x 3	¼ "
1" a 1 ½ "	25 x 3	25 x 3	3/8"

Las cañerías tendrán como mínimo una grapa en cada derivación y en los tramos troncales la distancia máxima entre grapas será la siguiente:

DIÁMETRO DE LA CAÑERÍA	DISTANCIA MÁXIMA
½ " a 1"	1,00 mts.
1 ¼ " a 1 ½ "	2,00 mts

Cabe destacar que todas las grapas para cañerías de bombeo, etc., tendrán interpuesta entre el caño y la misma una banda de neopreno del ancho de la grapa, de 3 milímetros de espesor.

#### D. Válvulas:

IDEM Agua fria

Mezclador termostático, para producir el mezclado manual de agua fría y caliente y neutralizar el congelado del agua dentro de las cañerías.

E. Bomba de recirculación: El sistema de agua caliente tiene recirculación. Se coloca bomba de recirculación, de presión máxima (m.c.a) 5,3 y caudal máximo (l/h) 5.400, para temperaturas hasta 70 °C.

## 2.5 Artefactos y broncearía

De acuerdo a la planilla de artefactos, estos serán colocados por el Contratista con todo cuidado y esmero.

La unión de las cañerías se hará de acuerdo con las reglas del arte y evitando deterioros.

Las tomas de agua a los artefactos se harán con conexiones horizontales y/o verticales con rosetas que cubran los cortes en las paredes y con conexiones flexibles cromadas de 10 mm. de diámetro.

Los desagües de los artefactos se harán con caños y accesorios de bronce cromado con sus respectivas rosetas, del mismo material, para cubrir los cortes en las paredes.

Los soportes de los lavatorios y/o mingitorios se fijaran a la pared con tornillos de bronce.

Los inodoros y bidets se amurarán por medio de brocas en el contrapiso y tornillos inoxidables.

Todos los artefactos que a juicio de la Inspección de Obra no fueran perfectamente colocados serán removidos y vueltos a colocar por el Contratista.

## 2.6 Trabajos generales

### 2.6.1 Zanjas y excavaciones

- a) La ejecución de zanjas y excavaciones para colocación de cañerías, construcción de cámaras, bocas de desagüe, etc., se ejecutarán en los anchos y profundidades necesarios para alcanzar los niveles previstos.
- b) Los fondos de éstas se terminarán exactamente en los niveles requeridos, perfectamente nivelados y compactados.
- c) Su relleno posterior se efectuará con la misma tierra extraída, por capas de no más de **0.20 m** de espesor, bien apisonada y humedecida. Si el sustrato fuera de baja calidad, la tierra extraída será enriquecida por mezcla con aglomerantes y/o áridos apropiados hasta obtener un material apto para el relleno, siendo obligatorio el uso de equipo específico para la compactación, en zanjas.
- d) La excavación considera la remoción de elementos extraños al terreno que pudieran existir.
- e) No se permitirá la apertura de zanjas si no se cuenta en obra con el material a instalar.

### 2.6.2 Colocación y sujeción de cañerías

- a) Las cañerías enterradas bajo pisos que no reciban grandes sobrecargas serán convenientemente calzadas con ladrillos comunes asentados con concreto abarcando el cuerpo de los caños y las bases de los accesorios.
- b) Todos los tendidos de cañerías se ejecutarán de manera tal que se posibilite su desarme, mediante la inclusión de uniones dobles o bridas en todos los lugares necesarios, para posibilitar el desmontaje y mantenimiento posterior.
- c) Las cañerías serán instaladas con esmero y prolijidad, estando la Inspección de Obra facultada para ordenar su desarme y reinstalación si no satisfacen las condiciones estéticas perfectas que se solicitan, sin que ello implique adicional alguno a favor del Contratista.
- d) Todas las cañerías, tanto las suspendidas como las colocadas en columna, deberán quedar sólidamente aseguradas a elementos estructurales u otros que tengan la capacidad de carga adecuada a juicio de la Inspección de Obra. Esto se logrará a través del uso de las grapas y anclajes adecuados para cada caso, debiendo agregarse o reemplazarse los elementos de fijación según el criterio de la Inspección de Obra. Se prestará especial atención en la selección de puntos y elementos de anclaje para que de ninguna forma puedan generarse sobre los elementos de la instalación esfuerzos provenientes de las partes estructurales o de sostén a las que se encuentren ancladas. No se permitirá colocación suspendida de cañerías de plomo.
- e) Cada vez que una cañería atraviese un plano que conformen las juntas de dilatación de la estructura del edificio, se instalará en ella un dispositivo que permita absorber los movimientos relativos entre partes de la misma anclados de dos lados distintos de la junta, como por ejemplo liras.
- f) Las cañerías suspendidas se fijarán con ménsulas de hierro **T** o anillos y planchuelas abulonadas de espesor **1/8"** por **1"** de ancho. En general se colocará un soporte por cada unión entre caños y/o accesorios y otro centrado entre dos uniones consecutivas.

- g) Los tramos verticales fuera de muros irán engrapados tal cual lo indicado en los puntos precedentes.
- h) Los soportes que se utilicen cualquiera sea su tipo, y/o destino serán pintados con antióxido y una mano de esmalte sintético **antes de ser colocados**, de modo que todas sus partes reciban el tratamiento. No se admitirá la instalación de soportes sin pintura previa de esmalte sintético.

### 2.6.3 Generalidades para varias instalaciones

- a) Será por cuenta del Contratista la apertura de canaletas en mampostería y pases en elementos de hormigón, siendo responsable de los perjuicios producidos por una mano de obra deficiente.
- b) Las cañerías colocadas en columna o suspendidas se dispondrán separadas de losas, vigas, paramentos y otras cañerías la distancia necesaria para permitir su ajuste o desarme. Dicha separación no será nunca menor de **0,05 m.**
- c) Las cañerías que queden a la vista, además de las protecciones que correspondan, serán prolijamente colocadas y luego de ser limpiadas a fondo se las pintará con dos manos de antióxido y dos de esmalte sintético del color reglamentario correspondiente al tipo de instalación a la que pertenezcan, salvo los desagües pluviales, que para no ser confundidos con instalaciones para gas natural, se pintarán de color gris.
- d) Los empalmes entre tubos serán siempre con interposición de accesorios pertenecientes al mismo sistema de tubos.
- e) En los casos de transiciones entre cañerías pertenecientes a sistemas de materiales distintos, se emplearán las piezas pertenecientes a alguno de ellos destinadas al efecto.
- f) Los empalmes a ramal de cañerías de desagüe se realizarán acometiendo siempre por el lateral de la cañería que recibe y no por su lomo.

### 2.6.4 Materiales anexos

- a) Todos los elementos serán provistos y colocados por el Contratista. La colocación se efectuará respetando las reglas del arte y en la forma más esmerada posible.
- b) Todos los materiales anexos serán sólidamente fijados a muros y/o pisos.
- c) Todos los tornillos de fijación serán de bronce, aplicados sobre tarugos plásticos, apropiados para su diámetro y para el material del soporte.
- d) Todos los materiales anexos que no se encuentren perfectamente colocados a sólo juicio de la Inspección de Obra serán removidos y vueltos a instalar por el Contratista a su costo.
- e) También será a costo del Contratista todo gasto de reposición de los materiales anexos que se encontrasen dañados o defectuosos luego de su colocación.

## F2-3 INSTALACIONES CONTRA INCENDIO

### 3.1 Cañerías y accesorios

Los caños deberán ser:

Tramos distribución interior Hierro negro ASTM A-53 Schedule 40 soldado con accesorios

para soldar.

Todos los cambios de dirección en las cañerías enterradas, se anclaran a bloques de hormigón de las dimensiones que surjan según la resistencia del terreno. Las cañerías en su encuentro con el anclaje deberán estar forradas con fieltro asfáltico, para evitar daños.

Los tramos enterrados o empotrados en mampostería irán pintados con doble mano de pintura asfáltica y envueltos con fieltro saturado N°12

No se permitirá la curvatura de fragua, debiendo emplearse accesorios para todos los cambios de dirección.

Toda la cañería estará sostenida por medio de soportes colgantes de acero al carbono. Todos los bulones y varillas roscadas serán usados con tuerca simple, arandela y arandela de seguridad en todos los lugares.

Las grapas o soportes se tomarán a la estructura por medio de brocas de expansión metálicas.

Se proveerán caños camisa para cada caño que pase a través de paredes y pisos. Se aplicará relleno corta fuego en cada caño camisa.

Serán aislados térmicamente con media caña de poliestireno expandido recubierto con lámina de aluminio.

### 3.2 Hidrantes Mangueras Lanzas

El agua a cada hidrante llegará mediante cañería hierro galvanizado ASTM A-53 diámetros según proyecto.

A. Nicho hidrante de chapa de acero B.W.G. # 16, para boca de incendio, las medidas serán 0,60 por 0,60 por 0,20 m, con soportes para mangueras y lanzas, lanza, manguera no menor a 25 m. de longitud y Ø0.045 m., y válvula teatro con las siguientes características:

B. Lanzas para agua con extremos de bronce y cuerpo de cobre laminado, pulido, boquilla de bronce, con orificio de salida regulable. Medidas: diámetro 4,5 cm y largo 45 cm.

C. Mangueras de fibra poliéster de alta tenacidad, con trama esférica, con entretejido absorbente, a prueba de hongos y de descomposición, revestimiento interior de caucho sintético, resistente al agua salada y a los productos químicos de lucha contra incendio. Revestimiento exterior color rojo de poliuretano antiabrasivo y resistente al calor, a los productos químicos y al desgaste de los agentes atmosféricos. Con extremos de bronce para conexión a llave de paso y lanza. Largo total 20 m., diámetro 45 cm. Según Normas IRAM correspondientes.

D. Llave de paso, tipo teatro, de bronce roscado, diámetro 0,063 m., colocando para conexión de manguera reducción de bronce de 0,063 por 0,045 m.

Además dentro del gabinete se proveerá de Máscara protectora siliconada y manta corta fuego.

Nota: Todas las cañerías a la vista deberán ser pintadas con dos manos de esmalte sintético, con colores reglamentarios.

### 3.3 Extintores

Matafuegos triclase ABC de 5 Kg. cargados con agentes extintores bajo presión a base de polvo. Estarán fabricados en chapa de acero doble decapado SAE 1010, soldado eléctricamente por proceso automático, sistema MIG y pintados por sistema electrostático con pintura en polvo horneado, con tratamiento previo de decapado, con sistema de disparo a gatillo o apertura concéntrica, según las capacidades, con manómetro para el control de presión de carga.

Se proveerán e instalarán extintores contra incendio de acuerdo a la norma IRAM 3503 del tipo polvo químico seco TRICLASE ABC de 5 Kg. de capacidad.

Se suspenderán de soportes empotrados a una altura de 1.20 desde el solado a la base del extintor. Todos los extintores deberán poseer Sello de Conformidad IRAM y certificados

---

TITULO : INSTALACIONES  
SUBTITULO : INSTALACIONES SANITARIAS Y CONTRA INCENDIO  
CONTENIDO :

NÚMERO :

**PET-F2**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G/OP 382/05/Doc. Escrita/PET/F2

EJECUTO:

REVISÓ:

APROBÓ:

ETAPA: PROYECTO

FECHA:17-04-2015

---

individuales del mismo.

Los matafuegos se colocarán uno cada 200 m<sup>2</sup> de planta en los lugares indicados en los planos y aprobado por la Inspección de Obra.

Se proveerá en playa de estacionamiento un carro con extintor ABC de 10 kg.

---

TITULO : INSTALACIONES  
SUBTITULO : INSTALACIONES DE GAS  
CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-F3**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G/OP 382/05/Doc. Escrita/PET/F3

EJECUTO:

REVISO:

APROBÓ:

ETAPA: PROYECTO

FECHA:17-04-2015

---

## **CAPITULO F3 INSTALACIONES DE GAS**

### **ÍNDICE**

#### **F3-0CONTENIDO**

0.1 Alcance de los trabajos.

0.2 Trabajos incluidos

#### **F3-1ESPECIFICACIONES GENERALES**

2.1 Códigos, Reglamentaciones y Normas

1.2 Planos y cálculos

1.3 Interferencias con otras Instalaciones y otros Rubros de Obra

1.4 Calidad de los materiales y Mano de Obra

1.5 Muestras

1.6 Inspecciones

1.7 Ensayos y Pruebas

1.8 Manuales de Operación y Mantenimiento

#### **F3-2INSTALACIONES DE GAS**

2.6 Ubicación de planta de alimentación

2.7 Presiones de trabajo

2.8 Tipos de artefactos

2.9 Válvulas y accesorios

2.10 Cañerías

2.11 Materiales

## **CAPITULO F3 INSTALACIONES DE GAS**

### **F3 - 0 CONTENIDO**

#### **0.1 Alcance de los trabajos**

El Contratista proveerá todos los materiales y mano de obra, las pruebas y la puesta en funcionamiento de las instalaciones comprendidas en el presente Capítulo.

Las Instalaciones serán totalmente nuevas y comprenderán todos los elementos detallados en planos o en estas especificaciones, así como todos aquellos que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de las mismas o para el cumplimiento de las normas vigentes.

Dado que los trabajos incluidos en este Capítulo guardan íntima relación con especificaciones de otros Capítulos del PET, el Contratista tendrá en cuenta la correlación respectiva.

#### **0.2 Trabajos incluidos**

Los trabajos que a continuación se enumeran y se detallarán más adelante, se hallan incluidos en el presente capítulo:

- Provisión de gas a baja presión
- Colocación de Artefactos

### **F3-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **1.1 Códigos, Reglamentaciones y Normas**

Todos los trabajos responderán a lo previsto en el proyecto con arreglo a su fin, a lo establecido en estas especificaciones técnicas, y se ajustarán a las Leyes, los Códigos y Reglamentaciones vigentes, debiendo ser ejecutadas a completa satisfacción de la Inspección de Obra.

Cualquier ajuste o completamiento por exigencias reglamentarias de reparticiones oficiales competentes, será por cuenta del Contratista.

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales empleados en los trabajos, así como también exigencias constructivas o de ejecución, se ajustarán a lo previsto en las normas respectivas, en tanto no se opongan a lo especificado en este capítulo.

#### **1.2 Planos y cálculos**

El Contratista asume la obligación de ejecutar los trabajos en un todo de acuerdo con las reglamentaciones, leyes, normas, y Códigos siguientes, sin perjuicio de cualquier otra Norma, Código, ley o reglamentación que aunque no específicamente mencionada, sea de aplicación.

- Reglamentaciones vigentes en el Municipio local, las reglamentaciones vigentes del ente de Gas y en un todo de acuerdo a las normas NAG, vigente a la fecha de su ejecución. Se cotizará de acuerdo a los planos de Licitación, debiendo la contratista ejecutar los planos de proyecto definitivo, previo a la realización de los trabajos, para la aprobación por parte de la Inspección, sin cuyo requisito no se podrán iniciar las tareas respectivas de la presente instalación.
- Todas las normas IRAM específicas de cada material que se emplee en las instalaciones.
- Tanto la instalación como así también los equipos contarán con la certificación de calidad e instalación de los proveedores y/o fabricantes respectivos.



Las instalaciones se efectuarán de acuerdo a los planos de Proyecto de Licitación y con las instrucciones, que en caso necesario suministrará, la Inspección de Obra.

### 1.2.1 Planos de Montaje

Con treinta días de anticipación al comienzo de las tareas, entregará a la Inspección de Obra para su correspondiente aprobación, los planos de montaje (Ingeniería de Detalle) y de taller, así como de detalle que fueran necesarios, para la correcta ejecución de las instalaciones.

La aprobación por parte de la Inspección de Obra será condición necesaria para poder dar comienzo a las tareas involucradas, quedando a cargo del Contratista las modificaciones o cambios que pudieran ocurrir de no cumplir este requisito.

Deberá verificar las medidas y cantidades de cada elemento de la instalación, al efectuar los planos, siendo responsable de que la instalación documentada sea conforme a su fin.

El tamaño de los planos será el de la documentación de proyecto, que forma parte del presente Pliego, salvo expresa indicación de la Inspección de Obra, sus escalas y rótulo serán conforme lo establezca la misma.

Durante el transcurso de la Obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas, indicando la revisión, fecha y concepto de cada modificación.

El Contratista deberá entregar 4(Cuatro) copias de los planos de montaje y/o taller.

0Una de dichas copias se devolverá dentro de los 7 días subsiguientes con una de las tres calificaciones siguientes:

1Aprobado: en este caso se debe emitir al menos 3 copias adicionales para poder aprobar para construcción (una quedará en poder de la Inspección de Obra).

2Todo plano que esté en la obra en mano de capataces u obreros debe llevar el sello de aprobado para construcción colocado por Inspección de Obra y ser de la última revisión vigente.

3Aprobado con observaciones: es el plano que tiene observaciones menores y permite comenzar con tareas de compra y/o acopio de materiales y coordinación entre gremios. No habilita para construir

4Rechazado: el documento deberá rehacerse y presentarse para su aprobación.

### 1.2.2 Planos reglamentarios

El Contratista deberá ejecutar, presentar y tramitar los planos y/o cálculos exigidos por las autoridades competentes, en tiempo y en forma, debiendo en cada caso presentarla a la Inspección de Obra, los referidos elementos a los efectos de su aprobación, sin que ello quite responsabilidad al Contratista respecto al contenido de la documentación ejecutada.

Deberá entregar a la Inspección de Obra tres copias de planos presentados y / o aprobados.

### 1.2.3 Planos conforme a obra

Una vez terminadas las tareas conjuntamente con la Recepción Provisoria, e independiente de los planos que en este carácter deba confeccionar para la

aprobación de las autoridades competentes, entregará a la Inspección de Obra un juego de planos de las instalaciones estrictamente conforme a obra.

Para el tamaño de los planos y escalas se seguirá lo señalado para los planos de montaje.

Deberá entregar tres juegos de copias de estos planos en papel común y un juego en Soporte Magnético

#### **1.2.4 Cálculos**

La Inspección de Obra podrá exigir la ejecución de los cálculos que estime necesario para fundamentar diversos aspectos de toda documentación que le sea entregada por el Contratista.

Se entregarán tres juegos de copias de los cálculos que sean solicitados.

### **1.3 Interferencias con otras Instalaciones y otros Rubros de Obra**

A los efectos de la ejecución de los planos de montaje y de los trabajos especificados, el Contratista se habrá interiorizado profundamente de la totalidad de la documentación de la obra.

En el caso de que las demás instalaciones existentes y / o las demás instalaciones a realizar, impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para las instalaciones la Inspección de Obra determinará las desviaciones o arreglos que correspondan.

Tales desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios no significan costo adicional alguno, aun tratándose de modificaciones sustanciales, pues queda entendido que de ser éstas necesarias, el Contratista las habrá tenido en cuenta previamente a la formulación de su propuesta.

### **1.4 Calidad de los materiales y mano de obra**

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas mencionadas en F3 - 1.1

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

En los casos en que este pliego o en los planos se citen modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

Todas las marcas citadas en este pliego, pueden ser reemplazadas por similares y/o equivalentes.

La calificación de similar queda a juicio y resolución exclusiva de los Directores de Obra.

### **1.5 Muestras**

Con treinta días de antelación a la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá presentar a la consideración de la Inspección de Obra, con el objeto de obtener su aprobación, muestras completas de cada tipo de material a utilizar, fijadas a uno o más tableros e identificadas convenientemente.

Dichos elementos de muestras, una vez aprobados por la Inspección de Obra, servirán de contraste para el resto de los elementos a colocarse en obra.

### **1.6 Inspecciones**

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

- a) A la llegada a obra de las distintas partidas de materiales para su contraste con respecto a las muestras aprobadas.
- b) Al terminarse la instalación de cañerías.
- c) A la terminación de la colocación de los artefactos y ventilaciones, etc.
- d) Al terminarse la instalación y previo a las pruebas más abajo descriptas

El contratista será responsable de cualquier daño al trabajo de otros, el edificio y propiedad, materiales de otros, causados por pérdidas en caños o accesorios, destapados o desconectados y pagará por el correspondiente reemplazo o trabajo de reparación o artículos así dañados durante los períodos de instalación y ensayo del trabajo.

### 1.7 Ensayos y pruebas

El Contratista efectuará diversas pruebas a las instalaciones, según el siguiente criterio:

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse para las reparticiones competentes, el Contratista deberá realizar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas u otras que la Inspección de Obra estime convenientes, aun en el caso que se hubieran realizado con anterioridad. Esas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Se realizarán pruebas de estanqueidad.

Dichas pruebas serán verificadas por la dirección de obra, y deberán solicitarse las inspecciones parciales de cañería descubierta al ente correspondiente para su aprobación parcial.

Del mismo modo deberán realizarse las pruebas de hermeticidad en la red interna, junto con los tendidos en función de su tapada. Y deberán ser aprobadas por tramos según disposición del ente de distribución local.

Las presiones de prueba serán las siguientes:

Para cañerías de baja presión se tomará como parámetro de prueba 0,200 kgm/cm2 durante un período no menor a 2 horas bajo verificación visual de la Inspección de Obra. En dicha prueba se realizará también control de obstrucción verificando luego del tiempo estipulado, la salida del aire comprimido por cada una de las conexiones futuras de artefactos.

En el caso de la red interna de media presión deberá efectuarse una prueba de resistencia pudiendo utilizar aire comprimido con una presión no menor a los 6 bar, durante un período no menor a dos (2) horas. Luego de esto deberá realizarse una prueba de hermeticidad a una presión no menor de 3 bar

El contratista será responsable de cualquier daño al trabajo de otros, el edificio y propiedad, materiales de otros, causados por pérdidas en caños o accesorios, destapados o desconectados y pagará por el correspondiente reemplazo o trabajo de reparación o artículos así dañados durante los períodos de instalación y ensayo del trabajo. Durante un período no menor de 24 hs. Dichas pruebas deberán ser fiscalizadas por la dirección de obra y personal autorizado del ente de distribución local. Juntamente con esto, deberá verificarse luego de las pruebas y mediante apertura secuenciada de cada válvula de servicio en el nicho de regulación secundaria, que dicha red se encuentre desobstruida y preste buen servicio en cada uno de los mismos. Sin perjuicio de lo antes expuesto deberá verificarse en cada uno de los tramos de servicios de alimentación, que la presión en ellos verifica la planteada en proyecto y aprobada por el ente.

Los instrumentos e instalaciones necesarias para las pruebas serán provistos por el Contratista.

## 1.8 Manuales de operación y mantenimiento

A la recepción provisoria de los trabajos, el Contratista designado proveerá un manual que contenga las características técnicas de los elementos que integran las instalaciones que forman parte del presente capítulo del PET, instrucciones para su operación y mantenimiento, folletos, esquemas y todo otro elemento necesario para el correcto funcionamiento de las mismas.

Los manuales señalados deberán ejecutarse sobre la base de la siguiente estructura:

### 1.8.1 Sección 1 Descripción del Sistema

- k) Comprenderá una descripción física y funcional del sistema, suplementada con gráficos.
- l) Se incluirá una tabla de equipos que conforman el sistema, con indicación de sus datos técnicos, marcas, etc. nombrados en concordancia con los planos conforme a obra.
- m) Tablas de controles especiales y pruebas de los equipos-
- n) diagramas de flujo, esquemas e ilustraciones que faciliten una mayor comprensión de las funciones y referencias operativas.
- o) Literatura del fabricante referida a los equipos indicados en

### 1.8.2 Sección 2 Instrucciones de operación

En esta sección se incluirá la información esencial para las operaciones principales de la instalación.

Se señalará asimismo las condiciones anormales o fallas de funcionamiento que pudieran ocurrir y proveerán referencia sobre los procedimientos de acciones correctivas a tomar.

Se incluirán tablas y gráficos que aclaren los procedimientos de operación.

### 1.8.3 Sección 3 Sistemas de Mantenimiento Típico

Se describirán los procedimientos de mantenimiento típico del sistema.

Estos procedimientos incluirán las listas de chequeo de acciones y reparaciones de emergencia, ajuste, remoción y reemplazo de elementos.

Se señalará el tipo de mantenimiento preventivo que mejore el índice de confiabilidad de los equipos e instalaciones indicando:

- Grado de criticidad del Equipo.
- Qué mantenimiento debe realizarse y cuándo.
- Cómo debe ser realizado el mismo.
- Cuáles son las posibles averías.
- Cuál es el stock recomendable de repuestos.
- Cuál es la duración del equipo dentro de sus normas de fabricación.

## **2.1 Presiones de trabajo**

La presión de trabajo será de 0,020 kgm/cm<sup>2</sup>. En ningún caso la caída de presión en el recorrido de las cañerías de media presión será mayor al 10 % de la presión regulada.

## **2.2 Tipos de artefactos**

Los artefactos planteados, son en su totalidad consumos en baja presión, no existiendo ningún quemador en el que su presión de trabajo sea mayor a los 0,020 kgm/cm<sup>2</sup>. De esta manera podrá plantearse media presión interna únicamente en cañería de red.

## **2.3 Válvulas y accesorios**

Se instalarán aguas arriba de la regulación, separadores de polvo tipo seco, para evitar la presencia de partículas sólidas mayores a los 80 micrones.

Las válvulas de regulación deberán garantizar un valor constante de la presión de salida, con una tolerancia comprendida entre +/- 10% de variación ante cualquier fluctuación de caudal dentro de las condiciones normales de operación.

Para la selección de los reguladores deberán tenerse en cuenta los valores máximos y mínimos de la presión de entrada, la presión regulada deseada y los caudales máximos, mínimos de entrada a éste. Asimismo, una buena selección del regulador deberá garantizar que, cuando la presión de entrada sea la máxima, el mismo no trabaje por debajo del 20% de su apertura.

Cuerpo, obturador y controlador que cubra las necesidades requeridas, en particular la selección del obturador debe efectuarse previendo que el cierre del mismo sea hermético en el caso de que el consumo interno sea nulo.

Aguas arriba y aguas debajo de cada regulador se instalarán válvulas de bloqueo total de ¼ de vuelta.

Se instalarán válvulas de sobre presión de alivio por venteo, a efectos de proteger la instalación en casos de elevación de presión por fallas de la regulación.

## **2.4 Cañerías**

### **2.4.1 Cañerías de distribución**

Desde los reguladores de presión, las cañerías de distribución irán amuradas y tendidos según proyecto hasta acometer a sala de máquinas de planta baja. En ningún caso estas cañerías estarán en contacto con conductores eléctricos, en caso de ser necesario se interpondrá un aislador eléctrico del tipo del amianto, etc.

El dimensionamiento de las cañerías deberá ser recalculado por el contratista garantizando de esta manera la correcta alimentación a cada artefacto.

### **2.4.2 Cañerías de ventilación**

Las cañerías de ventilación de artefactos se instalarán según proyecto. Los remates serán a los cuatro vientos indefectiblemente.

## **2.5 Materiales**

Se instalarán aguas arriba de la regulación, separadores de polvo tipo seco, para evitar la presencia de partículas sólidas.

### **2.5.1 Cañerías**

Se emplearán cañerías y accesorios de hierro negro del tipo mediano, según IRAM 2502 con accesorios roscados, fundidos, del mismo material, con bordes de refuerzo de acuerdo a IRAM 2548. Responderán a su vez la Normas NAG 150 y NAG 151 de ENARGAS para su recubrimiento con epoxi, y fabricados bajo calidad certificada ISO 9000. Las uniones selladas con pasta aprobada por ENARGAS. En las cañerías en donde se hubiese aplicado llave de fuerza o se hayan producido ralladuras o desprendimiento del recubrimiento epoxi, se deberá repintar con pintura epoxi, y recubrir con no menos de dos capas de doble lado de alta fuerza comprimida de hule y bitumen con una fibra de refuerzo termoplástico.

La llaves de bloqueo de cada uno de los artefactos con conexiones de 13 a 19 mm, de diámetro serán de primera calidad de bronce fundido con rosetas cromadas y del tipo ¼ de vuelta. Se instalarán embutidas de forma tal que puedan ser desarmadas y reparadas. Los artefactos que por su conexión demanden diámetros superiores, serán instaladas válvulas del tipo esféricas paso total aprobadas por ENARGAS, y serán instaladas convenientemente según expresa indicación de la Inspección de Obra dentro del marco de la normativa vigente. Todos los cambios de recorrido se harán por intermedio de piezas roscadas, no admitiéndose en ningún caso las curvaturas de fragua.

Las uniones de los caños con las piezas se realizarán mediante roscas con un mínimo de tallado de 10 filetes.

