



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

## **AREAS EXTERIORES NUEVO CENTRO DEPORTIVO DE TIRO**

### **3. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**EX-2018-13518058- -MGEYA-DGIURB**



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

**INDICE**

- 3.0 GENERALIDADES**
  - 3.0.1 MEMORIA DESCRIPTIVA
  - 3.0.2 CLAUSULAS GENERALES
  
- 3.1 TRABAJOS PRELIMINARES Y TAREAS COMPLEMENTARIAS**
  - 3.1.0 GENERALIDADES
  - 3.1.1 LIMPIEZA DEL TERRENO, REPLANTEO Y NIVELACIÓN
  - 3.1.2 RELEVAMIENTO PLANIALTIMETRICO Y CATEOS
  
- 3.2 DOCUMENTACIÓN**
  - 3.2.0 GENERALIDADES
  - 3.2.1 PLANOS MUNICIPALES, GESTIONES Y TRÁMITES
  - 3.2.2 DOCUMENTACIÓN EJECUTIVA DE ARQUITECTURA E INSTALACIONES
  - 3.2.3 DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA E INFORME FINAL
  - 3.2.4 MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
  
- 3.3 MOVIMIENTO DE SUELOS Y DEMOLICIONES**
  - 3.3.0 GENERALIDADES
  - 3.3.1 RETIRO DE CAPA VEGETAL
  - 3.3.2 RELLENO Y COMPACTACIÓN CON TOSCA
  - 3.3.3 RELLENO Y COMPACTACIÓN CON TOSCA TERRAPLENES
  - 3.3.4 EXCAVACIONES MECANICAS VARIAS
  - 3.3.5 EXCAVACIONES MANUALES VARIAS
  - 3.3.6 RETIRO DE EXCEDENTES
  
- 3.4 ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO**
  - 3.4.0 GENERALIDADES
  - 3.4.1 FUNDACIONES DE H°A°
  - 3.4.2 COLUMNAS DE H°A°
  - 3.4.3 TABIQUES DE H°A°
  - 3.4.4 TABIQUES PREMOLDEADOS
  - 3.4.5 VIGAS PARABALAS PREMOLDEADAS
  - 3.4.6 VIGAS PARABALAS DE H°A°
  - 3.4.7 LOSETA PREMOLDEADA
  - 3.4.8 LOSA DE H°A°
  - 3.4.9 TIMPANO PARA APOYO DE VIGAS PARABALAS
  - 3.4.10 ESCALERA DE HORMIGÓN ARMADO
  - 3.4.11 CORDONES DE CONFINAMIENTO 10X10 CM
  - 3.4.12 FOSA DE H°A° 25M Y CENTENARIO
  
- 3.5 ESTRUCTURAS METÁLICAS**
  - 3.5.0 GENERALIDADES
  - 3.5.1 COLUMNA METÁLICA 50 X 90 CM X ESPESOR VARIABLE Y PLACA BASE - PARANTES REJA PERIMETRAL SKEET
  - 3.5.2 COLUMNAS 160X160X4 MM (INCLUYE RELLENO DE H°)
  - 3.5.3 SOPORTE, MARCO Y MALLA TEJIDA DE ACERO GALVANIZADO - REJA PERIMETRAL SKEET
  - 3.5.4 VIGAS PERFIL IPN 160
  - 3.5.5 PERFIL UPN 200 - 25M Y CENTENARIO
  - 3.5.6 RIEL PERFIL UPN 120 - 25M Y CENTENARIO
  - 3.5.7 CUPERTINA DE CHAPA PREPINTADA E: 0,7MM
  - 3.5.8 PLACA DE HIERRO E: 5MM (CIERRE CUBIERTAS)
  - 3.5.9 CUBIERTA LIVIANA 25M Y CENTENARIO
  
- 3.6 MAMPOSTERIA Y TABIQUES**
  - 3.6.0 GENERALIDADES



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

- 3.6.1 T1 - TABIQUE INT. DOBLE PLACA DE YESO COMÚN 15MM + EST. 70 MM + AISLACION + DOBLE PLACA DE YESO COMÚN 15MM
- 3.6.2 T2 - TABIQUE INT. DOBLE PLACA DE YESO COMÚN 15MM + EST. 70 MM + AISLACION + DOBLE PLACA DE YESO VERDE 15MM
- 3.6.3 T3 - TABIQUE INT. DOBLE PLACA DE YESO VERDE 15MM + EST. 70 MM + AISLACION + DOBLE PLACA DE YESO VERDE 15MM
- 3.6.4 T13 - TABIQUE DOBLE PLACA CEMENTICIA 15MM + OSB + TYVEK + film 200 mic (EST SIMPLE)
- 3.6.5 T16 - TABIQUE INT. SANITARIO: DOBLE PLACA DE YESO VERDE 15 MM + DOBLE EST. 70MM + AISLACION + DOBLE PLACA DE YESO VERDE 15MM
- 3.6.6 T17 - TABIQUE INT. SANITARIO: DOBLE PLACA DE YESO COMÚN 15 MM + DOBLE EST. 70MM + AISLACION + DOBLE PLACA DE YESO VERDE 15MM
  
- 3.7 **AISLACIONES**
  - 3.7.0 GENERALIDADES
  - 3.7.1 MEMBRANA HIDRÓFUGA E: 5MM
  - 3.7.2 BARRERA DE VAPOR. FILM PLÁSTICO NYLON NEGRO
  - 3.7.3 POLIESTIRENO EXPANDIDO 20 KG/M3 E: 5CM
  - 3.7.4 PINTURA ASFÁLTICA
  - 3.7.5 MEMBRANA ANTIPUNZONADO GEOTEXTIL TIPO MACCAFERRI MACTEX N 70.1 O EQUIVALENTE
  - 3.7.6 JUNTA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO E: 5 CM, H: 20 CM
  - 3.7.7 PIR INYECTADO E: 25MM
  
- 3.8 **REVOQUES Y REVESTIMIENTOS**
  - 3.8.0 GENERALIDADES
  - 3.8.1 REVESTIMIENTO DE MADERA BLANDA TIPO PINO O SIMILAR E: 2" - TIRO PRÁCTICO
  - 3.8.2 REVESTIMIENTO DE MADERA BLANDA TIPO PINO O SIMILAR E: 2" - FUSIL
  - 3.8.3 REVESTIMIENTO DE MADERA BLANDA TIPO PINO O SIMILAR E: 1 1/2" - POLÍGONOS 25M Y CENTENARIO
  - 3.8.4 PIEDRA PARTIDA 5 CM - FUSIL
  - 3.8.5 CERÁMICO BLANCO 10X10 CM
  
- 3.9 **CONTRAPISOS Y CARPETAS**
  - 3.9.0 GENERALIDADES
  - 3.9.1 CONTRAPISO SOBRE PLATEA E: 25 CM
  - 3.9.2 CONTRAPISO SOBRE PLATEA E: 8 CM
  - 3.9.3 CONTRAPISO ARMADO ALIVIANADO CON LECA CON PENDIENTE. ESPESOR PROMEDIO: 5 CM
  - 3.9.4 CARPETA NIVELADORA E: 2 CM
  - 3.9.5 CARPETA IMPERMEABLE E: 2CM
  
- 3.10 **PISOS Y PAVIMENTOS**
  - 3.10.0 GENERALIDADES
  - 3.10.1 PISO H21 CON MALLA TERMINACION PIEDRA LAVADA
  - 3.10.2 PISO DE PIEDRA PARTIDA E: 5 CM
  - 3.10.3 PISO CERÁMICO 20X20 ANTIDESLIZANTE
  - 3.10.4 CEMENTO ALISADO
  - 3.10.5 CEMENTO ALISADO EN ESCALERA CON ÁNGULO EN NARIZ
  - 3.10.6 POLVO DE LADRILLO – CANCHA DE TENIS
  - 3.10.7 JUNTA DE DILATACION
  
- 3.11 **CIELORRASOS**
  - 3.11.0 GENERALIDADES
  - 3.11.1 C1 - SUSPENDIDO PLACA ROCA DE YESO E: 15MM . AISLACIÓN FIELTRO DE LANA DE VIDRIO E: 70MM 14 KG/M2
  - 3.11.2 BUÑA PERIMETRAL DE CIELORRASO
  
- 3.12 **CARPINTERIAS Y HERRERÍAS**
  - 3.12.0 GENERALIDADES
  - 3.12.1 FRENTE INTEGRAL
  - 3.12.2 PUERTA CHAPA
  - 3.12.3 CARPINTERÍA DE ALUMINIO
  - 3.12.4 HERRERÍAS
  
- 3.13 **EQUIPAMIENTO**



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

- 3.13.0 GENERALIDADES
- 3.13.1 REJILLA DE DESBORDE DE PILETA CON MARCO
  
- 3.14 INSTALACION SANITARIA
  - 3.14.0 GENERALIDADES
  - 3.14.1 DESAGÜES CLOACALES, PLUVIALES E INDUSTRIAL
  - 3.14.2 INSTALACIÓN AGUA FRIA Y CALIENTE
  - 3.14.3 EQUIPAMIENTO/ARTEFACTOS
  
- 3.15 INSTALACIÓN ELÉCTRICA
  - 3.15.0 GENERALIDADES
  - 3.15.1 TABLEROS ELÉCTRICOS
  - 3.15.2 Conductor tipo AFUMEX 1000 o equivalente y Canalizaciones
  - 3.15.3 PROVISION Y MONTAJE DE SISTEMA DE ILUMINACION Y TOMAS
  - 3.15.4 CANALIZACIÓN VACÍA PARA INSTALACIÓN DE AVISO Y DETECCIÓN DE INCENDIO
  - 3.15.5 ARTEFACTOS DE ILUMINACION
  
- 3.16 PINTURA
  - 3.16.0 GENERALIDADES
  - 3.16.1 PINTURA PARA PILETAS LÁTEX ACRILÍCO COLOR BLANCO
  - 3.16.2 PINTURA LÁTEX PARA CIELORRASOS COLOR BLANCO
  - 3.16.3 PINTURA INTERIOR LÁTEX SATINADO COLOR BLANCO TIPO SHERWIN WILLIAMS O EQUIVALENTE
  - 3.16.4 PINTURA EXTERIOR LÁTEX COLOR NEGRO TIPO SHERWIN WILLIAMS O EQUIVALENTE
  - 3.16.5 ACEITE DE LINO
  - 3.16.6 PINTURA SOBRE ELEMENTOS METÁLICOS
  
- 3.17 PARQUIZACION
  - 3.17.0 GENERALIDADES
  - 3.17.1 ÁRBOLES
  - 3.17.2 TUTORES
  - 3.17.3 CÉSPED
  - 3.17.4 SUSTRATOS
  
- 3.18 VARIOS
  - 3.18.1 ANDAMIOS
  - 3.18.2 LIMPIEZA PERIODICA Y FINAL DE OBRA
  - 3.18.3 CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

**LISTADO DE PLANOS**

Carpeta de la Documentación	Código	Descripción	Formato	Escala
<b>S-Sitio</b>				
PLANOS GENERALES EDIFICIO + ÁREAS EXTERIORES	A-PG.01	PLANO DE SITIO - IMPLANTACIÓN	A2	1/5000
	A-PG.02	PLANO DE MENSURA	A2	1/2000
	A-PG.03	NIVELES GENERALES	A2	1/1250
<b>AE-Áreas Exteriores</b>				
PLANOS GENERALES ÁREAS EXTERIORES	A-AE.PG.01	SECTORES A LICITAR Y DE DOCUMENTACIÓN	A2	1/5000
	A-AE.PG.02	ACCESOS, CIRCULACIÓN Y FUNCIONES DE LAS ÁREAS EXTERIORES	A2	1/1500
	A-AE.PG.03	PLANO GENERAL DE PAISAJE	A2	1/1500
TIRO PRACTICO	AE-PLN-TP.00	TIRO PRACTICO - PLANO GENERAL	A2	1/750
	AE-PLN-TP.01	TIRO PRACTICO - SECTOR 1	A2	1/250
	AE-PLN-TP.02	TIRO PRACTICO - SECTOR 2	A2	1/250
SKEET	AE-PLN-SK.00	SKEET - PLANO GENERAL	A2	1/1500
	AE-PLN-SK.01	SKEET - SECTOR	A2	1/750
AREA DEPORTIVA	AE-PA-SK.02	SKEET - PAISAJE	A2	1/750
	AE-PLN-AD.00	AREA DEPORTIVA - PLANO GENERAL	A2	1/1250
	AE-PLN-AD.01	AREA DEPORTIVA - SECTOR	A2	1/500
CENTENARIO	AE-PA-AD.02	AREA DEPORTIVA - PAISAJE	A2	1/500
	AE-PLN-CEN.00	FBI - GRUESO CALIBRE - ARMAS DE GUERRA - CENTENARIO - PLANO DE SECTORES	A2	1/1250
	AE-PLN-CEN.01	FBI - GRUESO CALIBRE - ARMAS DE GUERRA - CENTENARIO - SECTOR 1	A2	1/100
P25	AE-PLN-CEN.02	FBI - GRUESO CALIBRE - ARMAS DE GUERRA - CENTENARIO - SECTOR 2	A2	1/100
	AE-PLN-P25.00	OLIMPICO 25 mts - PLANO DE SECTORES	A2	1/1250
	AE-PLN-P25.01	OLIMPICO 25 Mts - SECTOR 1	A2	1/100
FUSIL	AE-PLN-P25.02	OLIMPICO 25 mts - SECTOR 2	A2	1/100
	AE-PLN-FU.00	FUSIL 300 - CAZA MAYOR - POLVORA NEGRA - PLANO GENERAL	A2	1/750
	AE-PLN-FU.01	FUSIL 300 - CAZA MAYOR - POLVORA NEGRA - PLANTA SECTOR 1	A2	1/500
	AE-PLN-FU.02	FUSIL 300 - CAZA MAYOR - POLVORA NEGRA - PLANTA SECTOR 2	A2	1/100
	AE-PLN-FU.03	FUSIL 300 - CAZA MAYOR - POLVORA NEGRA - CORTES SECTOR 1	A2	1/100
	AE-PLN-FU.04	FUSIL 300 - CAZA MAYOR - POLVORA NEGRA - CORTES SECTOR 2	A2	1/100
FIELD TARGET	AE-PA-FU.05	FUSIL 300 - CAZA MAYOR - POLVORA NEGRA - PAISAJE	A2	1/500
	AE-PLN-AE-FT.00	FIELD TARGET - PLANO GENERAL	A2	1/1250
	AE-PLN-AE-FT.01	FIELD TARGET - SECTOR	A2	1/500
	AE-PA-FT.02	FIELD TARGET - PAISAJE	A2	1/500
<b>D-Detalles</b>				
TIRO PRACTICO	AE-D-TP.01	TIRO PRACTICO - MODULO 1	A2	1/100
	AE-D-TP.02	TIRO PRACTICO - MODULO 2	A2	1/100
	AE-D-TP.03	TIRO PRACTICO - MODULO 3	A2	1/100
SKEET	AE-D-SK.00	PLANO DE SECTOR	A2	1/750
	AE-D-SK.01	PLANO DETALLE REJA	A2	1/750
	AE-D-SK.02	DETALLE COLUMNA Y SOPORTE REJA	A2	1/100
	AE-D-SK.03	PLANTAS DETALLE PABELLONES	A2	1/750
	AE-D-SK.04	VISTAS Y CORTES PABELLONES	A2	1/750
	AE-D-SK.05	PLANTA DE TECHOS Y CORTE DETALLE PABELLONES	A2	1/50
	AE-D-SK.06	DETALLES FOSAS 1 Y 2	A2	1/50
	AE-D-SK.07	DETALLES FOSAS 1 Y 2	A2	1/25
	AE-D-SK.08	DETALLE CABINA A	A2	1/25
	AE-D-SK.09	DETALLE CABINA B	A2	1/25
	AE-D-SK.10	PLANTA DE DETALLE - PABELLÓN Y FOSA	A2	1/25
	AE-D-SK.11	CAMARA HELICE	A2	1/25
AREA DEPORTIVA	AE-D-AD.01	AREA DEPORTIVA - CANCHA TENIS	A2	1/200
	AE-D-AD.02	AREA DEPORTIVA - CANCHA FUTBOL Y PLAYÓN DEPORTIVO	A2	1/200
	AE-D-AD.03	AREA DEPORTIVA - PILETA	A2	1/150
CENTENARIO	AE-D-CEN.00	FBI - GRUESO CALIBRE - ARMAS DE GUERRA - CENTENARIO - PLANO DE SECTORES	A2	1/1250
	AE-D-CEN.01	FBI - GRUESO CALIBRE - ARMAS DE GUERRA - CENTENARIO - CORTES A y B	A2	1/100
	AE-D-CEN.02	FBI - GRUESO CALIBRE - ARMAS DE GUERRA - CENTENARIO - CORTES C y D	A2	1/100
	AE-D-CEN.03	FBI - GRUESO CALIBRE - ARMAS DE GUERRA - CENTENARIO - CORTES C y D	A2	1/100
P25	AE-D-P25.00	OLIMPICO 25 mts - PLANO DE SECTORES	A2	1/1250
	AE-D-P25.01	OLIMPICO 25 Mts - CORTE A	A2	1/100
	AE-D-P25.02	OLIMPICO 25 mts - CORTE B y C - SECTOR 1	A2	1/100
	AE-D-P25.02	OLIMPICO 25 mts - CORTE B y C - SECTOR 2	A2	1/100
FUSIL	AE-D-FU.00	FUSIL 300 - 50 mts - POLVORA NEGRA - CAZA MAYOR - PLANO DE SECTORES	A2	1/750
	AE-D-FU.01	FUSIL 300 - 50 mts - SECTOR 1	A2	1/100
	AE-D-FU.02	FUSIL 300 - 50 mts - SECTOR 2	A2	1/100
	AE-D-FU.03	FUSIL 300 - 50 mts - CORTES B y C	A2	1/100
	AE-D-FU.04	CAZA MAYOR - SECTOR 1	A2	1/100
	AE-D-FU.05	CAZA MAYOR - SECTOR 2	A2	1/100
	AE-D-FU.06	CAZA MAYOR - CORTES B y C	A2	1/100
	AE-D-FU.07	POLVORA NEGRA - SECTOR 1	A2	1/100
	AE-D-FU.08	POLVORA NEGRA - SECTOR 2	A2	1/100
	AE-D-FU.09	POLVORA NEGRA - CORTES B	A2	1/100
SANITARIO	DSE.01-01	DETALLE DE SERVICIOS EXTERIORES 01 - PLANTA Y VISTAS	A2	1/25
	DSE.02-01	DETALLE DE SERVICIOS EXTERIORES 02 - PLANTA	A2	1/25
	DSE.02-02	DETALLE DE SERVICIOS EXTERIORES 02 - VISTAS AA/BB	A2	1/25
	DSE.02-03	DETALLE DE SERVICIOS EXTERIORES 02 - VISTAS CC/DD/EE/FF	A2	1/25
	DSE.03-01	DETALLE DE SERVICIOS EXTERIORES 03 - PLANTA Y VISTAS	A2	1/25
DETALLE DE MUROS	AE-D-MJ	DETALLE DE MUROS	A2	1/10
DETALLE DE PISOS	AE-D-PI.01	DETALLE DE PISOS	A2	1/10
	AE-D-PI.02	DETALLE DE PISOS	A2	1/10
DETALLE DE NUCLEO POLVORA NEGRA	AE-D-N_PN	DETALLE DE NUCLEO POLVORA NEGRA	A2	1/100