Para las ventilaciones de artefactos se utilizarán cañerías de chapa galvanizada doble decapada, de calibre no menor de 27 (0.40mm), con accesorios del mismo material del tipo articulado, y sombreretes de remate con triple alabe deflector. Los diámetros de los conductos de ventilación serán los necesarios para la evacuación total de los gases quemados por el artefacto debiendo presentar cálculo a la Inspección de Obra, y en ningún caso serán menores de 4" (10,1 cm)

### **2.5.2 Colocación de artefactos**

Las conexiones de artefactos se realizarán de forma rígida mediante unión doble cónica, en todos los artefactos involucrados dentro de los edificios de reclusión, debiendo fijar el artefacto de forma rígida a la mampostería, mediante tarugos plásticos, brocas u otro elemento que asegure la misma estabilidad y rigidez de la conexión.

Podrán utilizarse conexiones flexibles. Las mimas serán de cobre bajo norma IRAM 2568, no excediendo su longitud en más de 0,50 mts, y los artefactos serán fijados de la misma manera rígida detallada anteriormente. Los artefactos deberán ser instalados de manera que puedan realizarse libremente mantenimientos posteriores, tanto del propio artefacto, como de la llave de paso correspondiente a él. En ningún caso se admitirá obstrucción de tapas removibles para service de cada artefacto por mala ubicación.

## **CAPITULO F4 INSTALACIONES TERMOMECAICAS**

### **ÍNDICE**

#### **F4-0CONTENIDO**

- 10. Alcance de los trabajos.
- 11. Trabajos incluidos

#### **F4-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.1 Códigos, Reglamentaciones y Normas
- 1.34 Planos y cálculos
- 1.35 Interferencias con otras Instalaciones y otros Rubros de Obra
- 1.36 Calidad de los materiales y Mano de Obra
- 1.37 Muestras
- 1.38 Inspecciones
- 1.39 Ensayos y Pruebas
- 1.40 Manuales de Operación y Mantenimiento

#### **F4-2INSTALACIONES TERMOMECAICAS**

- 2.1 Bases de cálculo
- 2.2 Características Constructivas
- 2.3 Descripción de la Instalación
- 2.4 Montaje, Puesta en marcha, regulaciones y Pruebas
  - 2.4.1 Pruebas Mecánicas
  - 2.4.2 Pruebas de funcionamiento y Regulación
- 2.5 Instrucciones al personal sobre manejo y mantenimiento de las instalaciones
- 2.6 Ayuda de gremio
- 2.7 Amortiguaciones de Vibraciones
- 2.8 Equipos y Materiales
  - 2.8.1 Calefactor
  - 2.8.2 Ventiladores
  - 2.8.3 Conductos de distribución de aire
  - 2.8.4 Aislación de conductos
  - 2.8.5 Conductos flexibles
  - 2.8.6 Difusores de Inyección de Aire
  - 2.8.7 Difusores de Retorno de Aire
  - 2.8.8 Persianas de cierre y regulación

---

TITULO : INSTALACIONES  
SUBTITULO : INSTALACIONES TERMOMECHANICAS  
CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-F4**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G/OP 382/05/Doc. Escrita/PET/F4

EJECUTO:

REVISO:

APROBÓ:

ETAPA: PROYECTO

FECHA:17-04-2015

---

2.8.9 Toma de aire exterior

2.8.10 Cañería de refrigeración

2.8.11 Humectadores

2.9 Instalación Eléctrica

2.9.1 Tableros

2.9.2 Instalación Eléctrica

2.10 Controles

2.11 Garantía

2.12 Conductos de Humos

2.13 Trámites y habilitaciones municipales



## CAPITULO F4 INSTALACIONES TERMOMECAÑICAS

### F4 - 0 CONTENIDO

#### 0.1 Alcance de los trabajos

El Contratista proveerá todos los materiales y mano de obra, las pruebas y la puesta en funcionamiento de las instalaciones comprendidas en el presente Capítulo.

Las Instalaciones serán totalmente nuevas y comprenderán todos los elementos detallados en planos o en estas especificaciones, así como todos aquellos que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de las mismas o para el cumplimiento de las normas vigentes.

Dado que los trabajos incluidos en este Capítulo guardan íntima relación con especificaciones de otros Capítulos del PET, el Contratista tendrá en cuenta la correlación respectiva.

#### 0.4 Trabajos incluidos

Los trabajos que a continuación se enumeran y se detallarán más adelante, se hallan incluidos en el presente capítulo:

- Instalaciones de acondicionamiento de aire.
- Instalaciones de ventilación mecánica de sanitarios y extracción de campana de cocina.

### F4-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

#### 1.23 Códigos, Reglamentaciones y Normas

Todos los trabajos responderán a lo previsto en el proyecto con arreglo a su fin, a lo establecido en estas especificaciones técnicas, y se ajustarán a las Leyes, los Códigos y Reglamentaciones vigentes, debiendo ser ejecutadas a completa satisfacción de la Inspección de Obra.

Cualquier ajuste o completamiento por exigencias reglamentarias de reparticiones oficiales competentes, será por cuenta del Contratista.

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales empleados en los trabajos, así como también exigencias constructivas o de ejecución, se ajustarán a lo previsto en las normas respectivas, en tanto no se opongan a lo especificado en este capítulo.

El Contratista asume la obligación de ejecutar los trabajos en un todo de acuerdo con las reglamentaciones, leyes, normas, y Códigos siguientes, sin perjuicio de cualquier otra Norma, Código, ley o reglamentación que aunque no específicamente mencionada, sea de aplicación.

- **Leyes:** Ley de Seguridad e Higiene del Trabajo y Decreto Reglamentario N° 351/79 y sus modificaciones y el Anexo 711(GCBA), y cualquier otra normativa vigente al momento de elaborar el proyecto y construcción del Edificio.
- **Códigos:** Las normativas edificatorias según la ordenanza 526/02, corresponden a las de la Ciudad de Caleta Olivia, debiéndose considerar el Código de la Ciudad de Buenos Aires para aquellas situaciones no reglamentadas localmente.
- **Reglamentos:** Reglamentos Municipales y Provinciales.
- **Normas para materiales e instalaciones:**

American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc. ASHRAE.  
Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association, Inc. – SMACNA.

Instituto Argentino de Racionalización de Materiales – IRAM.

American Refrigeration Institute – ARI.

American Society for Testing and Materiales - ASTM.

American National Standards Institute - ANSI.

- **Aspectos particulares a considerar:**

Standard ASHRAE 62.1-2007, Ventilation for Aceptable Indoor Air Quality y el Standard ASHRAE 55-2004, Termal Comfort Conditions for Human Occupancy.

Tanto la instalación como así también los equipos contarán con la certificación de calidad e instalación de los proveedores y/o fabricantes respectivos.

## **1.24 Planos y cálculos**

Las instalaciones se efectuarán de acuerdo a los planos de Proyecto de Licitación y con las instrucciones, que en caso necesario suministrará, la Inspección de Obra.

### **1.8.4 Planos de Montaje:**

Con treinta días de anticipación al comienzo de las tareas, entregará a la Inspección de Obra para su correspondiente aprobación, los planos de montaje (Ingeniería de Detalle) y de taller, así como de detalle que fueran necesarios, para la correcta ejecución de las instalaciones.

La aprobación por parte de la Inspección de Obra será condición necesaria para poder dar comienzo a las tareas involucradas, quedando a cargo del Contratista las modificaciones o cambios que pudieran ocurrir de no cumplir este requisito.

Deberá verificar las medidas y cantidades de cada elemento de la instalación, al efectuar los planos, siendo responsable de que la instalación documentada sea conforme a su fin.

El tamaño de los planos será el de la documentación de proyecto, que forma parte del presente Pliego, salvo expresa indicación de la Inspección de Obra, sus escalas y rótulo serán conforme lo establezca la misma.

Durante el transcurso de la Obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas, indicando la revisión, fecha y concepto de cada modificación.

El Contratista deberá entregar 4(Cuatro) copias de los planos de montaje y/o taller.

0Una de dichas copias se devolverá dentro de los 7 días subsiguientes con una de las tres calificaciones siguientes:

1Aprobado: en este caso se debe emitir al menos 3 copias adicionales para poder aprobar para construcción (una quedará en poder de la Inspección de Obra).

2Todo plano que esté en la obra en mano de capataces u obreros debe llevar el sello de aprobado para construcción colocado por Inspección de Obra y ser de la última revisión vigente.

3Aprobado con observaciones: es el plano que tiene observaciones menores y permite comenzar con tareas de compra y/o acopio de materiales y coordinación entre gremios. No habilita para construir

4Rechazado: el documento deberá rehacerse y presentarse para su aprobación.

5

#### **1.8.5 Planos reglamentarios**

El Contratista deberá ejecutar, presentar y tramitar los planos y/o cálculos exigidos por las autoridades competentes, en tiempo y en forma, debiendo en cada caso presentarla a la Inspección de Obra, los referidos elementos a los efectos de su aprobación, sin que ello quite responsabilidad al Contratista respecto al contenido de la documentación ejecutada.

Deberá entregar a la Inspección de Obra tres copias de planos presentados y / o aprobados.

#### **1.8.6 Planos conforme a obra**

Una vez terminadas las tareas conjuntamente con la Recepción Provisoria, e independiente de los planos que en este carácter deba confeccionar para la aprobación de las autoridades competentes, entregará a la Inspección de Obra un juego de planos de las instalaciones estrictamente conforme a obra.

Para el tamaño de los planos y escalas se seguirá lo señalado para los planos de montaje.

Deberá entregar tres juegos de copias de estos planos en papel común y un juego en Soporte Magnético

#### **1.8.7 Cálculos**

La Inspección de Obra podrá exigir la ejecución de los cálculos que estime necesario para fundamentar diversos aspectos de toda documentación que le sea entregada por el Contratista.

Se entregarán tres juegos de copias de los cálculos que sean solicitados.

#### **1.25 Interferencias con otras Instalaciones y otros Rubros de Obra**

A los efectos de la ejecución de los planos de montaje y de los trabajos especificados, el Contratista se habrá interiorizado profundamente de la totalidad de la documentación de la obra.

En el caso de que las demás instalaciones existentes y / o las demás instalaciones a realizar, impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para las instalaciones la Inspección de Obra determinará las desviaciones o arreglos que correspondan.

Tales desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios no significan costo adicional alguno, aun tratándose de modificaciones sustanciales, pues queda entendido que de ser éstas necesarias, el Contratista las habrá tenido en cuenta previamente a la formulación de su propuesta.

#### **1.26 Calidad de los materiales y Mano de Obra**

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas mencionadas en F3 - 1.1

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

En los casos en que este pliego o en los planos se citen modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

Todas las marcas citadas en este pliego, pueden ser reemplazadas por similares y/o equivalentes.

La calificación de similar queda a juicio y resolución exclusiva de los Directores de Obra.

### 1.27 Muestras

Con treinta días de antelación a la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá presentar a la consideración de la Inspección de Obra, con el objeto de obtener su aprobación, muestras completas de cada tipo de material a utilizar, fijadas a uno o más tableros e identificadas convenientemente.

Dichos elementos de muestras, una vez aprobados por la Inspección de Obra, servirán de contraste para el resto de los elementos a colocarse en obra.

### 1.28 Inspecciones

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

- A la llegada a obra de las distintas partidas de materiales para su contraste con respecto a las muestras aprobadas.
- Al terminarse la instalación de cañerías.
- A la terminación de la colocación de los artefactos y ventilaciones, etc.
- Al terminarse la instalación y previo a las pruebas detalladas en F2 - 1.7

El contratista será responsable de cualquier daño al trabajo de otros, el edificio y propiedad, materiales de otros, causados por pérdidas en caños o accesorios, destapados o desconectados y pagará por el correspondiente reemplazo o trabajo de reparación o artículos así dañados durante los períodos de instalación y ensayo del trabajo.

### 1.29 Ensayos y Pruebas

El Contratista efectuará diversas pruebas a las instalaciones, según el siguiente criterio:

#### 1.2.3 Durante la ejecución:

- Prueba de presión de las cañería de refrigerante, con nitrógeno extraseco, a una presión de 30 kg/cm<sup>2</sup>.

#### 1.2.4 A la Recepción Provisoria:

- Pruebas de funcionamiento.

Una vez probadas mecánicamente las instalaciones, se efectuará el ensayo de funcionamiento durante 5 días seguidos, en condiciones semejantes a las de diseño.

Se comprobarán las condiciones psicométricas en cada local, y se medirán los caudales de aire.

Una vez que las instalaciones estén totalmente terminadas en todos sus detalles y realizadas las pruebas particulares de los distintos elementos, se regularán los caudales de aire y se regularán y calibrarán los controles para obtener los resultados previstos.

Se medirán los caudales de aire, temperaturas de aire y amperajes de todos los motores en presencia de un representante de la Inspección de Obra, y se

volcarán los resultados en una planilla junto a los valores nominales y de proyecto correspondientes.

Para la puesta en marcha se requerirá la presencia del personal del Comitente designado para la atención del sistema, y se realizará la instrucción del mismo.

### **1.30 Manuales de Operación y Mantenimiento**

A la recepción provisoria de los trabajos, el Contratista designado proveerá un manual que contenga las características técnicas de los elementos que integran las instalaciones que forman parte del presente capítulo del PET, instrucciones para su operación y mantenimiento, folletos, esquemas y todo otro elemento necesario para el correcto funcionamiento de las mismas.

Los manuales señalados deberán ejecutarse sobre la base de la siguiente estructura:

#### **1.30.1 Sección 1 Descripción del Sistema**

- p) Comprenderá una descripción física y funcional del sistema, suplementada con gráficos.
- q) Se incluirá una tabla de equipos que conforman el sistema, con indicación de sus datos técnicos, marcas, etc. nombrados en concordancia con los planos conforme a obra.
- r) Tablas de controles especiales y pruebas de los equipos-
- s) diagramas de flujo, esquemas e ilustraciones que faciliten una mayor comprensión de las funciones y referencias operativas.
- t) Literatura del fabricante referida a los equipos indicados en b)

#### **1.30.2 Sección 2 Instrucciones de operación**

En esta sección se incluirá la información esencial para las operaciones principales de la instalación.

Se señalará asimismo las condiciones anormales o fallas de funcionamiento que pudieran ocurrir y proveerán referencia sobre los procedimientos de acciones correctivas a tomar.

Se incluirán tablas y gráficos que aclaren los procedimientos de operación.

#### **1.30.3 Sección 3 Sistemas de Mantenimiento Típico**

Se describirán los procedimientos de mantenimiento típico del sistema.

Estos procedimientos incluirán las listas de chequeo de acciones y reparaciones de emergencia, ajuste, remoción y reemplazo de elementos.

Se señalará el tipo de mantenimiento preventivo que mejore el índice de confiabilidad de los equipos e instalaciones indicando:

- Grado de criticidad del Equipo.
- Qué mantenimiento debe realizarse y cuándo.
- Cómo debe ser realizado el mismo.
- Cuáles son las posibles averías.
- Cuál es el stock recomendable de repuestos.
- Cuál es la duración del equipo dentro de sus normas de fabricación.

## F4-2 INSTALACIONES

### 2.7 Bases de cálculo

Se ha considerado que se deberán mantener las siguientes condiciones psicrométricas promedio funcionando la instalación en estado de régimen:

Condiciones Interiores a mantener durante todo el año

- Temperatura bulbo seco: 23 °C +/- 1°C
- Humedad: 50% H.R. +/- 15%

Las condiciones exteriores son las de diseño para la ciudad de Perito Moreno son

Verano – Condiciones Exteriores

- Temperatura bulbo seco: 22,2 °C
- Temperatura bulbo húmedo: 11,9 °C

Invierno – Condiciones Exteriores

- Temperatura bulbo seco: -6,6 °C

### 2.8 Características constructivas

Los valores de transmitancia térmica adoptados para el cálculo de los balances térmicos fueron los siguientes

- Ventanas dobles con cámara  $K = 2,77 \text{ W/m}^2.\text{K}$
- Techo de losa con cámara  $K = 0,27 \text{ W/m}^2.\text{K}$
- Paredes de mampostería de 30 cm  $K = 0,30 \text{ W/m}^2.\text{K}$

En particular para las ventanas deberá considerarse un factor de sombra de 0,61.

### 2.9 Descripción de la instalación

Está previsto instalar seis (6) sistemas compuestos cada uno por un calefactor para el sistema de calefacción y una condensadora más evaporadora apta para acoplar en calefactor para el sistema de frío.

#### Sistema Calefactor + Evaporadora + Condensadora

Nombre	Capacidad	Cant	Tipo	Tipo
CA1/UE 1–UC 1 – Servicios PB	32000Kcal/h – 5 T.R	1	F/C	Calef.+Evap.+Cond.
CA2/UE 2–UC 2 – Acceso y Foyer	38000Kcal/h – 5 T.R	1	F/C	Calef.+Evap.+Cond.
CA3/UE 3–UC 3 – Salón Exposición PB	32000Kcal/h – 5 T.R	1	F/C	Calef.+Evap.+Cond.
CA4/UE 4–UC 4 – Director PA	32000Kcal/h – 5 T.R	1	F/C	Calef.+Evap.+Cond.
CA4/UE 5–UC 5 – Auditorio PA	32000Kcal/h – 5 T.R	1	F/C	Calef.+Evap.+Cond.
CA4/UE 6–UC 6 – Sala de Lectura PA	32000Kcal/h – 5 T.R	1	F/C	Calef.+Evap.+Cond.

Los equipos deberán ser aptos para trabajar con temperaturas exteriores de hasta -7 °C.

Se prevén que los calefactores serán de posición vertical.

En esta etapa para el sistema de frío solo se prevé realizar las cañerías de cobre de interconexión entre unidades evaporadoras y condensadoras.

También se han previsto realizar las siguientes extracciones mecánicas localizadas:

### **Ventiladores**

Nombre	Capacidad	Cant	Tipo
VE 1 – Sanitarios PB	200 m3/h x 10 mm c.a.	1	In Line
VE 2 – Sanitarios PA	1100 m3/h x 15 mm c.a.	1	In Line
VE 3 – Sanitarios PB Local	900 m3/h x 10 mm c.a.	1	In Line

## **2.10 Montaje, Puesta en marcha, Regulación y pruebas**

El Contratista será responsable del montaje, puesta en marcha y pruebas de todos los elementos integrantes de las instalaciones cotizadas.

Proveerá la mano de obra, equipos, materiales, herramientas e instrumental necesarios para este fin a su cargo y exclusiva responsabilidad.

Se incluye en el suministro del Contratista el transporte de los equipos hasta la obra, su elevación y traslado hasta el lugar de emplazamiento definitivo, así como la provisión, armado y desarme de los andamios, alquiler de grúas y todo elemento que sea necesario para cumplimentar los trabajos especificados.

### **2.4.1 Pruebas mecánicas**

Una vez finalizada la instalación de las cañerías de gas refrigerante, con sus soportes y elementos accesorios y previamente a la colocación de la aislación térmica se procederá a realizar una prueba hidráulica durante al menos 24 horas sometiéndolas a las presiones indicadas en el punto 11.11.

Durante este período se inspeccionará la instalación de manera de asegurar la ausencia de pérdidas.

Luego de verificada se extenderá el correspondiente certificado en presencia del personal designado por la Inspección de Obra.

### **2.4.2 Pruebas de funcionamiento y regulación**

Una vez probadas mecánicamente las instalaciones, terminadas las instalaciones en forma completa con todos sus detalles y realizadas las pruebas mecánicas de los distintos elementos se efectuará la regulación de la instalación. Se comprobarán las siguientes variables que se registrarán en una planilla de validación donde deberán figurar también los valores nominales de proyecto para su confrontación, el personal interviniente y los instrumentos utilizados:

Para los locales

- Condiciones psicrométricas de cada sector. Se tomarán al menos tres puntos en cada uno cuya posición se definirá con el personal designado por el Banco.
- Caudales de aire de los difusores de inyección y rejas de retorno.

Para los equipos

- Caudal de aire en los equipos
- Regulación y calibración de los controles
- Amperajes de todos los motores

El contratista contemplará en el caso de ser necesario el cambio de la relación de transmisión del ventilador de inyección de aire para ajustar el caudal a la red de conductos instalada.

Deberá considerarse que los filtros de aire provistos con los equipos son de sacrificio. Luego de la puesta en marcha deberán cambiarse la totalidad de los mismos.

Luego de la regulación se procederá a efectuar un ensayo de funcionamiento durante 2 días seguidos donde se deberán mantener las condiciones interiores previstas.

### **2.11 Instrucciones al personal sobre manejo y mantenimiento de las instalaciones**

El Contratista queda obligada a instruir al personal que el Banco designe de cualquiera de sus dependencias y que quedará a cargo de las instalaciones, en el correcto funcionamiento y mantenimiento de las mismas.

### **2.12 Ayudas de gremio**

Se proveerán al Contratista las siguientes ayudas de gremio:

- Bases de mampostería y/o perfilería para las condensadoras
- Pases y cierres en vigas, losas y paredes
- Trabajos de albañilería en general
- Alimentación de fuerza motriz al pie de los equipos
- Provisión y conexionado de gas a los calefactores
- Provisión y conexionado de llenado de agua a los humectadores
- Provisión de drenaje de condensado al pie de los equipos en Sala de Máquinas

### **2.13 Amortiguación de vibraciones**

Se tomarán las previsiones necesarias para evitar la transmisión de ruidos y/o vibraciones a la estructura y los ambientes.

Todo elemento capaz de transmitirlos se lo montará sobre elementos antivibratorios diseñados para tal fin de reconocida marca, de sección y espesor calculado para el elemento al que han de servir de apoyo.

Para este fin se utilizarán antivibratorios del tipo Isomode-pad pad diseñados de acuerdo al peso de los equipos, compuestos por un alma de corcho granulado, especialmente procesado, adherido por calor y presión entre dos planchas de goma sintética antideslizante.

Las bases de los equipos serán construidas por la empresa constructora según las indicaciones del Contratista de la Instalación Termomecánica que suministrará los elementos de amortiguación y anclajes mecánicos.

Se realizarán pruebas de sonido conforme a los procedimientos y normas que fije el código de edificación local y en ningún caso se aceptará que el ruido producido por el funcionamiento de



la instalación, supere el ruido ambiente del lugar, no sobrepasando el admitido para Edificios Públicos.

La conexión de conductos que lleguen o partan de los equipos evaporadores se efectuarán en forma elástica mediante juntas de lona. La conexión de conductos que lleguen o partan de los equipos evaporadores se efectuará en forma elástica mediante juntas de lona.

## **2.14 Equipos y materiales**

### **2.8.1 Calefactor**

En la sala de máquinas de la Planta Baja se instalarán seis (6) calefactores aptos para gas envasado, de tiro natural, uno de ellos será de 38.000 kcal/h de capacidad, los restantes serán de 32.000 Kcal/h de capacidad, en todos los casos de posición vertical (Up- Flow).

Estos calefactores poseerán las siguientes características como mínimo:

- Combustión inducida, con ahorro de energía, sistema de ignición directa por chispa y válvulas de gas principal redundantes.
- Intercambiador construido en acero aluminizado para protección contra la corrosión.
- Quemador de aluminio recubierto en acero
- Unidad provista con una demora del ventilador para prevenir arranques fríos antes de que el intercambiador entre en calor.
- Demora en la parada del ventilador, después del corte del termostato.
- Válvula de seguridad de gas
- Termostato de seguridad límite
- Sensor de llama
- Sistema de seguridad en el sistema de tiraje de humos que inhabilite al calefactor en caso de detectarse una evacuación de defectuosa.

Los calefactores se montarán sobre bases e perfilera metálica a cargo del instalador a 40 cm del nivel del piso como mínimo.

Podrán proponerse marcas alternativas de acuerdo a lo itemizado en la planilla de cotización, siempre que se garanticen las mismas prestaciones.

### **2.8.2 Ventiladores**

Se hará la provisión de los ventiladores para las extracciones indicadas de acuerdo a lo descripto en los planos.

Ventiladores In Line

ROTORES

Serán del tipo helicoidal, de elevada eficiencia, balanceados individualmente a fin de asegurar un balanceo perfecto.

CARACOLES

Serán fabricados en chapa de hierro con uniones selladas herméticamente. El venturi de entrada y el anillo del rotor estarán perfectamente ensamblados para permitir la entrada suave del aire manteniendo una máxima eficiencia y un mínimo de turbulencia. Deberán estar preparados para desmontar el rotor sin desmontar el conjunto de la red de conductos.

#### ACCIONAMIENTO

Será mediante motores normalizados, 1 x 220 V - 50 Hz / 3 x 380 V – 50 Hz (según corresponda) – 1450 rpm, blindados 100% directamente acoplados.

Los ventiladores deberán diseñarse de manera de no superar los 7 m/s en la descarga y deberán seleccionarse de manera que su rendimiento sea superior al 60%.

( \* ) El valor de contrapresión externa indicada en las tablas es indicativo y deberá ser verificado por el Contratista una vez definida por completo la red de conductos.

#### 2.8.3 Conductos de distribución de aire

Se proveerán e instalarán conductos para alimentación y retorno de aire.

Se deberán ejecutar la conexión de los conductos al calefactor teniendo en cuenta que se pueda acoplar a futuro la unidad evaporadora no contemplada en esta etapa.

Los conductos serán dimensionados por el método de igual fricción.

Estos conductos se construirán en chapa galvanizada lisa de primera calidad, que permita el plegado de la misma sin grietas ni descaramiento de la película de zinc.

Los calibres a utilizar serán los siguientes

- Conductos de lado mayor hasta 75 cm Calibre BWG 24
- Conductos de lado mayor hasta 150 cm Calibre BWG 22
- Conductos de lado mayor desde 151cm en adelante Calibre BWG 20

Los conductos deberán construirse de acuerdo a las recomendaciones de SMACNA para sistemas de baja velocidad y prismados en sus cuatro caras hacia adentro los de retorno y hacia fuera los de alimentación o plegados transversalmente.

Los codos o curvas con radio interior menor que la mitad del ancho del conducto deberán ser provistos con guidores.

Serán sustentados mediante planchuelas de hierro sustentadas a la estructura mediante varillas roscadas y brocas, espaciadas a una distancia no superior de 1,5 metros.

Las uniones de los conductos rectangulares entre tramos se harán del tipo marco y pestaña.

Para los conductos circulares deberán tomarse en cuenta los siguientes calibres:

- Conductos de diámetro hasta 60 cm Calibre BWG 22
- Conductos de diámetro hasta 90 cm Calibre BWG 20

Deberá tenerse especial atención en la construcción de las curvas, que deberán poseer radios de curvatura de 1,5 veces el diámetro del conducto respectivo y 5 gajos para las curvas de 90°.

La unión entre los tramos circulares se hará mediante conexión tipo enchufe provistos de bombitos.

Todos los soportes y demás elementos de hierro que se integren a los conductos deberán ser previamente limpiados y pintados con dos manos de antióxido antes de la colocación de los mismos.

#### **2.8.4 Aislación de conductos**

Los conductos de alimentación y retorno de aire acondicionado se aislarán en todo su recorrido con colchoneta flexible de lana mineral revestida en una de sus caras con papel recubierto de foil de aluminio de 25 mm de espesor y 30 kg/m<sup>3</sup> de densidad. Los conductos que circulen a la intemperie se aislará con el mismo material pero de 50 mm de espesor y serán cubiertos con chapa galvanizada calibre BWG 25 como protección mecánica.

La aislación será sujeta con alambre galvanizado y las juntas transversales fijadas con cinta autoadhesiva de aluminio reforzada con hilos del tipo Perm tape.

Se deberá tener especial cuidado en cubrir con la aislación y la barrera de vapor la uniones entre tramos y de solapar con 10 cm las juntas longitudinales.

A efectos de reducir la transmisión de sonido desde los equipos a las Salas se aislarán los dos (2) primeros metros de alimentación y retorno de cada equipo en forma interna mediante material fonoabsorbente.

#### **2.8.5 Conductos Flexibles**

La conexión del pleno desde el troncal principal de distribución hasta los plenos de los difusores lineales se hará mediante conductos flexibles, no admitiéndose longitudes mayores de 1.5 metros de longitud.

Los conductos flexibles poseerán sección circular del diámetro indicado en los planos, compuesto de tres capas de aluminio-poliéster, adheridas de forma solapada y en espiral, reforzado mediante un alambre con tratamiento exterior contra la oxidación. Este conjunto estará demás aislado exteriormente con un fieltro de lana de vidrio revestido con una lámina de poliéster y aluminio reforzado que aporta resistencia mecánica y que actúa como barrera de vapor.

#### **2.8.6 Difusores de inyección de aire**

En los lugares indicados se instalarán difusores para la inyección de aire.

Poseerán regulación volumétrica de caudal del 100% .

##### **Difusores Lineales de ranura tipo slot**

Los difusores de ranura perimetrales deberán ser de aluminio para alimentación o para retorno, con un espaciado de ranura de  $\frac{3}{4}$ " (19.0), de las medidas y tipos mostrados en los planos respectivos.

Los mismos deben estar disponibles en un largo estandar máximo de 2 metros en una sola pieza y de 3 ranuras en ancho. Los difusores que presenten un largo mayor a 2 metros deberán estar provistos de pines o elementos de alineación para que el difusor se una extremo con extremo con el siguiente o precedente y de tal manera formar una ranura continua. Dichos elementos de alineación deberán ser provistos por el fabricante de el producto.

El marco, los alabes y las barras de soporte deberán estar contruidos en aluminio de generoso espesor. Los álabes deberán ser de perfil aerodinámico con forma de gota o “ice-tong”.

Opcionalmente se podrán colocar “extremos” en los difusores para que su apariencia sea la de un marco “cerrado”.

La fijación deberá ser del tipo oculta por medio de puentes y tornillos.

Los difusores serán del tipo de 4 vías ó lineales de acuerdo a lo indicado en planos y estarán fabricados en chapa de aluminio con terminación anodizada de primera calidad.

Serán aptos para montarse en cielorraso, provistos de ranuras horizontales con la inclinación adecuada.

Poseerán un pleno superior de adaptación fabricado en chapa galvanizada calibre BWG 22, provisto de regulación volumétrica de caudal del 100% y conexión apta para la acometida de un flexible.

#### **2.8.7 Difusores de alimentación y retorno de aire**

En los lugares indicados se instalarán difusores para el retorno de aire.

Poseerán regulación volumétrica de caudal del 100% mediante reguladores de aletas opuestas.

##### **Difusores de 4 vías**

Los difusores cuadrados concéntricos deberán ser contruidos en chapa de aluminio. Estarán provistas de aletas horizontales y marco también fabricado de aluminio.

Su patrón de descarga será horizontal. Contarán con perfiles estampados conformando las cuatro vías correspondientes en forma separada y de acuerdo las medidas. El marco exterior será contruido de la misma forma y sujeto en sus cuatro esquinas por soldadura de proyección para una mejor calidad en su cara vista.

Tendrá en el caso de fijación frontal por tornillos, agujeros abocardados para que los mismos tengan una mejor calidad de instalación.

Estarán provistos con regulador de caudal de hojas opuestas fabricado en chapa galvanizada.

Este regulador deberá poder operarse desde el frente de la reja por medio de un destornillador.

La terminación será anodizada.

#### **2.8.8 Persianas de cierre y regulación**

Se proveerán persianas para regulación de caudal de aire en los lugares indicados en los planos.

Estas persianas serán de accionamiento manual, poseerán aletas opuestas, marco y hojas de chapa de hierro galvanizado calibre BWG 16 y cuerpo con marcos bridados de las medidas y tipos mostradas en los planos respectivos. Contarán con vínculos de varilla trefilada, articulaciones en bronce, y ejes de hierro trefilado galvanizados. Los brazos que se fijan a las aletas deberán ser de planchuela de hierro con tratamiento anticorrosivo cincado. Los bujes donde pivotan los ejes de dichas aletas deberán ser de nylon o bronce autolubricados.

El accionamiento de la persiana deberá ser a través de un sector de fijación y posicionamiento manual (cuadrante o sector) o de accionamiento mecánico por medio de un actuador.

Las persianas deberán contar con un sello lateral para minimizar las pérdidas.

### **2.8.9 Tomas de aire exterior**

Se proveerán e instalarán persianas de toma de aire en los lugares indicados.

Estarán construidas con marco de perfiles de aluminio anodizado y hojas de similares características, con la inclinación adecuada para evitar la entrada de agua. Poseerán protección interior fabricada con malla antipájaro galvanizada.

Las que se coloquen en conducto tendrán marco para atornillar. Las que se coloquen en muro poseerán un marco para amurar fabricado en hierro ángulo.

### **2.8.10 Cañerías de refrigerante**

Las cañerías de interconexión entre unidades evaporadoras y condensadoras serán ejecutadas en cobre electrolítico tipo “L”. El empalme de los caños de igual diámetro se efectuará mediante la construcción de boquillas en los mismos caños o empleando cuplas para soldar.

La soldadura se efectuará con plata autodecapante. No se admitirán accesorios que no sean de cobre. A efectos de minimizar la pérdida de carga se recomienda utilizar curvas de radio largo.

Las líneas verticales de gas deberán contar con trampas de aceite cada 4 a 6 metros de longitud y debido a que las evaporadoras se encuentran debajo del nivel de las condensadoras también se dispondrán de trampas al pie de las mismas.

Las líneas horizontales de gas deberán tener una pendiente del 1% en el sentido de circulación del gas.

Las cañerías deberán ser aisladas en todo su recorrido en forma separada con coquillas de espuma elastomérica de estructura celular cerrada de 19 mm de espesor, con un alto factor de resistencia a la difusión de vapor y vendadas. Las uniones deberán ser selladas con cinta del mismo material, las mismas en todo su recorrido se protegerán mecánicamente con bandejas eléctricas con tapa.

Si por motivos del desarrollo de los trabajos los trabajos de conexonado son suspendidos, se sellará adecuadamente los extremos de las cañerías abiertas.

La cañería que circula a la intemperie se dispondrán para su protección sobre bandejas portacables con tapa provistas de los accesorios correspondientes y piezas para derivaciones, curvas y uniones.

Debido a la longitud de las cañerías deberá considerarse completar la carga de gas y aceite de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Deberán considerarse el siguiente procedimiento durante la instalación de las cañerías las que serán supervisadas por el personal designado por la Inspección de Obra en cada paso:

### **BARRIDO CON NITRÓGENO SECO**

- *Conectar los tubos al condensador.*

- *Tapar los extremos libres de los tubos.*
- *Conectar un botellón de nitrógeno seco al empalme Schrader de ¼" SAE del condensador.*
- *Presurizar los tubos con Nitrógeno seco.*
- *Destapar los tubos instantáneamente.*
- *Repetir el proceso desde el tapado de extremos por lo menos tres veces.*

#### PRUEBA DE HERMETICIDAD

- *Como la prueba será a una presión superior de 175 PSIG, el evaporador debe permanecer desconectado del sistema.*
- *La prueba de estanqueidad deberá realizarse a una presión efectiva 25% superior a la presión máxima de servicio, la cual deberá ser verificada a través de un manómetro de escala y precisión adecuados. No deberán superarse en ningún caso las 500 PSIG.*
- *Tapar los extremos libres de los tubos y presurizar a 350 PSIG con Nitrógeno seco.*
- *La prueba se dará como satisfactoria si no se observa una disminución de la presión, transcurrido un período de tiempo no inferior a 24 horas desde el momento en que se efectuó la primera lectura.*
- *Terminada la prueba de estanqueidad de tuberías, evacuar el Nitrógeno del circuito y conectar los tubos al evaporador.*

#### SECADO, VACIADO Y PRELLENADO DEL SISTEMA

- *Colocar una conexión con el botellón de refrigerante a través de un filtro deshidratador antes de empezar a crear el vacío.*
- *Abrir todas las válvulas de servicio existentes en el circuito.*
- *Conectar un medidor confiable de alto vacío para registrar las presiones en micrones.*
- *La evacuación del sistema nunca debe hacerse con el compresor de refrigeración. Esto anula la garantía del equipo.*
- *Conectar una bomba fabricada específicamente para trabajo de vacío, con capacidad para producir vacíos de 50 micrones o menos a las válvulas de evacuación en el lado de alta y en el de baja, comprobando que las tres vías estén abiertas, al grifo de tres vías del recibidor de líquido.*
- *Crear vacío en la instalación hasta llegar a una presión residual de 0,7 mbar absolutos, después de continuar durante otros 30 minutos.*
- *Romper el vacío cerrando la válvula de la bomba de vacío y abrir la válvula del botellón de refrigerante (se mantiene vertical para que entre en forma de gas) hasta que se igualen las presiones del botellón y las del sistema.*
- *Cerrar grifo del botellón y la vía de conexión en las válvulas de tres vías.*
- *Desconectar el botellón y la bomba de vacío.*

- *Chequear pérdidas en las válvulas de tres vías.*

#### LLENADO

- *Precalentar el carter de los compresores durante 4 horas como mínimo.*
- *Realizar la puesta en marcha del equipo y forzar la función refrigeración mediante el adecuado set point (arranque de compresores).*
- *Conectar el botellón de refrigerante y cargar hasta que hayan desaparecido las burbujas en el testigo de flujo. (La temperatura de condensación deberá estar entre 42 y 45 °C).*
- *Comprobar que el recalentamiento es el indicado por el fabricante.*
- *12 - Instalación eléctrica*
- *El contratista de la instalación termomecánica recibirá fuerza motriz al pie de los calefactores y los ventiladores.*
- *A partir de este punto realizará la instalación y conexión eléctrica de los mismos.*

#### 2.8.11 Humectadores

Cada sistema de aire contará con un humectador para mantener el nivel mínimo de humedad relativa ambiente en época invernal de 40%. Estos humectadores contarán con una lanza para distribuir el vapor en el conducto de distribución de aire.

Las capacidades previstas son las siguientes:

CA 1, humectador de 5 kg/h  
CA 2, humectador de 10 kg/h  
CA 3, humectador de 3 kg/h  
CA 4, humectador de 3 kg/h  
CA 5, humectador de 3 kg/h  
CA 6, humectador de 3 kg/h

Poseerán las siguientes características:

Humidificadores isotérmicos mediante electrodos sumergidos, deberá incluir todos los componentes necesarios para su correcto funcionamiento, electroválvula de alimentación, cilindro, bomba de condensado, control incorporado y panel eléctrico completo con todos los elementos de comando y protección de la unidad.

Gabinete metálico exterior, IP 20.

Display digital para el control del equipo y la visualización de los parámetros de operación

Control on-off mediante un humidistato externo

Distribuidor de vapor apto para intercalar en conducto y manguera de interconexión (no mayor a 4 m)

Tubo de drenaje de condensado

Terminales para alimentación de fuerza motriz independientes

### 2.9 Instalación Eléctrica

#### 2.9.1 – Tableros

Los tableros contendrán los elementos de protección de los equipos. Deberán ser de forma constructiva cerrada, con gabinetes fabricados en chapa calibre 16 de color normalizado, con puertas de acceso frontal, bisagras ocultas y cerraduras.

Los tableros deberán disponer de un espacio del 20% de reserva.

Sobre el frente se harán las caladuras necesarias para los elementos de comando y luces de presencia de fase y se fijarán carteles indicadores de acrílico de cada uno de los elementos del tablero.

Los componentes eléctricos no se montarán directamente sobre la cara posterior o lateral del tablero sino que contarán con bandeja desmontable de chapa de hierro BWG 14 y se utilizará riel DIN.

El cableado de comando interior será en cobre bajo aislación de PVC, de 1,5 mm<sup>2</sup> de sección mínima para el comando y de 2,5 mm<sup>2</sup> de sección mínima para la fuerza motriz. Se identificarán mediante anillos tipo grafoplast con la numeración que se corresponda con los diagramas unifilares.

Las tensiones de comando y maniobra serán de baja tensión, instalando transformadores para la generación de tensiones de 24V.

En el reverso de la puerta del tablero, se preverá un bolsillo de chapa que contendrá la copia del tablero correspondiente.

Las protecciones en general deberán coordinarse con las previstas por el contratista de electricidad.

En el tablero se instalarán los disyuntores diferenciales y llaves termomagnéticas indicadas en el unifilar, dimensionadas de acuerdo al consumo de cada equipo.

### **2.9.2 - Instalación eléctrica**

Los tableros se fijarán con anclajes del tipo broca y se ubicarán por encima del nivel de cualquier cañería de agua existente.

Para la canalización interior se utilizarán bandejas portacables con tapa provistas de los accesorios correspondientes y piezas para derivaciones, curvas y uniones.

Para la canalización a la intemperie se utilizará cañería galvanizada hasta una caja de pase próxima al motor y desde allí podrá utilizarse flexible metálico con cubierta de PVC hasta la caja de conexión del motor, no superando la longitud del flexible los 70 cm.

Para la unión de los flexibles se utilizarán conectores de aluminio mientras que para la unión de cajas y tubos se utilizarán tuercas y boquillas.

La cañería deberá anclarse mediante grampas y rieles adecuados.

Los conductores de los circuitos de comando y de fuerza motriz irán en cañerías separadas y cajas separadas de manera de no provocar interferencias.

Deberá preverse espacio de reserva en las canalizaciones.

No se aceptará en ningún caso la utilización de cable tipo TPR.

Todas las unidades exteriores tendrán una llave de corte al pie de las mismas alojadas en una caja estanca.

Los interruptores termomagnéticos tendrán un poder de corte de 6 kA.



## 2.10 Controles

Se proveerán e instalarán los siguientes controles:

Para cada equipo central se utilizará 1(un) termostato digital provistos de display de cuarzo líquido.

Las canalizaciones y el cableado requeridos para este ítem también serán realizadas por el contratista de aire acondicionado, pudiendo visualizarse las ubicaciones de los termostatos en los planos.

Los termostatos contarán con sensor provisto de bulbo de retorno para intercalar en conducto.

Los ventiladores de los sanitarios estarán enclavados con tecla de iluminación respectiva.

Los humectadores deberán contar con control incorporado compuesto por un microprocesador. El panel de comando de cada uno contará con una entrada digital para la conexión de un humidistato que deberá ser provisto también por el Contratista provisto de sensor apto para intercalar en conducto.

*\* NOTA: Ver con detalle de comandos de ventiladores en el pliego eléctrico. Estos accionamientos serán efectuados por el Contratista eléctricos y serán coordinados en conjunto con el instalador termomecánico.*

## 2.11 Garantía

El Contratista garantizará por un año la instalación a partir de la recepción de la misma por parte del Banco.

Durante este lapso todos los problemas del sistema atribuibles al Contratista serán subsanados por éste llevando a cabo las reparaciones necesarias a su cargo.

## 2.12 Conducto de humos

El instalador de A.A. realizará la provisión y montaje del conducto de humos de los calefactores a instalarse. Estos conductos deberán contemplar la normativa vigente respecto a gas natural, no aceptándose estrangulaciones ni codos a 90°.

Para evitar toda posible condensación este conducto será aislado con lana mineral de 25 mm de espesor sujeto con alambre galvanizado.

Deberá tomarse en cuenta para su construcción y montaje la normativa vigente de Enargas NAG 200.

## 2.13 Trámites y Habilitación municipal

El instalador de A.A. será el encargado de realizar todos los trámites correspondientes para la habilitación municipal de las instalaciones termomecánicas de acuerdo al código de edificación local y las normas vigentes, incluyendo la gestión antes los entes correspondientes, la presentación de planos y la firma de los mismos.

## **CAPITULO F5 INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS**

### **ÍNDICE**

#### **F5-0CONTENIDO**

- 12. Alcance de los trabajos.
- 13. Trabajos incluidos
- 14. Trabajos excluidos.

#### **F5-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.1 Códigos, Reglamentaciones y Normas
  - 1.41 Planos y cálculos
  - 1.42 Interferencias con otras Instalaciones y otros Rubros de Obra
  - 1.43 Calidad de los materiales y Mano de Obra
  - 1.44 Muestras
  - 1.45 Inspecciones
  - 1.46 Ensayos y Pruebas
  - 1.47 Manuales de Operación y Mantenimiento
  - 1.48 Garantía

#### **F5-2INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS**

- 2.1 Características generales
- 2.2 Características Constructivas
- 2.3 Instalación Eléctrica
  - 2.3.1 Tableros
  - 2.3.2 Instalación Eléctrica

## **CAPITULO F5 INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS**

### **F5 - 0 CONTENIDO**

#### **0.1 Alcance de los trabajos**

El Contratista proveerá todos los materiales y mano de obra, las pruebas y la puesta en funcionamiento de las instalaciones comprendidas en el presente Capítulo.

Las Instalaciones serán totalmente nuevas y comprenderán todos los elementos detallados en planos o en estas especificaciones, así como todos aquellos que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de las mismas o para el cumplimiento de las normas vigentes.

Dado que los trabajos incluidos en este Capítulo guardan íntima relación con especificaciones de otros Capítulos del PET, el Contratista tendrá en cuenta la correlación respectiva.

#### **0.5 Trabajos incluidos**

Los trabajos que a continuación se enumeran y se detallarán más adelante, se hallan incluidos en el presente capítulo:

- Flete y colocación
- Ajustes
- Regulación
- Puesta en marcha
- Beneficios
- Mantenimiento
- Costos de importación, si correspondiese.

#### **0.6 Trabajos excluidos**

Los trabajos que a continuación se detallan, se hallan excluidos de las obras especificadas en el presente capítulo, algunos de ellos, que resultan necesarios para el funcionamiento de estas instalaciones, se especifican en otros capítulos debiendo el Contratista coordinar adecuadamente los trabajos en obra y conducir los mismos de manera que las mismas se ajusten al proyecto completo y a su finalidad, manteniendo en forma constante la información completa respecto de las obras especificadas, su avance, ajustes, datos de los planos de montaje y variaciones a fin de evitar conflictos y superposición de tareas.

Se excluye:

- Obra civil necesaria para instalación ascensor

### **F5-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **2.13 Códigos, Reglamentaciones y Normas**

Todos los trabajos responderán a lo previsto en el proyecto con arreglo a su fin, a lo establecido en estas especificaciones técnicas, y se ajustarán a las Leyes, los Códigos y Reglamentaciones vigentes, debiendo ser ejecutadas a completa satisfacción de la Inspección de Obra.

Cualquier ajuste o completamiento por exigencias reglamentarias de reparticiones oficiales competentes, será por cuenta del Contratista.

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales empleados en los trabajos, así como también exigencias constructivas o de ejecución, se ajustarán a lo previsto en las normas respectivas, en tanto no se opongan a lo especificado en este capítulo.

El Contratista asume la obligación de ejecutar los trabajos en un todo de acuerdo con las reglamentaciones, leyes, normas, y Códigos siguientes, sin perjuicio de cualquier otra Norma, Código, ley o reglamentación que aunque no específicamente mencionada, sea de aplicación.

- **Leyes:** Ley de Seguridad e Higiene del Trabajo y Decreto Reglamentario N° 351/79 y sus modificaciones y el Anexo 711(GCBA), y cualquier otra normativa vigente al momento de elaborar el proyecto y construcción del Edificio.
- **Códigos:** Las normativas edificatorias según la ordenanza 526/02, corresponden a las de la Ciudad de Caleta Olivia, debiéndose considerar el Código de la Ciudad de Buenos Aires para aquellas situaciones no reglamentadas localmente.
- **Reglamentos:** Reglamentos Municipales y Provinciales.
- **Normas para materiales e instalaciones:** Iram
- **Aspectos particulares a considerar:**

Tanto la instalación como así también los equipos contarán con la certificación de calidad e instalación de los proveedores y/o fabricantes respectivos.

## 2.14 Planos y cálculos

Las instalaciones se efectuarán de acuerdo a los planos de Proyecto de Licitación y con las instrucciones, que en caso necesario suministrará, la Inspección de Obra.

### 1.8.8 Planos de Montaje:

Con treinta días de anticipación al comienzo de las tareas, entregará a la Inspección de Obra para su correspondiente aprobación, los planos de montaje (Ingeniería de Detalle) y de taller, así como de detalle que fueran necesarios, para la correcta ejecución de las instalaciones.

La aprobación por parte de la Inspección de Obra será condición necesaria para poder dar comienzo a las tareas involucradas, quedando a cargo del Contratista las modificaciones o cambios que pudieran ocurrir de no cumplir este requisito.

Deberá verificar las medidas y cantidades de cada elemento de la instalación, al efectuar los planos, siendo responsable de que la instalación documentada sea conforme a su fin.

El tamaño de los planos será el de la documentación de proyecto, que forma parte del presente Pliego, salvo expresa indicación de la Inspección de Obra, sus escalas y rótulo serán conforme lo establezca la misma.

Durante el transcurso de la Obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas, indicando la revisión, fecha y concepto de cada modificación.

El Contratista deberá entregar 4(Cuatro) copias de los planos de montaje y/o taller.

Una de dichas copias se devolverá dentro de los 7 días subsiguientes con una de las tres calificaciones siguientes:

1 **Aprobado:** en este caso se debe emitir al menos 3 copias adicionales para poder aprobar para construcción (una quedará en poder de la Inspección de Obra).

2 Todo plano que esté en la obra en mano de capataces u obreros debe llevar el sello de aprobado para construcción colocado por Inspección de Obra y ser de la última revisión vigente.

3 **Aprobado con observaciones:** es el plano que tiene observaciones menores y permite comenzar con tareas de compra y/o acopio de materiales y coordinación entre gremios. No habilita para construir

4 **Rechazado:** el documento deberá rehacerse y presentarse para su aprobación.

5

### **1.8.9 Planos reglamentarios**

El Contratista deberá ejecutar, presentar y tramitar los planos y/o cálculos exigidos por las autoridades competentes, en tiempo y en forma, debiendo en cada caso presentarla a la Inspección de Obra, los referidos elementos a los efectos de su aprobación, sin que ello quite responsabilidad al Contratista respecto al contenido de la documentación ejecutada.

Deberá entregar a la Inspección de Obra tres copias de planos presentados y / o aprobados.

### **1.8.10 Planos conforme a obra**

Una vez terminadas las tareas conjuntamente con la Recepción Provisoria, e independiente de los planos que en este carácter deba confeccionar para la aprobación de las autoridades competentes, entregará a la Inspección de Obra un juego de planos de las instalaciones estrictamente conforme a obra.

Para el tamaño de los planos y escalas se seguirá lo señalado para los planos de montaje.

Deberá entregar tres juegos de copias de estos planos en papel común y un juego en Soporte Magnético

### **1.8.11 Cálculos**

La Inspección de Obra podrá exigir la ejecución de los cálculos que estime necesario para fundamentar diversos aspectos de toda documentación que le sea entregada por el Contratista.

Se entregarán tres juegos de copias de los cálculos que sean solicitados.

## **2.15 Interferencias con otras Instalaciones y otros Rubros de Obra**

A los efectos de la ejecución de los planos de montaje y de los trabajos especificados, el Contratista se habrá interiorizado profundamente de la totalidad de la documentación de la obra.

En el caso de que las demás instalaciones existentes y / o las demás instalaciones a realizar, impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para las instalaciones la Inspección de Obra determinará las desviaciones o arreglos que correspondan.

Tales desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios no significan costo adicional alguno, aun tratándose de modificaciones sustanciales, pues queda entendido que de ser éstas necesarias, el Contratista las habrá tenido en cuenta previamente a la formulación de su propuesta.

## 2.16 Calidad de los materiales y Mano de Obra

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas mencionadas en F5-2

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

En los casos en que este pliego o en los planos se citen modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

Todas las marcas citadas en este pliego, pueden ser reemplazadas por similares y/o equivalentes.

La calificación de similar queda a juicio y resolución exclusiva de los Directores de Obra.

## 2.17 Muestras

Con treinta días de antelación a la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá presentar a la consideración de la Inspección de Obra, con el objeto de obtener su aprobación, muestras completas de cada tipo de material a utilizar, fijadas a uno o más tableros e identificadas convenientemente.

Dichos elementos de muestras, una vez aprobados por la Inspección de Obra, servirán de contraste para el resto de los elementos a colocarse en obra.

## 2.18 Inspecciones

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

- A la llegada a obra de las distintas partidas de materiales para su contraste con respecto a las muestras aprobadas.
- Al terminarse la instalación de cañerías.
- A la terminación de la colocación de los artefactos y ventilaciones, etc.
- Al terminarse la instalación y previo a las pruebas detalladas en F5 - 1.7

El contratista será responsable de cualquier daño al trabajo de otros, el edificio y propiedad, materiales de otros, causados por pérdidas en caños o accesorios, destapados o desconectados y pagará por el correspondiente reemplazo o trabajo de reparación o artículos así dañados durante los períodos de instalación y ensayo del trabajo.

## 2.19 Ensayos y Pruebas

El Contratista efectuará diversas pruebas a las instalaciones, según el siguiente criterio:

### 2.19.1 Durante la ejecución:

- Amure y alineación de guías
- Verificación de replanteo elementos en pasadizo y foso
- Prueba de dispositivo de paracaídas

### 2.19.2 A la Recepción Provisoria:

- Prueba de carga

- Prueba de velocidad de cabina
- Prueba de apertura y cierre de puertas de cabina
- Prueba de paracaídas
- Distancias de cortes de límites

### **2.19.3 Inspección de la Municipalidad**

De la Inspección que realice la Municipalidad de aplicación para la habilitación de los ascensores y montacargas, surge la necesidad de ejecutar correcciones o nuevos trabajos en las instalaciones de los equipos, estas estarán a cargo del Contratista, aunque los planos hubiesen sido aprobados por la Inspección de Obra.

### **2.19.4 Trámites y Habilitación municipal**

El contratista será el encargado de realizar todos los trámites correspondientes para la habilitación municipal de las instalaciones electromecánicas de acuerdo al código de edificación local y las normas vigentes, incluyendo la gestión antes los entes correspondientes, la presentación de planos y la firma de los mismos.

## **2.20 Manuales de Operación y Mantenimiento**

A la recepción provisoria de los trabajos, el Contratista designado proveerá un manual que contenga las características técnicas de los elementos que integran las instalaciones que forman parte del presente capítulo del PET, instrucciones para su operación y mantenimiento, folletos, esquemas y todo otro elemento necesario para el correcto funcionamiento de las mismas.

Los manuales señalados deberán ejecutarse sobre la base de la siguiente estructura:

### **2.20.1 Sección 1 Descripción del Sistema**

- u) Comprenderá una descripción física y funcional del sistema, suplementada con gráficos.
- v) Se incluirá una tabla de equipos que conforman el sistema, con indicación de sus datos técnicos, marcas, etc. nombrados en concordancia con los planos conforme a obra.
- w) Tablas de controles especiales y pruebas de los equipos-
- x) diagramas de flujo, esquemas e ilustraciones que faciliten una mayor comprensión de las funciones y referencias operativas.
- y) Literatura del fabricante referida a los equipos indicados en b)

### **2.20.2 Sección 2 Instrucciones de operación**

En esta sección se incluirá la información esencial para las operaciones principales de la instalación.

Se señalará asimismo las condiciones anormales o fallas de funcionamiento que pudieran ocurrir y proveerán referencia sobre los procedimientos de acciones correctivas a tomar.

Se incluirán tablas y gráficos que aclaren los procedimientos de operación.

### **2.20.3 Sección 3 Sistemas de Mantenimiento Típico**

Se describirán los procedimientos de mantenimiento típico del sistema.

---

TITULO : INSTALACIONES  
SUBTITULO : INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS  
CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-F5**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G/OP 382/05/Doc. Escrita/PET/F5

EJECUTO:

REVISO:

APROBÓ:

ETAPA: PROYECTO

FECHA:17-04-2015

---

Estos procedimientos incluirán las listas de chequeo de acciones y reparaciones de emergencia, ajuste, remoción y reemplazo de elementos.

Se señalará el tipo de mantenimiento preventivo que mejore el índice de confiabilidad de los equipos e instalaciones indicando:

- Grado de criticidad del Equipo.
- Qué mantenimiento debe realizarse y cuándo.
- Cómo debe ser realizado el mismo.
- Cuáles son las posibles averías.
- Cuál es el stock recomendable de repuestos.
- Cuál es la duración del equipo dentro de sus normas de fabricación.

## **2.21 Garantía**

El Contratista garantizará por un año la instalación a partir de la recepción de la misma por parte del Comitente.

Durante este lapso todos los problemas del sistema atribuibles al Contratista serán subsanados por éste llevando a cabo las reparaciones necesarias a su cargo.



## F5-2 INSTALACIONES

### 2.15 Características generales

Ascensor hidráulico, con central oleodinámica equipada con bomba a tornillo y motor de funcionamiento sumergido en aceite hidráulico; dimensionados de acuerdo a la carga especificada.

Válvula de comando multipropósito con sistema para descenso de cabina en caso de corte del suministro eléctrico.