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

<b>C-Carpinterías</b>				
PLANILLAS DE CARPINTERIAS	AE-PC-P.01	PLANILLA DE CARPINTERIAS - PUERTAS	A2	1/25
	AE-PC-P.02	PLANILLA DE CARPINTERIAS - PUERTAS	A2	1/25
	AE-PC-P.03	PLANILLA DE CARPINTERIAS - PUERTAS	A2	1/25
	AE-PC-P.04	PLANILLA DE CARPINTERIAS - PUERTAS	A2	1/25
	AE-PC-P.05	PLANILLA DE CARPINTERIAS - PUERTAS	A2	1/25
	AE-PC-FV.01	FRENTE DE VIDRIO - SECTOR FUSIL-POLVORA NEGRA	A2	1/50
<b>H-Herrerías</b>				
PLANILLA DE HERRERIAS	AE-PH-F.01	PLANILLA DE HERRERIAS - FRENTE AREA DEPORTIVA	A2	1/75
	AE-PH-F.02	PLANILLA DE HERRERIAS - FRENTE AREA DEPORTIVA	A2	1/75
	AE-PH-F.03	PLANILLA DE HERRERIAS - FRENTE AREA DEPORTIVA	A2	1/75
	AE-PH-F.04	PLANILLA DE HERRERIAS - FRENTE AREA DEPORTIVA	A2	1/75
	AE-PH-F.05	PLANILLA DE HERRERIAS - FRENTE AREA DEPORTIVA	A2	1/75
	AE-PH-F.06	PLANILLA DE HERRERIAS - FRENTE AREA DEPORTIVA	A2	1/50
	AE-PH-H.01	PLANILLA DE HERRERIAS	A2	1/25
	AE-PH-P	PLANILLA DE HERRERIAS-PUERTA TIRO PRÁCTICO	A2	1/25
<b>ESTRUCTURAS</b>				
<b>E-Estructura</b>				
ESTRUCTURA SECTOR TIRO PRACTICO	AE-EST-TP.00	TIRO PRACTICO - PLANO GENERAL	A2	1/1250
	AE-EST-TP.01	MODULO 1 - ESTRUCTURAS FUNDACIONES	A2	1/100
	AE-EST-TP.02	MODULO 1 - ESTRUCTURAS CUBIERTAS	A2	1/100
	AE-EST-TP.03	MODULO 2 - ESTRUCTURAS FUNDACIONES	A2	1/100
	AE-EST-TP.04	MODULO 3 - ESTRUCTURAS FUNDACIONES Y CUBIERTAS	A2	1/100
ESTRUCTURA SECTOR AREAS DEPORTIVAS	AE-EST-TP.05	DETALLES DE ESTRUCTURAS DE FUNDACIONES Y PARABALAS	A2	1/20
	TF-EST-AE-AD.00	AREA DEPORTIVA- PLANO GENERAL	A2	1/1250
ESTRUCTURA SECTOR FUSIL	TF-EST-AE-AD.01	ESQUEMA ESTRUCTURAL AREAS EXT - TIRO PRACTICO	A2	1/75
	AE-EST-FU.00	FUSIL 300 - CAZA MAYOR - POLVORA NEGRA - PLANO GENERAL	A2	1/1250
	TF-EST-AE-FU.01	PLANO ESTRUCTURAL - FUSIL 300MTS Y 50MTS	A2	1/250
ESTRUCTURA SECTOR SKEET	TF-EST-AE-FU.02	PLANO ESTRUCTURAL - FUSIL 300MTS Y 50MTS	A2	1/250
	AE-EST-SK.00	SKEET - PLANO GENERAL	A2	1/1250
	AE-EST-SK.01	DETALLE ESTRUCTURAL DE PARANTES DE REJA PERIMETRAL	A2	1/50
	AE-EST-SK.02	DETALLE ESTRUCTURAL PABELLÓN B Y FOSAS	A2	1/50
	AE-EST-SK.03	DETALLE ESTRUCTURAL PABELLÓN A	A2	1/50
ESTRUCTURA SECTOR CENTENARIO	AE-EST-SK.04	DETALLE ESTRUCTURAL TORRE SKEET	A2	VARIAS
	AE-EST-CEN.00	CENTENARIO - PLANO GENERAL	A2	1/1250
	AE-EST-CEN.01	ESTRUCTURA CENTENARIO	A2	1/200
	AE-EST-CEN.02	ESTRUCTURA GRUESO CALIBRE - ARMAS DE GUERRA - FBI	A2	1/200
ESTRUCTURA SECTOR P25	AE-EST-CEN.03	ESTRUCTURA CENTENARIO- DETALLES	A2	1/20
	AE-EST-P25.00	ESTRUCTURA TIRO OLIMPOICO 25M - PLANO GENERAL	A2	1/1250
	AE-EST-P25.01	ESTRUCTURA TIRO OLIMPOICO 25M	A2	1/200
	AE-EST-P25.02	ESTRUCTURA TIRO OLIMPOICO 25M - DETALLES	A2	1/20
<b>INSTALACIONES</b>				
<b>IS-Instalación Sanitaria</b>				
INSTALACION SANITARIA	AE-IS-PLN.00	INST SANITARIA - PLANTA GENERAL	A2	1/1250
	AE-IS-TP.01	INST SANITARIA - TIRO PRÁCTICO	A2	1/500
	AE-IS-AD.02	INST SANITARIA - ÁREA DEPORTIVA	A2	1/500
	AE-IS-SK.03	INST SANITARIA - SKEET SECTOR 1	A2	1/500
	AE-IS-SK.04	INST SANITARIA - SKEET SECTOR 2	A2	1/500
	AE-IS-FU.05	INST SANITARIA - FUSIL 300 mts - POLVORA NEGRA - CAZA MAYOR	A2	1/500
	AE-IS-CEN.06	INST SANITARIA - CENTENARIO - ARMAS DE GUERRA - FBI - GRUESO CALIBRE	A2	1/500
	AE-IS-P25.07	INST SANITARIA - OLIMPOICO 25 mts	A2	1/500
	AE-IS-FT.08	INST SANITARIA - FIELD TARGET	A2	1/500
<b>IE-Instalación Eléctrica</b>				
INSTALACION ELECTRICA - FUERZA MOTRIZ - CORRIENTES DEBILES	AE-IE-PLN.00	ELÉCTRICO - FUERZA MOTRIZ - CORR. DÉBILES- PLANTA GENERAL	A2	1/1250
	AE-IE-TP.01	ELÉCTRICA - FUERZA MOTRIZ - CORR. DÉBILES - TIRO PRÁCTICO	A2	1/500
	AE-IE-AD.02	ELÉCTRICA - FUERZA MOTRIZ - CORR. DÉBILES - ÁREA DEPORTIVA	A2	1/500
	AE-IE-SK.03	ELÉCTRICA - FUERZA MOTRIZ - CORR. DÉBILES - SKEET SECTOR 1	A2	1/500
	AE-IE-SK.04	ELÉCTRICA - FUERZA MOTRIZ - CORR. DÉBILES - SKEET SECTOR 2	A2	1/500
	AE-IE-FU.05	ELÉCTRICA - FUERZA MOTRIZ - CORR. DÉBILES - FU 300 mts - PN - CM	A2	1/500
	AE-IE-CEN.06	ELÉCTRICA - FUERZA MOTRIZ - CORR. DÉBILES - CEN - AG - FBI - GC	A2	1/500
	AE-IE-P25.07	ELÉCTRICA - FUERZA MOTRIZ - CORR. DÉBILES - OLIMPOICO 25 mts	A2	1/500
AE-IE-FT.08	ELÉCTRICA - FUERZA MOTRIZ - CORR. DÉBILES - FIELD TARGET	A2	1/500	
<b>IL-Iluminación</b>				
ILUMINACION	AE-IL-PLN.00	ILUMINACIÓN - PLANTA GENERAL	A2	1/1250
	AE-IL-TP.01	ILUMINACIÓN - TIRO PRÁCTICO	A2	1/500
	AE-IL-AD.02	ILUMINACIÓN - ÁREA DEPORTIVA	A2	1/500
	AE-IL-SK.03	ILUMINACIÓN - SKEET SECTOR 1	A2	1/500
	AE-IL-SK.04	ILUMINACIÓN - SKEET SECTOR 2	A2	1/500
	AE-IL-FU.05	ILUMINACIÓN - FUSIL 300 mts - POLVORA NEGRA - CAZA MAYOR	A2	1/500
	AE-IL-CEN.06	ILUMINACIÓN - CENTENARIO - ARMAS DE GUERRA - FBI - GRUESO CALIBRE	A2	1/500
	AE-IL-P25.07	ILUMINACIÓN - OLIMPOICO 25 mts	A2	1/500
AE-IL-FT.08	ILUMINACIÓN - FIELD TARGET	A2	1/500	
<b>TO-Instalación Tomas Corrientes</b>				
INSTALACION TOMACORRIENTES	AE-TO-PLN.00	INST TOMACORRIENTES - PLANTA GENERAL	A2	1/1250
	AE-TO-TP.01	INST TOMACORRIENTES - TIRO PRÁCTICO	A2	1/500
	AE-TO-AD.02	INST TOMACORRIENTES - ÁREA DEPORTIVA	A2	1/500
	AE-TO-SK.03	INST TOMACORRIENTES - SKEET SECTOR 1	A2	1/500
	AE-TO-SK.04	INST TOMACORRIENTES - SKEET SECTOR 2	A2	1/500
	AE-TO-FU.05	INST TOMACORRIENTES - FUSIL 300 mts - POLVORA NEGRA - CAZA MAYOR	A2	1/500
	AE-TO-CEN.06	INST TOMACORRIENTES - CENTENARIO - ARMAS DE GUERRA - FBI - GRUESO CALIBRE	A2	1/500
	AE-TO-P25.07	INST TOMACORRIENTES - OLIMPOICO 25 mts	A2	1/500
AE-TO-FT.08	INST TOMACORRIENTES - FIELD TARGET	A2	1/500	



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

**ANEXOS**

- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA BASE Y CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO DE LA EX DIRECCION GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
- PLIEGO DE ESPECIFICACION TECNICA PAVIMENTOS Y CORDONES DE HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND DE LA EX DIRECCION GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS.
- OBRAS DE MEJORA AL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO
- MEJORAS Y AMPLIACION DE LA RED PLUVIAL EXISTENTE DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES.
- OBRAS DE PARQUIZACION – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- SEÑALES PARA OBRAS EN LA VIA PUBLICA
- FORO 023-01
- INSO 008-02
- MANUAL PRÁCTICO DE DISEÑO UNIVERSAL
- ANEXO VALLADO
- FORO 058
- FORO 059



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

### **3.0 GENERALIDADES**

#### **3.0.1 MEMORIA DESCRIPTIVA**

##### Localización

La nueva sede se ubica en un predio de 13 hectáreas sobre el borde costero norte de la Ciudad de Buenos Aires Lindero a la desembocadura del arroyo Medrano (sobre el borde sur), a instalaciones deportivas utilizadas por la Armada Argentina (sobre el lado este) y en relación directa con el principal acceso al Parque de los Niños aledaño (calle Tambor de Tacuari). Dicho borde costero es caracterizado por sus infraestructuras deportivas, educativas y recreativas de la ciudad.

##### Objetivos y características

La nueva sede del Tiro Federal Argentino tiene por objeto materializar el traslado de las infraestructuras deportivas existentes de la histórica sede ubicada en Av. Del Libertador y Av. Lugones a un nuevo predio próximo costero. Infraestructuras que contendrán instalaciones interiores y exteriores de polígonos de tiro de diversas disciplinas, servicios deportivos anexos y complementarios.

##### Instalaciones

La nueva sede del Tiro Federal Argentino comprende instalaciones deportivas correspondientes a diversas disciplinas de tiro, con sus respectivos polígonos y áreas de servicios anexas, como así también infraestructura deportiva complementaria.

Las disciplinas de tiro con las que cuenta el nuevo edificio son:

- Tiro con Escopeta (skeet) (cuatro canchas).
- Tiro con Rifle y Pistola de aire comprimido Olímpico de 10 mts.
- Area de Field Target.
- Tiro Olímpico de 25 mts (40 líneas).
- Tiro Olímpico de 50 mts. (48 líneas).
- Tiro con Fusil 50, 100, 150 y 300 mts. (40 líneas).
- Recorrido de Caza mayor y Polvora Negra.
- Polígono de entrenamiento de 25 mts. (Polígono Centenario).
- Polígono de FBI, Grueso Calibre y Armas de Guerra (30 líneas).
- Tiro Práctico (18 Canchas semicubiertas con sistema de parabalas).

Todos los polígonos y áreas de tiro cuentan con servicios propios de vestuarios, sanitarios públicos, depósitos, oficina de oficial de campo y áreas de descanso, entre otros servicios.

El nuevo centro cuenta con actividades deportivas complementarias de, tenis (8 canchas de polvo de ladrillo), cancha multipropósito, playón deportivo, piscina descubierta semi-olímpica, piscina de niños, gimnasio con área exterior de terraza y canchas de bowling.

##### Estructura / Programa

El edificio propiamente dicho se desarrolla sobre una única pieza longitudinal (que no forma parte de esta licitación), en relación directa al principal acceso al parque (calle Tambor de Tacuari). Sobre dicha calle se ubican los dos accesos principales al edificio de galerías de tiro, sobre las cuales se desarrollan hacia el lado opuesto los respectivos polígonos (áreas exteriores) de cada disciplina. Es de este modo que se organizan y estructuran los polígonos de 25 mts, 10 mts, FBI y grueso calibre, fusil y 50 mts en configuración de entrepiso.

En relación directa con los mencionados polígonos se ubican los servicios sectorizados por disciplinas (sanitarios, depósitos, vestuarios, salas de jueces, entre otros).

Detrás de los polígonos descriptos se localizan las canchas de Skeet (Escopeta) y Field Target (aire comprimido) y sobre el lado este del predio se ubican las canchas de tiro práctico aledañas a los polígonos de Caza Mayor y Fusil.

Una serie de canchas de tenis y fútbol completan el nivel cero del conjunto deportivo.

##### Seguridad

De acuerdo a la localización urbana del nuevo Tiro Federal y en relación a la normativa vigente nacional e internacional, es que se establecen los siguientes dispositivos de seguridad para cada polígono de tiro.

##### Polígono Olímpico de 25 mts.

El polígono cuenta con un sistema de muros perimetrales de 3,80 mts. de altura de losa hueca pretensada de 20 cms de espesor (rellena con concreto), revestida en madera de pino de 2 pulgadas de espesor en todo su perímetro.

La altura libre a fondo de parabalas a nivel de césped es de 2 mts., los mismos están revestidos de madera de pino de 2 pulgadas de espesor.

Este polígono cuenta con corredores cada dos baterías de pedanas para el acceso a los blancos, materializados con muros de losa hueca pretensada de 20 cms. de espesor (rellena con concreto) revestida en madera de pino de 2 pulgadas.

Los muros perimetrales cuentan con taludes de césped en un ángulo de 60 grados en el recorrido lateral del polígono y fondo del mismo.

Sistemas de atenuación de sonido serán instalados en el ámbito de la pedana.





**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Polígono FBI, Arma de Guerra y Grueso Calibre.

El polígono cuenta con un sistema de muros perimetrales de 3,8 mts. de altura de losa hueca pretensada de 20 cms de espesor (rellena con concreto), revestida en madera de pino de 2 pulgadas de espesor en todo su perímetro.

La altura libre a fondo de parabalas a nivel de césped es de 2 mts., los mismos están revestidos de madera de pino de 2 pulgadas de espesor.

El sistema de parabalas contempla la posición de tiro tendido a altura de 1 mt.

Este polígono cuenta con corredores para el acceso a los blancos, materializados con muros de losa hueca pretensada de 20 cms. de espesor (rellena con concreto), revestida en madera de pino de 2 pulgadas.

Los muros perimetrales están provistos de taludes de césped en un ángulo de 60 grados en el recorrido lateral del polígono y fondo del mismo.

Sistemas de atenuación de sonido se instalan en el ámbito de la pedana.

Polígono Centenario 25 mts.

El polígono cuenta con un sistema de muros perimetrales de 3,8 mts de altura de losa hueca pretensada de 20 cms de espesor (rellena con concreto), revestida en madera de pino de 2 pulgadas de espesor en todo su perímetro.

La altura libre a fondo de parabalas a nivel de césped es de 2 mts., los mismos están revestidos de madera de pino de 2 pulgadas de espesor.

El sistema de parabalas contempla la posición de tiro tendido a altura de 1 mt.

Este polígono cuenta con sistema de desplazamiento de blancos automatizados controlados por el tirador.

Los muros perimetrales están provistos de taludes de césped en un ángulo de 60 grados en el recorrido lateral del polígono y fondo del mismo.

Las pedanas de tiro se materializan con divisores laterales de tabiques de hormigón de 15 cms. de espesor revestidos en madera de pino de 2 pulgadas de espesor y 1,8 mts. de altura.

Sistemas de atenuación de sonido se instalan en el ámbito de la pedana.

Polígono Olímpico de 10 mts.

La práctica de esta disciplina se desarrolla en un único espacio cubierto.

Los blancos se ubican sobre un muro de 3,8 mts. de altura.

Recorrido de Caza.

El polígono cuenta con un sistema de muros perimetrales de 3,8 mts de altura de losa hueca pretensada de 20 cms de espesor (rellena con concreto), revestida en madera de pino de 2 pulgadas de espesor en todo su perímetro.

La altura libre a fondo de parabalas a nivel de césped es de 2 mts., los mismos están revestidos de madera de pino de 2 pulgadas de espesor.

El sistema de parabalas contemplará la posición de tiro tendido a 1 mts. de altura y estará provisto de un relleno de piedra partida (5 cms de espesor y 10 mm. de granulometría aproximada) entre el muro de hormigón y el revestimiento de madera de pino.

Fusil

El polígono cuenta con un sistema de muros perimetrales de 3,8 mts de altura de losa hueca pretensada de 20 cms de espesor (rellena con concreto), revestida en madera de pino de 2 pulgadas de espesor en todo su perímetro.

La altura libre a fondo de parabalas a nivel de césped es de 2 mts., los mismos están revestidos de madera de pino de 2 pulgadas de espesor.

El sistema de parabalas contemplará la posición de tiro tendido a 1 mts. de altura y estará provisto de un relleno de piedra partida (5 cms de espesor y 10 mm. de granulometría aproximada) entre el muro de hormigón y el revestimiento de madera de pino.

Los muros perimetrales cuentan con taludes de césped en un ángulo de 60 grados en el recorrido lateral del polígono y fondo del mismo.

Skeet

Las cuatro canchas de Skeet están provistas de un cerramiento de tejido metálico de altura 20 mts. sobre un talud de 3,8 mts. de altura, conformando una barrera de seguridad que evita la salida de perdigones fuera del área de tiro con una altura total de 23,8 mts. en todo el perímetro del sector de canchas. Dicho tejido tendrá una apertura del 50 % en su superficie y una distancia entre hilos menor a 1,8 mm de paso.

El tejido se ubicará a más de 85 mts. de las posiciones de tiro de las canchas de skeet.

Un sistema de depósitos y servicios se ubican entre las canchas de skeet oficiando al mismo tiempo como elementos de seguridad que evitarán el traspaso de posibles disparos accidentales a las canchas contiguas.

Field Target

Detrás del terraplén de Skeet se ubica el sector de Field Target (Tiro con armas de aire comprimido). El área se delimita mediante un terraplén en semicírculo con una altura de 3,8 mts. que evita la salida de los perdigones fuera de tal área de juego.

Tiro Práctico



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Contiguo al sector de Fusil, se ubican las 18 canchas de Tiro Práctico, materializadas con tabiques de losas huecas pretensadas de 20 cms de espesor rellenas con concreto. La altura total de los paramentos es de 5 mts.

Las dimensiones de canchas se corresponden a 10, 15 y 20 mts. de ancho (medidas a eje de tabiques) y de 30 mts de profundidad.

Los tabiques están revestidos con taludes de tierra a un ángulo conveniente que evitará los rebotes de posibles disparos y proporcionará mejores condiciones acústicas.

Un sistema de parabalas continuo de hormigón armado es revestido en madera de pino de 2 pulgadas y piedra partida, entre el revestimiento de madera y el propio parabalas de hormigón. Los mencionados parabalas sirven de elementos de contención y seguridad en todos los recintos de Tiro Práctico.

#### Servicios complementarios

Sobre el borde este del predio y en relación directa con el borde costero del Rio de La Plata se ubica el área deportiva del club. Dicha área cuenta con 8 canchas de tenis de polvo de ladrillo, 1 playón deportivo, 1 cancha multipropósito Completa el sector deportivo junto a una piscina semiolímpica (25 mts. x 12,5 mts) una pequeña piscina de niños.

El estacionamiento exterior se extiende en áreas próximas a cada disciplina. El sector de skeet cuenta con cocheras aledañas a la cancha central, y el sector de Tiro Práctico con un estacionamiento en relación directa a los accesos a las propias canchas. Por su parte las canchas de tenis y el sector deportivo contienen plazas de estacionamiento a un lado de las mismas y de franco acceso.

El estacionamiento exterior contabiliza en sus diferentes sectores aproximadamente 420 plazas.

#### Finalidad y Beneficiarios de la Obra

La nueva sede cumplirá cuatro funciones, por un lado la práctica deportiva de diversas disciplinas en las instalaciones de polígonos de tiro, por otra parte será utilizado para la realización de torneos internacionales olímpicos y para el entrenamiento de fuerzas de seguridad de la ciudad.

#### Terminología

**GCBA**, significa Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

**MDUyT** significa Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte

**SSO** significa Subsecretaría de Obras – Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte

**SSPROY** significa Subsecretaría de Proyectos – Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte

**DGOIYA** significa Dirección General de Obras de Ingeniería y Arquitectura, dependiente de la Subsecretaría de Obras del Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte.

**DGOINFU** significa Dirección General de Obras de Infraestructura Urbana, dependiente de la Subsecretaría de Obras del Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte.

**DGIGUB** significa Dirección General de Obras de Infraestructura Gubernamental, dependiente de la Subsecretaría de Obras del Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte.

**DGIURB** significa Dirección General de Innovación Urbana, dependiente de la Subsecretaría de Proyectos del Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte.

**DGAUR** significa Dirección General de Antropología Urbana, dependiente de la Subsecretaría de Proyectos del Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte.

**EPS**, significa Empresa Prestataria de Servicios

**DGROC** significa Dirección General Registro de Obras y Catastro, dependiente de la Subsecretaría de Registros, Interpretación y Catastro del Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte

### 3.0.2 CLAUSULAS GENERALES

#### ALCANCES DEL PLIEGO

El Pliego de Especificaciones Técnicas tiene como finalidad dar el lineamiento de las especificaciones de aplicación para la construcción y/o tareas que integren las obras a realizarse, motivo de la presente licitación, completando las indicaciones del Pliego de Condiciones Generales y el Pliego de Condiciones Particulares.

El detalle de los artículos del presente Pliego de Especificaciones Técnicas de aplicación en esta obra es indicativo y, durante el proceso de Licitación, el articulado de aplicación podrá ser ampliado, corregido y/o modificado según las consultas que se realicen.

Queda, por lo tanto, totalmente aclarado que el detalle aquí suministrado tiene por objeto facilitar la lectura e interpretación del mismo, a los efectos de la presentación de la oferta y la posterior ejecución de la obra, y no dará lugar a reclamo de ningún tipo en concepto de adicionales por omisión y/o divergencia de interpretación.

Se estipulan las condiciones y relación en que debe desenvolverse el Contratista en lo que se refiere a la realización y marcha de los trabajos que aquí se especifican y a las instrucciones, supervisión y/o aprobación que deba requerir a la Inspección de Obra para su correcta ejecución.

#### OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Complementa lo establecido en el PCP

#### CALIDAD DE LA OBRA



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

**Los trabajos se realizarán de modo de obtener una obra prolija, eficiente y correctamente ejecutada tanto en conjunto como en detalle de acuerdo a las más estrictas reglas del arte.**

Para ello, el Adjudicatario adoptará todas las medidas necesarias para la calidad y adecuación de la mano de obra, los materiales, los equipos, las herramientas, los procedimientos y/o disposiciones constructivas que se requieran y sean los más apropiados para esas finalidades.

**CONCEPTO DE OBRA COMPLETA**

La ejecución de la obra responderá estricta y adecuadamente a su fin, en conjunto y en detalle, a cuyo efecto el Adjudicatario deberá cumplir fielmente lo expresado y la intención de lo establecido en la documentación presente.

El Adjudicatario deberá incorporar a la obra no solo lo estrictamente consignado en la documentación, sino también todo lo necesario para que la misma resulte completa de acuerdo a su fin.

Serán exigibles todos aquellos materiales, dispositivos, trabajos, etc., no especificados pero que de acuerdo con lo dicho quedan comprendidos dentro de las obligaciones del Contratista, deberán ser de tipo, calidad y características equivalentes, compatibles con el resto de la obra y adecuadas a su fin a exclusivo juicio de la Inspección de Obras.

Los referidos materiales, trabajos, dispositivos, etc., se consideraran a todo efecto, comprendidos dentro de los rubros del presupuesto.

Se establece por lo tanto, para la obra contratada, que todo trabajo, material o dispositivo, etc., que directa o indirectamente se requiera para completar el cumplimiento de las obligaciones del Adjudicatario debe considerarse incluido en los precios unitarios que integran el referido presupuesto. En general, todos los trabajos deberán ser efectuados en forma ordenada y segura, con medidas de protecciones adecuadas y necesarias.

Se respetarán totalmente las reglas de seguridad del trabajo, y cualquier otra regla que aunque no mencionada fuera aplicable para el normal y correcto desarrollo de los trabajos.

El Contratista deberá proveer, además de los materiales y mano de obra, todos aquellos elementos que, aunque no se detallan e indiquen expresamente, formen parte de los trabajos o sean necesarios para su correcta terminación.

Deberá realizar todos los trabajos que se requieran para asegurar su perfecto funcionamiento o máximo rendimiento, y tendrá que asumir también, todos los gastos que se originen en concepto de transporte, Inspecciones, pruebas y demás erogaciones.

**CONOCIMIENTO DE LA OBRA**

La Empresa Contratista realizará en forma previa a la cotización, visitas al predio, relevamiento de obras existentes, vías de acceso, verificación de limitaciones al tránsito vehicular vigentes, estado del área de intervención, instalaciones existentes, y cualquier elemento favorable o desfavorable a ser tenido en cuenta para el trabajo y la oferta.

Se considera que en su visita al lugar de la obra, se ha tomado total conocimiento de la misma y que por lo tanto su oferta incluye todas las reparaciones necesarias de acuerdo con las reglas del arte, aunque no se mencionen en la documentación de la presente licitación, tomando las provisiones necesarias a los efectos de un cabal conocimiento de la obra a realizar. Este conocimiento es fundamental, dado que en base a ello deberá ejecutar su presupuesto, aclarando por escrito, tanto las cantidades, como el tipo de trabajo a realizar en cada caso, valiéndose de los elementos (Planos, memorias, etc.) más apropiados a cada efecto.

Para la ejecución del presupuesto se seguirá el listado oficial. Los reclamos por vicios ocultos solo se tendrán en cuenta a través de informes específicos y la Inspección de Obra se expedirá de igual forma, aceptando o no los argumentos que se expongan.

El Contratista deberá obtener un certificado que acredite su visita a la obra, el que deberá adjuntarse a la oferta que se presente en su propuesta licitatoria.

**ERRORES U OMISIONES**

El Contratista deberá advertir los posibles errores en la documentación técnica, y tendrá la obligación de señalarlos al Comitente para que sean corregidos, si correspondiera. Si el Contratista no los señalara oportunamente, serán a su cargo los trabajos que fuera necesario ejecutar para corregir las fallas, y esos trabajos no podrán justificar ampliaciones de plazo.

El Contratista es responsable de la correcta interpretación de los planos para la realización de la obra y responderá por los defectos que pudieren producirse durante la ejecución y conservación de la misma, hasta la recepción definitiva.

Cualquier deficiencia o error del proyecto, comprobable en el curso de la obra, deberá comunicarlo al Comitente por escrito, antes de iniciar el trabajo.

**REGLAMENTOS**

Las características del proyecto a realizar deben adecuarse al tipo de instalaciones y materiales que cumplan con las reglamentaciones y normativa vigente. En caso de contradicción entre dos o más disposiciones se adoptará la más exigente:

1. Pliego de Especificaciones Técnicas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
2. Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires.
3. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales.
4. Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
5. Normativas particulares expresadas en los apartados específicos de cada instalación o especialidad:
6. ASTM – American Society for Testing Material (USA).
7. Norma CIRSOC 201
8. NFPA – National Fire Protection Association (USA).
9. ANSI – American National Standards Institute (USA).



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

10. Normas I.R.A.M. (2005) y Especificaciones Técnicas del I.N.T.I., homologaciones de los componentes ante el G.C.B.A. y toda norma en vigencia que manifieste características sobre los materiales a utilizarse en ascensores y montacargas.
11. Edilicios, Construcciones e Instalaciones.
12. Asociación Electrotécnica Argentina. Reglamentación para la ejecución de Instalaciones eléctricas en inmuebles.
13. Resolución 92/98 de la ex Secretaría de Industria, Comercio y Minería de la Nación sobre Seguridad Eléctrica y las correspondientes Normas IRAM; si ésta no existiera o no estuviera en vigencia, se aplicará la correspondiente IEC.

Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con estos Reglamentos y disposiciones, con los Planos Proyectados, con estas Especificaciones, y con la completa satisfacción de la Inspección de Obras. En caso de contradicción entre dos o más disposiciones se adoptarán las más exigentes.

**TRAMITACIONES Y FIRMAS, PAGO DE DERECHOS, IMPUESTOS Y OTROS CARGOS**

El Contratista deberá gestionar ante las empresas de servicios públicos o los Entes dependientes del GCBA, la solicitud no solo de la reparación de aquellas instalaciones que provocan deterioros en el sector, sino también de las tareas de modificación, reubicación y protección de todos los componentes de la misma. En caso de interferir con el tránsito vehicular, la Contratista gestionará los permisos necesarios.

Tendrá también a su cargo **la firma y la realización de todos los trámites ante las reparticiones mencionadas y/u otras**, para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de agua y cloacas, realizar inspecciones reglamentarias y cuanta tarea sea necesaria para obtener los certificados finales expedidos por las Empresas correspondientes y por el GCBA.

Si las exigencias de las normas y reglamentaciones citadas obligaran a realizar trabajos no previstos en las especificaciones y planos, el Contratista deberá comunicarlo en forma fehaciente a la Inspección de Obra, a efectos de salvar las dificultades que se presentaren, ya que posteriormente, la Inspección de Obra no aceptará excusas por omisiones o ignorancia de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de los trabajos.

Los Reglamentos cuyas disposiciones se prescriben como complementarias son:

- a) **Sobre toda construcción realizada:** CIRSOC 101-2005 “Reglamento Argentino de Cargas Permanentes y Sobrecargas Mínimas de Diseño para Edificios y otras Estructuras”; CIRSOC 102-2005 “Reglamento Argentino de Acción del Viento sobre las Construcciones”; CIRSOC 108-2005 “Reglamento Argentino de Cargas de Diseño para las Estructuras durante su Construcción”.
- b) **Sobre toda estructura realizada:** CIRSOC 401-2015 “Reglamento Argentino de Estudios Geotécnicos”
- c) **Estructuras de Hormigón Armado:** CIRSOC 201-2005 “Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón”
- d) **Estructuras de acero:** CIRSOC 301-2005 “Reglamento Argentino de Estructuras de Acero para Edificios”; CIRSOC 302-2005 “Reglamento Argentino de Elementos Estructurales de Tubos de Acero para Edificios”; CIRSOC 303-2009 “Reglamento Argentino de Elementos Estructurales de Acero de Sección Abierta Conformados en frío”; CIRSOC 304-2007 “Reglamento Argentino para la Soldadura de Estructuras de Acero”; CIRSOC 305-2007 “Recomendación para Uniones estructurales con Bulones de Alta Resistencia”; CIRSOC 308-2007 “Reglamento Argentino de Estructuras Livianas para Edificios con Barras de Acero de Sección Circular”
- e) **Estructuras de mampostería:** CIRSOC 501-2007 “Reglamento Argentino de Estructuras de Mampostería” y CIRSOC 501-E-2007 “Reglamento Empírico para Construcciones de Mampostería de Bajo Compromiso Estructural.
- f) **Estructuras de aluminio:** CIRSOC 701-2010 “Reglamento Argentino de Estructuras de Aluminio” y CIRSOC 704-2010 “Reglamento Argentino para la Soldadura de Estructuras de Aluminio”

**De ejecución:** Pliego tipo de Especificaciones Técnicas (Cláusulas Particulares) de la Dirección Nacional de Arquitectura de la S.E.T.O.P. (Ministerio de Economía, Secretaría de Estado de Transporte y Obras Públicas) edición 1964 y complementarias.

**Edilicias:** Código de Planeamiento Urbano de GCBA.

**Instalaciones Sanitarias:** Reglamento para las instalaciones sanitarias internas y perforaciones del G.C.B.A., Normas de materiales aprobados y Normas gráficas para el cálculo de instalaciones domiciliarias e industriales de la Administración General de AySA. Normas y Reglamentaciones de la ex OSN válidos para AySA. Normas IRAM.

**Instalaciones contra Incendio:** Reglamento del GCBA, asimismo el Reglamento de Normas IRAM de la R.A. Inspección de Obra de Bomberos de Buenos Aires.

**Instalaciones Eléctricas:** Reglamento para Instalaciones Eléctricas de la Ciudad de Buenos Aires y Asociación Argentina de Electrónica y última edición de Telecom y Telefónica de Argentina. Compañía Proveedora de Energía Eléctrica (EDESUR S.A. – EDENOR S.A.). Asociación Electrotécnica Argentina.

**g) Normativa SSTRANS: sobre cierre de calles: de acuerdo a lo establecido por el Código de Tránsito y Transporte Público del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Ley 2148 – TÍTULO SEGUNDO, Capítulo 2.1.7. “Obligaciones para la eliminación de obstáculos”- debe colocarse antes del comienzo de las obras, los dispositivos de advertencia que cumplan las condiciones de utilización y especificaciones mínimas establecidas en la norma IRAM 3961 y 3962.**

**Cabe destacar que es responsabilidad ineludible del Contratista proceder a la aprobación de toda la documentación de obra ante los organismos oficiales correspondientes, esto es: la DGROC del GCBA, planos de Estructura y Arquitectura debidamente firmados por un profesional de 1ª categoría y en un todo de acuerdo al**



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

**Código de la Edificación del GCBA. Del mismo modo deberá contar con la aprobación de los diferentes organismos como ser AySA S.A., Metrogas, Edesur – Edenor, Telecom – Telefónica, etc.**

COORDINACIÓN DEL TRABAJO

El Contratista estudiará los planos e informará sobre cualquier discrepancia acerca los mismos a la Inspección de Obras y obtendrá, de la misma, instrucciones escritas y autorización para los cambios necesarios para la realización de los trabajos, que serán ejecutados en cooperación con otras áreas que realicen tareas relacionadas.

El Contratista hará todas las previsiones adecuadas para evitar interferencias en una forma aprobada por la Inspección de Obras.

Todos los cambios requeridos en el trabajo del Contratista causados por su negligencia, serán efectuados por el mismo a su propia costa.

El Contratista proveerá e instalará todas aquellas partes que puedan ser necesarias para completar todas las tareas de acuerdo con las mejores prácticas de su profesión, de acuerdo con lo requerido por las normas, como se especifica e indica en los planos, completara todo el trabajo a satisfacción de la Inspección de Obras, sin costo adicional. Los planos contractuales son solamente diagramáticos y tienen el propósito de mostrar orientaciones generales, no necesariamente muestran todos los detalles y accesorios y equipos.

El trabajo que se indica o está implícito que debe efectuarse en cualquier documento contractual será incluido en el Contrato.

Si dicha clarificación no fuera solicitada, el Contratista llevará a cabo todo el trabajo como se indica sin costo adicional para el Comitente. Todas las tareas serán coordinadas con la Inspección de Obras antes de la realización. Los planos no tienen el propósito de ser rígidos en detalles específicos. Cuando los mismos pudieran entrar en conflicto con los requerimientos de las normas o cualquier ordenanza de aplicación, o con las recomendaciones de cualquiera de los fabricantes de los productos provistos, será responsabilidad del Contratista resolver al efecto, previa aprobación de la Inspección de Obra.

Los anclajes y soportes que pudieran requerirse para el trabajo serán provistos por el Contratista y se asegurará que sean instalados adecuadamente. Cualquier gasto que resulte de la ubicación o instalación inadecuada de soportes será a costa del Contratista.

La ubicación de tuberías, equipos, etc., será ajustada para adecuar el trabajo a interferencias anticipadas y producidas. El Contratista determinará la ruta exacta y ubicación de cada tubería y conductos antes de la instalación. Las líneas con declive tendrán derecho de paso sobre aquellas que no lo tienen. Las líneas cuyas alturas no pueden ser cambiadas tendrán derecho de paso sobre las líneas cuyas elevaciones pueden cambiarse. Las reducciones, transiciones y cambios de dirección en las tuberías y cañerías serán hechos de acuerdo a lo requerido para mantener adecuados espacios y grado de pendiente, ya sea que esté o no indicado en los planos.

El Contratista proveerá, a su costa, los drenajes y acondicionamientos adicionales que sean necesarios por estas reducciones, transiciones y cambios de dirección.

PROYECTO DE INSTALACIONES

El tendido de las instalaciones indicado en los Planos del presente Pliego es aproximado y la ubicación exacta deberá ser coordinada por el Contratista y aprobada por la Inspección de Obras conforme a las instrucciones que esta imparta. El Contratista deberá haber consultado todos los planos de la presente Licitación. En caso de que alguna circunstancia de las Instalaciones o la Arquitectura o Estructura le impidan cumplir con la ubicación indicada debiendo modificar el proyecto, confeccionará una alternativa a la propuesta original para subsanar dicho inconveniente y solicitará la consulta correspondiente a la Inspección de Obras que resolverá al respecto.

Se deberán entregar los planos con indicaciones exactas de la ubicación real de todos los elementos de campo, indicando además los recorridos completos de toda la instalación.

Se cotizará en los ítems Documentación.

El Contratista será responsable de obtener toda la información necesaria y disponible sobre la totalidad de las instalaciones existentes en cada lugar de intervención, de cualquier tipo y destino que puedan ser afectadas por el desarrollo de las obras, para lo cual deberá efectuar las gestiones y consultas pertinentes a la prestadora de servicios públicos, además de realizar los cateos necesarios.

En ningún caso el Contratista podrá por su cuenta remover y/o trasladar instalación alguna sin el conocimiento y la autorización de la Inspección de Obra.

El Comitente no reconocerá suplemento alguno del Contrato por causa de las precauciones y/o de los trabajos provisorios que el Contratista deba afrontar por la presencia de tales impedimentos, los cuales serán por su cuenta y cargo.

El Contratista será el único responsable por todo el daño o desperfecto que su accionar origine.

Deberá bajo su responsabilidad mantener las instalaciones provisorias, así como la vigilancia, cerramientos, iluminación y todas las medidas de seguridad pertinentes. Luego de ejecutados los trabajos, el Contratista deberá desarmar dichas obras temporarias y retirar y disponer finalmente todos los materiales y desechos resultantes.

En caso de que los trabajos de remoción y/o relocalización de interferencias sean realizados por las empresas concesionarias de los servicios afectados o representantes del comitente, los mismos deberán ser realizados bajo la supervisión coordinada de la Inspección de Obras, y un representante de la empresa Contratista, para que su accionar no entorpezca el normal desarrollo de la obra.

El Contratista y los Subcontratistas, Proveedores y Fabricantes intervinientes, facilitarán el acceso a la Inspección de sus talleres como así del lugar donde se realice el acopio de los materiales, verificación de la calidad de los materiales, estado de los trabajos, etc., cada vez que le sea solicitado por la Inspección de Obras.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

**Para la realización de todas las ingenierías, el contratista deberá considerar los ajustados tiempos de obra, debiendo presentar inmediatamente comenzadas las obras, los planos de proyecto ejecutivo y documentación complementaria para aprobación de la Inspección de Obra.**

**INSPECCIONES Y PRUEBAS**

El Contratista deberá solicitar inspecciones en los momentos en que mejor se puedan observar los materiales, equipos o trabajos realizados.

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse para las reparticiones o entes competentes, el Contratista deberá realizar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas, u otras que la Inspección de Obras estime convenientes, y cuando esta lo disponga, 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.

De cada una de estas pruebas se presentará una planilla en la que figurará el área aprobada, en qué nivel o sector de la obra se realizó, que Tipo de prueba se realizó, el resultado, y la firma del Contratista, el representante del producto y de la Inspección de Obras.

Una vez realizadas las pruebas parciales de toda la obra, y que estas estén aprobadas, se procederá a la ejecución de una prueba general.

Los instrumentos e instalaciones necesarias para las pruebas serán de última generación y serán provistos por el Contratista.

**MATERIALES Y ENSAYOS**

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales deberán llegar a la obra en su envase de fábrica, cerrado, provisto del sello de garantía correspondiente y en perfecto estado. La Inspección de Obra se reserva el derecho de rechazar aquellas marcas que no estuvieran suficientemente acreditadas en plaza o que no respondan a las especificaciones del presente pliego. El retiro y reemplazo del material rechazado será por cuenta del Contratista.

Los ensayos de materiales correspondientes se deberán realizar en el Laboratorio propuesto por el Contratista y aceptado oficialmente, teniendo derecho el Contratista o su Representante de obra a presenciar los mismos, conjuntamente con la Inspección de Obra. Los resultados obtenidos se considerarán definitivos. En caso de no estar presentes ninguna de las personas referidas en el párrafo que precede, se darán como aceptados los resultados obtenidos. En todos los casos el costo de los ensayos será a cargo de la Contratista.

Cualquier defecto o deficiencia descubierto como resultado de los ensayos, será reparado de inmediato y se repetirán los ensayos hasta que las pruebas den resultados satisfactorios para la Inspección de Obras.

Se realizarán también los ensayos y pruebas específicas exigidas en estructuras y en cada instalación.

**MUESTRAS**

Será obligación del Contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la obra, para su aprobación por la Inspección de Obra.

Se establece que las muestras deberán presentarse como máximo a los siete (7) días hábiles a contar de la fecha en que la Inspección de Obra las solicite o como mínimo veinte (20) días hábiles antes de que esos materiales o elementos deban ser empleados en la obra, de ambas fechas la que resulte cronológicamente anterior, se deja constancia que los plazos establecidos precedentemente pueden ser modificados a criterio de la Inspección de Obra. El incumplimiento de esta prescripción hará pasible al Contratista de una multa automática de acuerdo a lo establecido en el PCP. La Inspección de Obra, podrá empero justificar especialmente a su solo juicio, casos de fuerza mayor que impidan o atrasen la presentación de las muestras.

El Contratista deberá presentar, previo a instalar materiales en obra, un tablero de muestras. Este tablero será de madera prolijamente pintada con todas las muestras de los materiales tomadas con alambre y carteles indicadores de cada material.

Las muestras aprobadas se mantendrán en obra y servirán de elementos de comparación a los efectos de decidir en la recepción de otros materiales o elementos de su tipo y en forma inapelable, cada vez que lleguen partidas a la obra,

Si el Contratista necesita ofrecer un material distinto a las especificaciones de este Pliego, deberá expresarlo con claridad a la Inspección de Obra, con la debida antelación, para su consideración. Si esta aclaración no fuese solicitada, en tiempo y forma, la Inspección de Obra podrá elegir la marca o tipo que desee sin incurrir en un cambio de precio.

La selección final de los materiales, especialmente los que no tengan indicación de marcas, quedará a opción de la Inspección de Obra. Cualquier decisión que la Inspección de Obra pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo o mano de obra, serán obligatorias para el Contratista.

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

**NOTA:** Queda expresamente indicado que cualquier cambio del material especificado en planos generales, en planos de detalle y/o en PET, deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

**Planilla de Mezclas**

1) Para contrapisos sobre terrenos naturales:

1/8 parte de cemento



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

- 1 parte de cal hidráulica en polvo
  - 4 partes de arena gruesa
  - 6 partes de cascotes de ladrillos
- 2) Para colocación de pisos mosaicos graníticos, umbrales, solias:
- 1/2 parte de cemento
  - 1 parte de cal hidráulica en polvo
  - 3 partes de arena mediana
- 3) Para colocación de revestimientos interiores (azulejos, etc.)
- 1/4 parte de cemento
  - 1 parte de cal grasa hidratada
  - 3 partes de arena mediana
- Variante: mezcla adhesiva para revestimientos.
- 4) Para mampostería de ladrillos comunes en cimientos.
- 1/4 parte de cemento
  - 1 parte de cal hidráulica en polvo
  - 4 partes de arena gruesa
- 5) Mampostería en elevación ladrillos comunes o de máquina (0,30 ó 0,15 ml).
- 1/4 parte de cemento
  - 1 parte de cal grasa hidratada
  - 4 partes de arena gruesa
- 6) Para Toma de Juntas
- 1 parte de cemento
  - 3 partes de arena

Los ensayos de materiales correspondientes se deberán realizar en el Laboratorio propuesto por el Contratista y aceptado oficialmente, teniendo derecho el Contratista o su Representante de obra a presenciar los mismos, conjuntamente con la Inspección de Obra. Los resultados obtenidos se considerarán definitivos. En caso de no estar presentes ninguna de las personas referidas en el párrafo que precede, se darán como aceptados los resultados obtenidos. En todos los casos el costo de los ensayos serán a cargo de la Contratista.