### 2.16 Características constructivas

- Carga y Velocidad: 825 Kg. (11 Pasajeros) / 24 metros por minuto
- Recorrido aproximado: 3.400 mm.
- Paradas y Entradas: Dos (PB – 1°) / Dos
- Maniobra: Automática
- Fuerza motriz: 3 x 380 v – 50 Hz.
- Señalización y Botoneras en la cabina:

Pulsadores de micro movimiento, relieve Braille y borde luminoso. Tapas de acero inoxidable pulido mate.

Botonera de comando integrada al panel de cabina equipada con: Pulsadores de piso – apertura y cierre de puertas - alarma /Interruptores de luz - seguridad - extractor de aire / Indicador digital de posición y dirección /Gongo / Intercomunicador manos libres.

- En los pisos:

Botonera de llamada con luz de llamada registrada / Indicador de posición digital en PB.

- Cabina:

Terminación de los paneles Chapa de hierro DD preparada para su posterior pintado definitivo o revestimiento en acero inoxidable según detalles

Cielorraso: Suspendido chapa de hierro con cúpulas de acrílico blanco

Iluminación: Spots embutidos con lámparas de bajo consumo.

Piso: Granito negro

Umbral: antideslizante en acero inoxidable

- Accesos: Uno.
- Puerta Tipo: Automática corrediza de dos hojas telescópicas de apertura unilateral, con una luz libre de paso de 900 x 2.000 mm, con su correspondiente operador montado sobre la cabina.
- Terminación de la puerta: Acero inoxidable, según detalle.
- Puertas de piso: cantidad, dos (2)
- Cilindro: Lateral de un tramo e impulsión directa.
- Guías: Laterales (Sobre un mismo lateral coincidente con el cilindro impulsor).

- Características especiales: Claro inferior: 1.100 mm. Perforación para alojar tramo del cilindro de 200 mm de diámetro x 1.400 mm de profundidad. Claro superior: 3.400 mm. (Medido desde nivel de piso terminado de la última parada hasta el fondo de losa, dentro del pasadizo).
- Equipamiento de seguridad: Válvula paracaídas en cilindro., cortina infrarroja multihaz., equipo de emergencia para descenso automático de cabina en caso de corte del suministro eléctrico. Iluminación de emergencia.

## **2.17 Instalación Eléctrica**

### **2.3.1 – Tableros**

Los tableros contendrán los elementos de protección de los equipos. Deberán ser de forma constructiva cerrada, con gabinetes fabricados en chapa calibre 16 de color normalizado, con puertas de acceso frontal, bisagras ocultas y cerraduras.

Los tableros deberán disponer de un espacio del 20% de reserva.

Sobre el frente se harán las caladuras necesarias para los elementos de comando y luces de presencia de fase y se fijarán carteles indicadores de acrílico de cada uno de los elementos del tablero.

Los componentes eléctricos no se montarán directamente sobre la cara posterior o lateral del tablero sino que contarán con bandeja desmontable de chapa de hierro BWG 14 y se utilizará riel DIN.

El cableado de comando interior será en cobre bajo aislación de PVC, de 1,5 mm<sup>2</sup> de sección mínima para el comando y de 2,5 mm<sup>2</sup> de sección mínima para la fuerza motriz. Se identificarán mediante anillos tipo grafoplast con la numeración que se corresponda con los diagramas unifilares.

Las tensiones de comando y maniobra serán de baja tensión, instalando transformadores para la generación de tensiones de 24V.

En el reverso de la puerta del tablero, se preverá un bolsillo de chapa que contendrá la copia del tablero correspondiente.

Las protecciones en general deberán coordinarse con las previstas por el contratista de electricidad.

En el tablero se instalarán los disyuntores diferenciales y llaves termomagnéticas indicadas en el unifilar, dimensionadas de acuerdo al consumo de cada equipo.

### **2.3.2 - Instalación eléctrica**

Los tableros se fijarán con anclajes del tipo broca y se ubicarán por encima del nivel de cualquier cañería de agua existente.

Para la canalización interior se utilizarán bandejas portacables con tapa provistas de los accesorios correspondientes y piezas para derivaciones, curvas y uniones.

Para la canalización a la intemperie se utilizará cañería galvanizada hasta una caja de pase próxima al motor y desde allí podrá utilizarse flexible metálico con cubierta de PVC hasta la caja de conexión del motor, no superando la longitud del flexible los 70 cm.

Para la unión de los flexibles se utilizarán conectores de aluminio mientras que para la unión de cajas y tubos se utilizarán tuercas y boquillas.

---

TITULO : INSTALACIONES  
SUBTITULO : INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS  
CONTENIDO :

NÚMERO :

**PET-F5**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G/OP 382/05/Doc. Escrita/PET/F5

EJECUTO:

REVISO:

APROBÓ:

ETAPA: PROYECTO

FECHA:17-04-2015

---

La cañería deberá anclarse mediante grampas y rieles adecuados.

Los conductores de los circuitos de comando y de fuerza motriz irán en cañerías separadas y cajas separadas de manera de no provocar interferencias.

Deberá preverse espacio de reserva en las canalizaciones.

No se aceptará en ningún caso la utilización de cable tipo TPR.

TITULO : TERMINACIONES

SUBTITULO : INDICE

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-G**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G Indice.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## **TITULO G TERMINACIONES**

### **INDICE**

#### **CAPITULO G0 ALCANCE**

#### **CAPITULO G1 SOLADOS**

##### **G1-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.1 Muestras
- 1.2 Material de repuesto
- 1.3 Paños de muestra
- 1.4 Protecciones
- 1.5 Juntas y quiebres
- 1.6 Cortes
- 1.7 Calidad y selección

##### **G1-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS**

- 2.1 Tipo S1: Mosaico granítico para vereda, 0,40 x 0,40 m, antideslizante, 64 pancitos
- 2.2 Tipo S2: Porcelanato rectificado 1,20 x 0,60 m
- 2.3 Tipo S3: Porcelanato 0,60x0,60 m
- 2.4 Tipo S4: Entablonado de madera tarugada
- 2.5 Tipo S5: Cemento alisado dos capas, transito severo
- 2.6 Tipo S6: Deck de madera.

#### **CAPITULO G2 ZÓCALOS**

##### **G2-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.1 Muestras
- 1.8 Materiales de repuesto
- 1.9 Paños de muestra
- 1.10 Protecciones
- 1.11 Juntas y quiebres
- 1.12 Cortes
- 1.13 Calidad y selección

##### **G2-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS**

- 2.1 Tipo Z1: Zócalo rehundido en chapa L, altura 25 mm

TITULO : TERMINACIONES

SUBTITULO : INDICE

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-G**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET/G Indice.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

2.2 Tipo Z2: Zócalo de madera para pintar 110 mm

2.3 Tipo Z3: Zócalo de madera vista 110 mm

2.4 Tipo Z4: Zócalo de granito, hasta cota 0,90 m

## **CAPITULO G3 REVOQUES**

### **G3-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

1.1 Materiales y normas

1.2 Paños de muestra

1.3 Protecciones

1.4 Preparación de paramentos a revocar

1.5 Encuentros y reparaciones

1.6 Humedecimiento

1.7 Esporos vegetales

1.8 Espesores de revoques

1.9 Acabado de revoques

### **G3-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS**

2.1 Tipo R1: Revoque exterior grueso y fino a la cal terminación salpicado y planchado

## **CAPITULO G4 REVESTIMIENTOS**

### **G4-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

1.9 Muestras

1.10 Materiales de repuesto

1.11 Paños de muestra

1.12 Protecciones

1.13 Juntas y quiebres

1.14 Cortes

1.15 Calidad y selección

1.16 Encuentros y Separaciones

### **G4-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS**

2.8 Tipo RT1: Revestimiento de porcelanato rectificado 15x60

2.9 Tipo RT2: Cerámica esmaltada, blanco brillante, 29,7x 57,2 cm

2.10 Tipo RT3: Revestimiento Acústico de madera

2.11 Tipo RT4: Revestimiento en placas de yeso sobre hormigón. 2 o 3 cm

TITULO : TERMINACIONES

SUBTITULO : INDICE

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-G**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G Indice.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

2.12 Tipo RT5: Revestimiento en placas de yeso sobre ladrillo visto existente. 5 cm

## **CAPITULO G5 CIELORRASOS**

### **G5-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.6 Acabados
- 1.7 Acordamientos
- 1.8 Luz rasante
- 1.9 Calidad y selección
- 1.10 Modificación de materiales especificados

### **G5-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS**

- 2.1 Tipo C0: Hormigón visto
- 2.2 Tipo C1: Aplicado de placas de roca de yeso
- 2.3 Tipo C2: Suspendido en placas de roca de yeso.
- 2.4 Tipo C3: Suspendido acústico de madera
- 2.5 Tipo C4: Aplicado exterior, grueso y fino a la cal, terminación salpicado y planchado

## **CAPITULO G6 PINTURAS**

### **G6-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.10 Materiales
- 1.11 Precauciones complementarias
- 1.12 Preparación de superficies
- 1.13 Colores y muestras
- 1.14 Manos
- 1.15 Terminación de los trabajos
- 1.16 Retoques
- 1.17 Garantía

### **G6-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS**

- 2.1 Tipo P1: Laca a la nitrocelulosa transparente mate
- 2.2 Tipo P2: Esmalte sintético satinado en paramentos interiores
- 2.3 Tipo P3: Esmalte sintético brillante en paramentos interiores
- 2.4 Tipo P4: Látex acrílico para interiores
- 2.5 Tipo P5: Esmalte sintético brillante, en carpinterías de hierro y estructuras metálicas interiores

---

TITULO : TERMINACIONES

NUMERO :

SUBTITULO : INDICE

**PET-G**

CONTENIDO :

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G Indice.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

2.6 Tipo P6: Esmalte sintético satinado, en carpinterías de madera

## **CAPITULO G7 MESADAS**

### **G6-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

1.5 Muestras

1.6 Protecciones

1.7 Cortes

1.8 Calidad de selección

### **G6-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPO**

2.1 Tipo M1: Mesada de Corian blanco

2.2 Tipo M2: De hormigón revestido para apoyo pileta de lavar

---

TITULO : TERMINACIONES

NUMERO :

SUBTITULO : ALCANCE

**PET-G0**

CONTENIDO :

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G0.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **G0 ALCANCE**

En este Título se especifican las terminaciones de los locales, incluyendo terminaciones de muros, tabiques, columnas, cielorrasos y superficies de contrapisos.

Las Terminaciones señaladas que se desarrollan en este Título corresponden a:

- Pisos
- Zócalos
- Revoques
- Revestimientos
- Cielorrasos
- Pinturas
- Mesadas

Las especificaciones indicadas en este capítulo indican un umbral mínimo de calidad, el Contratista podrá modificar las mismas, siempre y cuando la calidad y prestación no sea inferior a la especificada en este Capítulo.

Toda alternativa a las especificadas en el presente capítulo, deberán contar con la aprobación de la Inspección de Obra



---

TITULO : TERMINACIONES

NUMERO :

SUBTITULO : SOLADOS

**PET-G1**

CONTENIDO :

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G1.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **CAPITULO G1 SOLADOS**

### **ÍNDICE**

#### **G1-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.1 Muestras
- 1.2 Material de repuesto
- 1.3 Paños de muestra
- 1.4 Protecciones
- 1.5 Juntas y quiebres
- 1.6 Cortes
- 1.7 Calidad y selección

#### **G1-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS**

- 2.1 Tipo S1: Mosaico granítico para vereda, 0,40 x 0,40 m, antideslizante, 64 pancitos
- 2.2 Tipo S2: Porcelanato rectificado 1,20 x 0,60 m
- 2.3 Tipo S3: Porcelanato 0,60x0,60 m
- 2.4 Tipo S4: Entablonado de madera tarugada
- 2.5 Tipo S5: Cemento alisado dos capas, transito severo
- 2.6 Tipo S6: Deck de madera.

TITULO : TERMINACIONES

SUBTITULO : SOLADOS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-G1**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETG1.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## CAPITULO G1 SOLADOS

### G1-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

#### 1.1 Muestras

El Contratista, antes de adquirir las piezas, deberá presentar a la Inspección de Obra con el mínimo de antelación que fije el plan de trabajos, muestras de cada uno de los tipos especificados a utilizarse en obra, para establecer la calidad, textura y color de cada uno de los pisos que deban colocarse.

Las muestras deberán ser expresamente aprobadas por la Inspección de Obra y quedarán en la obra hasta la total terminación y recepción de los pisos.

Servirán de elemento de contraste para decidir en la recepción de otras piezas de su tipo, cada vez que lleguen partidas para su incorporación a obra.

Servirán además para verificar el material colocado.

#### 1.2 Materiales de repuesto

A la recepción Provisoria, el Contratista entregará en concepto de material de repuesto una cantidad de piezas similar en metros cuadrados al 5 % de la superficie total colocada por cada tipo. En ningún caso, la cantidad mencionada será menor de 1 m<sup>2</sup>.

Las piezas que se entreguen por este concepto serán de similar calidad a las aprobadas por la Inspección de Obra.

Este material de repuesto será de uso exclusivo del Comitente.

#### 1.3 Paños de muestra

Si la Inspección de Obra lo considera necesario, exigirá el Contratista la ejecución de paños de muestra de los pisos proyectados en sectores que además permitan apreciar el efecto del piso terminado, a fin de establecer en realidad los perfeccionamientos y ajustes que no resulten de planos, conducentes a una mejor realización y a resolver detalles constructivos complementarios.

Se ejecutarán en superficies de hasta 1 m<sup>2</sup> y que en su conjunto no superen el 5 % de la superficie de los pisos a construir con este material.

#### 1.4 Protecciones

Todas las piezas de pisos deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, enteras y sin defecto alguno.

A tal fin, el Contratista arbitrará los medios conducentes al logro de tales condiciones, apelando incluso al embalado de las piezas, si esto fuera necesario.

Se tomarán las precauciones especialmente para evitar daños en el material de los pisos colocados.

El Contratista cuidará convenientemente todo su trabajo hasta el momento de su aceptación final, protegiendo una vez colocados los pisos con lonas arpilleras o fieltros adecuados hasta la recepción provisional de las obras, si así fuera necesario.

Se desecharán los pisos que no cumplan con las condiciones prescriptas, corriendo por cuenta y cargo del Contratista, todas las consecuencias derivadas de su incumplimiento, así

como el costo que eventualmente pudiere significar cualquier rechazo de la Inspección de Obra, motivado por las causas antedichas, alcanzando esta disposición, hasta la demolición y reconstrucción de los trabajos, llegado el caso.

### **1.5 Juntas y quiebres**

Cuando en la estructura de apoyo de los pisos estén previstas juntas, ya sean estructurales o de construcción, en ningún caso los pisos continuarán por encima de ellas.

Los pisos deberán cortarse en correspondencia con las juntas previstas. Las juntas serán rectas, paralelas y planas.

El corte deberá hacerse de manera que coincida la junta con la terminación de una hilera de piezas enteras.

Si por razones constructivas la junta coincidiese en el medio de una hilera de piezas, se procederá a su corte sobre la junta, el que se ejecutará de manera que las dos partes de cada pieza cortada se complementen a través del corte correspondiente.

Igual criterio se seguirá cuando se prevean quiebres o escalonamientos en los pisos.

Las juntas se rellenarán con materiales elásticos y/o cubrirán con otros elementos en la forma que figure en los planos o según surja de las prescripciones del capítulo Protecciones.

### **1.6 Cortes**

El Contratista deberá respetar las ubicaciones de los elementos que deban quedar embutidos en pisos y contrapisos.

En los locales en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, éstas se construirán de ex profeso de tamaño igual a una o varias piezas y se colocarán reemplazando a éstas, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

En los locales donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas, que no coincidan con el tamaño de las piezas, se las ubicará en coincidencia con dos juntas y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas.

El corte de las piezas que sea necesario realizar para completar las superficies de los pisos, ya sea en las terminaciones o alrededor de elementos o artefactos salientes del piso, se hará con máquinas adecuadas y no se autorizará en ningún caso con máquinas adecuadas y no se autorizará en ningún caso el corte a mano de las piezas.

### **1.7 Calidad y selección**

Las piezas serán siempre de la mayor calidad, con las dimensiones indicadas en los planos y planillas. Con tal motivo, se considerarán incluidos en los precios la incidencia del costo de selección, sin lugar a reclamar costos adicionales, en relación con esta exigencia.

No se presentarán trozos rotos, ni añadidos y no podrán presentar picaduras, pelos, riñones, grietas, coqueas u otro defecto posible.

## **G1-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS**

### **2.1 Tipo S1: Mosaico granítico para vereda, 0,40 x 0,40 m, antideslizante, 64 pancitos**

Baldosas de mosaico granítico 64 pancitos de tres capas superpuestas, Tipo Adoquín recto 64p, pulido, color blanco, espesor 28 mm.

TITULO : TERMINACIONES

SUBTITULO : SOLADOS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-G1**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETG1.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

Capa superficial de pastina de 5 mm como mínimo, de cemento portland común blanco, de la mejor calidad con pigmento mineral colorante (según diseño) y granulado de mármol extra fino color según diseño.

Capa intermedia de 10 mm de espesor mínimo de cemento portland común aprobado y arena silícea de grano mediano.

Base de mortero de cemento portland común aprobado, arena silícea de grano mixto (mediano y grueso). El espesor será tal que el grosor final resultante sea de 25 a 30 mm

Ubicación: según planilla de locales

## **2.2 Tipo S5: Porcelanato rectificado 1,20 x 0,60 m**

Porcelanato color verde seco oscuro, alto tránsito edificios públicos

Serán de primera calidad, bordes rectos y rectificados, para servicio pesado, alta resistencia a la abrasión, golpes y a sustancias usuales en sanitarios. Se colocarán sobre carpetas perfectamente niveladas, las terminaciones serán planas y sus dimensiones mínimas serán de 1200x600 mm, juntas rectas y cerradas de espesor máximo de 2 mm

Ubicación: según planilla de locales

## **2.3 Tipo S3: Porcelanato 0,60x0,60 m.**

Porcelanato color verde seco oscuro, alto tránsito edificios públicos

Serán de primera calidad, bordes rectos y rectificados, para servicio pesado, alta resistencia a la abrasión, golpes y a sustancias usuales en sanitarios. Se colocarán sobre carpetas perfectamente niveladas, las terminaciones serán planas y sus dimensiones mínimas serán de 600x600 mm, juntas rectas y cerradas de espesor máximo de 2 mm

Ubicación: según planilla de locales

## **2.4 Tipo S4: Entablonado de madera tarugada.**

Madera Roble de Eslavonia.

Constará de tablas de 1"x 5" con largos entre 1,20 m y 2,00 m, bordes pulidos, colocación machihembrada.

La madera debe ser seleccionada, hallarse estabilizada, poseer tratamientos preservantes, anti hongos e insectos y retardadores del fuego, secado en autoclave con humedad entre 8% y 10%. Se colocarán sobre tirantes de 2 x 3" empotrados en el contrapiso y sobresaliendo 2 cm del nivel de este, distanciados 0,60 m, sobre los cuales se encolarán y fijarán las tablas mediante tornillos tarugados.

Ubicación: según planilla de locales.

## **2.5 Tipo S5: Cemento alisado dos capas, tránsito severo.**

Carpeta de dos capas, una de base y otra de recubrimiento, espesor total 2,5 cm. Mortero de la capa base tipo 3.1 y mortero de capa superior tipo 3.2 con agregado de endurecedor de limaduras de hierro, silicio o cromo.

Ver contrapiso monolítico con el solado, tipo C1.

---

TITULO : TERMINACIONES

NUMERO :

SUBTITULO : SOLADOS

**PET-G1**

CONTENIDO :

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G1.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

Ubicación: según planilla de locales.

## **2.6 Tipo S6: Deck de madera.**

Madera Ciprés de las Guaitecas (Pilgerodendron)

En tablas de madera de 90 x 32 mm, longitud 1800 mm, pulidas la cara superior y cantos, separación entre listones 8 mm, fijados a los tirantes de apoyo por tornillos de bronce entarugados.

La madera debe ser seleccionada, hallarse estabilizada, poseer tratamientos preservantes, anti hongos e insectos y retardadores del fuego.

Ubicación: según planilla de locales.

---

TITULO : TERMINACIONES

NUMERO :

SUBTITULO : ZÓCALOS

**PET-G2**

CONTENIDO :

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G2.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **CAPITULO G2 ZÓCALOS**

### **ÍNDICE**

#### **G2-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.1 Muestras
- 1.14 Materiales de repuesto
- 1.15 Paños de muestra
- 1.16 Protecciones
- 1.17 Juntas y quiebres
- 1.18 Cortes
- 1.19 Calidad y selección

#### **G2-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS**

- 2.1 Tipo Z1: Zócalo rehundido en chapa L, altura 25 mm
- 2.2 Tipo Z2: Zócalo de madera para pintar 110 mm
- 2.3 Tipo Z3: Zócalo de madera vista 110 mm
- 2.4 Tipo Z4: Zócalo de granito, hasta cota 1,10 m

TITULO : TERMINACIONES

SUBTITULO : ZÓCALOS

CONTENIDO :

NÚMERO :

**PET-G2**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETG2.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## CAPITULO G2 ZÓCALOS

### G2-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

#### 1.1 Muestras

Cuando los zócalos sean del mismo material del piso, no será exigida la presentación de muestras especiales, considerándose las muestras presentadas para los pisos como representativas del material del zócalo.

#### 1.2 Materiales de repuesto

A la recepción provisoria, el Contratista entregará al Comitente en concepto de material de repuesto una cantidad de piezas similar en metros lineales, al 5 % de la superficie total colocada por cada tipo. En ningún caso la cantidad mencionada será menor a 1 metro lineal.

Las piezas que se entreguen por este concepto serán de similar calidad a las aprobadas por la Inspección de Obra.

Este material de repuesto será de uso exclusivo del Comitente.

#### 1.3 Paños de muestra

Si la Inspección de Obra lo considera necesario, exigirá al Contratista junto con la ejecución en los paños de muestra de los pisos, su completamiento con muestras de los zócalos previstos en sectores que permitan apreciar el efecto del zócalo terminado. Todo ello a fin de establecer en la realidad los perfeccionamientos y ajustes que no resulten de los planos, conducentes a una mejor realización y a resolver detalles constructivos complementarios.

Se ejecutarán en longitudes de hasta 1 metro lineal y que en conjunto no supere el 5 % de la longitud de los zócalos a construir con este material.

#### 1.4 Protecciones

La protección de los materiales antes y una vez colocados se realizará en la misma forma exigida para los pisos de análogos materiales.

#### 1.5 Juntas y quiebres

No se continuarán en los zócalos, las juntas o quiebres de los pisos.

Cuando en la estructura de apoyo de los zócalos estén previstas juntas, ya sean estructurales o de construcción, en ningún caso los zócalos continuarán por encima de ellas.

Los zócalos deberán cortarse en correspondencia con las juntas previstas. Las juntas serán rectas, paralelas y planas.

#### 1.6 Cortes

Se realizarán los cortes necesarios para la ejecución de juntas estructurales, de construcción y dilatación y todos aquellos que se precisen para respetar las ubicaciones de los elementos que deban quedar embutidos en muros y tabiques.

El corte de las piezas que sea necesario realizar para completar la línea de los zócalos, ya sea en las terminaciones o alrededor de los elementos salientes de muros, se hará con máquinas adecuadas y no se autorizará en ningún caso el corte a mano de piezas.

#### 1.7 Calidad y selección

TITULO : TERMINACIONES

SUBTITULO : ZÓCALOS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-G2**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETG2.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

Las piezas serán siempre de la mejor calidad, con las dimensiones indicadas en los planos y planillas. Con tal motivo, se considerarán incluidas en los precios, la incidencia del costo de selección sin lugar a reclamar costos adicionales en relación con esta exigencia.

No presentarán trozos rotos, ni añadidos y no podrán presentar defecto alguno.

## **G2-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS.**

### **2.1 Tipo Z1: Zócalo rehundido en chapa L, altura 25 mm**

#### **2.1.1 Materiales**

Se proveerá de perfil L de Chapa BWG 20,

#### **2.1.2 Colocación**

Se colocarán con tornillos y fijado a la solera de los tabiques, cada 50 cm.

#### **2.1.3 Juntas**

Las juntas entre los zócalos serán rectas.

#### **2.1.4 Terminación**

Pintura esmalte sintético, (color indicado en la planilla de locales).

### **2.2 Tipo Z2: Zócalo de madera para pintar 110 mm**

#### **2.2.1 Materiales**

Se proveerá de Madera de Pino Radiata (MSD- madera seca en cámara) de 12 mm de espesor, para pintar.

#### **2.2.2 Colocación**

Se colocarán con tornillos y tarugos tipo plasticos, cada 50 cm.

#### **2.2.3 Juntas**

Las juntas entre los zócalos serán rectas y los encuentros entre piezas será a 45°.

#### **2.2.4 Terminación**

Pintura esmalte sintético, (color indicado en la planilla de locales).

### **2.3 Tipo Z3: Zócalo de madera vista 110 mm**

#### **2.3.1 Materiales**

Madera de Pino Oregon (*pseudotsuga menziesii*) de 12 mm de espesor, seleccionada. La madera debe ser seleccionada, hallarse estabilizada, poseer tratamientos preservantes, anti hongos e insectos y retardadores del fuego.

#### **2.3.2 Colocación**



TITULO : TERMINACIONES

SUBTITULO : ZÓCALOS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-G2**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETG2.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

Se colocarán con tornillos y tarugos tipo plasticos, cada 50 cm.

### 2.3.3 Juntas

Las juntas entre los zócalos serán rectas y los encuentros entre piezas será a 45°.

### 2.3.4 Terminación

Barniz náutico transparente.

## 2.4 Tipo Z4: Zócalo de granito, hasta cota 0,90 m

### 2.3.1 Materiales

Granito gris mara fiamatado, 3 cm de espesor, ancho de placas 0,80 m y altura desde vereda hasta cota 1,10 m.

### 2.3.2 Colocación

Las placas se fijaran al tabique de Hormigón, mediante bulones de acero inoxidable de 10 mm de diámetro. Para ello se deberán practicar perforaciones de 12 mm de diámetro en las placas, hasta la mitad e su espesor y una vez realizadas estas, la otra mitad se perforara con una mecha de 20 mm para alojar la cabeza del bulón.

Los bulones se ocultaran con tapines de granito de 20 mm de diámetro que serán pegados con resina epoxi.

Las piezas se colaran con mortero tipo 5

### 2.3.3 Juntas

La colocación se realizara con juntas cerradas, de espesor menor a 2 mm.

Las piezas se dispondrán con juntas rectas en ambos sentidos y ortogonalmente a los demás paramentos.

Las placas de granito una vez colocadas deberán ser empastinadas con pastina del mismo color que las placas, a los efectos que se produzca el relleno perfecto de las juntas sin descarnes, no admitiéndose juntas vacías ni rellenas con material distinto a la de la pastina

### 2.3.4 Terminación

Como la terminación de la superficie es fundamentalmente la de la textura de fabrica de sus elementos, deberá tenerse especial cuidado que una vez realizado el relleno de las juntas con la pastina , se proceda a la limpieza de las placas a fin de asegurar que queden a la vista las texturas y colores procedentes de fabrica y las superficies no queden afectadas al fraguado posterior de la lechada de terminación.

Luego de oreada la pastina se efectuara un repaso general para limpiar todo vestigio de material de juntas.

De ser necesario se completara la limpieza con acido muriático diluido en agua al 10 %

---

TITULO : TERMINACIONES

NUMERO :

SUBTITULO : REVOQUES

**PET-G3**

CONTENIDO :

---

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G3.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## CAPITULO

## G3 REVOQUES

### ÍNDICE

#### G3-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

- 1.10 Materiales y normas
- 1.11 Paños de muestra
- 1.12 Protecciones
- 1.13 Preparación de paramentos a revocar
- 1.14 Encuentros y reparaciones
- 1.15 Humedecimiento
- 1.16 Esporos vegetales
- 1.17 Espesores de revoques
- 1.18 Acabado de revoques

#### G3-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS

- 2.1 Tipo R1: Revoque exterior grueso y fino a la cal terminación salpicado y planchado

TITULO : TERMINACIONES

SUBTITULO : REVOQUES

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-G3**

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G3.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## CAPITULO G3 REVOQUES

### G3-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

#### 1.1 Materiales y normas

Todos los materiales que se empleen en la ejecución de revoques deberán cumplir con las normas IRAM correspondientes y con lo establecido en estas Especificaciones.

Las mezclas que deberán utilizarse serán previamente aprobadas por la Inspección de Obra, siguiendo las pautas establecidas en el Capítulo correspondiente a estas Especificaciones.

#### 1.2 Paños de muestra

Si la Inspección de Obra los considera necesario, exigirá al Contratista la ejecución de paños de muestra de los revoques proyectados en sectores que permitan apreciar el efecto el revoque terminado a fin de establecer en la realidad los perfeccionamientos y ajustes que no resulten de planos, conducentes a una mejor realización y a resolver detalles constructivos complementarios.

Se ejecutarán en superficies de hasta 1 m2 y en conjunto no superarán el 5 % de la superficie de los revoques a construir con ese material.

#### 1.3 Protecciones

El Contratista protegerá una vez construidos los revoques, en especial las aristas, con bandas de lona, arpilleras, fieltros o cualquier otro procedimiento de protección adecuado que apruebe la Inspección de Obra, hasta la recepción provisoria de las mismas.

Se desearán todos los materiales y elementos que no cumplan las condiciones prescriptas, corriendo por cuenta y cargo del Contratista, todas las consecuencias derivadas de su incumplimiento, así como el costo que eventualmente pudiere significar cualquier rechazo de la Inspección de Obra, motivada por las causas antedichas; alcanzará esta disposición hasta la demolición y reconstrucción de los trabajos, llegado el caso.

#### 1.4 Preparación de paramentos a revocar

No se procederá a la construcción de revoques en muros y tabiques hasta que no se haya producido su total asentamiento.

Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y se prepararán esmeradamente, desbastando y limpiando las juntas en el caso de mampostería de ladrillos, y desprendiendo por rasqueteado o abrasión las costras de mezcla existentes en las superficies.

Cuando el paramento a revocar o destinado a recibir posteriores revestimientos, sea de hormigón armado, se aplicará sobre el mismo un azotado con cemento Portland diluido en agua, formando una pasta suficientemente fluida.

Antes de comenzar la construcción de un revoque, deberá verificarse la verticalidad de las mochetas o aristas. La horizontalidad del cielorraso y el perfecto aplomo de los marcos.

En caso que por razones imprevistas deban realizarse roturas posteriores de los revoques, los remiendos se efectuarán con todo cuidado y prolijidad para evitar resaltos en los paramentos o la formación posterior de grietas.

En los locales donde deban colocarse zócalos de madera u otros materiales que se coloquen mediante grampas o clavos, deberán amurarse los tacos que sean necesarios para su colocación.

Los tacos serán de madera y quedarán perfectamente enrasados con las superficies exteriores terminadas del revoque.

En los locales en los que se precise colocar zócalos de mármol, zócalos sanitarios u otros zócalos especiales, el revoque será interrumpido a la altura del zócalo y el zócalo colocado deberá sobresalir medio centímetro como máximo del paramento del muro o tabique terminado.

En los tabiques en los que se coloquen cajas de luz u otros elementos embutidos, se cubrirán por su cara opuesta con metal desplegado a fin de evitar el posterior desprendimiento o agrietamiento del revoque.

Donde existan columnas, vigas o estructuras metálicas que interrumpan la estructura de los muros o tabiques, se aplicará sobre toda la superficie interrumpida con un sobreancho de 30 cm a cada lado y en todo su perímetro, metal plegado sobre una lámina de papel, para evitar adherencia del revoque a las estructuras citadas.

Igual procedimiento se seguirá para los casos de cañerías de diámetro mayor a 2", colocadas a menos de 1 cm del filo del paramento a revocar. Cuando la interrupción sea consecuencia del paso de cañerías u otras estructuras que deban tener libre dilatación, antes de colocar el metal desplegado, se colocarán hojas de papel.

Cuando se trata de cañerías destinadas a conducir cualquier fluido caliente, deberán revestirse con tela o cartón de amianto debidamente asegurado mediante bandas o tiras de lona para evitar la calcinación o arrastre de los revoques, consecuencia de las variaciones y excesos de temperatura.

### **1.5 Encuentros y separaciones**

En los encuentros de paramentos verticales con planos horizontales de cielorrasos, las separaciones entre distintos materiales o acabados en general, relativo a encuentros de superficies revocadas, se ajustarán a los detalles que los planos consignent.

En locales en los que se prevean revestimientos hasta determinada altura, el revoque deberá engrosarse en la zona no revestida para obtener el mismo plomo del revestimiento.

Entre el revestimiento y el revoque se ejecutará una buña de 20 x 15 mm, al igual que cuando se encuentren dos revoques de distinto material, cualquiera sea su posición.

El encuentro de dos revoques, horizontal o vertical, en ángulo saliente, se protegerá con un ángulo de hierro de 25 x 25 x 1.5 mm, colocado con el ángulo recto hacia el exterior.

### **1.6 Humedecimiento**

Previamente a la aplicación de cualquier revoque deberán mojarse convenientemente los paramentos a recubrir.

Una vez ejecutados los revoques, se los mojará abundante y frecuentemente en la medida necesaria para evitar fisuras durante su proceso de fragüe.

### **1.7 Esporos vegetales**

Los pastones de mezclas para la ejecución de cualquier tipo o partes de revoques, en caso de elaborarse al aire libre, no podrán realizarse bajo vegetación que pueda producir e vuelo de esporos.

En caso de que dicha preparación inevitablemente deba ejecutarse al aire libre, deberán disponerse medidas precautorias de protección, mediante lonas, entablonados u otras estructuras adecuadas, que cumplan con la protección del vuelo y depósito de esporos.

### 1.8 Espesores de revoques

Salvo en los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de 1.5 cm

### 1.9 Acabados de revoques

Los enlucidos finales se realizarán una vez ejecutadas y cerradas todas las canalizaciones embutidas.

Los revoques deberán ser contruidos hasta el nivel inferior del piso para evitar remiendos al colocarse los zócalos cuando así corresponda, y permitir su correcta colocación.

Los revoques una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, debiendo ser perfectamente planas, lisas, uniformes, sin rebabas u otros defectos cualesquiera y tendrán aristas o curvas correctamente delineadas y exentas de depresiones y bombeos.

En aquellos locales en los que las paredes reciban la luz rasante, se extremarán las precauciones para obtener una superficie sin ondulaciones.

## G3-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS

### 2.1 Tipo R1: Revoque exterior grueso y fino a la cal terminación salpicado y planchado

#### 2.4.1 Materiales:

##### a) Jaharros

Se construirán con mortero a la cal tipo 5.2

##### b) Enlucidos

Revoque preelaborado acrílico color blanco y amarillo huevo (ver Nota sobre colores en planilla de locales)

#### 2.4.2 Ejecución:

##### a) Jaharros

Antes de iniciar la construcción del revoque, y ejecutada previamente la revisión y limpieza de la superficie de aplicación, se ejecutara un azotado con lechada de cemento.

Posteriormente se emparejara la superficie con un revoque grueso o jaharro.

Para que el revoque grueso tenga una superficie plana, no alabeada se procederá a la construcción de fajas, a menos de 1 mts. de distancia. Las fajas servirán de guía para la posterior construcción del revoque grueso.

El espesor del jaharro será el necesario para asegurar la superficie plana y nivelada del revoque y no tendrá un espesor menor a 1,5 cm.

La terminación superficial del jaharro será lisa y uniforme, evitando todo tipo de defectos y rebabas, teniendo en cuenta que una vez que comience a fraguar deberá procederse al "peinado" a fin de lograr mayor adherencia del enlucido

---

TITULO : TERMINACIONES

NUMERO :

SUBTITULO : REVOQUES

**PET-G3**

CONTENIDO :

---

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G3.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

- b) Enlucidos El Contratista pondrá a consideración de la Inspección de Obra, muestras de acabados, que intenten reproducir la terminación salpicado grueso y planchado

TITULO : TERMINACIONES  
SUBTITULO : REVESTIMIENTOS  
CONTENIDO :

NÚMERO :

**PET-G4**

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G4.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## CAPITULO

## G4 REVESTIMIENTOS

### ÍNDICE

#### G4-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

- 1.17 Muestras
- 1.18 Materiales de repuesto
- 1.19 Paños de muestra
- 1.20 Protecciones
- 1.21 Juntas y quiebres
- 1.22 Cortes
- 1.23 Calidad y selección
- 1.24 Encuentros y Separaciones

#### G4-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS

- 2.13 Tipo RT1: Revestimiento de porcelanato rectificado 15x60
- 2.14 Tipo RT2: Cerámica esmaltada, blanco brillante, 29,7x 57,2 cm
- 2.15 Tipo RT3: Revestimiento Acústico de madera
- 2.16 Tipo RT4: Revestimiento en placas de yeso sobre hormigón. 2 o 3 cm
- 2.17 Tipo RT5: Revestimiento en placas de yeso sobre ladrillo visto existente. Esp 5 cm

## **CAPITULO G4 REVESTIMIENTOS**

### **G4-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **1.1 Muestras**

El Contratista, antes de adquirir las piezas destinadas a la construcción de los revestimientos, deberá presentar a la Inspección de Obra con el mínimo de antelación que fije el plan de trabajos, muestras de cada uno de los tipos de piezas de los revestimientos especificados y a utilizarse en obra, para establecer la calidad, textura y color de cada uno de los revestimientos que deban colocarse.

Las muestras deberán ser expresamente aprobadas por la Inspección de Obra y quedarán hasta la total terminación y recepción de los revestimientos a los efectos de servir de elementos de contraste de manera de decidir en la recepción de otras piezas de su tipo en forma inapelable, cada vez que lleguen partidas a la obra, para su incorporación y para establecer que las muestras presentadas son representativas del material colocado.

#### **1.2 Material de repuesto**

De cada uno de los tipos de piezas colocadas en la obra, el Contratista entregará antes de la recepción definitiva de la obra, una cantidad equivalente al 5 % adicional de la superficie colocada de cada uno de los tipos, calidad y color con un mínimo de 1 m2 por cada uno de ellos.

#### **1.3 Paños de muestra**

Si la Inspección de Obra lo considerara necesario, antes del comienzo de los trabajos, se exigirá al Contratista la ejecución de paños de muestra de los revestimientos proyectados en sectores que permitan apreciar el efecto del revestimiento terminado a fin de establecer en la realidad los perfeccionamientos y ajustes que no resulten de planos, conducentes a una mejor realización y a resolver detalles constructivos complementarios.

Se ejecutarán en superficies de hasta 1 m2 por cada tipo propuesto, pero que en conjunto no superen el 5 % de la superficie de los revestimientos a construir con este material.

#### **1.4 .Protecciones**

Todas las piezas de los revestimientos deberán llegar a la obra y ser colocados en perfectas condiciones, enteras y sin escolladuras ni otro defecto.

A tal fin, el Contratista arbitrará los medios conducentes al logro de tales condiciones, apelando incluso al embalado de las piezas si esto fuera necesario.

Se tomarán las precauciones adecuadas especialmente para evitar daños en el material de los revestimientos una vez colocados.

El Contratista cuidará convenientemente todo su trabajo hasta el momento de su aceptación final, protegiendo los revestimientos colocados con lonas arpilleras o fieltros adecuados hasta la recepción provisoria de la obra.

Se desearán todas las piezas y elementos que no cumplan con las condiciones especificadas, corriendo por cuenta y cargo del Contratista, todas las consecuencias derivadas de su incumplimiento, así como el costo que eventualmente pudiere significar cualquier rechazo de la Inspección de Obra, motivado por las causas antedichas, alcanzando esta disposición hasta la demolición y reconstrucción de los trabajos, llegado el caso.



### 1.5 Juntas y quiebres

Cuando en los muros que servirán de apoyo a los revestimientos estén previstas juntas, ya sean estructurales o de construcción, en ningún caso estos continuarán por encima de ellas.

Los revestimientos deberán cortarse en correspondencia con las juntas previstas.

### 1.6 Cortes

El Contratista deberá respetar las ubicaciones de los elementos que deban quedar embutidos en muros y tabiques.

En los lugares que fuera necesario ubicar tapas de inspección, éstas se construirán ex profeso de tamaño igual una o varias piezas y se colocarán reemplazando a éstas, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

El corte de las piezas que sea necesario realizar para completar la superficie de los revestimientos, ya sea en las terminaciones o alrededor de elementos salientes de los muros o tabiques, se hará con máquinas adecuadas y no se autorizará en ningún caso el corte a mano de las piezas.

### 1.7 Calidad de selección

Las piezas de revestimiento a emplear en obra se ajustarán al tipo y calidad de las muestras representativas aprobadas.

Con tal motivo se considerará incluida en los precios contractuales la incidencia del costo de selección del material sin lugar a reclamo de adicional alguno en relación con esta exigencia.

### 1.8 Encuentros y separaciones

El revestimiento y el revoque estarán separado por una buña de 20 mm por 15 mm.

El encuentro del revestimiento con el zócalo será a tope según se indica en planos.

El encuentro de dos revestimientos, horizontal o vertical, en ángulo saliente, se protegerá con un ángulo de acero inoxidable 18/8 pulido mate de 25 x 25 x 1.5 mm, colocado con el ángulo recto hacia el interior.

## G4-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS

### 2.2 Tipo RT1: Revestimiento de porcelanato rectificado 15x60

**2.2.1 Materiales:** Tipo porcelanato pulido, colocación apaisada, recta, junta cerrada, color blanco brillante.

#### 2.2.2 Colocación

La colocación se hará debiéndose conseguir una superficie lisa, uniforme, sin resaltos ni depresiones. El mortero a utilizar para la colocación, será tipo 10.

Salvo indicación contraria en los planos, se comenzará la colocación partiendo con elementos enteros desde una arista. Al alcanzar la siguiente arista, se cortará la pieza a la medida que sea necesario y la continuación del quiebre se empezará con un corte de la pieza, en forma que las dos partes cortadas correspondan a un elemento completo. Ninguna pieza de revestimiento o de acordamiento, deberá sonar a hueco una vez colocada.

De producirse este inconveniente o si se constatare cualquier otro defecto producto de una colocación deficiente, la Inspección de Obra ordenará la descolocación de las partes afectadas, exigiendo su reconstrucción en la forma

pretendida, siendo todas las consecuencias y gastos que ello origine, a cargo exclusivo del Contratista.

### **2.2.3 Juntas**

Si no hubiera indicación en contrario en los planos o planillas de locales, el revestimiento se colocará con junta horizontal y vertical recta y cerrada, esto es, con un espesor no mayor de 2 mm.

Se guardarán especialmente las alineaciones de las juntas.

Las piezas se cortarán bien a plomo produciendo juntas perfectamente paralelas a la línea de quiebre.

Los revestimientos una vez colocados, deberán ser empastinados con pastina del color de los revestimientos.

La obturación de las juntas será ejecutada con toda limpieza y exactitud, empleándose para ello la arista de un listón de madera para unificar el filo.

### **2.2.4 Terminación**

Los revestimientos no tendrán terminación adicional una vez colocados, por lo que deberá tenerse especial cuidado que una vez rellenas las juntas con la pastina, se procederá a la limpieza de la cara vista de las piezas a fin de asegurar la textura y el color del elemento de fábrica, que es fundamentalmente la terminación prevista de obra y para que los revestimientos puedan destacarse sin quedar afectados por el fraguado posterior de la pastina de terminación.

## **2.3 Tipo RT2: Cerámica esmaltada, blanco brillante, 29,7x 57,2 cm**

### **2.3.1 Materiales**

Cerámica esmaltada, 29,7 x 52,2. Color blanco brillante.

### **2.3.2 Colocación**

La colocación se hará debiéndose conseguir una superficie lisa, uniforme, sin resaltos ni depresiones. El mortero a utilizar para la colocación, será tipo 10.

Salvo indicación contraria en los planos, se comenzará la colocación partiendo con elementos enteros desde una arista. Al alcanzar la siguiente arista, se cortará la pieza a la medida que sea necesario y la continuación del quiebre se empezará con un corte de la pieza, en forma que las dos partes cortadas correspondan a un elemento completo. Ninguna pieza de revestimiento o de acordamiento, deberá sonar a hueco una vez colocada.

De producirse este inconveniente o si se constatare cualquier otro defecto producto de una colocación deficiente, la Inspección de Obra ordenará la descolocación de las partes afectadas, exigiendo su reconstrucción en la forma pretendida, siendo todas las consecuencias y gastos que ello origine, a cargo exclusivo del Contratista.

### **2.3.3 Juntas**

Si no hubiera indicación en contrario en los planos o planillas de locales, el revestimiento se colocará con junta horizontal y vertical recta y cerrada, esto es, con un espesor no mayor de 2 mm.

Se guardarán especialmente las alineaciones de las juntas.

Las piezas se cortarán bien a plomo produciendo juntas perfectamente paralelas a la línea de quiebre.

Los revestimientos una vez colocados, deberán ser empastinados con pastina del color de los revestimientos.

La obturación de las juntas será ejecutada con toda limpieza y exactitud, empleándose para ello la arista de un listón de madera para unificar el filo.

#### **2.3.4 Terminación**

Los revestimientos no tendrán terminación adicional una vez colocados, por lo que deberá tenerse especial cuidado que una vez rellenas las juntas con la pastina, se procederá a la limpieza de la cara vista de las piezas a fin de asegurar la textura y el color del elemento de fábrica, que es fundamentalmente la terminación prevista de obra y para que los revestimientos puedan destacarse sin quedar afectados por el fraguado posterior de la pastina de terminación.

### **2.4 Tipo RT3: Revestimiento Acústico de madera**

#### **2.4.1 Materiales.**

Conformado por varillas de madera de Pino Oregón (*pseudotsuga menziesii*) pulida, de 32 x 32 mm,. La madera debe hallarse estabilizada, poseer tratamientos preservantes, anti hongos e insectos y retardadores del fuego.

#### **2.4.2 Colocación**

##### **a) Colocación**

Se colocaran en sentido vertical cada 32 mm, según detalles. Las varillas verticales serán sostenidas por listones horizontales también de 32 x 45 mm fijados a los perfiles C de los tabiques o muros sobre los que se sitúa este revestimiento. El espacio posterior a las varillas verticales poseer  un fieltro negro y posterior al mismo un manto de lana de vidrio de 50 mm Tipo AT6

La colocación se hará según las reglas del arte y con personal especializado.

##### **b) Terminación**

Como la terminación de la superficie es fundamentalmente la de la textura de sus elementos, se tendrá especial cuidado en la preservación durante la etapa constructiva y hasta la recepción provisoria.

Se completara con pintura tipo laca a la nitrocelulosa transparente mate

### **2.5 Tipo RT4: Revestimiento en placas de yeso sobre hormigón. 2 o 3 cm**

#### **2.5.1 Materiales**

Placas de yeso estándar de 12,5 mm de espesor

#### **2.5.2 Colocación**

Se colocaran las placas adheridas al hormigón mediante pepas de masilla distribuidas cada 20 cm, separación máxima cada 40 cm. La fijación se refuerza mediante tornillos N  8 sobre insertos plásticos tipo Fisher o similar, fijados al hormigón.

TITULO : TERMINACIONES  
SUBTITULO : REVESTIMIENTOS  
CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-G4**

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G4.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

La colocación de las placas de roca de yeso será de acuerdo a lo especificado el D1

## **2.6 Tipo RT5: Revestimiento en placas de yeso sobre ladrillo visto existente, esp. 5 cm**

### **2.6.1 Materiales**

Placas de yeso estándar de 12,5 mm de espesor

### **2.6.2 Colocación**

Se colocaran una estructura de sosten mediante perfiles omega, de 32x13x70 mm , separación máxima cada 40 cm. La fijación se realizara mediante tornillos N° 8

La colocación de las placas de roca de yeso serán de acuerdo a lo especificado el D1

---

TITULO : TERMINACIONES

NUMERO :

SUBTITULO : CIELORRASOS

**PET-G5**

CONTENIDO :

---

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G5.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## CAPITULO G5

## CIELORRASOS

### ÍNDICE

#### **G5-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.11 Acabados
- 1.12 Acordamientos
- 1.13 Luz rasante
- 1.14 Calidad y selección
- 1.15 Modificación de materiales especificados

#### **G5-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS**

- 2.1 Tipo C0: Hormigón visto
- 2.2 Tipo C1: Aplicado de placas de roca de yeso
- 2.3 Tipo C2: Suspendido en placas de roca de yeso.
- 2.4 Tipo C3: Suspendido acústico de madera
- 2.5 Tipo C4: Aplicado exterior, grueso y fino a la cal, terminación salpicado y planchado

TITULO : TERMINACIONES

SUBTITULO : CIELORRASOS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-G5**

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G5.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## CAPITULO G5 CIELORRASOS

### G5-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

#### 1.1 Acabados

El paramento de los cielorrasos será en general perfectamente liso, sin manchas ni retoques aparentes.

Las superficies planas no podrán tener alabeos, bombeos o depresiones, debiendo resultar de la intersección de las distintas superficies, aristas rectilíneas irreprochables.

Los cielorrasos horizontales serán paralelos a los cabezales de los marcos, contramarcos y todo elemento horizontal cercano al mismo.

El Contratista tendrá en cuenta todos los elementos que queden a la vista o estén ocultos en el interior de los cielorrasos tales como: conductos, rejas de aire acondicionado, cañerías y artefactos, debiendo proveer y colocar los elementos de fijación para soporte de los artefactos proyectados.

Asimismo al construir el cielorraso, el Contratista deberá tener en cuenta y realizar todos los detalles proyectados arquitectónicamente y establecidos en los planos.

#### 1.2 Acordamientos

En el precio de los cielorrasos se considerará incluido todo tipo de acordamientos o terminaciones especiales o complementarias, como ser:

- Aristas
- Nichos
- Canales o buñas
- Vacíos y perfilados para embutir o alojar artefactos lumínicos.
- Cuadretes y perfilados para inserción de difusores
- Armazones y soportes
- Cualquier otro tipo de acordamiento, completamiento o terminación que resulte o no de los planos, pero que sea necesario para lograr terminaciones armoniosas.

Salvo expresa indicación en contrario, los encuentros de paramentos de muros con planos de cielorrasos, formarán aristas vivas.

#### 1.3 Luz rasante

La construcción de los cielorrasos se hará en todos los casos con luz rasante artificial en forma de verificar la existencia de ondulaciones y producir las correcciones necesarias, aunque posteriormente no estén expuestos a estas condiciones de iluminación.

#### 1.4 Calidad y Selección

Los materiales deberán ser del tipo y la calidad establecidos en los planos y planillas.

Cuando la superficie del cielorraso sea fundamentalmente la de las superficies de piezas o placas, estas serán estrictamente seleccionadas, sin trozos rotos ni añadidos, y no podrán presentar picaduras, grietas ni otro defecto.

TITULO : TERMINACIONES

SUBTITULO : CIELORRASOS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-G5**

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETG5.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

Con tal motivo, se considerará incluida en los precios contractuales, la incidencia del costo de selección sin lugar a reclamo de adicional alguno en relación con esta exigencia.

### 1.5 Modificación de materiales especificados

Queda entendido que los materiales que se especifican con marcas y tipo determinado, pueden a juicio de la Inspección de Obra y a propuesta del Contratista, ser modificados, siempre que a su exclusivo juicio, los materiales o sistemas sean de análogas características y se adapten a las exigencias de la obra.

## G5-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS

### 2.1 Tipo C0: Hormigón visto.

#### 2.2.1 Materiales:

Ver especificaciones Título E

#### 2.2.2 Ejecución:

Ver especificaciones Título E

### 2.1 Tipo C1: Aplicado de placas de roca de yeso

#### 2.1.1 Materiales:

- a) Placas de roca de yeso, STD, espesor de la placa 9,5 mm
- b) Perfiles de chapa galvanizada BWG N ° 22, tipo C (35x69x30)
- c) Cinta para cubrir juntas de placas
- d) Masilla

#### 2.1.2 Ejecución:

La estructura de soporte de este cielorraso, se fijará a la losa de hormigón, De estas suspensiones se tomará un envigado de perfiles C de chapa BWG N° 22, colocados cada 40 cm.

Una vez finalizada esta estructura de sostén, se procederá a colocar las placas de roca de yeso.

Luego se pasará al procedimiento de tomado de juntas con encintado y masillado de las mismas, para lograr una superficie uniforme.

Se colocará en los locales descriptos en planillas de locales, con alturas según planos

### 2.2 Tipo C2: Suspendido en placas de roca de yeso

#### 2.2.1 Materiales:

- a) Placas de roca de yeso, STD, espesor de la placa 9,5 mm
- b) Perfiles de chapa galvanizada BWG N ° 22, tipo C (35x69x30)
- c) Cinta para cubrir juntas de placas
- d) Masilla

#### 2.2.2 Ejecución:

TITULO : TERMINACIONES

SUBTITULO : CIELORRASOS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-G5**

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETG5.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

La estructura de soporte de este cielorraso, se fijará a la losa de hormigón, siendo en este caso las suspensiones rígidas efectuadas con la perfilera de chapa del sistema, cada 100 cm.

De estas suspensiones se tomará un envigado de perfiles C de chapa BWG N° 22, colocados cada 40 cm.

Una vez finalizada esta estructura de sostén, se procederá a colocar las placas de roca de yeso.

Luego se pasará al procedimiento de tomado de juntas con encintado y masillado de las mismas, para lograr una superficie uniforme.

Se colocará en los locales descriptos en planillas de locales, con alturas según planos

### **2.3 Tipo C3: Suspendido acústico de madera.**

#### **2.3.1 Materiales:**

La madera debe ser seleccionada, hallarse estabilizada, poseer tratamientos preservantes, anti hongos e insectos y retardadores del fuego

- a) Varillas de madera Pino Oregon (*pseudotsuga menziesii*) de 32x32 mm
- b) Largueros de madera de Pino Oregon (*pseudotsuga menziesii*) de 32x200 mm
- c) Suspensiones rígidas
- d) Liencillo negro
- e) Manto de lana de vidrio de 70 mm de espesor tipo AT5

#### **2.3.2 Ejecución:**

Conformado por varillas de madera de Pino Oregon (*pseudotsuga menziesii*) de 32x32 mm, colocadas cada 32 mm, formando franjas de 1500 mm de ancho sujetas en los extremos por largueros de madera de ídem de 32x200 mm, suspendidos de las correas C de la cubierta mediante suspensiones rígidas. Las franjas se hallan separadas por un canal para luminarias y servicios de 300 mm según detalles. Sobre el cielorraso se dispone un liencillo negro y sobre este un manto de lana de vidrio de 70 mm de espesor tipo AT5.

### **2.5 Tipo C4: Aplicado exterior, grueso y fino a la cal, terminación salpicado y planchado**

#### **2.5.1 Materiales:**

- c) Jaharros

Se construirán con mortero a la cal tipo 5.2

- d) Enlucidos

Revoque preelaborado acrílico color blanco

#### **2.5.2 Ejecución:**

- c) Jaharros

Antes de iniciar la construcción del cielorraso, y ejecutada previamente la revisión y limpieza de la superficie de aplicación, se ejecutara un azotado con lechada de cemento.

Posteriormente se emparejara la superficie con un revoque grueso o jaharro.



---

TITULO : TERMINACIONES

NUMERO :

SUBTITULO : CIELORRASOS

**PET-G5**

CONTENIDO :

---

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G5.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

Para que el revoque grueso tenga una superficie plana, no alabeada se procederá a la construcción de fajas, a menos de 1 mts. de distancia. Las fajas servirán de guía para la posterior construcción del revoque grueso.

El espesor del jaharro será el necesario para asegurar la superficie plana y nivelada del cielorraso y no tendrá un espesor menor a 1,5 cm.

La terminación superficial del jaharro será lisa y uniforme, evitando todo tipo de defectos y rebabas, teniendo en cuenta que una vez que comience a fraguar deberá procederse al “peinado” a fin de lograr mayor adherencia del enlucido

d) Enlucidos

El Contratista pondrá a consideración de la Inspección de Obra, muestras de acabados, que intenten reproducir la terminación salpicado grueso y planchado requerida.