Tabla de Tolerancia de Construcción

Variación del nivel en pisos o en las pendientes indicadas:

- En paños de 3 m, 5 mm.
- En paños de 6 m, 8 mm.
- Para paños mayores, se incrementará en 1mm la tolerancia anterior por cada metro.

REGISTRO DE LOS TRABAJOS

El Contratista llevará a cabo un adecuado registro semanal de la marcha de las obras, el resultado de los trabajos realizados y la información que obtenga como consecuencia de los mismos. El Contratista se compromete a entregar copia de la documentación correspondiente (notas, croquis, fotografías, etc.) a la Inspección de Obras, al solicitar la aprobación de los trabajos.

En cuanto a las características técnicas de las fotografías estas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

-Tipo de encuadre:

\*Técnico: Estas imágenes deberán incluir tomas donde se vean los avances del mes, como así también detalles particulares de cada etapa de la obra. Estas imágenes no deben ser generales ni panorámicas, al contrario, deben mostrar detalles técnicos lo mejor que se pueda.

\*Generales: Estas imágenes son para uso comunicacional. Pueden ser panorámicas o vistas diferentes de la obra en general.

-Resolución: Las fotografías deberán tener un mínimo de 8mpx en imágenes de 3264x2448 px (Esc: 4:3).

-Sistema de color: RGB.

-Formatos de archivos: JPG, TIF, PNG.

-Protocolo de nombre de archivo: Las imágenes deberán ser nombradas de la siguiente manera: SIGLAS DE LA OBRA + DESCRIPCION RESUMIDA DEL ENCUADRE + FECHA

Ejemplo: EF-Fachada 01-220617.JPG



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

DOCUMENTACIÓN EJECUTIVA

**La totalidad de la documentación anexa debe tomarse como anteproyecto.**

**Los planos definitivos, replanteos, cálculos estructurales y/o de instalaciones finales deberán ser ejecutados en su totalidad por la Contratista.**

Su revisión y aprobación será realizada por la Inspección de Obra.

Dicha aprobación no exime al Contratista de ninguna de las responsabilidades que le son propias en los ámbitos civil y profesional por el diseño, la ejecución y el correcto funcionamiento de la construcción e instalaciones de la obra.

El contratista elaborará todos los planos de detalle, las memorias de cálculo y demás estudios que permitan ejecutar en forma inequívoca y segura las diferentes partes de la obra según los lineamientos y criterios del proyecto y documentación de licitación y con los ajustes que imponga la verificación de las obras y/o instalaciones existentes, el avance de la construcción en un todo conforme a las normas y reglamentos incluidos en los pliegos de especificaciones Técnicas. Los planos tendrán todos los detalles necesarios para su correcta interpretación y posterior ejecución de las obras. Sus escalas serán las adecuadas para este objeto.

El Contratista presentará a la Inspección de Obra tres (3) juegos de copias de cada plano en papel y en formato digital, con una anticipación mínima de 10 días hábiles, en relación a la fecha indicada para la respectiva iniciación de las tareas previstas en el plan de trabajo aprobado por la Inspección de Obra. Para los casos que requieran la intervención de las distintas reparticiones oficiales, se exigirá su aprobación previa a la iniciación de los trabajos respectivos. Se aclara que la Inspección de Obra tomará como máximo para su conocimiento el plazo indicado anteriormente, no computándose en mismo las demoras debidas a las correcciones que se deban efectuar en la documentación proveniente de las observaciones formuladas. **Queda expresamente aclarado que el Contratista, no podrá ejecutar trabajo alguno, sin tener los correspondientes planos, cálculos, memorias, etc., aprobados por los Organismos Oficiales correspondientes y la Inspección de Obra.**

**TODOS LOS ÍTEMS CON SUBÍNDICE “0” GENERALIDADES NO TIENEN REFLEJO PRESUPUESTARIO EN LA PLANILLA DE COTIZACIÓN QUE INTEGRA EL PCP.**

**3.1 TRABAJOS PRELIMINARES Y TAREAS COMPLEMENTARIAS**

**3.1.0 GENERALIDADES**

AGUA PARA CONSTRUIR

El agua deberá ser apta para la ejecución de la obra, y su obtención y consumo será costeadado por el Contratista, a cuyo cargo estará el pago de todos los derechos que pudieran corresponder por ese concepto, los que no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicataria.

ILUMINACIÓN Y FUERZA MOTRIZ

Toda la iluminación necesaria, diurna y nocturna, estará a cargo del Contratista y se ajustará a las exigencias y requerimientos de la Inspección de Obra. Asimismo correrá por cuenta del Contratista la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios o de los subcontratistas. Si se realizarán los trabajos en horas nocturnas o en zonas de obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que posibilita a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos.

En todos los casos, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección de Obra las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas provisorias que se propongan ejecutar. En caso de no contar con la provisión de fuerza motriz por parte de la empresa proveedora, el Contratista deberá tomar los recaudos necesarios para el suministro de la energía eléctrica necesaria para el desarrollo de las obras.

ENERGÍA ELÉCTRICA

La obtención y el consumo de la energía para la ejecución de la obra, como así también para la iluminación de que trata el inciso anterior, serán costeadados por el Contratista, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas provisorias con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

El pago de todos los derechos por tal concepto, estarán a su cargo y costo y no le serán reembolsados, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicataria.

CABALLETES DE ESTACIONAMIENTO

Estará a cargo del Contratista la provisión y gestión de uso de caballetes para estacionamiento de vehículos afectados a las obras contratadas.

UNIÓN DE OBRAS NUEVAS CON EXISTENTES

Con respecto a las construcciones existentes, estará a cargo del Contratista y se considerará comprendido sin excepción en la propuesta adjudicada:

- a) La reconstrucción de todas las partes afectadas y la reparación de todos los desperfectos que como consecuencia de los trabajos licitados se produzcan en las construcciones e instalaciones existentes.
- b) La provisión de todos los trabajos necesarios para adaptar las obras e instalaciones licitadas con las existentes.





**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

**OBRADOR, DEPÓSITOS Y SANITARIOS**

El Contratista tendrá obligación de proveer, dentro del monto del contrato, según el Art. 1.6.14 del PCG, las instalaciones de un obrador, de acuerdo con las disposiciones del CEGCBA y el Decreto N° 911/96 Ley 19.587 de Higiene y Seguridad de Trabajo, en cuanto a oficinas, depósitos, vestuarios, locales sanitarios, etc., tanto para el personal del Contratista como para el de la Inspección.

Teniendo en cuenta las necesidades de la obra, el Contratista deberá instalar obradores del tipo contenedores metálicos de los disponibles en plaza, los que podrán ser fijos o rodantes. La presentación previa a la Inspección de Obra permitirá abrir juicio a los fines de la aprobación con que deberá contar el Contratista, previa a la ejecución de todas las obras provisionales para obradores, depósitos, vestuarios, oficina para la Inspección, etc.

Serán por cuenta del contratista los servicios de agua, electricidad, instalación cloacal, etc. que se requieran para el correcto funcionamiento de los mismos.

Deberá instalar durante todo el plazo de obra, baños químicos para su personal, uno por cada cuatro (4) personas y la cantidad requerida en el PCP exclusivo para el uso de la Inspección de Obra, los que deberán ser mantenidos en condiciones de higiene y seguridad por el Contratista.

La vigilancia de la obra estará exclusivamente a cargo del contratista, que dispondrá de personal al efecto las 24 horas del día, tanto en días hábiles como en feriados.

El Oferente deberá tener en cuenta en su oferta que el GCBA se reserva el derecho de disponer que el contratista comparta el o los obradores con otros contratistas de las restantes obras que integrarán el proyecto en ejecución. En caso que así lo disponga el GCBA, el o los contratistas indicados deberán disponer las correspondientes economías según los precios indicados en su cotización de Gastos Generales. **VER ANEXO CORRESPONDIENTE DEL PCP.**

**CARTEL DE OBRA**

El Contratista proveerá y colocará en el lugar que lo señale la Inspección de Obra, los carteles de obra que se indiquen en los planos y pliegos.

Vendrán pintados con dos manos de antióxido y tres manos de esmalte sintético de terminación con colores según especificación. El Contratista presentará para su aprobación la forma de fijación, previendo para la estructura y el propio cartel, la carga propia y de viento según normas CIRSOC. La ubicación definitiva será acordada con la Inspección de obra. Estará prohibido colocar publicidad.

**CARTELES DE OBRA:**

- Medidas de 260 cm x 300 cm
- Características gráficas y técnicas de diseño que designe el Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte.
- Opción 1: Impresión en vinilo alta resistencia para exterior con sistema reforzado para tensado sobre bastidor de caño cuadrado. CMYK. Originales tamaño 1/10, formato .AI o .JPG a 720 dpi
- Opción 2: Impresión en vinilo autoadhesivo alta resistencia para exterior para aplicar sobre bastidor con base de chapa. CMYK. Originales tamaño 1/10, formato .AI o .JPG a 720 dpi

Cubre vallas: Las mismas deberán cubrir como mínimo el 50% de la superficie, en las caras de mayor visibilidad al público, previa aprobación de la Inspección de Obra.

- Impresión en vinilo alta resistencia para exterior con sistema de argollas reforzadas para tensado. CMYK. Originales tamaño 1/10, formato .AI o .JPG a 720 dpi

Obradores: Solo para obradores que estén por fuera del cubre vallas o superen dicha altura (deberán cubrir como mínimo el 50% de la superficie, en las caras de mayor visibilidad al público, previa aprobación de la Inspección de Obra.)

- Opción 1: Impresión en vinilo alta resistencia para exterior con sistema reforzado para tensado sobre bastidor de caño cuadrado para colocar sobre el vallado del obrador. CMYK. Originales tamaño 1/10, formato .AI o .JPG a 720 dpi
- Opción 2: Impresión en vinilo autoadhesivo alta resistencia para exterior para aplicar sobre bastidor con base de chapa para colocar sobre el vallado del obrador. CMYK. Originales tamaño 1/10, formato .AI o .JPG a 720 dpi

**Cerco de obra**

El área de obra deberá estar permanentemente cerrada por un cerco de obra según Art 1.6.11 del PCG y cuya cotización está incluida en el monto de la oferta. Podrán ser liberadas las áreas en que los trabajos hayan quedado totalmente terminados, al solo criterio de la Inspección de la Obra. Se deberán proveer y colocar las defensas, pasarelas y señalizaciones necesarias para seguridad tanto del personal empleado como de los peatones y la vía pública, comprendiendo la ejecución de vallas y cualquier otro elemento necesario que la Inspección de Obra juzgue oportuno para lograr un mayor margen de seguridad. Estas deberán ser mantenidas desde el inicio de las tareas hasta su finalización, o sea hasta el momento en que se liberen las obras al tránsito peatonal o vehicular. Queda estrictamente prohibido colocar



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

publicidad de ningún tipo. Las pasarelas peatonales, de carácter temporario para permitir el movimiento peatonal de la calle, deberán estar diseñadas de acuerdo a las exigencias del Código de Edificación y deberán contar con la aprobación de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá contar con matafuegos tipo ABC en el área, en cantidad y carga suficiente. Deberá cumplir con toda la legislación vigente y la Ley de Tránsito 24449, Dto. Reg.779-95, en cuanto a señalamiento y demarcación de la zona de trabajos. **VER ANEXO VALLADO**

Cartel de publicidad GCBA

En los lugares indicados en los Planos se proveerán y colocarán los carteles con logo publicitario del GCBA, de acuerdo a planos de detalle y según lo establecido en el PCP, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

Limpieza del terreno

El Contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas para las obras correspondientes al predio, que comprenden los siguientes trabajos: desarraigo de árboles secos, malezas, mampostería, cascotes, escombros y retiro de residuos de cualquier naturaleza, fuera del predio, evitando así que se mezcle con el suelo.

El Contratista procederá a quitar del área de la construcción los árboles (no se consideran incluidos los ubicados en la Vía Pública), arbustos o plantas, malezas, residuos, restos de materiales orgánicos y todo otro elemento que a juicio de la Inspección de Obra pueda resultar inconveniente para el posterior comportamiento del terreno. Por cada árbol que se extraiga deberán reponerse dos especies similares.

Asimismo deberá contemplarse la facultad de la Inspección de Obra de disponer el desplazamiento de algunas construcciones a efectos de preservar algunas especies en particular, de ser factible y sin que ocasione adicional alguno, asimismo y aún cuando ello no surja específicamente de la documentación, la Inspección de Obra podrá ordenar la conservación parcial o total de la vegetación existente en el lugar, debiendo la Contratista adoptar las precauciones del caso para su mantenimiento.

Salvo expresa indicación en contrario, la Contratista dispondrá de la vegetación eliminada, debiendo retirarla de los límites de la obra o destruirla por su cuenta.

**3.1.1 LIMPIEZA DEL TERRENO, REPLANTEO Y NIVELACIÓN**

El Contratista deberá efectuar la limpieza previa y el replanteo de las obras, informando a la Inspección de Obra el momento en que dichas tareas se llevarán a cabo. Realizará el trazado, amojonado y verificación de ejes y niveles de referencia.

El Contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas para las obras correspondientes al predio, que comprenden los siguientes trabajos: desarraigo de árboles secos, mampostería, cascotes, escombros y retiro de residuos de cualquier naturaleza, fuera del predio, evitando así que se mezcle con la tierra. La Inspección de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

Los ejes de referencia serán materializados en forma visible y permanente mediante tendidos de alambre tomados a puntos fijos, en forma que sea posible el montaje y desmontaje de los ejes sin recurrir cada vez a la verificación del trazado.

Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

**3.1.2 RELEVAMIENTO PLANIALTIMETRICO Y CATEOS**

Asimismo, El Contratista deberá presentar un Relevamiento Planialtimétrico de todos los sectores donde se ejecutará la obra y los cateos necesarios, realizados por una Empresa y/o profesionales especialistas en la materia reconocidos y aceptados previamente por la Inspección de Obra. Al término de los ensayos y estudio de suelo, el Contratista presentará una memoria técnica e informe que deberá cumplir con detalles y datos exigidos. En base a estos y aceptados por la Inspección de Obra, el Contratista elaborará el proyecto definitivo de las fundaciones que deberá ser presentado para su aprobación por la Inspección de Obra.

Deberá el Contratista efectuar los cateos necesarios para determinar las diversas capas y/o elementos que componen las actuales calzadas y aceras, a fin de determinar las diferentes situaciones en corte, perfiles transversales, indicar cotas, etc. Los resultados serán volcados en planos, los cuales serán examinados y cotejados por la Inspección de obra.

Nota: El corte de los planos es indicativo, el Contratista tendrá a su cargo la verificación de niveles y tapadas existentes.

**3.2 DOCUMENTACIÓN**

**3.2.0 GENERALIDADES**

El Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra, dentro de los 7 (siete) días contados a partir de la fecha de la orden de iniciación de los trabajos, un listado completo de la documentación a presentar. La misma comprenderá planos, planillas, memorias de cálculo y descriptivas, manuales, el programa de ensayos (protocolos) y todos los documentos de orden técnico a presentar.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Incluirá el Plan de trabajos definitivo, en forma de gráfico Gantt confeccionado por el método de Camino Crítico. El mismo deberá ajustarse a las fechas calendario de iniciación y terminación contractual. El documento mencionado deberá concordar con el presentado en la oferta. Deberá ser actualizado y entregado en cada entrega parcial, y ante cualquier modificación producida por imprevistos.

La Inspección de Obra podrá modificar en cualquier momento el listado en cantidad y calidad, a los efectos de asegurar el contenido de la documentación necesaria.

Los planos serán elaborados por el Contratista y luego serán aprobados por el Comitente. Los mismos se entregarán en archivos digitales formato. DWG de AutoCAD versión 2014, planillas en Excel, Programación en Project y textos escritos en Word, 3 copias ploteadas por cada entrega parcial de documentación.

### **3.2.1 PLANOS MUNICIPALES, GESTIONES Y TRÁMITES**

Incluyen los planos reglamentarios que deba confeccionar el Contratista para su aprobación ante las Empresas que correspondan y ante el GCBA.

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las reparticiones públicas, relativos a presentación de planos, solicitudes de conexiones, realización de inspecciones reglamentarias, tramites de habilitación y obtención del certificado final.

Será su responsabilidad la ejecución de toda la documentación que le pueda ser requerida a los efectos de efectivizar las presentaciones.

#### Luz de obra

El instalador eléctrico gestionara ante la compañía distribuidora la colocación de un medidor de luz de obra, con la potencia que surja de los consumos que se utilicen durante la ejecución de la obra.

#### Aprobación de Planos e instalaciones.

El instalador dentro de los 15 días de la adjudicación, y mucho antes de solicitar el suministro definitivo de obra, entregará a la INSPECCIÓN DE OBRA la constancia de inicio de los siguientes trámites ante la compañía distribuidora en la sucursal que correspondiera.

#### Aumento de Potencia

De ser necesario, el Contratista gestionará ante la compañía proveedora de energía, el suministro de la potencia total necesaria, debiendo asegurarse que la misma esté disponible no menos de diez (10) días antes de la fecha prevista para la apertura. Entregará las aprobaciones de los inspectores correspondientes de todas las instalaciones que requieran la aprobación de la compañía distribuidora. El valor de potencia que se adoptara para firmar el contrato surgirá del valor de las potencias definitivas aplicándole el factor de simultaneidad adecuado. Para lo cual el contratista elaborará una planilla de cargas que presentará a la Inspección de Obra para su aprobación.

#### Gestiones instalación eléctrica

##### Final de obra

Eléctricos: Una vez terminadas las instalaciones, la CONTRATISTA tramitará y obtendrá los Conforme Finales de Obra y las habilitaciones de las autoridades que correspondieren (Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, EDENOR, TELECOM). Deberá estar presente en cada Inspección realizada por cualquier organismo en cualquiera de las instancias.

Electromecánicos. Realizará además la presentación y gestión correspondiente a este sector.

##### -ENRE

El Representante Técnico de la CONTRATISTA deberá estar Matriculado con Categoría primera ante el Instituto de Habilitación y Acreditación (I.H.A.). Antes de la Recepción Provisoria y pago del saldo final de Contrato, deberá entregar a la INSPECCIÓN DE OBRA la "Certificación de Conformidad con la Res. ENRE N° 207/95, original y primera copia, con la Documentación Técnica anexa", debidamente sellados y firmados, según instrucciones de alcance y contenido establecido por el IHA correspondiente

##### Empresas prestatarias de servicio Eléctrico

EL contratista realizará la totalidad de gestiones que sean necesarias ante la empresa prestataria hasta la obtención final del suministro eléctrico.

### **3.2.2 DOCUMENTACIÓN EJECUTIVA DE ARQUITECTURA E INSTALACIONES**

El contratista realizará la Ingeniería de Detalle Constructiva de toda la Obra. Procederá a desarrollar el Proyecto Definitivo de Arquitectura, Estructura e Instalaciones, complementando acabadamente la información emanada del Comitente en los presentes documentos que forman parte del Pliego Licitatorio, incluyendo la definición de cada una de las partes componentes de la obra.

Confeccionará los planos reglamentarios, croquis, planos de modificación, memorias técnicas, memorias de cálculo estructurales y cuanto documento sea necesario, previa conformidad de la INSPECCIÓN DE OBRA, y los someterá a la aprobación de las Empresas que correspondan y del GCBA, hasta obtener las aprobaciones parciales y Certificado Final de las Tareas. En el caso de existir ajustes o modificaciones el contratista deberá adecuar el layout siguiendo el criterio de lo indicado en este Proyecto.

Durante el transcurso de la obra se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas, indicando la revisión, fecha y concepto de cada modificación, debiendo lograr la aprobación de cada revisión para su construcción.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

El Contratista deberá indicar en planos todos aquellos elementos existentes, ya sean estos superficiales o incluidos en el sustrato del área de trabajo a medida que avancen las tareas de demolición y retiro. Estos planos detallarán todos los elementos encontrados como construcciones, cañerías, cables y detalles de estructura y serán la base sobre la cual el Contratista proyectará los detalles definitivos y enviará los mismos a la INSPECCIÓN DE OBRA para su aprobación. Los detalles definitivos deberán cumplir con lo especificado en los detalles de esta licitación, que a este efecto serán considerados como de condiciones mínimas a cumplir.

Será por su exclusiva cuenta y sin derecho a reclamo alguno la introducción de las modificaciones y la adecuación a las obras de toda observación y/o corrección que resulte del estudio y aprobación de dichos planos por parte de la INSPECCIÓN DE OBRA y las instituciones correspondientes, ejecutando las emisiones tantas veces como sea necesario para mantener actualizada la Documentación de Obra.

El Comitente podrá solicitar, sin que ello implique adicional de precio, la ejecución de Planos Parciales de Detalle, sobre puntos del Proyecto que a su juicio no resultaren claros para la correcta evaluación de los trabajos.

El Contratista deberá entregar a la INSPECCIÓN DE OBRA para su aprobación, por lo menos 10 días previos al inicio de las obras de cada Etapa, los Planos de Proyecto.