TITULO : TERMINACIONES

SUBTITULO : PINTURAS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-G6**

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G6.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## CAPITULO G6 PINTURAS

### ÍNDICE

#### G6-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

##### 1.18 Materiales

- a) Generalidades
- b) Enduidos
- c) Masillas
- d) Aguarrás

##### 1.19 Precauciones complementarias

##### 1.20 Preparación de superficies

##### 1.21 Colores y muestras

##### 1.22 Manos

##### 1.23 Terminación de los trabajos

##### 1.24 Retoques

##### 1.25 Garantía

#### G6-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS

##### 2.1 Tipo P1: Laca a la nitrocelulosa transparente mate

##### 2.2 Tipo P2: Esmalte sintético satinado en paramentos interiores

##### 2.3 Tipo P3: Esmalte sintético brillante en paramentos interiores

##### 2.4 Tipo P4: Látex acrílico para interiores

##### 2.5 Tipo P5: Esmalte sintético brillante, en carpinterías de hierro y estructuras metálicas interiores

##### 2.6 Tipo P6: Esmalte sintético satinado, en carpinterías de madera

TITULO : TERMINACIONES

SUBTITULO : PINTURAS

CONTENIDO :

NÚMERO :

**PET-G6**

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETG6.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## **G6-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

### **1.1 Materiales**

#### **e) Generalidades**

En ningún caso se aceptará el empleo de pintura preparada en obra.

Las pinturas serán de las marcas y de los tipos reconocidos en plaza y que se indiquen en cada caso, no admitiéndose sustitutos ni mezclas de pinturas de diferentes marcas.

De todas las pinturas, colorantes, esmaltes, aguarrás, secantes, etc., el Contratista entregará muestras a la Inspección de Obra para su elección y aprobación.

Los productos que lleguen a la obra vendrán en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía y serán comprobados por la Inspección de Obra quien podrá hacer efectuar al Contratista y a costo de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

Esta clase de materiales, por ser de carácter inflamable, se guardarán en locales con precauciones para que en caso de accidente, no se puedan originar incendios u otros perjuicios, que de ocasionarse no amenguarán la responsabilidad del Contratista.

Los ensayos de calidad y espesores para determinar el cumplimiento de las especificaciones, se efectuarán en laboratorio oficial, a elección de la Inspección de Obra y su costo será a cargo del Contratista, como así también el repintado total de la pieza que demande la extracción de la probeta.

Se deja especialmente aclarado que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a causa de formulación o fabricación del material, el único responsable será el Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante aunque el mismo tenga la obligación de garantizar el empleo de su producto, dado que deberá tomar el propio Contratista los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa responda en un todo a las cláusulas contractuales.

En estos casos y a su exclusivo cargo, deberá proceder de inmediato al repintado de las estructuras que presenten tales defectos.

La Inspección de Obra podrá en su momento, exigir la comprobación de la procedencia de los materiales a emplear.

Sin perjuicio de los demás requisitos que deben cumplir los materiales destinados a tratamientos de pintura, se destacan especialmente los siguientes:

- **Pintabilidad:**

Cumplirán la condición de extenderse al deslizamiento del pincel o del rodillo.

- **Nivelación:**

Las marcas de pincel o de rodillo deben desaparecer inmediatamente de aplicada la pintura.

- **Poder cubriente:**

Las diferencias de color de fondo deberán disimularse con el menor número posible de manos.

- **Secado:**

TITULO : TERMINACIONES

SUBTITULO : PINTURAS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-G6**

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G6.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

La película de pintura deberá quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir adecuada dureza en el menor tiempo recomendado por la firma fabricante, según la clase de acabado

- **Estabilidad:**

Se verificará en el envase.

En caso de presentar sedimento, este deberá ser blando y fácil de disipar.

Los demás materiales especiales de preparación en fábrica, no citados en las siguientes prescripciones y que resulten necesarios, se ajustarán a las especificaciones que para cada caso se consignan más adelante, debiéndose emplear con estricto ajuste a las recomendaciones de sus proveedores.

**f) Enduidos**

Los enduidos que se utilicen en la preparación de los paramentos de paredes, tanto para interiores como para exteriores, serán de marcas reconocidas y deberán estar aprobados por la Inspección de Obra.

**g) Masillas**

Las masillas necesarias en obra, serán de las llamadas a la piroxilina o al aguarrás, de acuerdo con las necesidades y técnicas de pintura que se utilicen.

Podrán ser del tipo de masilla Elastomerica

**h) Aguarrás**

Debe ser de primera calidad, mineral a base de esencia de trementina, de modo de que no se permitirá el empleo de aguarrás mineral a base de bencina, kerosene u otras sustancias minerales.

**1.2 Precauciones complementarias**

Los trabajos de pintura deberán hacerse siguiendo las reglas del arte, las instrucciones de los fabricantes de las pinturas, las indicaciones que establezcan la Inspección de Obra y lo detallado en este Pliego.

No se admitirá la ejecución de los trabajos de pintura por obreros no especializados.

Los trabajos de pintura deberán hacerse en forma que se mantengan las condiciones adecuadas para el secado posterior de los materiales aplicados.

Cuando se trate de pinturas al exterior, deberán realizarse los trabajos cuando el estado del tiempo lo permita.

En general, no se autorizará el trabajo de pintura cuando las condiciones atmosféricas puedan hacer peligrar el resultado final satisfactorio.

Se deberá tener especial cuidado en proteger los trabajos ya realizados.

Deberán utilizarse lonas, arpillera, papeles, cintas, y otros materiales para impedir el deterioro y manchado de paredes, pisos, cielorrasos, vidrios y demás superficies de estructuras.

La provisión de todos los elementos de protección deberá ser prevista dentro del precio de las tareas a realizar.

Deberá efectuarse el barrido de los pisos antes de dar comienzo a la pintura de los locales o ambientes y deberá impedirse, dentro de lo posible, la presencia de polvo en suspensión.

TITULO : TERMINACIONES

SUBTITULO : PINTURAS

CONTENIDO :

NÚMERO :

**PET-G6**

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETG6.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

Antes de iniciar los trabajos de pintura deberá solicitarse la autorización correspondiente a la Inspección de Obra, quien permitirá la ejecución de las tareas en caso de considerar que las superficies a pintar tienen las condiciones exigidas para que puedan obtenerse los resultados.

### 1.3 Preparación de las superficies

Previamente al comienzo de cualquier clase de pintura, las superficies a pintar deberán ser limpiadas prolijamente y preparadas en la forma que para cada caso se requiera según las respectivas especificaciones.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura, serán corregidos antes de proceder a pintarla.

Se efectuará un recorrido general sobre todas las superficies a pintar, debiéndose aplicar los plastecidos apropiados para cada caso y en los sitios donde se considere necesario ejecutar arreglos y retoques, en forma bien prolija, salvando toda irregularidad y no dejando hendidura alguna.

No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.

Cuando estos remiendos sean de poca importancia a juicio de la Inspección de Obra, podrán ser llevados a cabo por el mismo personal de pintores.

En cambio, cuando la Inspección de Obra lo estime conveniente, por la importancia de los plastecidos a efectuar, exigirá al Contratista la actuación de personal capacitado en los rubros afectados, según los casos.

Todas las superficies, antes de ser pintadas, deberán asegurar tersura y uniformidad.

Antes de aplicar la primera mano de pintura, se deberá limpiar cualquier estructura con cepillo de paja o cerda, de acuerdo a lo que resulte más adecuado y a continuación se deberá efectuar el lijado prolijo de todas las partes a pintar, usando papel de lija apropiado a la finalidad de dicha operación.

No se aplicará pintura alguna sobre superficies mojadas o sucias de polvo, manchas de óxido o grasa, etc., si haber eliminado totalmente esas impurezas, de ser necesario mediante raspado profundo, llegándose, si la Inspección de Obra lo estima conveniente, al picado y reconstrucción de la superficie observada.

### 1.4 Colores y muestras

Los colores serán elegidos por la Inspección de Obra, de no estar fijados en los planos o planillas de locales.

Antes de comenzar cualquier trabajo de pintura, el Contratista deberá presentar los catálogos y muestras de colores necesarios de cada una de las pinturas especificadas y en las diferentes zonas que determinela Inspección de Obra, o preparar paños de muestra a fin de obtener la aprobación correspondiente de los tonos a emplearse.

En los casos en que los colores de pintura influyan en su costo, se ajustarán a las indicaciones prescriptas al respecto en los planos o planillas de locales.

Todas las muestras deberán ejecutarse con la calidad de pintura especificada como definitivas.

Queda expresamente establecido que no existirán limitaciones en las diferentes tonalidades o valores distintos a dar a los elementos que conformen la obra de pintura.

### 1.5 Manos

Todas las pinturas sin excepción, deberán ser aplicadas a pincel o rodillo y no se permitirá la aplicación a soplete, de no especificarse en forma particular en cada caso.

La cantidad de manos de pintura a aplicar, que se consignarán en cada uno de los tratamientos particulares, es sólo a título orientativo, ya que se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado y cobertura total, a juicio de la Inspección de Obra.

Si la Dirección lo juzgara conveniente, podrá en cualquier momento ordenar la aplicación de las primeras manos en un tono distinto al de la muestra elegida, reservando para las capas de acabado la aplicación del tono adoptado en definitiva.

Las manos sucesivas se distinguirán entre sí por medio de ligeras diferencias de tonalidad.

En general se concluirá la aplicación de cada mano en la totalidad de cada sector o zona que determinará oportunamente la Inspección de Obra, antes de comenzar la siguiente.

Con posterioridad a la aplicación de cada mano, se concederá amplio margen de tiempo de secado, como mínimo el recomendado en cada caso por los fabricantes y refrendado por la Inspección de Obra, antes de continuar con las demás.

La última mano, de acabado final, se aplicará cuando se hayan concluido todos los trabajos restantes y la limpieza general de la obra, a juicio de la Inspección de Obra.

Si por diferencia en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se satisficieran las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Inspección de Obra, se deberán dar además de las manos especificadas, todas las que sean necesarias para lograr un acabado perfecto sin que esta circunstancia constituya un trabajo adicional.

#### **1.6 Terminación de los trabajos.**

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, adherencias extrañas, ni defectos de otra naturaleza.

Todas las estructuras, una vez concluidos los trabajos de pintura, deberán presentar sus aristas bien vivas y nítidas y con rebajes bien acusados.

Se cuidará especialmente el recorte limpio y perfecto de las pinturas en contramarcos, contravidrios, zócalos, herrajes, etc.

Todas las pinturas una vez bien secas, deberán resistir al frotamiento repetido con la mano y tendrán una superficie tersa, con el acabado brillante o mate que fijan las respectivas especificaciones.

Las que presenten aspectos granuloso, harinoso, blando, o viscoso, tardías en secar o que se agrieten, serán rechazadas y rehechas por cuenta exclusiva del Contratista.

#### **1.7 Retoques**

Una vez concluidos los trabajos, se retocarán cuidadosamente aquellas partes que así lo requieran, a juicio exclusivo de la Inspección de Obra.

Estos retoques deberán llevarse a cabo con especial esmero, acompañando estrictamente las demás superficies que se consideren correctas; de no lograrse así, el Contratista estará obligado a dar manos adicionales además de las prescriptas por el Pliego, sin reconocimiento adicional por tal razón.

#### **1.8 Garantía**

Sin perjuicio de la más severa inspección que realizará la Inspección de Obra en cuanto a calidad y procedencia de los materiales y de los métodos empleados por el Contratista, éste

permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por él ejecutados.

## **G6-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS**

### **2.1 TIPO P1: Laca a la nitrocelulosa transparente mate.**

#### **1.3.1 Materiales:**

Laca Nitrocelulosa, monocomponente, transparente mate.

#### **1.3.2 Ejecución:**

Se seguirá el procedimiento que se establece a continuación.

La madera debe estar limpia y seca, totalmente libre de ceras, grasas, resinas, restos de adhesivo y polvo.

Aplicar tres manos de Laca a la nitrocelulosa transparente mate, a baja presión si se utiliza soplete para favorecer el sellado y en capas finas. Dejar secar hasta que no empaste la lija, de 3 a 6 horas.

Lijar previo al pintado de la terminación con lija grano de 180 a 320 según la necesidad.

En imprimación a soplete; diluir con thinner para lacas nitrocelulósicas hasta lograr una adecuada viscosidad de aplicación.

La calidad del thinner empleado es muy importante para lograr el mejor brillo, nivelado y transparencia.

El aplicar capas excesivamente gruesas producen, especialmente con temperaturas mayores a 28 °C, los clásicos defectos de hervido.

Se lijara entre manos para conseguir una terminación excelente.

No aplicara la laca, en condiciones de alta humedad y/o temperaturas por debajo de los 15 °C.

### **2.2 TIPO P2: Esmalte sintético satinado en paramentos interiores.**

#### **2.2.1 Materiales:**

Se utilizará esmalte sintético satinado tipo Satinol.

#### **2.2.2 Ejecución:**

Los paramentos de muros y cielorrasos se pintarán siguiendo el procedimiento que se establece a continuación.

- Se dará una primera mano de fijador diluido al aguarrás en la proporción necesaria para que una vez seco quede mate.
- Cuando se considera conveniente por el acabado de las superficies y la presencia de pequeñas fisuras, se hará una aplicación de enduido plástico para uniformar texturas y eliminar las imperfecciones, de los paramentos a pintar, en sucesivas capas delgadas.
- Después de 8 horas de terminado el enduido se lijará la superficie con lija fina.
- Se eliminará el polvo que haya producido la operación anterior.
- Se aplicarán como mínimo tres manos, a las que se sumarán las que se requieran para obtener el correcto acabado.

TITULO : TERMINACIONES

SUBTITULO : PINTURAS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-G6**

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G6.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

f) La primera mano se aplicará con pintura diluída con agua o con el diluyente que corresponda al 50 %.

Las sucesivas manos posteriores se aplicarán diluyendo la pintura de acuerdo a la absorción de los paramentos.

La pintura se extenderá con pincel o rodillo y se hará el acabado con taponado mate o superficie brillante según establezca la Inspección de Obra.

La pintura se diluirá con aguarrás o thinner.

Los colores se indican en la Nota correspondiente de la Planilla de locales

### **2.3 TIPO P3: Esmalte sintético brillante en paramentos interiores.**

#### **2.3.1 Materiales:**

Se utilizará esmalte sintético brillante

Fondo blanco sintético

#### **2.3.2 Ejecución:**

Se seguirá el procedimiento que se establece a continuación.

g) Se dará una primera mano de fijador diluido al aguarrás en la proporción necesaria para que una vez seco quede mate.

h) Cuando se considera conveniente por el acabado de las superficies y la presencia de pequeñas fisuras, se hará una aplicación de enduido plástico para uniformar texturas y eliminar las imperfecciones, de los paramentos a pintar, en sucesivas capas delgadas.

i) Después de 8 horas de terminado el enduido se lijará la superficie con lija fina.

j) Se eliminará el polvo que haya producido la operación anterior.

k) Se aplicarán como mínimo tres manos, a las que se sumarán las que se requieran para obtener el correcto acabado.

l) La primera mano se aplicará con pintura diluída con agua o con el diluyente que corresponda al 50 %.

Las sucesivas manos posteriores se aplicarán diluyendo la pintura de acuerdo a la absorción de los paramentos.

La pintura se extenderá con pincel o rodillo y se hará el acabado con taponado mate o superficie brillante según establezca la Inspección de Obra.

La pintura se diluirá con aguarrás o thinner.

Los colores se indican en la Nota correspondiente de la Planilla de locales

### **2.4 TIPO P4: Látex acrílico para interiores.**

#### **2.4.1 Materiales:**

Se utilizará esmalte sintético satinado

#### **2.4.2 Ejecución:**

Los paramentos de muros y cielorrasos se pintarán siguiendo el procedimiento que se establece a continuación.



TITULO : TERMINACIONES

SUBTITULO : PINTURAS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-G6**

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G6.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

- m) Se dará una primera mano de fijador diluido al aguarrás en la proporción necesaria para que una vez seco quede mate.
- n) Cuando se considera conveniente por el acabado de las superficies y la presencia de pequeñas fisuras, se hará una aplicación de enduido plástico para uniformar texturas y eliminar las imperfecciones, de los paramentos a pintar, en sucesivas capas delgadas.
- o) Después de 8 horas de terminado el enduido se lijará la superficie con lija fina.
- p) Se eliminará el polvo que haya producido la operación anterior.
- q) Se aplicarán como mínimo tres manos como mínimo, a las que se sumarán las que se requieran para obtener el correcto acabado.
- r) La primera mano se aplicará con pintura diluida con agua o con el diluyente que corresponda al 50 %.

Las sucesivas manos posteriores se aplicarán diluyendo la pintura de acuerdo a la absorción de los paramentos.

La pintura se extenderá con pincel o rodillo y se hará el acabado con taponado mate o superficie brillante según establezca la Inspección de Obra.

La pintura se diluirá con aguarrás o thinner

Los colores se indican en la Nota correspondiente de la Planilla de locales

## **2.5 TIPO P5: Esmalte sintético brillante, en carpinterías de hierro y estructuras metálicas interiores**

### **5.1.1 Materiales:**

Se utilizará esmalte sintético brillante, masilla y antióxido

### **5.1.2 Ejecución:**

- a) Sobre carpinterías de hierro y estructuras metálicas a la vista:

Se limpiará previamente la superficie mediante raspados y soluciones desoxidantes y solventes para eliminar totalmente vestigios de pinturas anteriores y / o cualquier otra suciedad que pudieran presentar.

Si es preciso, se utilizarán medios mecánicos o arenados, hasta eliminar todo rastro de impurezas, desengrasando y fosfatizando las superficies.

Se aplicará luego una mano de fondo antióxido al cromato de zinc, cubriendo perfectamente las superficies.

Una vez ejecutado el montaje en obra, se realizarán los retoques necesarios, antes de proceder a la pintura definitiva, que se aplicará en la siguiente forma.

- Se ejecutará el masillado en capas delgadas donde fuere menester.
- Posteriormente, se aplicará fondo antióxido sobre las partes masilladas.
- Una vez terminado y cuando la superficie tratada se encuentre seca, se lijará convenientemente con lija al agua.
- Finalmente y luego de desempolvar las superficies, serán pintadas como mínimo con una mano de fondo sintético.

TITULO : TERMINACIONES

SUBTITULO : PINTURAS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-G6**

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G6.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

- El fondo sintético consistirá en el esmalte diluido al 20 %.
- Por último, como terminación de las superficies se aplicará como mínimo 3 manos de esmalte sintético puras a las que se sumarán las que se requieran hasta conseguir el acabado requerido.
- Entre manos se lijará con lija al agua.

Los colores se indican en la Nota correspondiente de la Planilla de locales

b) Sobre equipos y cañerías:

Se pintarán todos los elementos de maquinarias y cañerías con dos manos de esmalte sintético con los colores convencionales, establecidos en las normas IRAM 2507, salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra.

Previo a la paliación de este esmalte en cañerías, se procederá a una base de galvanizante, cuando éstas sean de hierro galvanizado o bronce, y una mano de antióxido al cromato de zinc cuando sean de hierro.

## **2.6 TIPO P6: Esmalte sintético satinado, en carpinterías de madera**

### **2.6.1 Materiales:**

Se utilizará esmalte sintético satinado y fondo blanco sintético ídem marca o similar.

### **2.6.2 Ejecución:**

Los elementos de madera se pintarán siguiendo el procedimiento que se establece a continuación.

Se limpiarán las superficies con un cepillo de cerda dura, eliminando manchas grasosas con aguarrás o nafta. Se tratarán las vetas resinosas de la madera mediante la aplicación de goma laca diluida en alcohol al 20 %, pintura antitanino o similares, para evitar la floración de dicha resina.

Se lijará en seco en el sentido de la veta, con papel de lija de grano adecuado, evitando rayaduras que resalten al pintar, hasta obtener una superficie bien lisa.

Se darán 3 manos de pintura como mínimo, a las que se sumarán las que se requieran hasta conseguir el acabado requerido, la primera mano de esmalte diluido un 40%, dejando transcurrir ocho horas entre mano y mano, lijando a las 24 horas.

Se darán las manos necesarias de esmalte sin diluir, dejando secar 10 horas como mínimo y lijando entre mano y mano.

La aplicación se efectuará a rodillo o soplete

Los colores se indican en la Nota correspondiente de la Planilla de locales

---

TITULO : TERMINACIONES

NUMERO :

SUBTITULO : MESADAS

**PET-G7**

CONTENIDO :

---

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G7.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## CAPITULO G7

## MESADAS

### ÍNDICE

#### **G7-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

1.9 Muestras

1.10 Protecciones

1.11 Cortes

1.12 Calidad de selección

#### **G7-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPO**

2.1 Tipo M1: Mesada de Corian blanco

2.2 Tipo M2: De hormigón revestido para apoyo pileta de lavar

TITULO : TERMINACIONES

SUBTITULO : MESADAS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-G7**

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G7.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## **CAPITULO G7 MESADAS**

### **G7-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **1.1 Muestras**

El Contratista, antes de adquirir las piezas destinadas a la construcción de las mesadas, deberá presentar a la Inspección de Obra con el mínimo de antelación que fije el plan de trabajos, muestras de cada uno de los tipos de piezas especificadas y a utilizarse en obra, para establecer la calidad, textura y color de cada uno de los tipos que deban colocarse.

Las muestras deberán ser expresamente aprobadas por la Inspección de Obra y quedarán hasta la total terminación y recepción de las mesadas a los efectos de servir de elementos de contraste de manera de decidir en la recepción de otras piezas de su tipo en forma inapelable, cada vez que lleguen partidas a la obra, para su incorporación y para establecer que las muestras presentadas son representativas del material colocado.

#### **1.2 Protecciones**

Todas las mesadas deberán llegar a la obra y ser colocados en perfectas condiciones, enteras y sin escolladuras ni otro defecto.

Tal fin, el Contratista arbitrará los medios conducentes al logro de tales condiciones, apelando incluso al embalado de las piezas si esto fuera necesario.

Se tomarán las precauciones necesarias especialmente para evitar daños en el material una vez colocado.

El Contratista cuidará convenientemente todo su trabajo hasta el momento de su aceptación final, protegiendo las mesadas colocadas con lonas arpilleras o fieltros adecuados hasta la recepción provisoria de la obra.

Se desecharán todas las piezas y elementos que no cumplan con las condiciones especificadas, corriendo por cuenta y cargo del Contratista, todas las consecuencias derivadas de su incumplimiento, así como el costo que eventualmente pudiere significar cualquier rechazo de la Inspección de Obra, motivado por las causas antedichas, alcanzando esta disposición hasta la demolición y reconstrucción de los trabajos, llegado el caso.

#### **1.3 Cortes**

El Contratista deberá respetar las ubicaciones de los elementos que deban quedar embutidos en las mesadas así como las medidas de traforos, según planos de detalle.

#### **1.4 Calidad de selección**

Las piezas a emplear en obra se ajustarán al tipo y calidad de las muestras representativas aprobadas.

Con tal motivo se considerará incluida en los precios contractuales la incidencia del costo de selección del material sin lugar a reclamo de adicional alguno en relación con esta exigencia.

### **G7-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS**

#### **2.1 Tipo M1: Mesada de Corian blanco**

---

TITULO : TERMINACIONES

NÚMERO :

SUBTÍTULO : MESADAS

**PET-G7**

CONTENIDO :

---

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\G7.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

### **2.1.1 Materiales:**

De 30 mm de espesor, 600 mm de profundidad, frente de 100 mm según detalle. Llevará pasos para desagües de piletas y broncerías.

### **2.1.2 Ejecución:**

Serán colocadas según se señala en planos y detalles

## **2.2 Tipo M2: De hormigón revestido para apoyo pileta de lavar**

### **2.2.1 Materiales:**

Revestimiento de la mesada en Porcelanato tipo S3

### **2.2.2 Ejecución:**

Serán colocadas según se señala en planos y detalles

TITULO : PROTECCIONES

SUBTITULO : INDICE

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-H**

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\H-Indice.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## TITULO H PROTECCIONES

### ÍNDICE

CAPITULO H 0 ALCANCE

CAPITULO H1 AISLACIONES

#### H1-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

- 1.9 Eficiencia de las aislaciones
- 1.10 Adaptación al medioambiente
- 1.11 Tránsito sobre membranas de construcción
- 1.12 Limpieza
- 1.13 Preparación de las superficies
- 1.14 Posición de las aislaciones
- 1.15 Almacenamiento
- 1.16 Exigencias y obligaciones

#### H1-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS.

- 2.1 Tipo AH1: Cementicia vertical en muros exteriores
- 2.2 Tipo AH2: Cementicia horizontal en muros
- 2.3 Tipo AH3: Cementicia horizontal sobre contrapisos
- 2.4 Tipo AH4: Barrera de vapor en film de polietileno
- 2.5 Tipo AH5: Film Polietileno horizontal
- 2.6 Tipo AH6: Membrana asfáltica con foil de aluminio en azotea y terrazas
- 2.7 Tipo AH7: Membrana asfáltica en cubierta de aleros y maceteros
- 2.8 Tipo AT1: Lana de vidrio con barrera de vapor de aluminio, espesor 100 mm en Muros exteriores
- 2.9 Tipo AT2: Poliestireno expandido, espesor 100 mm bajo contrapisos en cubiertas
- 2.10 Tipo AT3: Aislación acústica de Lana de vidrio 70 mm, en interior de tabiques
- 2.11 Tipo AT4: Absorción acústica de lana de vidrio 50 mm, en revestimiento acústico
- 2.12 Tipo AT5: Aislación acústica, membrana vinilo de alta densidad, en interiores, espesor 3 mm
- 2.13 Tipo AV: Aislación antivibratoria en bases de equipos menores

TITULO : PROTECCIONES

SUBTITULO : INDICE

CONTENIDO :

NÚMERO :

**PET-H**

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\H-Indice.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## CAPITULO

## H2 CUBIERTAS

### H2-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

- 1.14 Materiales que conforman las cubiertas
- 1.15 Tránsito sobre la cubierta en construcción
- 1.16 Limpieza
- 1.17 Preparación de las superficies
- 1.18 Posición de las aislaciones
- 1.19 Almacenamiento
- 1.20 Exigencias y obligaciones
- 1.21 Pruebas Hidráulicas
- 1.22 Acordamientos

### H2-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS

- 2.1 Tipo CU1: Cubierta estratificada sobre losa, en azotea.
- 2.2 Tipo CU2: Cubierta estratificada sobre losa, en terrazas accesibles y patio
- 2.3 Tipo CU3: Cubierta estratificada sobre losa, en aleros, terminación geotextil
- 2.4 Tipo CU4: Cubierta estratificada en macetero del 1er piso

## CAPITULO

## H3 GUARDACANTOS Y CUPERTINAS

### H3-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

- 1.2 Planos de taller y montaje
- 1.2 Muestras de elementos y materiales
- 1.3 Cuidado de los materiales en obra

### H3-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS

- 2.1 Tipo C1: Cupertinas sobre muros en unión con Salón Iturrioz
- 2.2 Tipo C2: Canaleta de chapa para desagüe cubierta Salón Iturrioz
- 2.3 Tipo C3: Protección de babetas sobre muros
- 2.4 Tipo C4: Babetas en conductos emergentes en cubiertas
- 2.5 Tipo C5: Cupertina sobre vigas o muros en cubiertas

---

TITULO : PROTECCIONES

SUBTITULO : INDICE

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-H**

---

P 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\H-Indice.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## CAPITULO

### H4 PROTECCIONES DE JUNTAS

#### H4-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

#### H4-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y EJECUCION

- 2.1 Tipo JP1: Sellador elastomerico en encuentro de paramentos con carpinterías
- 2.2 Tipo JP2: Sellador elastomerico en juntas verticales encuentro con Salón Iturrioz
- 2.3 Tipo JP3: Cubre juntas metálicos en paramentos interiores
- 2.4 Tipo JS1: Sellador Poliuretano en juntas de solados interiores
- 2.5 Tipo JS2: Mastic asfáltico en juntas de solados exteriores



---

TITULO : PROTECCIONES

NUMERO :

SUBTITULO : ALCANCE

**PET-H0**

CONTENIDO :

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\H0.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **H0 ALCANCE**

Las obras en general deberán estar protegidas contra los agentes naturales y especiales a los que estarán sometidas, a fin de asegurar las condiciones de uso de acuerdo a su destino y con la durabilidad prevista.