Los mismos deberán rotularse con la leyenda "Planos de Proyecto" y deberán ser firmados por el Representante Técnico del Contratista. Dichos planos serán aprobados una vez verificados por la INSPECCIÓN DE OBRA lo que será comunicado oportunamente a la Empresa Contratista, a fin de proceder una vez notificada al inicio de los trabajos.

Como mínimo los Planos de Proyecto deben estar formados por:

- Plano de proyecto y replanteo de las plantas de todos los bloques constructivos en los que sea dividida la obra, en escala 1:250, 1:100 Y 1:50
- Plano de proyecto y replanteo en cortes en escala 1:100 Y 1:50
- Planos de detalle en escala 1:20 /1:5 Y 1:1, en función de una mejor interpretación de la documentación.
- Planos generales y de detalle de todas las instalaciones 1:100/1:50/1:5 (Plantas, Cortes y Detalles constructivos)

Rótulos y presentación de los planos: El Comitente proveerá al Contratista su carátula, la que figurará en todos los planos de contrato. Los datos que figurarán en la carátula serán:

- Comitente de la Obra
- Nombre de la Obra.
- Dirección
- Área responsable de la encomienda
- Responsables de proyecto, dibujo y aprobación
- Fecha
- Escala
- Número de plano
- Revisión de plano
- Designación del plano o título del documento técnico.

Anexo a esta carátula, el Contratista agregará en la parte superior de la primera y manteniendo las mismas dimensiones, los siguientes datos:

- Empresa adjudicataria
- Dirección - teléfono
- Datos y firmas de los responsables técnicos del proyecto.
- Título del plano o documento técnico.

Se deberá reservar sobre dicho rotulo un espacio para futuras revisiones y otro espacio para las calificaciones.

Se presentarán dos juegos completos de planos (original y copia) para cada presentación.

Toda la documentación deberá ser realizada en AutoCAD compatible con versión 14, planillas en Excel y textos escritos en Word.

Los entregará en CD, y la cantidad de copias opacas que le solicite la INSPECCIÓN DE OBRA para la aprobación.

Una de dichas copias se devolverá con alguna de las siguientes calificaciones:

-0 **Aprobado:** en este caso se debe emitir al menos 4 copias adicionales para poder aprobar para construcción (una quedará en poder de la INSPECCIÓN DE OBRA).

Todo plano que esté en obra, en mano de capataces u obreros debe llevar el sello de aprobado para construcción colocado por INSPECCIÓN DE OBRA y será de la última versión existente.

-1 **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.

-2 **Devuelto para su corrección:** es el plano, cuyas observaciones no permiten comenzar con tareas de compra o acopio, pero algunos detalles del mismo son correctos y deben mantenerse en la nueva versión.

-3 **Rechazado:** el documento deberá rehacerse / corregirse y presentarse nuevamente para su aprobación.

El Contratista no iniciará ninguna parte de las obras cuando los Planos de Proyecto y/o Documentación Técnica estén calificados con los dos últimos renglones.

Se revisarán los Planos de Proyecto y demás elementos enunciados, a los efectos de que los mismos se adecuen al anteproyecto emanado del Comitente y cumplan con los requisitos de los documentos del contrato.

La aprobación de los planos por parte de la INSPECCIÓN DE OBRA no exime al Contratista de su responsabilidad por el fiel cumplimiento del pliego y planos, por errores de cualquier tipo, desviaciones con respecto a las Especificaciones,



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

conflictos que pudieran surgir con los trabajos de terceros como consecuencia de tales desviaciones, ni de su obligación de coordinar sus trabajos con los demás gremios, evitando los trabajos superpuestos y/o incompletos.

Plazos de entrega de las presentaciones:

El Contratista entregará los planos de proyecto al Comitente para su revisión y calificación, dentro de los plazos previstos en el Programa de las obras aprobado pero como mínimo quince (15) días antes de la adquisición de los materiales para la colocación de cada parte en la Obra.

Contenido de la Documentación ejecutiva Arquitectura: Como mínimo los planos deben estar formados por:

- Plano de proyecto de cada uno de los sectores y replanteo de las plantas de toda la obra, en escala 1:100 Y 1:50
- Plano de proyecto y replanteo en cortes en escala 1:20 de todos los sectores que presenten diferencias en cuanto a terminaciones especiales
- Plano de proyecto y replanteo en cortes en escala 1:20 de todos los locales sanitarios, salas de máquinas, etc.
- Planos de detalle en escala 1:20, 1:5 Y 1:1, en función de una mejor interpretación de la documentación a juicio de la INSPECCIÓN DE OBRA.

### **3.2.3 DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA E INFORME FINAL**

Previo a la Recepción Provisoria, el Contratista presentará para aprobación por parte de la Inspección de Obra, la Documentación Conforme a Obra que incluirá los planos y memorias técnicas que muestren la totalidad de la obra tal cual fue ejecutada y puesta en funcionamiento.

El conjunto de Documentación Conforme a Obra, formado tanto por la de proyecto aprobada que no han sufrido modificaciones, como por la que ha sido modificada o ajustada, deberá rotularse con la leyenda “Conforme a Obra” y firmados por el Representante Técnico del Contratista.

Esta Documentación será ejecutada por el Contratista y luego será aprobada por el Comitente, una vez verificado que reflejen las obras tal cual han sido ejecutadas y comunicado su acuerdo por escrito al Contratista. Se entregarán en archivos digitales formato. DWG de AutoCAD 2014 (tres copias) además de tres juegos de originales en papel, en un todo de acuerdo con lo especificado en el Pliego de Condiciones Particulares.

Antes que se realice la recepción definitiva de las obras y como requisito indispensable para ésta, el Contratista deberá entregar un informe final como resumen de las tareas realizadas.

El Contratista presentará a la Inspección de Obra un informe encuadernado en tapas duras, e interior de papel fotográfico, con la siguiente documentación:

- Memoria descriptiva del trabajo realizado.
- Informe conteniendo Fotografías y planos de situación original antes de la intervención.
- Fotografías del proceso de la obra, a la presentación de CAD Certificado de Obra, impresas y en soporte digital.
- Planos conforme a obra
- Fotografías del trabajo finalizado
- Plan de obras y Curva de inversiones

El contratista deberá acordar con la Inspección de Obra el modelo de presentación de dicha documentación que deberá ser aprobada para la realización de la recepción definitiva.

#### Informe Final

Antes que se realice la recepción provisoria de las obras y como requisito indispensable para ésta, el Contratista deberá entregar un informe final que incluya planos "conforme a obra" que reflejen las tareas realizadas. Se entregará este informe final, a la Inspección de Obra. Se considerarán las especificaciones del capítulo “Generalidades”.

Los planos "conforme a obra" deberán presentarse en original y tres copias según normativa vigente, todo ello en colores convencionales y en formato digital 3 copias completas. Juntamente con los planos "conforme a obra", el Contratista presentará a la Inspección de Obra, la siguiente documentación:

- a.Memoria de los técnicos, materiales y equipos empleados, con la totalidad de sus características y marcas. Certificados de garantías extendidos por los fabricantes de los distintos equipos.
- b.Listado de los subcontratistas que hubieran efectuado trabajos en la obra.
- c.Quince fotografías de la obra antes del inicio de los trabajos y otras tantas al finalizar los mismos. Estas obligaciones constituyen una de las prestaciones del Contratista. Su incumplimiento dejará al contrato inconcluso, impidiendo la recepción definitiva y la liquidación final de la obra.
- d.Documentación completa, planos y puntos a, b y c, en formato digital (3 copias), dibujos en AutoCAD 2014 o versión más reciente.

Su aprobación será condición previa a la Recepción Definitiva de las obras.

#### Gestiones instalación eléctrica

Se cotizan en ítem 3.2.1 planos Municipales, gestiones y trámites

### **3.2.4 MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

El Contratista preparará un Manual de Operación y Mantenimiento con todas las instrucciones que fueren necesarias y detalles de procedimiento pertinentes para orientar en su labor al personal del Comitente encargado de la operación y el mantenimiento de las instalaciones. Dicho manual contendrá una sección separada con la descripción de los procedimientos de operación normal y de emergencia de todos los equipos y dispositivos que integren el suministro del



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

presente Contrato, e incluirá diagramas fáciles de interpretar para mejor comprensión de la información descripta. Se describirá e ilustrará el procedimiento de montaje, ajuste, operación y desarmado de cada componente y sistema.

El manual incluirá:

0 Introducción:

- Índice y alcance del Manual
- Descripción de los Sistemas
- Alcance y limitaciones de los Sistemas

1 Sistemas:

- Descripción de cada Sistema componente
- Planos de ubicación de los componentes, de las alimentaciones y vínculos.
- Planillas de marcas, modelos y datos técnicos de cada componente

2 Operaciones:

- Descripción detallada secuencial y completa de todas las fases de operación de los Sistemas (en Castellano).
- Certificación de puestos Categoría 6A.
- Certificación de F/O.

3 Mantenimiento:

- Diagrama de mantenimiento preventivo (tiempos y tareas recomendados, cantidad y partes a reemplazar).
- Recomendaciones del fabricante.
- Instrucciones de pruebas
- Listado de repuestos recomendados

4 Complementarios:

- Listado de nombres y direcciones de proveedores y servicios de mantenimiento autorizados.
- Catálogos de los componentes.
- Datos de Garantía.
- Entrega de Certificado de Garantía Extendida sobre Productos y Aplicaciones de Cableado Estructurado.

Con una antelación no menor de 10 (diez) días antes de la fecha de puesta en funcionamiento de algún equipo se presentarán a la Inspección de Obra tres ejemplares del borrador encarpetao del manual, en castellano, para su aprobación. Si como resultado de la información reunida durante el montaje y la operación inicial se advirtiera la necesidad de revisar el manual, el Contratista introducirá las correcciones necesarias, que deberán ser aprobadas por la Inspección de Obra y suministrará tres ejemplares de las secciones corregidas.

A los 10 (diez) días a más tardar de su aprobación se entregarán a la Inspección de Obra cuatro ejemplares del Manual en su versión final. Esta presentación será previa a la solicitud para la emisión del Certificado de Recepción Definitiva de las Obras, e incluirá copias reducidas de los principales Planos Conformes a Obra de conjunto.

El Contratista está obligado a que su personal superior tenga una copia de cada plano aprobado y un ejemplar del borrador del Manual en la obra.

El Contratista deberá capacitar al personal que se designe, en el uso y mantenimiento de los equipos instalados, previo acuerdo con la Inspección de Obra sobre la fecha a realizar esta tarea.

Manual Conforme a Obra - Instalación Eléctrica:

A continuación se detalla los aspectos específicos de la Instalación Eléctrica. Se deberá entregar un manual en idioma español, donde se indiquen las características técnicas de todos y cada uno de los elementos y/o equipos instalados, según el siguiente detalle:

- a. Marca y Modelo.
- b. Características técnicas.
- c. Mantenimiento preventivo de acuerdo al siguiente detalle:
  - c.1. Tiempo recomendado para realizar verificaciones y/o regulaciones (indicar que tareas se deben realizar).
  - c.2. Tiempo recomendado para realizar limpiezas (indicar que tareas se deben realizar).
  - c.3. Tiempo recomendado para realizar reemplazos de partes (indicar que partes deben reemplazarse).
  - c.4. Indicar la cantidad y el Tipo de partes recomendadas a tener en el almacén para realizar el mantenimiento durante un año.
- d. Mantenimiento reparativo de acuerdo al siguiente detalle:
  - d.1. Indicar claramente cómo se realizan las tareas de reemplazo y/o reparación de todas y cada una de las partes de los elementos y/o equipos instalados.
  - d.2. Indicar la cantidad y el Tipo de partes recomendadas a tener en el almacén para realizar el mantenimiento durante un año.

Manual del Usuario Instalaciones Eléctricas:

Se deberá indicar paso a paso en idioma Español con gráficos y/o dibujos, las secuencias operativas de la totalidad de las funciones que se podrán realizar de acuerdo con el siguiente detalle:



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

- a) Indicar maniobras manuales posibles para transferencias de cargas.
- b) Indicar las operaciones recomendadas para cada Tipo de alarma.
- c) Indicar las fallas más comunes del sistema y sus correspondientes secuencias de verificación y reparación.
- d) Indicar todos los enclavamientos.

### **3.3 MOVIMIENTO DE SUELOS Y DEMOLICIONES**

#### **3.3.0 GENERALIDADES**

Comprende la ejecución completa de los trabajos que a continuación se detallan, de resultar estos necesarios:

- a) Limpieza del terreno.
- b) Nivelación, desmontes y excavaciones. Apuntalamientos.
- c) Aportes de tierra y rellenos. Suelos seleccionados. Toscas.
- d) Compactación y nivelación de desmontes y terraplenes
- e) Retiro de los posibles excedentes.

Todos los trabajos serán realizados de acuerdo a las reglas del arte y con arreglo a su fin. El Contratista tomará en consideración los niveles y espesores de pisos del proyecto, de acuerdo con los planos y las recomendaciones de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá presentar con la debida anticipación, previo al comienzo de los trabajos y para su aprobación ante el organismo a cargo de la Inspección de Obra que el Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte indique, una Memoria en la que describirá los criterios a seguir durante la marcha de los trabajos y las precauciones que adoptará para asegurar la estabilidad de las excavaciones, en un todo de acuerdo con las prescripciones del Código de Edificación vigente del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

#### Desmante y retiro de tierra – Nivelación

La nivelación del lugar incluirá todas las excavaciones, desmontes y rellenos necesarios para mantener las cotas necesarias por proyecto, exceptuando el relleno de las hondonadas y bajos del terreno, pozos; este relleno deberá hacerse con material apto y apisonado hasta obtener un grado de compactación no menor al del terreno adyacente.

El terreno será llevado a sus niveles finales, pendientes y alineaciones previstas, con una tolerancia en mas o menos 3 cm, luego de haber retirado solados y contrapisos existentes, según se indica en planos y planilla de cómputo y presupuesto oficial.

El Contratista extraerá la capa de tierra vegetal en un promedio estimado en 0,30 m en toda el área de solados nuevos.

La tierra vegetal extraída será depositada apropiadamente para su posterior redistribución en las zonas no construidas, cuidando de no mezclarla con tierras de otros tipos.

El Contratista se comprometerá a efectuar los trabajos de desmante de tierra de la obra de referencia, en toda su superficie y a nivel vereda, de acuerdo a planos que obren en su poder.

El desmante se hará con medios mecánicos y a nivel vereda en toda su superficie, y la tierra proveniente de la misma será retirada con camiones por exclusiva cuenta y cargo del Contratista.

Si hubiese tareas de demolición, Los plazos de ejecución del desmante, serán de 10 días a partir de la finalización de los mismos.

Los equipos, personal, seguros, resp. Civil y demás implementos necesarios para la ejecución de los trabajos, correrán por exclusiva cuenta y cargo del Contratista.

#### Excavaciones y Desmontes

Las excavaciones para zanjas, pozos, bases de columnas para alumbrado, etc., se ejecutarán de acuerdo a los planos, conduciendo el trabajo de modo que exista el menor intervalo posible entre la excavación y el asentamiento de estructuras y su relleno, para impedir la inundación de las mismas por las lluvias.

Cuando por imprevisión del Contratista se inundaran las excavaciones, alterándose la resistencia del terreno o bien por errores se excediera la profundidad en los planos, la Inspección de Obra podrá ordenar los trabajos necesarios para restablecer la cota firme de apoyo de estructura, por cuenta del Contratista.

Durante la ejecución de estos trabajos, el Contratista cuidará especialmente la estabilidad de cortes verticales, taludes y construcciones existentes cercanas, para lo cual proyectará todos los apuntalamientos metálicos y telescópicos necesarios, los que serán recorridos 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.

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, tablestacados, etc.

Todo material de excavación o desmante disponible y de acuerdo a su calidad, podrá ser usado para construir terraplenes, debiendo retirar todo el excedente proveniente de las excavaciones fuera del recinto de la obra.

#### Transporte

Estará a cargo del Contratista el transporte del 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 a cargo del Contratista.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

El Contratista deberá retirar fuera del ámbito de la obra todos los materiales provenientes de la demolición a su exclusiva cuenta y cargo, debiendo considerarlo en su oferta. Todos los materiales recuperables, a juicio de la Inspección de Obra, provenientes de dicha demolición, quedarán a favor del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires; y se cargarán sobre camiones con personal cargo del Contratista y serán trasladados y depositados dentro de la Ciudad de Buenos Aires desde el organismo a cargo de la Inspección de Obra que el Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte indique.

#### Rellenos y terraplenamientos

Para estos trabajos se podrán utilizar las tierras provenientes de excavaciones de zanjas, cimientos, bases de columnas y de sótanos, siempre y cuando las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación de la Inspección de Obra.

En todas las áreas donde se realizan rellenos y terraplenes, estos serán de suelo seleccionado de características similares al existente y se compactarán en un todo de acuerdo con lo especificado.

El material de relleno será depositado en capas, que no excedan de 15 cm. Los últimos 15 cm antes del piso de hormigón, se rellenarán con una capa de tosca similar a las anteriores, con el aporte de un 4% de cal de uso vial (sub-rasante). El contenido no sobrepasará lo requerido para una comprobación a máxima densidad.

Cada capa será compactada por cilindradas y otro medio apropiado hasta un 95% de densidad máxima del terreno.

El material de relleno será humedecido, si fuera necesario, para obtener la densidad especificada.

De acuerdo a la magnitud de estos rellenos, los mismos serán efectuados utilizando elementos mecánicos apropiados, para cada una de las distintas etapas que configuran el terraplenamiento.

Cuando la calidad de las tierras provenientes de las excavaciones varíe, se irán seleccionando distintas tierras para las distintas capas a terraplenar, reservando la tierra vegetal o negra para el recubrimiento último.

Si la tierra proveniente de las excavaciones resultara en "terrones", estos deberán deshacerse antes de desparramarse en los sectores a rellenar.

En caso de que el volumen o la calidad de la tierra proveniente de los desmontes y/o excavaciones no fueran suficientes o de la calidad exigida para los rellenos a ejecutar, el Contratista deberá comunicarlo a la Inspección de Obra.

Las sub-bases para piso, veredas, caminos, etc., deberán ser ejecutados con suelos seleccionados "Tosca" y con el espesor indicado en plano, y hasta obtener las cotas de nivel necesario.

La "Tosca" tendrá un límite líquido menor de 40 e índice plástico menor de 12 y compactará el 95 % de la densidad máxima del ensayo normal "Proctor".

Los ensayos de materiales correspondientes se deberán realizar en el Laboratorio propuesto por el Contratista y aceptado oficialmente, teniendo derecho el Contratista o su Representante de obra a presenciar los mismos, conjuntamente con la Inspección de Obra. Los resultados obtenidos se considerarán definitivos. En caso de no estar presentes ninguna de las personas referidas en el párrafo que precede, se darán como aceptados los resultados obtenidos. En todos los casos el costo de los ensayos serán a cargo de la Contratista.

Para efectuar el control y seguimiento de la Compactación de los suelos se utilizará el FORO 059-00, incluido como Anexo.

#### Sub-bases

Las sub-bases para pisos, veredas, etc., deberán ser ejecutadas con suelos seleccionados "Tosca" según ítem anterior.

La "Tosca" tendrá un límite líquido menor de 40 e índice plástico menor de 12. Compactará el 95% de la densidad máxima del ensayo normal "Proctor".

Los ensayos de materiales correspondientes se deberán realizar en el Laboratorio propuesto por el Contratista y aceptado oficialmente, teniendo derecho el Contratista o su Representante de obra a presenciar los mismos, conjuntamente con la Inspección de Obra. Los resultados obtenidos se considerarán definitivos. En caso de no estar presentes ninguna de las personas referidas en el párrafo que precede, se darán como aceptados los resultados obtenidos. En todos los casos el costo de los ensayos serán a cargo de la Contratista.

#### Compactaciones especiales

Consistirá en la ejecución de los trabajos necesarios para la compactación de los suelos, hasta obtener el peso específico requerido, y regado de los suelos necesarios para tal fin.

Cada capa de suelo será compactada hasta obtener los valores del peso específico aparente de suelo "seco" con relación al peso específico aparente "máximo" de suelo seco y que fuere determinado por los ensayos de compactación que fueran necesarios, a juicio de la Inspección.

El contenido de agua del suelo de cada capa deberá ser uniforme, pudiendo oscilar entre el 80% y el 110% de contenido óptimo de humedad.

Si el terreno posee poca humedad, deberá agregarse el agua necesaria, distribuyéndola uniformemente con manguera, debiendo medirse el agua incorporada.

#### Nivelación final

Una vez terminadas las construcciones, el Contratista procederá a rellenar las áreas afectadas en un todo de acuerdo con lo establecido en el ítem "Rellenos y terraplenamientos" del presente capítulo, según lo indique la Inspección de Obra.

Estos niveles debidamente compactados, se cubrirán con tierra vegetal, la que se distribuirá en capas de 0,15 m de espesor y que deberán ser debidamente compactadas, hasta alcanzar la nivelación adecuada.

#### Depresión de Napas

Se deberá contar con un sistema de perforaciones a la zona a deprimir con el objeto de bajar el nivel freático por debajo de las excavaciones a ejecutar, perforando con el diámetro adecuado con camisas de PVC.





**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Se puede optar por un sistema Wellpoint, Wellpoint por Inyección o Método de Pozo Profundo según corresponda a cada edificio.

Toda la documentación deberá ser presentada para aprobación de la Inspección de Obra con visado del Responsable en Higiene y Seguridad, especialmente lo relacionado con los tendidos eléctricos, tendido de tuberías, medidas de seguridad y plan de contingencia

Descripción técnica de las perforaciones

- Replanteo y ubicación de las perforaciones repartidas según diámetro de proyecto entre las mismas.
- Indicar posición y características de las mismas
- Estudio previo, para conocer el nivel y potencia del acuífero.
- Colocación del encamisado junto con la parte filtrante.
- Instalación de la bomba y el tablero correspondiente
- Conexión eléctrica de las bombas.
- Conexión de las bombas a una fuente alternativa (grupo electrógeno)
- Conexión a red de descarga de agua.
- Monitoreo periódico del sistema.
- Colocación de Freatímetros.

Recomendaciones:

- Estudiar las características geotécnicas y naturaleza del terreno.
- Determinar las características hidrogeológicas de la o las capas freáticas afectadas.
- Contemplar la red de conexión eléctrica trifásica 380 Volt. al momento de comenzar la obra.
- Diseñar la tubería de descarga hasta un sumidero existente teniendo en cuenta la gran cantidad de agua que se verterá las 24 horas del día.
- La tubería de descarga serán proyectada de antemano, teniendo en cuenta las áreas de trabajo posteriores, del personal así como el movimiento de máquinas viales.
- Enmarcar la ejecución del trabajo según ordenanzas locales para napas freáticas.
- Medidas de seguridad y plan de contingencia.

### **3.3.1 RETIRO DE CAPA VEGETAL**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo especialmente ítems "Excavaciones y Desmontes" y, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

### **3.3.2 RELLENO Y COMPACTACIÓN CON TOSCA**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo especialmente ítems "Rellenos y terraplenamientos" y, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

### **3.3.3 RELLENO Y COMPACTACIÓN CON TOSCA TERRAPLENES**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo especialmente ítems "Rellenos y terraplenamientos" y lo descrito en el ítem 3.4.0 "ENSAYOS DE ELEMENTOS ESPECIALES", según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

### **3.3.4 EXCAVACIONES MECANICAS VARIAS**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo especialmente ítems "Excavaciones y Desmontes" y, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

### **3.3.5 EXCAVACIONES MANUALES VARIAS**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo especialmente ítems "Excavaciones y Desmontes" y, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

### **3.3.6 RETIRO DE EXCEDENTES**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, cumplimentando lo referente a demolición y retiro de escombros, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

## **3.4 ESTRUCTURAS HORMIGON ARMADO**

### **3.4.0 GENERALIDADES**

#### **HORMIGON ARMADO**

#### **ALCANCES**

Las presentes especificaciones se refieren a las condiciones que deberá cumplir la estructura de Hormigón Armado en cuanto a características de los materiales, elaboración del hormigón y su colocación en obra, así como todas las tareas que tengan relación con la estructura en sí y su aspecto constructivo.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

#### **NORMAS REGLAMENTARIAS**

Los trabajos de hormigón armado deberán responder en un todo a las normas exigidas por el "Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles", en adelante el "CIRSOC", que forma parte integrante de esta documentación, excepto en aquello que sea expresamente indicado en estas Especificaciones Técnicas.

#### **MATERIALES**

##### **GENERALIDADES**

Todos los materiales que se empleen en las estructuras de hormigón armado deberán satisfacer los requisitos establecidos en estas Especificaciones Técnicas y en el Capítulo 3 del "CIRSOC-201/2005".

La Empresa extraerá muestras de los materiales y hará efectuar los análisis correspondientes, de acuerdo a lo indicado en estas Especificaciones y en el "CIRSOC-201/2005", en un laboratorio de reconocida capacidad técnica, aprobado por la Inspección de Obra. Los resultados de estos análisis deberán ser presentados a la Inspección de Obra, la que autorizará en definitiva su uso en la ejecución de las estructuras.

##### **AGREGADOS**

Los agregados comprenderán: arenas naturales de grano "grueso" y cantos rodados o piedra partida provenientes de rocas silíceas, granito o basalto que no presenten películas superficiales. Deberán cumplir con los requisitos del Artículo 3.2 del "CIRSOC-201/2005".

Características de los agregados finos:

Estará constituido por arena natural de densidad normal del tipo de grano grueso, libre de partículas extrañas que puedan perjudicar la resistencia o durabilidad del hormigón y la armadura. Deberá cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 3.2 del "CIRSOC-201/2005".

Características de los agregados gruesos:

Será de canto rodado o piedra partida, con partículas limpias y resistentes, debiendo satisfacer los requisitos establecidos en el Artículo 3.2 del "CIRSOC-201/2005".

El tamaño máximo del agregado grueso debe tener en cuenta que el hormigón deberá poder ser colocado sin dificultades dentro del encofrado y que no deben quedar espacios vacíos. Interesa especialmente lograr la máxima compacidad del hormigón y el recubrimiento completo de las armaduras

El tamaño máximo del árido a emplear no deberá exceder la menor de las tres medidas siguientes:

- a) Un quinto de la menor dimensión del elemento estructural en el que el hormigón será empleado o un tercio del espesor en una losa.
- b) Un tercio del espesor en una losa
- c) Tres cuartos de la mínima separación libre horizontal o vertical entre dos barras contiguas o entre grupos de barras paralelas en contacto directo o entre tendones o vainas de pretensado.

##### **CEMENTOS**

Los cementos serán provistos a granel, o en bolsa y deberán ser de primera calidad.

Se empleará cemento, tipo Portland normal o de alta resistencia inicial, de marcas aprobadas que satisfagan las condiciones de calidad establecidas en el Artículo 3.1 del "CIRSOC-201/2005".

##### **AGUA**

Será clara, potable, libre de glúcidos (azúcares), aceites y sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el fragüado, la resistencia o la durabilidad del hormigón, o sobre las armaduras.

##### **ADITIVOS**

La Empresa podrá emplear sustancias químicas y comerciales con el objeto de acelerar el fragüe, producir aire incorporado o densificar el hormigón, cuya utilización será ordenada por la Inspección de Obra o aprobada por esta, a propuesta de la Empresa.

##### **ACERO PARA ARMADURAS**

Para las barras de acero serán de aplicación las normas correspondientes del Artículo 3.6. del "CIRSOC-201/2005".

En las estructuras se utilizarán aceros del tipo ADN 420 establecido en la documentación técnica del proyecto.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Las partidas de acero que lleguen a la obra, deberán ser acompañadas por los certificados de fabricación, en los que den detalles de la misma, de su composición y propiedades físicas. La Inspección de Obra recibirá de la Empresa dos copias de esos certificados, conjuntamente con los elementos que identifiquen la partida.

#### **HORMIGON**

##### **CLASE**

El hormigón será de la clase de resistencia indicada en planos, y deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el Capítulo 4. del “CIRSOC 201/2005”.

La resistencia característica a los 28 días será evaluada a partir de los ensayos de rotura a la compresión sobre probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura.

Debe verificarse que la proporción agua/cemento del hormigón colocado no supere la relación 0.40.

Se tomará como resultado de un ensayo el valor que se obtiene como promedio de las resistencias de, como mínimo, dos (2) probetas cilíndricas normales, moldeadas con la misma muestra de hormigón y ensayadas a la misma edad. Tendrá que cumplir con el Artículo 4.1.6.2 del “CIRSOC 201/2005”.

La conformidad de la resistencia del hormigón colocado en una parte o en toda la estructura se debe determinar mediante resultados de ensayos de probetas moldeadas con muestras de hormigón extraídas en la planta elaboradora y a pie de obra.

La extracción de probetas debe ser realizada en el mismo piso de hormigonado y a la salida de la manga del equipo de bombeo o balde.

La dimensión de los lotes y la extracción de muestras será tal cual se establece en el Art. 4.2.2 del “CIRSOC 201/2005”.

El Contratista deberá entregar copia de la totalidad de los remitos del proveedor de hormigón para el caso de utilizar hormigón elaborado en planta central.

##### **MEZCLADO**

El mezclado del hormigón deberá realizarse en forma mecánica, quedando expresamente prohibido el mezclado manual. Las condiciones de mezclado serán tales que permitan obtener una distribución homogénea de los componentes y una colocación uniforme del hormigón.

El mezclado del hormigón podrá realizarse:

En planta central fija.

Parcialmente en planta central, completándose la operación en un camión mezclador.

Totalmente en un camión mezclador.

Este vehículo deberá ser completamente descargado antes de que transcurran, como máximo, 30 minutos después de la finalización del mezclado.

##### **CONSISTENCIA**

La consistencia del hormigón será la necesaria y suficiente para que, con los medios de colocación disponibles, el hormigón se deforme plásticamente en forma rápida, permitiendo un llenado completo de los encofrados, especialmente en los ángulos y rincones de los mismos.

La consistencia de las mezclas será determinada mediante los métodos de ensayo establecidos en la Tabla 5.1 del “CIRSOC-201/2005”.

Valores recomendados:

10 a 12 cm Losas y estructuras masivas ligeramente armadas y con vibrado mecánico.

12 a 15 cm Elementos estructurales fuertemente armados.

15 a 18 cm En lugares de llenado dificultoso.

Cuando se utilicen vibradores de alta frecuencia los valores indicados deberán reducirse en un 20%.

El hormigón deberá ser vibrado con equipos mecánicos de inmersión.

##### **TEMPERATURA DEL HORMIGON**

La temperatura del hormigón fresco se debe controlar en el momento de verterlo en los encofrados, cuando se cumplan las condiciones establecidas en el “CIRSOC 201/2005” Art. 5.11 y 5.12 para tiempo frío o caluroso o cuando se hubiera especificado una temperatura de colocación por características particulares de la estructura.

##### **HORMIGON ELABORADO**



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

En este caso la Empresa deberá cumplir lo especificado en el Artículo 9.4 del "CIRSOC-201/2005".

**COLOCACION**

La Empresa deberá proveer aquellos equipos y emplear solamente aquellas disposiciones de los equipos y los métodos que reduzcan la segregación de los áridos gruesos del hormigón a un mínimo.

La Empresa no colocará hormigón hasta que la Inspección de Obra haya aprobado la preparación de la superficie, la colocación de encofrado, armadura y todos los elementos que deban quedar empotrados en el hormigón. Solamente en presencia de la Inspección de Obra, o de las personas por ella designadas podrá procederse a la colocación del hormigón.

En la medida de lo posible se colocara hormigón en su posición final, y no se lo hará desplazar lateralmente en forma que pudiera segregarse el árido grueso, el mortero o el agua de su masa.

Para el transporte del hormigón deberán utilizarse métodos y equipos que garanticen rapidez y continuidad. La Empresa presentara el sistema adoptado a la Inspección de Obra para su aprobación.

El intervalo entre las operaciones de mezclado, a partir de que el agua tome contacto con el cemento y la colocación del hormigón será de 45 minutos como máximo, pudiendo extenderse a 90 minutos cuando el transporte se lleve a cabo con camiones mezcladores.

La capacidad de colocación disponible deberá ser tal que pueda mantenerse el ritmo de trabajo en todas las partes de la construcción con hormigón de manera de evitar las juntas "frías", es decir, aquellas juntas de construcción en que debiéndose continuar esta última, se las permita permanecer mucho tiempo sin retomar el trabajo a partir de ellas, lo que haría que se produjera el contacto de dos hormigones de distinta edad en estas juntas.

Si la Inspección de Obra aprobara el uso de canaletas para la colocación del hormigón en determinadas ubicaciones, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- 1) Las canaletas serán lo suficientemente empinadas como para permitir el desplazamiento del hormigón con el asentamiento especificado. La inclinación máxima no debe superar los 35° a partir de la horizontal.
- 2) Las superficies de las canaletas en contacto con el hormigón se deben confeccionar con materiales no absorbentes y deben ser lisas, estancas y sus aristas y vértices deben ser redondeados.
- 3) En el extremo de descarga de cada canaleta se dispondrá de un embudo o reducción cónica vertical, para reducir la segregación.

El espesor máximo de la capa de hormigón que se esté colocando no excederá de 50 cm. ni del espesor que pueda ser perfectamente compactado.

**JUNTAS DE HORMIGONADO**

Llámase "junta de hormigonado" o de "construcción" aquellas superficies del hormigón donde se interrumpe la colocación de éste en forma prevista, tanto en los planos como en los programas de hormigonado.

Llámase "junta de trabajo" aquella superficie del hormigón donde en forma accidental o inevitable se interrumpe la colocación de éste.

Toda "junta de trabajo" en cuya superficie el hormigón haya iniciado su endurecimiento o se haya interrumpido la colocación de éste por más de 3 horas será considerada como "junta de hormigonado".

**UBICACIÓN DE LAS JUNTAS**

En general, la interrupción de las operaciones de hormigonado será evitada en todo lo que sea posible. Salvo indicación expresa en los planos, las juntas de hormigonado o de construcción se ejecutarán disponiéndolas perpendicularmente a la dirección de los esfuerzos principales de compresión.

Se deben ejecutar en la forma que menos perjudique a la resistencia, durabilidad y aspecto de la estructura.

En muros y pilares las juntas de hormigonado serán horizontales y ubicadas 20-30 cm. bajo las losas o vigas de piso o directamente sobre el nivel del piso.

**TRATAMIENTOS DE LAS SUPERFICIES DE LAS JUNTAS**

Para poner un hormigón fresco en contacto con otro ya endurecido, o cuyo endurecimiento se ha iniciado, se eliminará la lechada, mortero u hormigón poroso y toda sustancia extraña en la superficie existente, hasta la profundidad que sea necesaria para dejar al descubierto el hormigón de buena calidad, tratando de obtener una superficie lo más rugosa posible.

Antes de colocar el hormigón se aplicara una película superficial de Gel 32 de Sika o equivalente, actuando como puente de adherencia, cuidando de no sobrepasar el tiempo de duración recomendado por el fabricante para una determinada temperatura del ambiente

La colocación del nuevo hormigón se iniciará cuando el gel se encuentre pegajoso al tacto.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

#### **VIBRACION DEL HORMIGON**

Todo hormigón deberá ser compactado hasta la máxima densidad posible evitando eliminar el aire intencionalmente incorporado en caso que exista, sin producir su segregación y sin que queden porciones de hormigón sin consolidar.

En ningún caso se permitirá el uso de vibradores para desplazar el hormigón dentro de los moldes, ni tampoco para colocar hormigón fresco sobre otro que no ha sido compactado.

Los vibradores serán de accionamiento eléctrico, electromagnético, mecánico o neumático, del tipo de inmersión, con una frecuencia no menor de 12000 vibraciones por minuto cuando estén sumergidos en hormigón.

#### **PROTECCION Y CURADO**

Todo hormigón deberá ser sometido a un proceso de curado continuo desde la terminación de su colocación hasta un periodo no inferior al establecido en la Tabla 5.10 del "CIRSOC 201/2005", en función del tipo de cemento utilizado.

Toda superficie de hormigón deberá ser sometida a proceso de curado por un lapso de 3 días si se utiliza un cemento de alta resistencia inicial y de 7 días en el caso que el hormigón contenga cemento común.

#### **REPARACIONES**

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

El hormigón para reparaciones será el mismo que corresponde a la estructura. Estas reparaciones recibirán un tratamiento de curado idéntico al del hormigón común.

La metodología de reparación de las imperfecciones deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.

#### **ENCOFRADOS**

En todos los casos se deberán respetar las dimensiones y detalles que se indiquen en los planos de replanteo aprobados por la Inspección de Obra.

Los encofrados podrán ser de tablas de madera, metálicos, plásticos o de paneles de madera compensada, tratados de forma tal que aseguren una correcta terminación exterior.

Los encofrados tendrán la resistencia, estabilidad y rigidez necesarias. Su concepción y ejecución se realizara en forma tal que resulten capaces de resistir sin hundimientos, deformaciones ni desplazamientos perjudiciales y con toda la seguridad requerida, los efectos derivados del peso propio, sobrecargas y esfuerzos a que se verán sometidas durante la ejecución.

En los casos en que se deba ejecutar hormigón a la vista, se utilizarán tableros de madera fenólicos perfectamente alineados y nivelados para las losas.

Quedará a juicio de la Inspección de Obra, solicitar las memorias de cálculo y planos de detalle de aquellos sectores que considere conveniente.

Se dispondrán los moldes de manera que pueda quitarse los de las columnas, costados de vigas y losas, antes de los que correspondan a fondos de vigas. Se dará a los moldes de las vigas de más de 5 metros de luz, contraflechas mínimas de 2 mm. por metro, para tener en cuenta el efecto de asiento del andamiaje.

Al construir 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 ellas se encuentren. Estos soportes de seguridad se corresponderán verticalmente entre los pisos sucesivos. Para vigas de luces hasta 6 m será suficiente dejar un soporte en el medio; en cambio para vigas de luces mayores se aumentara la cantidad de los mismos.

El encofrado podrá ser tratado con aceites especiales al efecto, de calidad adecuada, que no manchen ni decoloren el hormigón, ni afecten sus características de adherencia. Al realizar el aceitado se evitará escrupulosamente todo contacto del aceite con las armaduras y otros elementos metálicos que deban quedar incluidos en el hormigón.

#### **CONTRAFLECHAS**

Las losas y vigas serán contraflechadas de acuerdo a lo indicado en planos. Los sistemas de encofrado a emplear deberán permitir la ejecución de las mismas.

Los puntales a colocar para el nivel a hormigonar, deberán continuarse en los tres niveles inferiores para evitar deformaciones adicionales.

#### **ARMADURAS**

Las barras se cortarán y doblarán ajustándose a las dimensiones y formas indicadas en los planos y demás documentos del proyecto y en los Capítulos 7 y 12 del "CIRSOC-201/2005".

#### **DISPOSICIÓN DE LAS ARMADURAS**

No podrán emplearse aceros de diferente calidad en un mismo elemento estructural.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Las barras de acero se cortarán y doblarán en frío a velocidad limitada.

Las barras que han sido dobladas no serán enderezadas.

Está estrictamente prohibido grifar hierros.

**COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS**

Las armaduras deben colocarse limpias, exentas de polvo, barro, escamas de óxido, grasas, aceites, pintura lechada de cemento y toda otra sustancia capaz de reducir la adherencia con el hormigón. Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas que se indican en los planos. Para esto deberán disponerse los elementos adecuados. Para sostener o separar las armaduras se emplearán espaciadores metálicos, de mortero o de material plástico. Deberán emplearse los dispositivos que aseguren el correcto control de los recubrimientos especificados.

No podrán emplearse trozos de ladrillo, piedras ni trozos de madera. La armadura superior de losas y vigas serán aseguradas en forma adecuada contra las pisadas.

Deberán emplearse los dispositivos que aseguren el correcto control de los recubrimientos especificados. Se admite una tolerancia de  $\pm 6$  mm.

Recubrimientos en cm.:

Bases y pilotes	5,0
Cabezales	4,0
Vigas fundación	3,0
Losas fundación	5,0
Losas	1,0
Vigas	2,0
Columnas	2,0
Muros	2,0
Muros en contacto con terreno	3,0

Las barras que constituyen la armadura principal se vincularán firmemente y en la forma más conveniente con los estribos, zunchos, barras de repartición y demás armaduras.

Todos los cruces de barras deberán atarse o asegurarse en forma adecuada, excepto en aquellos casos en que la distancia entre barras, en ambas direcciones sea menor de 30 cm. En este caso las intersecciones se atarán en forma alternada.

Si se trata de barras superpuestas sobre una misma vertical, la separación libre entre capas será como mínimo de 2.5 cm.

Cuando las barras se coloquen en dos o más capas superpuestas, los centros de las barras de las capas superiores se colocarán sobre una misma vertical que los correspondientes de la capa inferior.

**ALAMBRE**

La vinculación de las armaduras dentro del encofrado se realizara mediante ataduras de alambre N° 16. Este deberá poseer las características de ductilidad necesarias para cumplir favorablemente con los ensayos de envoltura sobre su propio diámetro.

**DESENCOFRADO**

No se retirarán los encofrados ni moldes sin aprobación de la Inspección de Obra y todos los desencofrados se ejecutarán en forma tal que no se produzca daño al hormigón. Se esperará para empezar el desarme de los moldes a que le hormigón haya fraguado completamente y pueda resistir su propio peso y al de la carga a que pueda estar sometido durante la construcción. Las operaciones de desencofrado serán dirigidas personalmente por el Representante Técnico de la Empresa.

Los plazos mínimos para la remoción de los encofrados laterales serán los que se indican en la Tabla 6.1 del "CIRSOC-201/2005", salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra.

La remoción de apuntalamientos, arriostamientos y otros elementos de sostén, se regirá por la Tabla 6.2 del "CIRSOC-201/2005".

Dichos plazos se contarán a partir del momento en que la última porción de hormigón fué colocada en el elemento estructural considerado o en los elementos de las luces adyacentes si se trata de una estructura de tramos múltiples.

Los soportes de seguridad que debieren quedar, según lo establecido, permanecerán posteriormente 28 días en losas y vigas.

La ubicación y cantidad de los puntales de seguridad serán previstas de forma tal de evitar su movimiento durante la remoción de los correspondientes a fondos de losas y vigas.

**FUNDACIONES**



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Si en la ejecución de las fundaciones surge alguna interferencia con fundaciones existentes, submuraciones, pozos o túneles, se consultará a la Inspección de Obra y no se ejecutará ninguna tarea sin previa aprobación de ésta-

**ZAPATAS**

El contratista debe ejecutar las excavaciones para los cimientos hasta las profundidades indicadas en el plano de fundaciones. Los resultados del estudio geotécnico servirán como base para la estimación de las profundidades a las cuales se han de colocar las respectivas fundaciones.

Los fondos de excavaciones serán planos y horizontales.

Una vez hormigonada la fundación se rellenará, tan rápido como sea posible, alrededor de ésta, colocando material de relleno que cumpla con los requisitos arriba establecidos, en capas de no más de 15 cms. de espesor, cada una apisonada con pisones neumáticos hasta obtener la compactación especificada para rellenos.