En este Capítulo se desarrollan:

- Las Aislaciones, tanto hidrófugas, acústicas o térmicas que se especifican en el Capítulo Aislaciones.
- Las Cubiertas que como protección de techos se agrupan en el Capítulo Cubiertas.
- La protección de las juntas que deban construirse según se especifica en otros Capítulos de este PET, protección que tiene por finalidad mantener libre a toda junta de elementos extraños que impidan su función así como prever la aislación hidrófugas cuando fuesen necesarias.
- Las especificaciones indicadas en este capítulo indican un umbral mínimo de calidad, el Contratista podrá modificar las mismas, siempre y cuando la calidad y prestación no sea inferior a la especificada en este Capítulo.
- Toda alternativa a las especificadas en el presente capítulo, deberán contar con la aprobación de la Inspección de Obra

TITULO : PROTECCIONES

NUMERO :

SUBTITULO : AISLACIONES

**PET-H1**

CONTENIDO :

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\H1.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2014

## CAPITULO H1

## AISLACIONES

### ÍNDICE

#### H1-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

- 1.17 Eficiencia de las aislaciones
- 1.18 Adaptación al medioambiente
- 1.19 Tránsito sobre membranas de construcción
- 1.20 Limpieza
- 1.21 Preparación de las superficies
- 1.22 Posición de las aislaciones
- 1.23 Almacenamiento
- 1.24 Exigencias y obligaciones

#### H1-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS.

- 2.1 Tipo AH1: Cementicia vertical en muros exteriores
- 2.2 Tipo AH2: Cementicia horizontal en muros
- 2.3 Tipo AH3: Cementicia horizontal sobre contrapisos
- 2.4 Tipo AH4: Barrera de vapor en film de polietileno
- 2.5 Tipo AH5: Film Polietileno horizontal
- 2.6 Tipo AH6: Membrana asfáltica con foil de aluminio en azotea y terrazas
- 2.7 Tipo AH7: Membrana asfáltica en cubierta de aleros y maceteros
- 2.4 Tipo AT1: Lana de vidrio con barrera de vapor de aluminio, espesor 100 mm en Muros exteriores
- 2.5 Tipo AT2: Poliestireno expandido, espesor 100 mm bajo contrapisos en cubiertas
- 2.6 Tipo AT3: Aislación acústica de Lana de vidrio 70 mm, en interior de tabiques
- 2.7 Tipo AT4: Absorción acústica de lana de vidrio 50 mm, en revestimiento acústico
- 2.8 Tipo AT5: Aislación acústica, membrana vinilo de alta densidad, en interiores, espesor 3 mm
- 2.9 Tipo AV: Aislación antivibratoria en bases de equipos menores

## CAPITULO H1 AISLACIONES

### H1-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

#### 1.1 Eficiencia de las aislaciones

Sea cual fuere la clase de aislaciones de que se trate, deberán emplearse siempre materiales altamente eficientes y se cuidará que la ejecución de las aislaciones sea correcta, llevada a cabo con sumo esmero y obteniendo una perfecta continuidad, de manera que obtengan las mayores garantías, a los efectos de crear barreras eficaces de contención, contra los tipos de ataques o perturbaciones que las respectivas membranas o los mantos deban interceptar.

No deberán existir elevaciones ni depresiones en la superficie de terminación de las aislaciones, las que, en el caso de las aislaciones hidrófugas, deberán respetar estrictamente las pendientes de escurrimiento establecidas en los planos.

#### 1.2 Adaptación al medio ambiente

Dado que en cada caso las estructuras estarán sometidas a exposiciones de variada intensidad, el Contratista deberá antes de ejecutar las aislaciones y en colaboración con la Inspección de Obra, realizar todos los ensayos y pruebas que se estimen necesarios para demostrar que las membranas de aislación propuestas son suficientes y aptas para impedir el paso de agua y de la humedad, la pérdida y ganancia de calor y la transmisión de los sonidos, en las condiciones de exposición imperantes en el lugar de obra.

#### 1.3 Tránsito sobre membranas en construcción

Como consecuencia y complemento de las precauciones normales de trabajo que deben adoptarse hasta que no se haya procedido a la colocación del recubrimiento o protección especificada, durante la ejecución de cualquier tipo de aislación, se evitará totalmente sobre ellas el tránsito de personas o materiales.

Las precauciones serán extremas al tener que trasladar envases, carretillas u otros elementos.

No se arrastrarán objetos capaces de afectar la integridad de las aislaciones.

Todo tránsito de personas o depósito de materiales que inevitablemente deba realizarse sobre las membranas en ejecución no protegidas, se limitará al mínimo indispensable y deberá hacerse mediante la interposición de tablones o planchadas que no las deterioren.

Deberán cuidarse que cualquier tipo de tránsito o almacenamiento no despegue ni dañe las membranas o mantos aislantes.

El tránsito de personas se hará exclusivamente con calzado que tenga de suela de yute o goma.

Los materiales almacenados sobre las aislaciones serán exclusivamente los utilizados para los trabajos relativos a su ejecución.

#### 1.4 Limpieza

Al terminarse cada trabajo efectuado, se recogerán y retirarán los desperdicios y materiales sobrantes dejando las membranas aislantes perfectamente limpias, cuidando especialmente la liberación de clavos o cualquier otro material adherido.

#### 1.5 Preparación de superficies

TITULO : PROTECCIONES

SUBTITULO : AISLACIONES

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-H1**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\H1.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2014

Sin perjuicio de otros requisitos que se prescriban, en el momento de aplicarse las aislaciones, sea cual fuere la clase de que se trate, las superficies destinadas a recibirlas, deberán estar en perfectas condiciones, parejas, completamente secas y limpias y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

### **1.6 Posición de aislaciones**

Se tendrá especial cuidado en respetar las posiciones o niveles en planos o en su defecto en las ubicaciones correctas que el Contratista deberá asignar a las capas aisladoras, previa consulta a la Inspección de Obra.

La posición de las membranas podrá ser horizontal, vertical o tener cualquier otro tipo de disposición según se precise para la aislación de muros, cielorrasos o pisos, de acuerdo a las necesidades de proyecto y en función de las exigencias de los locales a tratar.

### **1.7 Almacenamiento**

Los materiales que se abastezcan envasados, serán mantenidos en los recipientes con los precintos y rótulos originales hasta el momento de su uso.

Los materiales que no posean marcas o señales, se almacenarán en condiciones de poder identificarlos hasta tanto la Inspección de Obra los haya aprobado.

El almacenamiento diferenciado de materiales se mantendrá hasta el momento de su uso, para aquellos casos que se abastezcan en distintos tipos de una misma especie genérica, como ocurre en el caso de los asfaltos.

Se destaca especialmente que los asfaltos, pinturas primarias de imprimación, aluminios para aislaciones hidrófugas, poliestireno expandido, etc., deben almacenarse en condiciones que no degraden sus propiedades.

El Contratista deberá demostrar en todos los casos el origen o procedencia de los materiales, que deberá contar con la aprobación de la Inspección de Obra.

### **1.8 Exigencias y obligaciones**

En cada caso, en los planos, se establecen las exigencias de protección de los elementos que deben construirse.

Cuando en los planos no se indique una aislación especial se considerará que la que surge de los elementos del proyecto es suficiente a los fines a los que está destinada.

Cuando en los planos se establezcan condiciones de aislación especiales, será por cuenta del Contratista el proyecto y construcción de las aislaciones que aseguren las protecciones exigidas.

Las aislaciones deberán ser aprobadas por la Inspección de Obra, pero su eficacia en todos los casos será de responsabilidad del Contratista.

## **H1-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS**

### **2.1 Tipo AH1: Cementicia vertical en muros exteriores**

#### **2.1.1 Materiales y normas:**

Los materiales que se emplearán en las capas hidrófugas cementicias, deberán cumplir las normas IRAM correspondientes.

Se empleará mortero tipo 8.2 de acuerdo con las especificaciones del capítulo D3 de este Pliego, al que se le adicionará, los componentes de hidrófugo inorgánico.

TITULO : PROTECCIONES

SUBTITULO : AISLACIONES

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-H1**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\H1.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2014

Las arenas finas deberán tamizarse a los efectos de evitar la presencia de granos mayores que puedan dificultar su posterior colocación.

Los hidrófugos deberán ser de origen mineral no orgánico y se agregarán a los morteros en la proporción que de acuerdo a las recomendaciones del fabricante fije la Inspección de Obra.

El espesor mínimo será de 15mm

### **2.1.2 Ejecución**

#### **a) Solapes y Empalmes**

Las aislaciones cementicias se construirán en forma de asegurar su total continuidad.

Cuando inevitablemente la membrana presente problemas de continuidad durante su ejecución y deban interrumpirse los trabajos por razones de horario de labor o por cualquier otra causa, deberá ponerse especial cuidado en la construcción de empalmes, en quiebres y en general, en todas las soluciones de continuidad a fin de que la membrana en todos sus puntos asegure la protección que estará destinada a restar.

En esos casos, se deberán dejar libres y convenientemente protegidas las capas constitutivas de las membranas en los anchos indicados, a fin de asegurar un posterior correcto empalme y no permitir que se conviertan en puntos débiles de aislación.

Donde se efectúe el empalme, deberán realizarse trabajos complementarios que consistirán en un rebaje de la longitud de 0,60 m. especificada para empalme, solapando dicha longitud con un nuevo manto cementicio y continuando con el mismo sin producir resalto alguno.

Se asegurará la adherencia en la longitud del solapado mediante prolija limpieza y lavado con solución de ácido clorhídrico diluido en agua, en proporción 1:20, y posterior enjuague a fondo con agua limpia.

Además, se regulará la relación agua-cemento para evitar toda contracción por fragüe.

#### **b) Uniones con gárgolas de desagües**

En la unión con bocas de desagües, las membranas deberán extenderse y se les hará penetrar en las mismas, en forma de asegurar un perfecto cierre hermético.

En los techos, en correspondencia con las bocas de desagües se reforzará la membrana hidrófuga por lo menos en un 50% adicional de su protección en un radio de 1 m. como mínimo alrededor de cada gárgola.

#### **c) Uniones con elementos salientes**

Se dispondrán todos los elementos de acordamiento necesarios, así como cualquier dispositivo que aunque no esté indicado en los planos, sea necesario para la correcta terminación de las membranas y su empalme con cualquier otro elemento que emerja de la superficie que se impermeabilice, tales como los casos de cubiertas de techos, ventilaciones, etc., así como también en muros emergentes, parapetos o vigas invertidas.

## **2.2 Tipo AH2: Cementicia horizontal en muros**

### **2.2.1 Materiales y normas:**

Los materiales que se emplearán en las capas hidrófugas cementicias, deberán cumplir las normas IRAM correspondientes.

Se empleará mortero tipo 8.2 de acuerdo con las especificaciones del capítulo D3 de este Pliego, al que se le adicionará, los componentes de hidrófugo inorgánico.

Las arenas finas deberán tamizarse a los efectos de evitar la presencia de granos mayores que puedan dificultar su posterior colocación.

Los hidrófugos deberán ser de origen mineral no orgánico y se agregarán a los morteros en la proporción que de acuerdo a las recomendaciones del fabricante fije la Inspección de Obra.

El espesor mínimo será de 20 mm

### **2.2.2 Ejecución**

#### **a) Solapes y Empalmes**

Las aislaciones cementicias, se construirán en forma de asegurar su total continuidad.

Cuando inevitablemente la membrana presente problemas de continuidad durante su ejecución y deban interrumpirse los trabajos por razones de horario de labor o por cualquier otra causa, deberá ponerse especial cuidado en la construcción de empalmes, en quiebres y en general, en todas las soluciones de continuidad a fin de que la membrana en todos sus puntos asegure la protección que estará destinada a restar.

En esos casos, se deberán dejar libres y convenientemente protegidas las capas constitutivas de las membranas en los anchos indicados, a fin de asegurar un posterior correcto empalme y no permitir que se conviertan en puntos débiles de aislación.

Donde se efectúe el empalme, deberán realizarse trabajos complementarios que consistirán en un rebaje de la longitud de 0,60 m. especificada para empalme, solapando dicha longitud con un nuevo manto cementicio y continuando con el mismo sin producir resalto alguno.

Se asegurará la adherencia en la longitud del solapado mediante prolija limpieza y lavado con solución de ácido clorhídrico diluido en agua, en proporción 1:20, y posterior enjuague a fondo con agua limpia.

Además, se regulará la relación agua-cemento para evitar toda contracción por fragüe.

## **2.3 Tipo AH3: Cementicia horizontal sobre contrapisos**

### **2.3.1 Materiales y normas:**

Los materiales que se emplearán en las capas hidrófugas cementicias, deberán cumplir las normas IRAM correspondientes.

Se empleará mortero tipo 8.2 de acuerdo con las especificaciones del capítulo D3 de este Pliego, al que se le adicionará, los componentes de hidrófugo inorgánico.

Las arenas finas deberán tamizarse a los efectos de evitar la presencia de granos mayores que puedan dificultar su posterior colocación.

Los hidrófugos deberán ser de origen mineral no orgánico y se agregarán a los morteros en la proporción que de acuerdo a las recomendaciones del fabricante fije la Inspección de Obra.

El espesor mínimo será de 20mm

### 2.1.2 Ejecución

#### a) Solapes y Empalmes

Las aislaciones cementicias se construirán en forma de asegurar su total continuidad.

Cuando inevitablemente la membrana presente problemas de continuidad durante su ejecución y deban interrumpirse los trabajos por razones de horario de labor o por cualquier otra causa, deberá ponerse especial cuidado en la construcción de empalmes, en quiebres y en general, en todas las soluciones de continuidad a fin de que la membrana en todos sus puntos asegure la protección que estará destinada a restar.

En esos casos, se deberán dejar libres y convenientemente protegidas las capas constitutivas de las membranas en los anchos indicados, a fin de asegurar un posterior correcto empalme y no permitir que se conviertan en puntos débiles de aislación.

Donde se efectúe el empalme, deberán realizarse trabajos complementarios que consistirán en un rebaje de la longitud de 0,60 m. especificada para empalme, solapando dicha longitud con un nuevo manto cementicio y continuando con el mismo sin producir resalto alguno.

Se asegurará la adherencia en la longitud del solapado mediante prolija limpieza y lavado con solución de ácido clorhídrico diluido en agua, en proporción 1:20, y posterior enjuague a fondo con agua limpia.

Además, se regulará la relación agua-cemento para evitar toda contracción por fragüe.

#### b) Uniones con gárgolas de desagües

En la unión con bocas de desagües, las membranas deberán extenderse y se les hará penetrar en las mismas, en forma de asegurar un perfecto cierre hermético.

En los techos, en correspondencia con las bocas de desagües se reforzará la membrana hidrófuga por lo menos en un 50% adicional de su protección en un radio de 1 m. como mínimo alrededor de cada gárgola.

#### c) Uniones con elementos salientes

Se dispondrán todos los elementos de acordamiento necesarios, así como cualquier dispositivo que aunque no esté indicado en los planos, sea necesario para la correcta terminación de las membranas y su empalme con cualquier otro elemento que emerja de la superficie que se impermeabilice, tales como los casos de cubiertas de techos, ventilaciones, etc., así como también en muros emergentes, parapetos o vigas invertidas.

## 2.4 Tipo AH4: Barrera de vapor en film de polietileno

### 2.4.1 Materiales

Se empleará polietileno de 200 micrones, y 50 gr/cm<sup>2</sup> de densidad

### 2.4.2 Aplicación

TITULO : PROTECCIONES

SUBTITULO : AISLACIONES

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-H1**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\H1.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2014

Se empleará polietileno de 200 micrones aplicado sobre una carpeta cementicia de cómo mínimo 2cm, para evitar el punzonamiento la película que pudiera efectuar la losa o el material de asiento.

Se deberá solapar en las uniones entre paños por lo menos 20cm. y se pegará en todo el perímetro para evitar su corrimiento durante la colocación del material superior.

## **2.5 Tipo AH5: Film de polietileno horizontal**

### **2.5.1 Materiales**

Se empleará polietileno de 200 micrones, y 50 gr/cm2 de densidad

### **2.5.2 Aplicación**

Se empleará polietileno de 200 micrones aplicado sobre una carpeta cementicia de cómo mínimo 2cm, para evitar el punzonamiento la película que pudiera efectuar la losa o el material de asiento.

Se deberá solapar en las uniones entre paños por lo menos 20cm. y se pegará en todo el perímetro para evitar su corrimiento durante la colocación del material superior.

## **2.6 Tipo AH6: Membrana asfáltica con foil de aluminio en azotea y terrazas**

### **2.6.1 Materiales y normas**

Membrana asfáltica prefabricada elaborada con asfalto plástico normalizado y refuerzo central (alma) de film de polietileno de alta densidad. La cara inferior está terminada con un film de polietileno antiadherente.

La cara superior está protegida por un foil de aluminio gofrado, de alta pureza.

Espesor 4 mm

### **2.6.2 Ejecución**

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

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

Se usará soplete a llama para fundir el film antiadherente, evitando quemar el asfalto y/o el alma central.

La membrana se adherirá con presión suave. El solape será mínimo de 10 cm. y se calentarán ambos paños de membrana para el pegado entre sí y a la base.

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



TITULO : PROTECCIONES

SUBTITULO : AISLACIONES

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-H1**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\H1.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2014

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

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

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

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

## **2.7 Tipo AH7: Membrana asfáltica en cubierta de aleros y maceteros**

### **2.7.1 Materiales y normas**

Membrana impermeabilizante prefabricada, con terminación en su cara superior con geotextil de poliéster, refuerzo central (alma) de polietileno y elaborada con asfalto plástico normalizado.

En la cara inferior cuentan con un polietileno antiadherente.

Espesor 4 mm.

### **2.7.2 Ejecución**

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

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

Se usará soplete a llama para fundir el film antiadherente, evitando quemar el asfalto y/o el alma central.

La membrana se adherirá con presión suave. El solape será mínimo de 10 cm. y se calentarán ambos paños de membrana para el pegado entre sí y a la base.

El Contratista deberá ejecutar la limpieza de las cubiertas, una vez finalizados los trabajos, a fin de evitar obstrucciones de los desagües, manteniendo en todo momento la cubierta limpia de acumulaciones, desperdicios y desechos ocasionados por su trabajo y/o ajenos. Las terminaciones perimetrales se harán en forma tal de asegurar la continuidad de la aislación de las cubiertas con la de los parapetos o muros perimetrales. Se deberá embutir la membrana hidrófuga en el muro de carga, en cajas hechas a tales efectos, a una altura de por lo menos 20 cm. sobre la cota de la cubierta terminada y en forma que el azotado hidrófugo de la pared exterior finalice contra la membrana que se hará penetrar en el muro, por lo menos 5 cm. hacia adentro. Se sellarán todos los elementos que atraviesan la impermeabilización.

En la unión con bocas de desagües la membrana deberá extenderse en forma de asegurar un cierre hermético. En las cubiertas, en correspondencia con las bocas de

TITULO : PROTECCIONES

SUBTITULO : AISLACIONES

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-H1**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\H1.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2014

desagüe, se reforzará la membrana por lo menos en un 50% adicional de su protección en un entorno de 0,50 m. como mínimo alrededor de cada embudo.

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

## **2.8 Tipo AT1: Aislación Térmica, lana de vidrio con barrera de vapor, en muros, esp. 100 mm**

### **2.8.2 Materiales:**

Fieltro de lana de vidrio hidrorrepelente, incombustible, sin emisión de humos oscuros ni gases tóxicos, con foil de aluminio como barrera de vapor, con Permeancia al vapor de agua 0,03 g/m<sup>2</sup>día mm Hg y resistencia térmica 2,8 m<sup>2</sup>h°CKcal, espesor 100 mm.

### **2.8.3 Ejecución:**

Ver detalles de muros exteriores

Solapes de 50mm para empalmar el foil de aluminio y asegurar continuidad de la barrera de vapor

## **2.9 Tipo AT2: Poliestireno expandido, espesor 100 mm, bajo contrapisos en cubiertas**

### **2.9.1 Materiales y normas:**

Poliestireno expandido de densidad 20 kg / m<sup>3</sup>, espesor: 100 mm., (no inflamable o autoextinguible) según norma DIN 4102

### **2.9.2 Ejecución**

Incluida en Contrapisos

## **2.10 Tipo AT3: Aislación acústica, lana de vidrio, en cielorrasos, espesor 70 mm**

### **2.10.1 Materiales:**

Fieltro de lana de vidrio, incombustible, sin emisión de gases tóxicos ni humos oscuros, aislación acústica entre 250 y 2000 Hz NRC = 0,84 incombustible, sin emisión de humos oscuros ni gases tóxicos, ancho 600 mm, espesor 70mm y 14 Kg/m<sup>3</sup>

### **2.10.2 Ejecución:**

Incluida en tabiques acústicos de placa de yeso Tipo T2 y T3 y en cielorraso Tipo C3

## **2.11 Tipo AT4: Aislación acústica, lana de vidrio, en revest acústico, espesor 50 mm**

### **2.11.1 Materiales:**

Fieltro de lana de vidrio, incombustible, sin emisión de gases tóxicos ni humos oscuros, tipo Acustiver P500 de Isover o similar, absorción acústica entre 250 y 2000 Hz NRC=0,91, espesor 50mm y 14 Kg/m<sup>3</sup> ancho 600 mm

### **2.11.2 Ejecución:**

TITULO : PROTECCIONES

NUMERO :

SUBTITULO : AISLACIONES

**PET-H1**

CONTENIDO :

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\H1.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2014

Incluida en Revestimiento acústico Tipo RT3

## **2.12 Tipo AT5: Aislación acústica, membrana vinilo de alta densidad, en interiores, espesor 3 mm**

### **2.12.1 Materiales:**

Ancho 1220 mm, densidad 1700 Kg/m<sup>3</sup> aislación acústica entre 125 y 4000 Hz, con un índice de reducción acústica RW = 30 db

### **2.12.2 Ejecución:**

Incluido entre las placas de roca de yeso de Muro Tipo , Tabiques Tipo T2 y Cielorraso Tipo C4

## **2.13 Tipo AT6: Aislación antivibratoria en bases de equipos menores**

### **2.13.1 Materiales:**

Goma sintética antivibratoria de 13 mm de espesor y una lamina de corcho de 20 mm de espesor y 280 K/m<sup>3</sup> de densidad

### **2.13.2 Ejecución:**

Entre la base de hormigón y la pata de apoyo de cada equipo se interpondrá un elemento antivibratorio compuesto por una capa de goma sintética antivibratoria de 13 mm de espesor, una lamina de corcho de 20 mm de espesor y 280 K/m<sup>3</sup> de densidad y otra capa de goma ídem la anterior

TITULO : PROTECCIONES

SUBTITULO : CUBIERTAS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-H2**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\H2.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## CAPITULO

## H2 CUBIERTAS

### ÍNDICE

#### H2-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

- 1.23 Materiales que conforman las cubiertas
- 1.24 Tránsito sobre la cubierta en construcción
- 1.25 Limpieza
- 1.26 Preparación de las superficies
- 1.27 Posición de las aislaciones
- 1.28 Almacenamiento
- 1.29 Exigencias y obligaciones
- 1.30 Pruebas Hidráulicas
- 1.31 Acordamientos

#### H2-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS

- 2.1 Tipo CU1: Cubierta estratificada sobre losa, en azotea.
- 2.2 Tipo CU2: Cubierta estratificada sobre losa, en terrazas accesibles y patio
- 2.3 Tipo CU3: Cubierta estratificada sobre losa, en aleros, terminación geotextil
- 2.4 Tipo CU4: Cubierta estratificada en macetero del 1er piso

## CAPITULO

## H2 CUBIERTAS

### H2-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

#### 1.1 Materiales que conforman las cubiertas

Las cubiertas conforman un sistema que agrupa diferentes materiales con una finalidad establecida de proteger y aislar de las condiciones externas al edificio, en este Capítulo se definen los tipos de cubiertas, sus componentes y especificaciones generales.

Las cubiertas constituyen una unidad cuyo precio y certificación agrupará el de todos sus elementos componentes, aunque ellos se especifiquen en otros capítulos del PET.

Cada vez que ello suceda la parte del rubro que integra la cubierta solo se cotizará en la cubierta correspondiente como parte del precio de esta.

Por ello en este Capítulo las especificaciones hacen referencias a otros Capítulos del PET.

## 1.2 Tránsito sobre cubiertas en construcción

Como consecuencia y complemento de las precauciones normales de trabajo que deben adoptarse hasta que no se haya procedido a la colocación del recubrimiento o protección especificada, durante la ejecución de cualquier tipo de aislación, se evitará totalmente el tránsito de personas o materiales sobre ellas.

Las precauciones serán extremas al tener que trasladar envases, carretillas u otros elementos.

No se arrastrarán objetos capaces de afectar la integridad de las aislaciones.

Todo tránsito de personas o depósito de materiales que inevitablemente deba realizarse sobre las membranas en ejecución no protegidas, se limitará al mínimo indispensable y deberá hacerse mediante la interposición de tablones o planchadas que no las deterioren.

Deberán cuidarse que cualquier tipo de tránsito o almacenamiento no despreste ni dañe las membranas o mantos aislantes.

El tránsito de personas se hará exclusivamente con calzado que tenga de suela de yute o goma.

Los materiales almacenados sobre las aislaciones serán exclusivamente los utilizados para los trabajos relativos a su ejecución.

## 1.3 Limpieza

Al terminarse cada trabajo efectuado, se recogerán y retirarán los desperdicios y materiales sobrantes dejando las membranas aislantes perfectamente limpias, cuidando especialmente la liberación de clavos o cualquier otro material adherido.

## 1.4 Preparación de superficies

Sin perjuicio de otros requisitos que se prescriban, en el momento de aplicarse las aislaciones, sea cual fuere la clase de que se trate, las superficies destinadas a recibir las, deberán estar en perfectas condiciones, parejas, completamente secas y limpias y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

## 1.5 Posición de aislaciones en las cubiertas

Se tendrá especial cuidado en respetar las posiciones o niveles en planos o en su defecto en las ubicaciones correctas que el Contratista deberá asignar a las capas aisladoras, previa consulta a la Inspección de Obra.

La posición de las membranas podrá ser horizontal, vertical o tener cualquier otro tipo de disposición según se precise para la aislación de muros, cielorrasos o pisos, de acuerdo a las necesidades de proyecto y en función de las exigencias de los locales a tratar.

## 1.6 Almacenamiento

Los materiales que se abastezcan envasados, serán mantenidos en los recipientes con los precintos y rótulos originales hasta el momento de su uso.

Los materiales que no posean marcas o señales, se almacenarán en condiciones de poder identificarlos hasta tanto la Inspección de Obra los haya aprobado.

El almacenamiento diferenciado de materiales se mantendrá hasta el momento de su uso, para aquellos casos que se abastezcan en distintos tipos de una misma especie genérica, como ocurre en el caso de los asfaltos.

TITULO : PROTECCIONES

SUBTITULO : CUBIERTAS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-H2**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETH2.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

Se destaca especialmente que los asfaltos, pinturas primarias de imprimación, aluminios para aislaciones hidrófugas, polietileno expandido, etc., deben almacenarse en condiciones que no degraden sus propiedades.

El Contratista deberá demostrar en todos los casos el origen o procedencia de los materiales, que deberá contar con la aprobación de la Inspección de Obra.

### **1.7 Exigencias y obligaciones**

En cada caso, en los planos, se establecen las exigencias de protección de los elementos que deben construirse.

Cuando en los planos no se indique una aislación especial se considerará que la que surge de los elementos del proyecto es suficiente a los fines a los que está destinada.

Cuando en los planos se establezcan condiciones de aislación especiales, será por cuenta del Contratista el proyecto y construcción de las aislaciones que aseguren las protecciones exigidas.

Las aislaciones deberán ser aprobadas por la Inspección de Obra, pero su eficacia en todos los casos será de responsabilidad del Contratista.

### **1.8 Pruebas hidráulicas**

Una vez terminada la construcción de las cubiertas y antes de la recepción de los trabajos, el Contratista procederá a efectuar las pruebas hidráulicas correspondientes.

Mientras éstas se realice, el Contratista mantendrá en obra una guardia permanente para desagotar inmediatamente el agua en caso de producirse filtraciones, así como también para disponer si dilación alguna, toda medida conducente a conjurar perjuicios.

### **1.9 Acordamientos**

Se dispondrán todos los elementos de acordamientos necesarios para la completa terminación de las cubiertas en general, como ser babetas, zócalos, guarniciones, platabandas, cenefas, cupertinas o cualquier otro dispositivo necesario, ya sea que estén indicados en los planos o que sean imprescindibles para la correcta terminación de los trabajos.

Todos los conductos, tubos, chimeneas, y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja del techo, irán provistos de babetas y guarniciones que garanticen una perfecta protección hidráulica.

Asimismo se observarán análogas precauciones en todos los perímetros o encuentros de cubiertas con muros de carga, para petos o vigas invertidas.