**RECEPCION DE LA ESTRUCTURA**

La recepción de la estructura se efectuará en etapas de acuerdo al cronograma de tareas que presente la Empresa para la aprobación de la Inspección de Obra.

La aprobación provisoria de las etapas comprende:

Aprobación de encofrados y armaduras.

Aprobación de superficies desencofradas.

Aprobación de ensayos de probetas y materiales.

La recepción final se efectuará una vez terminada la estructura y habiendo cumplimentando las aprobaciones parciales en su totalidad.

Las recepciones parciales y final no eximen a la empresa de su responsabilidad plena y amplia en cuanto al comportamiento resistente de la estructura.

**DOCUMENTACION**

Al presentar su oferta la Empresa reconoce haber estudiado todos los aspectos y factores que inciden en la ejecución de la obra, no pudiendo manifestar ignorancia ni disconformidad con ninguna de las condiciones inherentes al proyecto o la naturaleza misma de la obra.

Queda expresamente establecido que la recepción por parte de la Empresa del proyecto, cálculo de la estructura y documentación técnica de licitación, no exime a la misma de responsabilidad total por la deficiencia de la estructura, su adecuación al proyecto de Arquitectura e instalaciones, y su comportamiento estático. Esta responsabilidad será plena y amplia con arreglo a las cláusulas de este contrato.

**PLACAS HUECAS PRETENSADAS DE HORMIGON**

**ALCANCES**

Las presentes especificaciones se refieren a las condiciones que deberá cumplir la fabricación, transporte, terminación y montaje de los paneles pretensados premoldeados para muros y losas de cubierta y/o entrepiso. Incluye la provisión, colocación y tesado de armaduras de acero y toda otra tarea aunque no esté específicamente mencionada, relacionada con el trabajo de hormigonado.

**NORMAS REGLAMENTARIAS**

Según lo expresado en NORMAS REGLAMENTARIAS de Hormigón Armado

**MATERIALES**

**GENERALIDADES.**

Según lo expresado en MATERIALES, Generalidades de Hormigón Armado.

**AGREGADOS**

Según lo expresado en MATERIALES, Agregados de Hormigón Armado.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

**CEMENTOS**

Según lo expresado en MATERIALES, Cementos de Hormigón Armado.

**AGUA**

Según lo expresado en MATERIALES, Agua de Hormigón Armado.

**ADITIVOS**

Según lo expresado en MATERIALES, Aditivos de Hormigón Armado.

**ACERO PARA ARMADURAS**

Según lo expresado en MATERIALES, Acero para Armaduras de Hormigón Armado.

**HORMIGON**

**CLASE.** El hormigón será de la clase de resistencia H 42 y deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el Capítulo 4. del "CIRSOC 201/2005".

La resistencia característica de 420 kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días será evaluada a partir de los ensayos de rotura a la compresión sobre probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura.

Se tomará como resultado de un ensayo el valor que se obtiene como promedio de las resistencias de, como mínimo, dos (2) probetas cilíndricas normales, moldeadas con la misma muestra de hormigón y ensayadas a la misma edad. Tendrá que cumplir con el Artículo 4.1.6.2 del "CIRSOC 201/2005".

El Contratista deberá entregar copia de la totalidad de los ensayos de resistencia realizados.

**MEZCLADO**

Según lo expresado en HORMIGON, Mezclado de Hormigón Armado.

**CONSISTENCIA**

La consistencia del hormigón será la necesaria y suficiente para que, con los medios de colocación disponibles, el hormigón se distribuya en los equipos de moldeo, permitiendo un llenado completo y uniforme de las placas.

**TEMPERATURA DEL HORMIGON**

Según lo expresado en MATERIALES, Temperatura del Hormigón de Hormigón Armado.

**HORMIGON ELABORADO**

Según lo expresado en MATERIALES, Hormigón Elaborado de Hormigón Armado.

**FABRICACION**

La Empresa deberá proveer aquellos equipos y elementos para garantizar un óptimo moldeo de las losas huecas pretensadas.

Las máquinas moldeadoras deben garantizar la fabricación automatizada de las losas pretensadas conservando la geometría de los planos.

Las pistas de fabricación deben ser lisas sin marcas de manera tal de garantizar que la cara inferior de las losas al momento de desmolde, no presenten marcas visibles. El grado de terminación exigida para la cara inferior de las losas será del Tipo T-3, del Artículo 6.5.4.2

La cara superior lisa de la losa Losa hueca 30x10, será del tipo terminación Clase "A" del Artículo 6.5.3.1 del Cirsoc 201/05.

La tolerancia para el espesor de las losas así construidas será de +/- 6mm.

El intervalo entre las operaciones de mezclado, a partir de que el agua tome contacto con el cemento y la colocación del hormigón será de 45 minutos como máximo, pudiendo extenderse a 90 minutos cuando el transporte se lleve a cabo con camiones mezcladores.

Cuando por razones de proyecto deban incorporarse insertos o pases, la operación debe realizarse durante el período de fragüe del hormigón evitando alterar el monolitismo de la pieza.

La tolerancia de aceptación para la ubicación de insertos y/o pases será de +/- 10mm.

**VIBRACION DEL HORMIGON**

Los equipos de moldeo contarán con vibradores de alta frecuencia para que el hormigón sea compactado hasta la máxima densidad posible, para que el hormigón resultante presente una mínima porosidad interna y superficial.





**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

#### **PROTECCION Y CURADO**

Todo hormigón deberá ser sometido a un proceso de curado continuo desde la terminación de su colocación hasta un periodo no inferior al establecido en la Tabla 5.10 del “CIRSOC 201/2005”, en función del tipo de cemento utilizado.

En el caso de emplearse vapor para el curado de las piezas, la temperatura máxima a alcanzar no será mayor a 75°C. Deberán respetarse los periodos de calentamiento y enfriamiento de 20°C/hora para evitar saltos térmicos. El Contratista presentará a la Inspección de Obra un protocolo de curado de las piezas fabricadas.

#### **REPARACIONES**

Según lo expresado en HORMIGON, Reparaciones de Hormigón Armado.

#### **DESTESADO, CORTE Y DESMOLDE**

La operación de destesado se realizará en forma gradual. El corte de los cordones se realizará por medio de discos de corte diamantados, no permitiéndose el empleo de electrodos ni pistola de oxi-corte.

La operación de destesado se realizará cuando el hormigón alcance una resistencia media del 70% de la resistencia de proyecto. Se deberá presentar a la Inspección el resultado de 3 probetas curadas en el mismo recinto y en las mismas condiciones del banco de fabricación.

El corte de las losas se realizará mediante discos diamantados. El corte debe realizarse conservando la perpendicularidad a la pieza. La tolerancia de desvío será de 3mm en 1.20m de largo.

La tolerancia de aceptación del largo de corte respecto al largo nominal será de +/- 10mm. Esta tolerancia de aceptación se reducirá a +/-5mm para la altura diferencial respecto a la placa contigua.

En todos los casos se deberán respetar las dimensiones y detalles que se indiquen en los planos aprobados por la Inspección de Obra.

El desmolde o izado de la pieza se realizará mediante pinzas o herramientas que no produzcan daños en los borde de izado. No se permitirá el empleo de ganchos incorporados a la masa de hormigón.

La estiba se realizará apoyando sobre tacos de madera dispuestos de manera tal que no produzcan deformaciones durante el estacionamiento de la pieza en playa.

#### **ARMADURAS**

Los aceros a emplear son los indicados en el artículo 3.6 del Cirsoc 201/05.

Para las armaduras pretensadas se utilizará cordón de 3 alambres IRAM-IAS U 500-07-98.

Para los hormigones en Obra se empleara acero en barras ADN420.

#### **DISPOSICIÓN DE LAS ARMADURAS PRETENSADAS**

Durante la etapa de fabricación de las placas, deberán mantenerse los cordones con el recubrimiento superior e inferior de 15 mm.

El tesado de los cordones deben realizarse con la misma tensión para evitar contraflechas residuales. Los cordones se tesarán con gatos hidráulicos provistos de manómetros controlados y con corte automático.

Para el caso de muros verticales, las armaduras deberán disponerse en forma simétrica para evitar deformaciones o desplomes no deseados.

#### **COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS**

Según lo expresado en HORMIGON, Transporte de Hormigón Armado.

**TRANSPORTE.** Las losas deben ser transportadas en posición horizontal y apoyadas sobre tacos de madera. La cantidad y distribución de estos apoyos será tal que no produzcan oscilaciones ni esfuerzos dinámicos considerables. Cuando se estibe una losa sobre otra, los tacos de apoyo deben mantenerse sobre una misma vertical.

#### **MONTAJE**

El montaje de las piezas se realizará con empleo de fajas de tela que no produzcan daños en la superficie del elemento. Una vez verticalizada la pieza se posicionará en su lugar definitivo debiéndose nivelar en su parte inferior sobre la viga de apoyo y con suplementos apropiados hasta alcanzar el nivel de proyecto.

La tolerancia de aceptación de niveles respecto a la placa contigua será de +/- 5mm.

La máxima desviación entre puntos de una recta será de 6mm cada 6.00 metros.

La máxima desviación de contraflecha diferencial entre elementos horizontales contiguos al momento de montaje será de 12mm. Esta contraflecha deberá luego ser neutralizada al momento de hormigonarse la junta entre placas.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Esta exigencia también deberá ser cumplida para los paneles verticales que forman los muros.

**RECEPCION DE LA ESTRUCTURA**

La recepción de la estructura se efectuará en etapas de acuerdo al cronograma de tareas que presente la Empresa para la aprobación de la Inspección de Obra.

La aprobación provisoria de las etapas comprende:

Aprobación de un panel de muestra

Aprobación de encofrados y armaduras.

Aprobación de superficies desmoldadas.

Aprobación de ensayos de probetas y materiales.

Aprobación del plan de transporte y montaje.

Aprobación del cerramiento montado.

La recepción final se efectuará una vez terminada la estructura y habiendo cumplimentando las aprobaciones parciales en su totalidad.

Las recepciones parciales y final no eximen a la empresa de su responsabilidad plena y amplia en cuanto al comportamiento resistente de la estructura y sus elementos componentes.

**DOCUMENTACION**

Según lo expresado en HORMIGON, Documentación de Hormigón Armado.

**ENSAYOS DE ELEMENTOS ESPECIALES**

**Sobre elementos de seguridad y trayectoria de proyectiles en polígonos y áreas exteriores del Nuevo Centro Deportivo de Tiro.**

La materialización del Nuevo Centro Deportivo de Tiro conlleva la construcción e incorporación de elementos de seguridad que garanticen el normal desempeño de las actividades para los propios usuarios y terceros.

Los elementos de seguridad imprescindibles, de acuerdo a la normativa nacional e internacional, corresponden a parabalas, fosas aéreas, fosas a nivel cero, muros de contención, terraplenes de fondo y laterales, aleros de pedanas, losas sobre posiciones de tiro, tejidos de protección de área de skeet, revestimientos de los propios elementos de seguridad, tabiques divisorios de posiciones de tiro, muros de recintos de servicios divisorios de canchas de skeet y todo dispositivo o construcción no mencionado en este inciso que contribuya a garantizar la seguridad e impedir accidentes para los usuarios o terceros. Dichos elementos y dispositivos deberán ser debidamente ensayados bajo las condiciones de tiro específicas de cada sector y munición a utilizarse a los efectos de cumplir con la función arriba descripta.

Tal ensayo de elementos de seguridad y materiales se deberá realizar ante las autoridades competentes del Ejército Nacional y presentar la certificación de aprobación correspondiente ante la Inspección de Obra, previo a la construcción de cada sector del edificio.

Respecto a la disposición, dimensionamiento y materialización de los mencionados elementos y dispositivos de seguridad tendientes a evitar durante la práctica las trayectorias erráticas de disparos y la consecuente salida de proyectiles del propio polígono, la empresa contratista presentará el estudio correspondiente balístico y evaluación de trayectorias para las distintas disciplinas de tiro, polígonos y posiciones de tirador, ante el organismo competente nacional ANMAC, previo a la construcción, en un total acuerdo con la normativa nacional e internacional vigente.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

**3.4.1 FUNDACIONES DE H°A°**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

**3.4.2 COLUMNAS DE H°A°**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

**3.4.3 TABIQUES DE H°A°**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

**3.4.4 TABIQUES PREMOLDEADOS**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

**3.4.5 VIGAS PARABALAS PREMOLDEADAS**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

**3.4.6 VIGAS PARABALAS DE H°A°**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

**3.4.7 LOSETA PREMOLDEADA**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

**3.4.8 LOSA DE H°A°**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

**3.4.9 TIMPANO PARA APOYO DE VIGAS PARABALAS**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

**3.4.10 ESCALERA DE HORMIGÓN ARMADO**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

**3.4.11 CORDONES DE CONFINAMIENTO 10X10 CM**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

**3.4.12 FOSA DE H°A° 25M Y CENTENARIO**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

**3.5 ESTRUCTURAS METÁLICAS**

**3.5.0 GENERALIDADES**

**ALCANCES**

Las presentes especificaciones se refieren a las condiciones que deberán cumplir la estructura metálica en cuanto a las características de los materiales, fabricación y montaje en obra, así como todas las tareas que tengan relación con la estructura en sí y su aspecto constructivo.

En el cálculo y ejecución de la misma, se deberá cumplimentar en un todo, las exigencias del Reglamento CIRSOC 301, 302 y 303, en adelante el “CIRSOC”, versión 2005, considerándolo parte integrante de la documentación en todo aquello que no se indique expresamente en estas Especificaciones.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

En base a la Documentación técnica básica preparada por el Ingeniero, el Contratista deberá diseñar y suministrar el cálculo de las uniones, soldaduras, arriostramientos y demás detalles constructivos.

Se deberá respetar asimismo, la documentación que forma parte de esta licitación y todo otro elemento que la Inspección de Obra considere necesario incorporar a la citada documentación.

#### **ACERO**

- Los aceros utilizados serán de la nominación F-24, con tensión al límite de fluencia  $\sigma_f = 2400 \text{ kg/cm}^2$ , resistencia a la tracción mínima  $\sigma_t = 4200 \text{ kg/cm}^2$  y alargamiento de rotura mínimo  $\epsilon_r=25\%$ . En ciertos sectores se podrá emplear chapa F36, con tensión al límite de fluencia  $\sigma_f = 2400 \text{ kg/cm}^2$ , resistencia a la tracción mínima  $\sigma_t = 4200 \text{ kg/cm}^2$  y alargamiento de rotura mínimo.
- Los aceros de los perfiles laminados y planchuelas, utilizados en la construcción de la estructura soldada, serán los indicados en las normas IRAM-IAS U 500-503/IRAM-IAS U 500-42 “Aceros para la construcción de uso general” y “Chapas de acero al carbono para uso general y estructural”.
- Los tornillos normales y tuercas a emplear en los medios de unión, deberán cumplir con las normas IRAM 5214, 5220 y 5304.
- Los materiales que no se ajusten a las especificaciones o que resulten dañados por procedimientos de fabricación inadecuados, serán rechazados por la Inspección de Obra, haciéndose responsable el Contratista de los gastos que demande su sustitución. Esto no deslinda la responsabilidad del Contratista por el daño que pudiera ocasionar un material defectuoso o que no se ajuste a las especificaciones.
- Se empleará únicamente material nuevo, que no esté deformado, picado o con herrumbre.

#### **ELECTRODOS**

Deberán cumplir con la Norma IRAM-IAS U500-601: “Electrodos revestidos para soldadura por arco de acero al carbono”.

La elección del electrodo se efectuará considerando las temperaturas de servicio de los elementos que conforman la estructura.

#### **UNIONES SOLDADAS**

Las uniones soldadas deberán responder a las recomendaciones indicadas en CIRSOC 304, “Estructuras de acero Soldadas” en cuanto a técnicas utilizadas apariencia, calidad y métodos de corrección de los trabajos defectuosos.

Se respetará con precisión, la forma y dimensiones de los cordones de soldadura.

La mano de obra será especializada y de acuerdo a las indicaciones de CIRSOC 304 (2005).

El contratista deberá contar con medios suficientes y adecuados para el control de las soldaduras.

Cuando la Inspección de Obra lo solicite, se ensayarán las soldaduras seleccionadas. En caso de no cumplir con los requisitos exigidos, éstas deberán quitarse rehaciendo el trabajo satisfactoriamente sin cargo adicional.

#### **FABRICACIÓN**

La fabricación de la estructura será realizada de acuerdo con las especificaciones y “CIRSOC 301” y anexos. Las operaciones de cortado, estampado, soldado, etc., del material en el taller, serán ejecutadas por personal y equipo competente.

El material se trabajará en frío. Podrán agujerarse mediante punzonado piezas de hasta 10 mm.de espesor. Agujeros en piezas de más de 10mm de espesor se efectuarán mediante taladros. Los agujeros que se correspondan, entre las diferentes piezas a unir, deben ser coincidentes, no admitiéndose el mandrilado.

Las rebabas formadas en los bordes de los agujeros se eliminarán prolijamente. Para el corte y agujereado de perfiles, chapas y planchuelas se respetarán las medidas de los planos

Las uniones principales, como ser las chapas en los extremos de vigas y columnas, deberán soldarse en fábrica.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Las superficies a soldar estarán libres de escamas sueltas, herrumbres, grasa y cualquier material extraño.

Los tubos y perfiles, salvo indicación en contrario, serán de eje rectilíneo. Para aquellos casos de rectificación, los procedimientos no deberán perjudicar las propiedades elásticas y resistentes del material.

Las partes deberán identificarse de forma tal que no exista posibilidad de error en el montaje.

Los elementos que deban unirse mediante soldadura estarán libres de suciedad, herrumbre, escamilla de laminación y pintura, así como las escorias de oxicorte.

Después de las soldaduras las piezas han de tener la forma adecuada, sin necesidad de un posterior enderezado.

No se permitirán uniones en las barras fuera de las indicadas en los planos de taller, debiendo por lo tanto utilizárselas en largos de origen o fracciones del mismo.

La Inspección de Obra deberá tener libre acceso al taller de fabricación de las estructuras metálicas durante las horas laborales con el fin de inspeccionar los materiales, la calidad de la mano de obra, controlar el avance de los trabajos y asistir a ensayos cuando se lo requiera.

La Inspección de Obra acordará con el Contratista a que ensayos desea asistir.

Cuando se requiera la presencia de la Inspección de Obra, el Contratista deberá dar aviso anticipadamente.

#### **MONTAJE**

El contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección de Obra el procedimiento y secuencia de montaje detallando los plazos de ejecución.

Los defectos de fabricación o deformaciones producidas durante el montaje, serán comunicados a la Inspección de Obra. La reparación deberá controlarse y aprobarse por la Inspección de Obra.

El contratista será responsable por la cantidad, y la conservación del material depositado en la Obra.

El contratista deberá asumir la responsabilidad por los efectos producidos por los arriostramientos y uniones temporarias. Los mismos estarán previstos para cubrir las solicitudes posibles como ser viento, cargas producidas por equipos y su funcionamiento, acopio de materiales, etc. El costo de estos arriostramientos se considerará incluido en la cotización.

El Contratista ejecutará en obra los replanteos necesarios e informará a la Inspección de Obra las diferencias y/o situaciones específicas que pudieran existir a efectos de su resolución.

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

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección de Obra el método, la secuencia y los plazos parciales de montaje para su aprobación.

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

#### **PINTURA**

La pintura a aplicarse sobre las estructuras de acero será del tipo antióxido sintético a base de cromato de zinc. Se aplicarán dos manos en taller y los correspondientes retoques en obra una vez terminado el montaje.

Todas las superficies se limpiarán de manera que queden libres de óxido, escamas, suciedades y otros materiales extraños y perfectamente secas. La limpieza de las superficies mencionadas se hará por medios mecánicos, de manera tal que queden libres de toda partícula o impureza suelta. Previo a la pintura la superficie deberá quedar además, perfectamente desengrasada y fosfatizada.

Todas las superficies que queden en contacto con otros elementos o no sean accesibles después de estar montadas ya sea en el taller o en la obra, deberán recibir la mano final de antióxido a pincel antes de armarse.

#### **RECEPCION DE LA ESTRUCTURA**

La recepción de la estructura se efectuara en etapas de acuerdo al cronograma de tareas que el Contratista debe presentar para su aprobación por la Inspección de Obra.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

La recepción provisoria de las etapas comprende:

- Aprobación de materiales y ensayos.
- Aprobación de armaduras principales.
- Aprobación de armaduras secundarias.
- Estructura metálica montada
- Cubiertas y zinguería
- Estanqueidad del conjunto

La recepción final se efectuara una vez terminada la estructura y habiendo cumplimentado las aprobaciones parciales en su totalidad.

La recepción parcial y final no exime a El Contratista de su responsabilidad plena y amplia en cuanto al comportamiento resistente de la estructura.

#### **DOCUMENTACION**

Al presentar su oferta el Contratista reconoce haber estudiado todos los aspectos y factores que inciden en la ejecución de la obra, no pudiendo manifestar ignorancia ni disconformidad con ninguna de las condiciones referentes al proyecto o la naturaleza misma de la obra.