En la unión de las membranas de aislación hidráulica con las bocas de desagüe correspondientes, se harán penetrar las mismas en forma de establecer un perfecto cierre hermético.

Además, en correspondencia con todas las bocas de desagüe correspondientes a embudos de desagües pluviales, se duplicará la ejecución de la membrana a manera de refuerzo, abarcando hasta 1 m en ambos sentidos.

## **H2-2 MATERIALES Y EJECUCIÓN**

### **2.1 Tipo CU1: Cubierta baja pendiente sobre losa de hormigón armado**

#### **2.1.1 Materiales:**

TITULO : PROTECCIONES

SUBTITULO : CUBIERTAS

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-H2**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\H2.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

Con las siguientes capas a partir de la losa: barrera de vapor tipo AH8, aislación térmica AT6, contrapiso de hormigón tipo C4 para dar pendiente, carpeta hidrófuga cementicia tipo AH3, membrana asfáltica multicapa tipo AH6 y terminación de protección con un manto de piedra partida

### **2.1.2 Ejecución**

Sobre losa de hormigón se hará una lechada de cemento para emparejar las imperfecciones, luego una barrera de vapor AH8, sobre esta aislación térmica AT6, luego se ejecutará contrapiso C4, con pendiente 1%.

Sobre este se realizará una carpeta hidrófuga cementicia (AH3) sobre la cual se colocará una membrana asfáltica AH6 y por último protección de, manto de leca 5 cm de espesor como protección de la membrana.

## **2.2 Tipo CU2: Cubierta estratificada sobre losa, en terrazas accesibles y patio**

### **2.2.1 Materiales:**

Componentes a partir de la losa: barrera de vapor tipo AH8, aislación térmica AT6, contrapiso de hormigón tipo C4 para dar pendiente, carpeta hidrófuga cementicia tipo AH3, membrana asfáltica multicapa tipo AH6

### **2.2.2 Ejecución**

Idem CU1, con terminación deck de madera Tipo S6

## **2.3 Tipo CU3: Cubierta estratificada sobre losa, en aleros, terminación geotextil**

### **2.2.1 Materiales:**

Componentes a partir de la losa, carpeta hidrófuga cementicia con pendiente tipo AH3, techado asfáltico multicapa tipo AH7.

### **2.2.2 Ejecución**

Idem CU1

## **2.4 Tipo CU4: Cubierta estratificada en macetero del 1er piso**

### **2.2.1 Materiales:**

Componentes a partir de la losa: barrera de vapor tipo AH8, aislación térmica AT6, contrapiso de hormigón tipo C4 para dar pendiente, carpeta hidrófuga cementicia tipo AH3, membrana asfáltica multicapa tipo AH7.

### **2.2.2 Ejecución**

Idem CU1 terminación de protección con un manto de ladrillos cerámicos huecos de 12X18X36 cm y tierra negra hasta el borde del macetero

---

TITULO : PROTECCIONES  
SUBTITULO : GUARDACANTOS Y GUARNICIONES  
CONTENIDO :

NÚMERO :

**PET-H3**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\H3.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **CAPITULO H3 GUARDACANTOS Y GUARNICIONES**

### **ÍNDICE**

#### **H3-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.1 Planos de taller y montaje
  - 1.2 Muestras de elementos y materiales
  - 1.3 Cuidado de los materiales en obra

#### **H3-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS**

- 2.1 Tipo C1: Cupertinas sobre muros en unión con Salón Iturrioz
- 2.2 Tipo C2: Canaleta de chapa para desagüe cubierta Salón Iturrioz
- 2.3 Tipo C3: Protección de babetas sobre muros
- 2.4 Tipo C4: Babetas en conductos emergentes en cubiertas
- 2.5 Tipo C5: Cupertina sobre vigas o muros en cubiertas



## CAPITULO H3

## GUARDACANTOS Y GUARNICIONES

### H3-1 ESPECIFICACIONES GENERALES

#### 1.2 Planos de taller y montaje

Los planos de licitación son de orden general e indican la forma, tamaño y aspecto exterior de los perfiles y los guardacantos, sus dimensiones secciones y medidas aproximadas.

Sobre la base de los mismos el Contratista deberá preparar, previo a la construcción, los planos completos de taller y montaje con los detalles correspondientes y las características de cada uno de los elementos en cuanto a composición del material, sus propiedades físicas y mecánicas y a los espesores de recubrimiento que correspondieran.

En todos los casos antes de proceder a la construcción de los guardacantos y guarniciones, el Contratista deberá presentar y obtener la aprobación de la Inspección de Obra de los planos de construcción con detalles en las escalas adecuadas de cada elemento.

Cualquier variante, introducida antes de iniciarse los trabajos respectivos, y que sólo importe una adaptación de los planos de proyecto, no dará lugar a modificación de precios ni de plazos contractuales.

#### 1.2 Muestras de elementos y materiales

El Contratista presentará muestras de los materiales a emplearse a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra, sin cuyo requisito no se podrán comenzar los trabajos.

Se tomarán como patrón de comparación para decidir respecto de la recepción de elementos similares que se coloquen definitivamente en obra

#### 1.3 Cuidado de los materiales en obra

El Contratista deberá extremar las precauciones para evitar daños en la superficie de los guardacantos y guarniciones, durante el transporte, entrega y almacenamiento y en la colocación de los elementos en su ubicación definitiva de obra.

### H3-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS

#### 2.1 Tipo C1: Cupertinas sobre muros en unión con Salón Iturriz

En chapa de acero galvanizada BWG N° 22, cubriendo totalmente la cabeza de ambos muros con pendiente de 2% hacia los bordes, se extenderá verticalmente para seguir pendiente del muro del Salón, según detalle.. Fijada mediante grapas metálicas de planchuela de hierro galvanizado de 25 x 3 mm cada 500 mm.

#### 2.2 Tipo C2: Canaleta de chapa para desagüe cubierta Salón Iturriz

En chapa Cincalum BWG 22, capacidad según escurrimientos, dimensiones mínimas de ancho y profundidad 15 cm.

#### 2.3 Tipo C3: Protección de babetas sobre muros

En chapa de acero galvanizada BWG N° 22, Empotrada el muro, cubriendo verticalmente la babeta, mínimo de 100 mm y doblez terminal

#### 2.4 Tipo C4: Babetas en conductos emergentes en cubiertas

Conducto en chapa lisa prepintada blanca BWG 22, con cubre babetas soldada al conducto, en similar material, colocado a libre dilatación

---

TITULO : PROTECCIONES  
SUBTITULO : GUARDACANTOS Y GUARNICIONES  
CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-H3**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\H3.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **2.5 Tipo C5: Cupertina sobre vigas o muros en cubiertas**

En chapa de acero galvanizada BWG N° 22, cubriendo totalmente la cabeza del muro con pendiente de 2% hacia los bordes. Fijada mediante grapas metálicas de planchuela de hierro galvanizado de 25 x 3 mm cada 500 mm.

---

TITULO : PROTECCIONES  
SUBTITULO : PROTECCION DE JUNTAS  
CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-H4**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\H4.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **CAPITULO H4**

## **PROTECCIÓN DE JUNTAS**

### **ÍNDICE**

#### **H4-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **H4-2 MATERIALES, EJECUCIÓN Y EJECUCION**

- 2.1 Tipo JP1: Sellador elastomerico en encuentro de paramentos con carpinterías
- 2.2 Tipo JP2: Sellador elastomerico en juntas verticales encuentro con Salón Iturrioz
- 2.3 Tipo JP3: Cubre juntas metálicos en paramentos interiores
- 2.4 Tipo JS1: Sellador Poliuretano en juntas de solados interiores
- 2.5 Tipo JS2: Mastic asfáltico en juntas de solados exteriores

## **CAPITULO H4 PROTECCIÓN DE JUNTAS**

### **H4-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

La protección de las juntas deberá continuarse en todas las partes de la obra gruesa, solados, revestimientos y protecciones y deberán asegurar, además del libre movimiento de los materiales, la continuidad en el tiempo de las protecciones previstas.

Se cuidará que las juntas coincidan con ejes de columnas o ejes modulares de proyecto.

Las protecciones se ejecutarán sobre bases expansibles especificadas para cada tipo de junta en particular.

Los selladores se colocarán siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante.

Todas las partes metálicas componentes de la protección de juntas, serán en acero inoxidable, de servicio pesado, resistentes al maltrato, y de bajo mantenimiento

### **H4-2 MATERIALES Y EJECUCIÓN**

#### **2.1 Tipo JP1: Sellador elastomerico en encuentro de paramentos con carpinterías**

De base Thiokol con respaldo de Poliestireno expandido.

#### **2.2 Tipo JP2: Sellador elastomerico en juntas verticales encuentro con Salón Iturriz**

De base Thiokol con respaldo de Poliestireno expandido. Separación de juntas 20 mm.

#### **2.3 Tipo JP3: Cubre juntas metálicas en paramentos interiores**

#### **2.4 Tipo JS1: Sellador Poliuretano en juntas de solados interiores**

##### **2.2.2 Materiales**

Sellador a base de poliuretano de un componente

Materiales adicionales:

Fondo de junta preformado de poliestireno expandido, o similar equivalente para ser colocado dentro de una junta como paso previo a la colocación del sellador.

Imprimación de base poliuretano-solvente, y densidad aproximada 1,00 kg/lt.

Producto epoxi-solvente, de un componente y densidad 0,92 .

Producto monocomponente epoxi-poliuretánico, transparente (a levemente amarillento) cuya densidad a 20°C es de 0,9 kg/lt.,

Cinta autoadhesiva.

Thinner.

##### **2.2.2 Ejecución:**

El movimiento de dilatación máximo permanente no debe exceder en 25% el ancho promedio de la junta. La relación entre el ancho y la profundidad (factor de junta) debe ser 2:1 en el caso de juntas de dilatación.

Para juntas menores de 12 mm de ancho, el movimiento permanente de dilatación no debe exceder el 20%. En todos los casos, la profundidad no debe ser menor de 8

mm y el ancho máximo de la junta no superará los 35 mm. Para ajustar la profundidad, el espacio libre debajo del sellador debe rellenarse con un material flexible, no absorbente, imputrescible y limpio; no usar rellenos asfálticos o aceitosos.

#### **Preparación del sustrato:**

Las paredes de la junta deben estar sanas, firmes, limpias, libres de aceite, grasa o polvo, residuos de pintura, cascarillas de óxido, etc., para ello son recomendables métodos tales como cepillado, arenado, discos abrasivos, aire comprimido, thinner para desengrasar superficies metálicas. A fin de no ensuciar los bordes con la imprimación o el sellador, puede recubrírseles con cinta de papel autoadhesivo.

Cuando sea necesario utilizar imprimación, colocarla a pincel sobre los flancos de la junta.

No se requiere imprimación sobre superficies de aluminio anodizado, cerámica esmaltada, resinas epoxi, poliéster, PVC rígido.

Se deberá realizar la imprimación en: juntas muy exigidas (al límite de movimiento permitido, susceptibles de movimientos combinados), juntas bajo presión de agua permanente, sellados sobre materiales poco firmes (morteros débiles, metales muy corroídos), y todo caso dudoso o de difícil predicción.

Usar imprimación de base poliuretano-solvente: para hormigón, mortero, mampostería, fibrocemento, cerámicos, madera, acero inoxidable.

El sellador se coloca luego de 1 hora de aplicada la imprimación y antes de las 5 horas, mientras el primer está pegajoso al tacto.

Imprimir con un producto epoxi-solvente, de un componente: hierro, acero, aluminio pulido, hierro galvanizado, cinc, cobre, metales no ferrosos.

El sellador se coloca cuando la imprimación está seca al tacto y antes de 24 horas de aplicada.(mínimo 30 minutos).

Cuando se deba realizar el sellado y el sustrato esté húmedo (tenor de humedad menor al 8%) se empleará como imprimación un producto monocomponente epoxi-poliuretánico, transparente.

El sellador se colocará antes de las 3 horas de aplicada dicha imprimación, mientras esté pegajosa al tacto.

#### **Colocación**

Con el pico de la pistola introducido en la ranura de la junta, accionar la misma observando que el sellador llene completamente la junta. Conviene que el pico apoye sobre el fondo de la ranura y que la velocidad de avance de la pistola sea graduada de acuerdo a la salida del sellador; de este modo se evita que quede aire ocluido.

En el caso de juntas muy anchas, proceder en etapas: dos pasadas laterales y una pasada central de tal forma que cuando se finalice el cartucho, el tramo de junta esté totalmente lleno.

El exceso de sellador debe quitarse con una espátula. Es aconsejable alisar la superficie dándole forma ligeramente cóncava. Ello se logra con una espátula de forma adecuada.

En caso de haber colocado cintas adhesivas retirarlas después de finalizada la aplicación.

#### **Limpieza:**

---

TITULO : PROTECCIONES  
SUBTITULO : PROTECCION DE JUNTAS  
CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-H4**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\H4.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

El sellador fresco puede eliminarse con thinner. El material curado sólo puede quitarse por medios mecánicos.

Proteger del agua durante las primeras seis horas luego de aplicado el sellador.

Las reparaciones efectuadas con material cementíceo se deben dejar secar alrededor de dos semanas antes de aplicar el sellador es necesario el acceso de humedad para un buen curado del producto.

En caso de recubrir con pintura al sellador, el mismo deberá estar perfectamente curado (el tiempo de curado variará en función del espesor de producto, la temperatura y humedad).

## **2.5 Tipo JS2: Mastic asfáltico en juntas de solados exteriores**

En juntas aserradas de 2cm de profundidad

---

TITULO : OBRAS ESPECIALES

SUBTITULO : INDICE

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-I**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET/I Indice.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **TITULO I OBRAS ESPECIALES**

### **INDICE**

**CAPITULO 10 ALCANCE**

**CAPITULO 11 PARQUIZACION**

#### **I1-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

1.2 Criterios generales

#### **I1-2 EJECUCION**

2.3 Preparación y moldeado del terreno

2.4 Fertilizaciones

#### **I1-3 MANTENIMIENTO DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS**

3.1 Provisión de agua

3.2 Pulverizaciones contra las hormigas

3.3 Drenaje

#### **I1-4 ESPECIES**

4.1 Listado de especies

---

TITULO : OBRAS ESPECIALES

NÚMERO :

SUBTITULO : ALCANCE

**PET-10**

CONTENIDO :

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\I 0Indice.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **10 ALCANCE**

Las especificaciones de este título comprenden las normas que deben seguirse en la realización de las obras correspondientes a la parquización del cantero

Las especificaciones indicadas en este capítulo indican un umbral mínimo de calidad, el Contratista podrá modificar las mismas, siempre y cuando la calidad y prestación no sea inferior a la especificada en este Capítulo.

Toda alternativa a las especificadas en el presente capítulo, deberán contar con la aprobación de la Inspección de Obra

Los planos de licitación son de orden general e indican la forma, tamaño y aspecto exterior, sus dimensiones secciones y medidas aproximadas.

Sobre la base de los mismos el Contratista deberá preparar, previo a la construcción, los planos completos de taller y montaje con los detalles correspondientes y las características de cada uno de los elementos en cuanto a composición del material, sus propiedades físicas y mecánicas y a los espesores de recubrimiento que correspondieran



---

TITULO : OBRAS ESPECIALES

NUMERO :

SUBTITULO : PARQUIZACION

**PET-I1**

CONTENIDO :

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET/I 11.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **CAPITULO I1 PARQUIZACION**

### **ÍNDICE**

#### **I1-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

1.3 Criterios generales

#### **I1-2 EJECUCION**

2.5 Preparación y moldeo del terreno

2.6 Fertilizaciones

#### **I1-3 MANTENIMIENTO DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS**

3.1 Provisión de agua

3.2 Pulverizaciones contra las hormigas

3.3 Drenaje

#### **I1-4 ESPECIES**

4.1 Listado de especies

TITULO : OBRAS ESPECIALES

SUBTITULO : PARQUIZACION

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-I1**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETI 11.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## **I1 PARQUIZACION**

### **I1-1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **1.1 Criterios Generales**

Los trabajos se llevarán a cabo en un todo de acuerdo a lo indicado en planos respectivos y a las observaciones que, durante el replanteo y la marcha de los trabajos formulare la D. de Obra.

El contratista deberá reservar en los viveros las especies indicadas en planos y comprometidas para esta obra a los efectos de contar con ellas en tiempo y forma en el momento previsto en el cronograma de obra.

### **I1-2 EJECUCION**

#### **2.1 Preparación de la tierra**

El Contratista procederá a los aportes de tierra necesarios para lograr el llenado requerido y el compactado de la misma. No se admitirá establecer una plantación sobre mantos de escombros preexistentes.

La tierra debe estar libre de basura, tierra del subsuelo, hierbas, piedras o cualquier otro material que pueda afectar el crecimiento normal de las plantas o estorbe los trabajos de jardinería.

El cantero así preparado será rastrillado manual con un mínimo de dos pasadas en sentido ortogonal hasta llegar al perfecto disgregado, de forma tal que constituya un colchón mullido para el crecimiento natural de las especies

##### **2.1.1. Provisión y distribución de plantas**

La plantación en general se hará en cualquier época del año, si la planta viene envasada o en el invierno si es a raíz desnuda tomándose todos los recaudos para que la marcha de la obra no interfiera o estropee la plantación.

Los arbustos a plantar serán fuertes y bien conformados. Las especies, cantidades y dimensiones están las indicadas en los planos de proyecto.

En el caso en que el Contratista no encontrara disponible alguna de las especies del listado, deberá sugerir su reemplazante en función de mantener características similares a las proyectadas. Nunca procederá a reemplazarlas por otras especies sin la aprobación de la Inspección de Obra, la que se efectuará antes de comenzar los trabajos.

Llegadas las plantas a la obra y aprobada su recepción, deberán ser colocadas en lugar definitivo a la mayor brevedad.

Las que no puedan plantarse de inmediato serán acondicionadas en espacios abiertos y recibirán riegos y cuidados hasta el momento de su plantación. No podrán permanecer más de siete días. El Contratista distribuirá las plantas, según indicaciones de la D. de Obra.

##### **2.1.2. Plantación**

Si la planta es envasada se le quitará el envase, con cuidado para no romper el pan de tierra. Si es a raíz desnuda, se le cortarán con herramienta bien afilada las raíces deterioradas o quebradas y se le efectuará la poda de formación.

TITULO : OBRAS ESPECIALES

SUBTITULO : PARQUIZACION

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-I1**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETI 11.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

Antes de proceder a la colocación de la planta, se llenará el hoyo con la mezcla de la tierra extraída, hasta la mitad aproximadamente de su capacidad según desarrollo radicular o dimensiones del pan de tierra, comprimiendo ligeramente la tierra con las manos en toda la superficie del hoyo. Es conveniente regar el hoyo antes de terminar el rellenado para lograr un mejor asentamiento de la tierra y un buen contacto con el pan, o las raíces (en los casos de plantas caducas a raíz desnuda).

Realizada esta operación se colocará la planta en forma vertical con las raíces bien distribuidas cubriendo éstas con el resto de la tierra, hasta el cuello de la raíz y comprimiendo suavemente alrededor de la planta o del pan de tierra sin llegar a romper o quebrar las raíces o el cepellón para lograr un íntimo contacto de las raíces con la tierra.

No se autorizará el uso de mezcla barrosa para el plantado.

Si una especie de hojas caducas se plantara con hojas, deberá ser tratada previamente con antitranspirantes antes de comenzar la plantación o proceder de forma que la planta permanezca con su turgencia natural.

El cuello de la raíz de las plantas caducifolias deberá quedar a cinco centímetros debajo del nivel del suelo y el de las perennifolias al mismo nivel que el suelo.

Una vez colocada la planta en el hoyo, se formará alrededor de la misma una pequeña represa o palangana del diámetro y profundidad necesario con un cono de tierra alrededor del tronco para almacenar el agua de riego o de lluvia en el anillo perimetral y evitar que ésta se escurra por el canteroo. El sobrante de tierra negra será esparcido uniformemente en el terreno próximo a la planta sin formar terrones ni montículos.

Durante los períodos constructivos y de mantenimiento las plantas serán revisadas periódicamente para conservarlas derechas, especialmente después del primer riego y días de viento y se mantendrán libres de malezas y pastos, prodigándoseles además todos los cuidados necesarios para mantener su buen estado de salud y lograr un buen arraigamiento. Se deberán tratar aquellas especies que así lo requieran, de acuerdo a la técnica usual, la D. de Obra podrá ordenar, si es necesario, que las especies caducifolias se planten antes que las perennifolias.

Las plantas perdidas por causas imputables al Contratista serán repuestas por su exclusiva cuenta en la primera época propicia de plantación.

### **2.1.3 Riegos**

Con esta operación se proporcionará a las plantas la humedad necesaria durante el período de plantación.

Se suministrarán los riegos necesarios a cada planta. El primero será abundante, inmediatamente después de la colocación de las plantas en los hoyos. (Se recomienda el uso de hormona bioestimulante radicular en el primer riego). El resto cubrirá las necesidades que requiera cada planta en función del clima.

### **2.1.4 Lucha contra las hormigas**

Para defender las plantas del ataque de las hormigas se pulverizará el suelo alrededor de las mismas en una superficie de un metro cuadrado, utilizando un equipo que a juicio de la D. de Obra sea apropiado.

El producto hormiguicida a aplicar, será previamente aprobado por la D. de Obra.

Se efectuarán todas las pulverizaciones necesarias para preservar las plantas de las hormigas.

TITULO : OBRAS ESPECIALES

SUBTITULO : PARQUIZACION

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-I1**

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETI 11.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

## 2.2 Fertilizaciones

Se utilizarán, en caso necesario, fertilizantes comerciales de carácter neutro (sin influencia o leve en la reacción del suelo) con algún elemento derivado de fuentes orgánicas y que contengan los siguientes porcentajes de nutrientes disponibles:

Para árboles y arbustos: 5% nitrógeno, 10% ácido fosfórico y 5% potasa soluble

## I1-3 MANTENIMIENTO DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Apenas se detectara que una especie no ha prosperado, el Contratista deberá reponerla. Se verificará que los tutores estén bien calzados y que las ataduras no estrangulen la planta. Se verificarán las riendas a tres vientos que estén tensas y los anclajes firmes. Se harán tareas de protección hasta que el trabajo sea aceptado y entregado.

En general se ejecutarán todas aquellas tareas correspondientes a lograr el desarrollo armónico de las especies.

Los trabajos a ejecutar durante el período de ejecución de los trabajos, se prevén a fin de proporcionar los cuidados inherentes para su mejor desarrollo y son los que se detallan a continuación:

### 3.1 Provisión de agua

El Contratista se hará responsable de la provisión de agua a las plantas y césped desde el inicio de los trabajos hasta la recepción provisoria.

### 3.2 Pulverizaciones contra las hormigas

La fecha de aplicación de cada tratamiento con productos hormiguicidas será indicada por la D. de Obra sin perjuicio de que en caso necesario el contratista lo haga por propia decisión comunicando de inmediato a la misma.

### 3.3 Drenaje

Se deberá prestar especial atención a los encharcamientos o a los canteros, que puedan estar dando síntomas de mal drenaje. En esos casos el Contratista deberá realizar los trabajos pertinentes para corregir los problemas de estancamiento del agua.

## I1-4 ESPECIES

### 4.1 Listado de especies

Kniohosia h:1mt
Stipa tenuissima h:0,50mt
Arenarium
Cola de zorro h:1,70mt)
Latana flor violeta h:0,40mt
Perovskia h:0,70mt
Sedum acre h:0,4mt

---

TITULO : EQUIPAMIENTO

SUBTITULO : INDICE

CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-J**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\IJ-Indice.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **TITULO J EQUIPAMIENTO**

### **ÍNDICE**

**CAPITULO J0 ALCANCE**

**CAPITULO J1 EQUIPAMIENTO FIJO BAÑOS, OFFICES**

#### **J1.1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

##### **1.1 Muestras**

1.2 Protecciones

1.3 Materiales

1.4 Ejecución de los Tipos

#### **J1.2 TIPOS**

---

TITULO : EQUIPAMIENTO

NUMERO :

SUBTITULO : ALCANCE

**PET-J0**

CONTENIDO :

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PETJ0.docx

EJECUTO:

REVISOR:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **J0 ALCANCE**

Las especificaciones de este título comprenden las normas que deben seguirse en la realización de los elementos denominados de equipamiento

En el capítulo J1 se especifica el equipamiento fijo que corresponde a:

- Artefactos de baños y offices
- Broncería
- Accesorios

La totalidad de los trabajos indicados en este título se consigna en el rubro J1 del Cómputo y Presupuesto, con ajuste a la discriminación de ítem realizada en los referidos rubros.

En cada uno de los ítems del Cómputo y Presupuesto se considera incluida, aun cuando no estuviera taxativamente indicada, la cobertura de todos los trabajos especificados en el capítulo J1 de este título.

Las especificaciones indicadas en este capítulo indican un umbral mínimo de calidad, el Contratista podrá modificar las mismas, siempre y cuando la calidad y prestación no sea inferior a la especificada en este Capítulo.

Toda alternativa a las especificadas en el presente capítulo, deberán contar con la aprobación de la Inspección de Obra

---

TITULO : EQUIPAMIENTO  
SUBTITULO : EQUIPAMIENTO FIJO BAÑOS Y OFFICE  
CONTENIDO :

NUMERO :

**PET-J1**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\J1.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

## **CAPITULO J1**

## **EQUIPAMIENTO FIJO BAÑOS Y OFFICE**

### **ÍNDICE**

#### **J1.1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 1.1 Muestras
- 1.2 Protecciones
- 1.3 Materiales
- 1.4 Ejecución de los Tipos

#### **J1.2 TIPOS**

## **J1 EQUIPAMIENTO FIJO BAÑOS Y OFFICE**

### **J1.1 ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **1.1 Muestras**

El Contratista presentará un muestrario de los artefactos, broncearía y accesorios a emplearse en la obra, a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra, sin cuyo requisito no se podrán comenzar los trabajos.

Las muestras, una vez aprobadas, se tomarán como patrón de comparación para decidir respecto de la recepción de los elementos similares que se coloquen definitivamente en la obra.

El Contratista deberá desmontar, reejecutar y reinstalar el elemento de muestra, tantas veces como la Inspección de Obra lo indique, si ésta entendiera que no ofrece la calidad y terminación especificada, hasta lograr su anuencia.

Las demoras originadas por los rechazos que mereciera el elemento de muestra no serán en ningún caso causa de ampliación del plazo del contrato.

#### **1.2 Protecciones**

El Contratista deberá extremar las precauciones para evitar daños en la superficie de los materiales, durante el transporte, entrega, almacenamiento y colocación de los elementos en su ubicación definitiva en obra.

Las protecciones se conservarán hasta la terminación de la obra.

#### **1.3 Materiales**

Los artefactos, broncearía y accesorios serán de primera calidad y corresponderán a las marcas especificadas para cada tipo, o serán de características similares o equivalentes.

Reunirán condiciones de primer orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración, eficiencia en su aplicación, presentación, acabado y calidad de los elementos constitutivos.

Todos los artefactos sanitarios de loza, serán provistos y colocados por el Contratista y se ajustarán a las normas IRAM.

#### **1.4 Ejecución de los trabajos**

Todos los artefactos, sin excepción serán conectados a sus respectivas cañerías de agua y desagüe.

Los artefactos, griferías, conexiones y desagües, como así también tapas y rejas ó todo otro accesorio que a juicio de la Inspección de Obra no fueron colocados correctamente, éstos serán removidos y nuevamente colocados por el Contratista, sin cargo alguno.

Los elementos de unión y de empalmes, se instalarán de acuerdo a las reglas del arte, evitando deterioros, ralladuras, etc.

### **J1.2 TIPOS**

Las especificaciones de este capítulo son aplicables a los tipos de artefactos, broncearía y accesorios, según planilla correspondiente.



---

TITULO : EQUIPAMIENTO  
SUBTITULO : EQUIPAMIENTO FIJO BAÑOS Y OFFICE  
CONTENIDO :

NÚMERO :

**PET-J1**

---

OP 382 MINISTERIO DE TURISMO – UEPI – MUSEO CUEVA DE LAS MANOS – PERITO MORENO – PCIA. DE SANTA CRUZ

ARCHIVO G / OP382 / P/ PET\J1.docx

EJECUTO:

REVISO:

ETAPA: PROYECTO

FECHA: 17-04-2015

---

Los tipos de equipamientos fijos en baños y office se encuentran especificados en las planillas J1-1