El Contratista deberá confeccionar y presentar para su aprobación por la Inspección de Obra, la siguiente documentación:

- Planos de detalles de uniones.
- Planos de fabricación.
- Planos de detalles complementarios.
- Detalles aclaratorios que la Inspección de Obra considere necesario incorporar.
- En la documentación se deberá también indicar los conductos, caños, artefactos de iluminación, etc. que surjan de los planos de instalaciones o aquellos que sean indicados por la Inspección de Obra, detallándose debidamente la posición y refuerzos necesarios en las estructuras para el pasaje de las instalaciones especiales.
- Planos Conforme a Obra

Queda expresamente establecido que la recepción por parte de la Empresa del proyecto, cálculo de la estructura y documentación técnica de licitación, así como la aprobación de la Inspección de Obra a la documentación no exime al Contratista de su responsabilidad total por la deficiencia de la estructura, su adecuación al proyecto de arquitectura e Instalaciones, y su comportamiento estático. Esta responsabilidad será plena y amplia con arreglo a las cláusulas de esta Especificación.

#### **PROVISION DE LOS INSERTOS**

El contratista proveerá los insertos que vinculen las estructuras metálicas con las estructuras de hormigón armado. Debiendo previamente someter a la Inspección de Obra los detalles y planos respectivos para su aprobación según los tiempos fijados en los planes de trabajo.

#### **TERMINACIONES SUPERFICIALES**

Todas las superficies a pintar deberán estar perfectamente limpias de grasa, aceites, óxidos u otro material que pueda perjudicar la adherencia de las pinturas o provoquen alguna reacción química.

Previo a la aplicación de los tratamientos superficiales se solicitará una inspección para la aprobación de las superficies.

En las zonas donde se hayan realizado soldaduras se eliminarán las escorias y salpicaduras, realizándose todos los tratamientos necesarios de manera de lograr que la terminación sea equivalente a la del resto de la estructura.

#### **3.5.1 COLUMNA METÁLICA 50 X 90 CM X ESPESOR VARIABLE Y PLACA BASE - PARANTES REJA PERIMETRAL SKEET**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

#### **3.5.2 COLUMNAS 160X160X4 MM (INCLUYE RELLENO DE H°)**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

#### **3.5.3 SOPORTE, MARCO Y MALLA TEJIDA DE ACERO GALVANIZADO - REJA PERIMETRAL SKEET**



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo y lo descripto en el ítem 3.4.0 “ENSAYOS DE ELEMENTOS ESPECIALES”, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.5.4 VIGAS PERFIL IPN 160**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.5.5 PERFIL UPN 200 - 25M Y CENTENARIO**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.5.6 RIEL PERFIL UPN 120 - 25M Y CENTENARIO**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.5.7 CUPERTINA DE CHAPA PREPINTADA E: 0,7MM**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.5.8 PLACA DE HIERRO E: 5MM (CIERRE CUBIERTAS)**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.5.9 CUBIERTA LIVIANA 25M Y CENTENARIO**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.6 MAMPOSTERIA Y TABIQUES**

**3.6.0 GENERALIDADES**

Ladrillos comunes

Tendrán en todos los casos formas regulares, salvo especificación particular contraria, tendrán estructuras compactas, estarán uniformemente cocidos, sin vitrificaciones, núcleos calizos, ni otros cuerpos extraños, rechazando la Inspección de Obra todo material que no reúna estas condiciones.

Tendrán aproximadamente 26 x 12,5 x 5 cm. con una tolerancia del 5% en más o en menos. Ensayados a la compresión en probetas constituidas por dos medios ladrillos unidos con una pasta de cemento Portland, darán una resistencia media a la rotura de 90 Kg/cm<sup>2</sup>.

Ladrillos cerámicos huecos

Estarán constituidos por una pasta fina, compacta, homogénea, sin estratificación y que no contendrá núcleos calizos ni otros cuerpos extraños. Sus aristas serán bien rectas y sus caras estriadas. Su color será rojo vivo y uniforme.

Los ladrillos de 12cm de ancho tendrán 9 agujeros.

Se ajustarán a las normas IRAM correspondientes.

Ladrillos huecos portantes

Cumplirán con la Norma IRAM 12532.

Las tolerancias dimensionales de los elementos cerámicos son las siguientes:

Longitud: + 5%; Altura: + 5%; Ancho: + 3%.-

Las variaciones dimensionales de los ladrillos deben ser tales que en la mampostería se compensen: Tolerancia entre la medida nominal y la real de diez ladrillos alineados según cualquiera de sus aristas debe ser inferior al 2%. Las variaciones formales deberán verificarse de las siguientes maneras:

a) Rectitud de aristas: Colocada una regla metálica entre las aristas extremas, la desviación de la arista al filo de la regla no podrá superar los 5 mm y/o el 1% de la longitud de la arista considerada.-

b) Planeidad de las caras: Se aplica la misma tolerancia que para la rectitud de las aristas.

c) Paralelismo entre las caras externas: Se mide en función de la variación relativa de las aristas que vinculan dichas caras, teóricamente paralelas. En tal caso, la tolerancia aceptada es del 1% de la distancia que separa dichas aristas.

d) Dimensiones mínimas de perforaciones o huecos: Deben tener un porcentaje macizo no inferior al 40% del volumen total. Las paredes o tabiques internos de los ladrillos o bloques huecos no podrán tener un espesor inferior a 5 mm. Las paredes externas tendrán un espesor igual o superior a 8 mm.-

Cales

Serán de aplicación de la siguiente forma, salvo expresa indicación en planos de proyecto.

a) CAL HIDRAULICA

Se utilizará para mamposterías de ladrillos comunes en cimientos, elevación de ladrillos comunes y de máquina, tabique de ladrillos huecos cerámicos, contrapisos s/terreno natural, jaharro interior o exterior.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

b) CAL AEREA HIDRATADA

Se utilizará para enlucidos interiores y/o exteriores, colocación de pisos, mármoles, solías, colocación de revestimientos interiores y exteriores.

Deberán estar por lo menos hidratadas en un 92 %.

Tabla de tolerancia de construcción

1.- Desviación de la vertical:

a) En las líneas y superficies.

- En cualquier nivel - hasta 3m..... 5 mm
- hasta 6m. max... 8 mm
- hasta 12m. " ... 18 mm

b) Para columnas expuestas, ranuras de juntas de control y otras líneas visibles:

- en cualquier nivel, con un mínimo de 6m.....5 mm
- Para 12m.....0+10 mm

2.- Variación de la ubicación de aberturas y paredes:

- 5 mm

3.- Variación de los escalones:

a) En un tramo de escalera:

- Alzada.... 3 mm
- Pedada ... 6 mm

b) En escalones consecutivos:

- Alzada.... 2 mm
- Pedada ... 3 mm

Albañilería de ladrillos – generalidades

Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos una hora antes de proceder a su colocación. Se los hará resbalar a mano, sin golpearlos, en baño de mezcla, apretándolos de manera que ésta rebalse por las juntas. Se apretará con fuerza la mezcla en las llagas con el cabo de la llana y se recogerá en ésta la que fluya por las juntas de los paramentos. Las paredes que deben ser revocadas o rejuntadas se trabajarán con sus juntas degolladas a 1,5 cm de profundidad.

Los ladrillos, ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, asentarán con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho en todos los sentidos.

Las hiladas serán perfectamente horizontales.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo los imprescindibles para la trabazón y en absoluto el uso de cascotes.

La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme a lo que se prescribe: las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. El espesor de los lechos de morteros no excederá de 1,5 cm.

Los muros, las paredes y los pilares se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos. La erección se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

En las paredes no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano prescripto para el haz de la albañilería, que será de 1 cm cuando el paramento debe revocarse o de 5 mm si el ladrillo debiera quedar a la vista.

Las juntas de unión entre distintos materiales como carpintería y hormigón, hormigón y albañilería, etc., expuestos a la intemperie, serán tratadas con masilla elástica tipo SIKA o equivalente, aprobada previamente por la Inspección de Obra en forma de asegurar una impermeabilidad permanente.

Al levantar las paredes la Empresa dejará las canaletas verticales necesarias para las cañerías en general. Una vez colocados los caños, se cerrarán las canaletas con metal desplegado. Estas canaletas no deben interrumpir el refuerzo de hierros dentro de la albañilería reforzada.

Todos los trabajos enumerados más arriba, lo mismo que la erección de andamios, etc., los ejecutará la Empresa como parte integrante de la albañilería, sin derecho a remuneración alguna, por cuanto su valor se encuentra comprendido en los precios unitarios estipulados para ella.

También se considerarán incluidos en los precios unitarios de la albañilería, mampostería, etc., la ejecución de nichos, cornisas, goterones, amure de grapas, colocación de tacos y demás trabajos que sin estar explícitamente indicados en los planos, son necesarios para ejecutar los restantes trabajos indicados.

Submuración

El tabique de panderete y la capa aisladora vertical deberán ejecutarse por tramos de no más de 2 m. de ancho.

Una vez ejecutada la capa aisladora horizontal, se ejecutará la mampostería de submuración con ladrillos de cal de primera, bien elegidos asentados con mezcla.

No deberá dejarse luz entre la mampostería de submuración y la superior, tales huecos deberán ser bien calafateados con mortero.

La mampostería perimetral del sótano deberá ejecutarse con los mismos materiales y mezclas que la submuración.





**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Mampostería de ladrillos comunes para cimientos

Deberán emplearse ladrillos comunes de primera calidad, perfectamente bien cocidos. No se permitirá el uso de cuarterones o trozos amorfos de ladrillos.

Deberán asentarse con la mezcla indicada en el inciso anterior y juntas de 1,5 cm rellenando muy bien los intersticios, golpeándolos con fuerza. Las hiladas serán bien horizontales y verticales y no se aceptarán juntas que no estén trabadas. Antes de comenzar la cimentación deben limpiarse muy bien a fondo las superficies donde comenzará la mampostería. Asimismo, se debe conservar la verticalidad de los paramentos.

Si se tratara de muros de sótanos, etc., adosados a tabiques de ladrillos que forman parte de aislaciones verticales contra la humedad, no debe deteriorarse la mencionada aislación, que de ocurrir deberá ser hecha por la Empresa a su cargo.

De acuerdo a las reglas del arte y como se exige para el caso de albañilería en elevación, deben preverse huecos verticales para el paso de caños, conductos, tubos, etc. dejando las canaletas para los mismos en el momento de efectuar la mampostería.

Mampostería de ladrillos comunes en elevación

En los casos que correspondiese, al levantar la mampostería se colocarán simultáneamente los marcos de hierro, asegurando las grapas con mezcla tipo 1 de “Planilla de mezclas”, colocando la misma dentro del vacío de los marcos y en especial umbrales. Cuando así lo ordenare la Inspección de Obra por tratarse de paños grandes, mayores de 4,00 x 4,00 metros o por razones justificadas, se armara la mampostería colocando en el interior de las juntas, entre hiladas y en forma espaciada, hierros redondos  $\varnothing$  8 mm.

Mampostería de ladrillos cerámicos huecos

Todos los elementos, cajas, artefactos, etc., que deben ser amurados en los tabiques, serán cubiertos por la cara opuesta en toda la superficie por metal desplegado, para evitar el desprendimiento del material.

Toma de juntas

Las juntas deben ser del menor espesor posible y en general es conveniente ejecutar una ligera compactación del mortero con herramientas apropiadas a fin de evitar posibles contracciones y agrietamiento.

Las juntas enrasadas formarán un sólo plano con las caras vistas de ladrillo.

Refuerzos en tabiques y muros

Se reforzarán con encadenados de hierro y hormigón según indique la Inspección de Obra, todos aquellos tabiques que no lleguen al cielorraso o por si solos no tengan las condiciones de estabilidad necesarias.

En todos los lugares donde los tabiques o paredes de mampostería deben empalmarse con muros o columnas de hormigón, se asegurará su vinculación mediante la colocación de pelos de hierro de 8 mm colocados en su altura cada 50 cm. por lo menos. Estos pelos se colocarán en el hormigón agujereando los encofrados por medio de mechas adecuadas previa colada del material, en forma que queden adheridos al hormigón de la estructura.

Planilla de mezclas

1) Tabiques de ladrillos huecos cerámicos (0,10 ml) 1/2 parte de cemento

- 1 parte de cal hidráulica en polvo
- 4 partes de arena gruesa

2) Toma de Juntas

- 1 parte de cemento
- 3 partes de arena

3) Capas aisladoras de concreto hidrófugas en muros y tabiques:

- 1 parte de cemento
- 3 partes de arena mediana
- 1 Kg. de hidrófugo batido con 10 litros de agua

4) Carpetas bajo pisos o aislaciones hidráulicas:

- 1 parte de cemento
- 3 partes de arena mediana
- 1 Kg de hidrófugo batido con 10 litros de agua

5) Para contrapisos sobre terrenos naturales: 1/8 parte de cemento

- 1 parte de cal hidráulica en polvo
- 4 partes de arena gruesa
- 6 partes de cascotes de ladrillos

6) Para contrapisos sobre losas y/o plateas: 1/8 parte de cemento

- 4 partes de arena gruesa
- 8 partes de cascotes de ladrillos

7) Para jaharro interior bajo enlucido a la cal: 1/4 parte de cemento

- 1 parte de cal grasa hidratada



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

- 4 partes de arena mediana
- 8) Para jaharro exterior bajo enlucido a la cal: 1/4 parte de cal hidráulica  
3 partes de arena mediana  
3 partes de polvo de ladrillo
- 9) Para enlucido interior a la cal: 1/8 parte de cemento  
1 parte de cal grasa hidratada  
3 partes de arena fina
- 10) Para enlucido exterior a la cal: 1/8 parte de cemento  
1 parte de cal aérea  
3 partes de arena fina
- 11) Para enlucido de concreto:  
1 parte de cemento  
2 partes de arena fina
- 12) Para colocación de pisos mosaicos graníticos, umbrales, solías: 1/2 parte de cemento  
1 parte de cal hidráulica en polvo  
3 partes de arena mediana
- 13) Para colocación de revestimientos interiores (azulejos, etc.) 1/4 parte de cemento  
1 parte de cal grasa hidratada  
3 partes de arena mediana  
Variante: mezcla adhesiva para revestimientos.
- 14) Para mampostería de ladrillos comunes en cimientos. 1/4 parte de cemento  
1 parte de cal hidráulica en polvo  
4 partes de arena gruesa
- 15) Mampostería en elevación ladrillos comunes o de máquina (0,30 o 0,15 ml).  
1/4 parte de cemento  
1 parte de cal grasa hidratada 4 partes de arena gruesa

Dinteles y antepechos de hormigón armado

Al efectuar la mampostería en elevación se tendrá en cuenta que todos los vanos adintelados tendrán dinteles de hormigón armado. Sus extremos se apoyarán sobre la albañilería en la longitud que se establezca, pero ésta nunca será inferior a veinte centímetros.

Deberán estar constituidos como mínimo por tres hierros del 8 y 4 cm de espesor de hormigón, los antepechos de las ventanas también se realizarán en hormigón armado con tres hierros del 8 y 4 cm de espesor de hormigón. Estos refuerzos en dinteles y antepechos se prolongarán hasta los refuerzos verticales más cercanos.

Mampostería de ladrillos cerámicos huecos portantes

Deberán respetarse las dosificaciones del CIRSOC 501 - 2007

Para la ejecución de la capa aisladora horizontal, se llenarán previamente los orificios con arena. Luego se colocará la capa aisladora correspondiente.

En la parte superior del muro se ejecutará un encadenado horizontal con una armadura mínima de 4  $\varnothing$  10mm.

Sobre el mismo se colocarán dos fieltros asfálticos para realizar el apoyo de las losas.

En correspondencia con las aberturas se ubicarán dos 10mm a nivel del umbral o antepecho y del dintel, respectivamente de manera que sobresalgan lateralmente 50cm en ambos lados para evitar rajaduras.

Las trabas de las distintas hiladas se realizarán en forma tradicional.

Rigen para esta mampostería las prescripciones que se detallan para "Albañilería de ladrillos - Generalidades".-

Tabiques

Podrán ser de placas de roca de yeso, de cemento o especiales.

En los casos de tabiques de placa de roca de yeso, para comenzar con el emplacado de los mismos, el adelanto de la obra deberá cumplir con lo siguiente:

- Las fachadas deben estar cerradas y los muros de contacto con este sistema constructivo, estarán totalmente terminados, secos e impermeabilizados.
- Estarán colocadas las carpinterías exteriores y sus taparrollos. Las ventanas exteriores tendrán sus vidrios colocados, o adecuada protección de la intemperie.
- Todas las bajadas, montantes y retornos de las instalaciones y canalizaciones, deberán estar en su posición definitiva.
- Ejecutadas las instalaciones que deban pasar dentro de los tabiques.
- Ejecutados los refuerzos en aquellos tabiques que deban admitir algún tipo de esfuerzo, fuera del peso propio.
- La impermeabilización de techos y los cielorrasos aplicados también deberán estar terminados.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

- Los pisos estarán terminados y nivelados o bien la carpeta de asiento en caso de pisos que puedan ser dañados (vinílicos, gres, madera, etc.).

Replanteo: El replanteo se efectuará atendiendo y respetando las medidas indicadas en los Planos del Proyecto Ejecutivo aprobados.

Nota: En los planos del Proyecto Ejecutivo se deberán acotar estos tabiques con su espesor nominal: “0,10” y entre paréntesis deberá agregarse el espesor real para informar sobre los espesores de placas, p.ej.: “(0.12)”.

Tabiques con placas de roca de yeso o cemento, se montarán sobre una estructura metálica compuesta por Soleras y Montantes.

Los tableros para conformar los paramentos serán placas macizas de roca de yeso bihidratada de 1.20 x 2.40 m. y de 12,5 ó 15 mm. de espesor, amalgamada con una cobertura exterior de papel de fibra celulósica resistente en ambas caras. Los bordes poseerán una disminución de su espesor, para recibir el masillado y pegado de encintado de unión entre las placas. Deberán cumplir las Normas Iram N° 11.595 y 11596.

No se aceptarán tabiques elaborados con espesores de placa de 9,5 mm.

#### Soleras

Para fijaciones a estructuras de hormigón podrán emplearse clavos de acero aplicados con clavadoras.

Deberán llevar obligatoriamente en la superficie de apoyo o contacto con el soporte, una banda acústica/estanca.

#### Montantes

La estructura se completará colocando aplomados verticalmente, Montantes con una separación horizontal máxima entre ejes de 40 cm., tanto para emplacado vertical como horizontal, utilizándose los perfiles Solera como guías.

Los montantes primeros o de arranque de cada pared llevarán banda acústica y deberán fijarse firmemente a la obra gruesa de albañilería, o a otra unidad existente, con anclajes distantes a 5 cm de sus extremos y a 60 cm entre sí, como máximo. Para piezas independientes menores de 80 cm. se fijarán en no menos de dos puntos. Las uniones entre estos perfiles con las soleras inferior y superior se realizarán mediante tornillos autorroscantes de acero de 14 mm., (“T1” s/Norma Iram 5471) del tipo punta aguja o mecha, con cabeza tanque arandelada y ranura en cruz.

En caso que los montantes sean de menor longitud que la luz a cubrir entre piso y techo, podrán solaparse entre sí girándolos 180 grados uno con respecto al otro, o bien con piezas auxiliares, de manera tal que la longitud mínima de solapes, sea de 20 cm. Estos solapes se harán perfectamente solidarios por el empleo de tornillos o remaches.

Para alturas de paredes mayores a 4.00 m. deberán colocarse montantes formando “H”, u obtener la rigidez necesaria en base a montantes especiales, u otros elementos adecuados.

En la realización de esquinas de encuentro en “L”, se colocarán dos montantes, uno por cada tabique concurrente, de manera que queden firmemente unidos entre sí.

En los encuentros en “T”, el tabique de arranque o llegada deberá unirse igualmente con su propio montante a otro previsto anticipadamente en el tabique receptor, nunca deberán quedar unidos a las propias placas, mediante el empleo de fijaciones de expansión u otras.

En vanos para puertas o vanos de paso se interrumpirá la solera inferior (la superior se mantendrá continua), levantándola a 90° en cada jamba del vano hasta una altura mínima de 15 cm. y se la unirá a los montantes del vano con no menos de dos tornillos o remaches por cada ala. El dintel se conformará de modo equivalente, empleando una solera de longitud mayor en 30 cm. al ancho del vano. Similar solución se empleará para resolver dinteles y antepechos de ventanas.

#### Aislación térmica y acústica

Se colocarán en el interior de los tabiques paneles rígidos de lana de vidrio con un coeficiente de resistencia térmica no menor a 2,5 m<sup>2</sup>·h·°C/Kcal. La empresa deberá verificar la ubicación del punto de rocío y preveer la colocación de barrera de vapor continua y sellada y evitar la condensación dentro del tabique.

#### Fijación de placas

Se utilizarán para la fijación de placas a perfiles, refuerzos o carpinterías, tornillos T2, T3 y T4 con punta aguja (doble entrada) o mecha, de cabeza trompeta ranura en cruz y con recubrimiento resistente a la corrosión, fabricados bajo Norma IRAM 5470. En las superficies de los tabiques que tengan una capa de placas, se utilizarán tornillos T2. En las superficies de los tabiques que tengan dos capas de placas de 12,5mm se utilizarán tornillos T3. En las superficies de los tabiques que tengan dos capas de placas de 15mm se utilizarán tornillos T4.

Los tornillos en el centro de la placa se colocan distanciados de 25 a 30cm. En las juntas sobre perfiles, la distancia se reduce como máximo a 15cm, colocando el tornillo a 1cm del borde.

#### Placas

El tipo de placa a utilizar dependerá de las características del local donde se construya la pared.

En tabiques que lindan con locales húmedos se emplearán placas especiales resistentes a la humedad (verdes), siempre dentro del local húmedo y todos aquellos tabiques que contengan cañerías de distribución de agua o desagües en su interior, tendrán ambos lados del tabique, emplacados con placas resistentes a la humedad. Cuando se requiera resistencia al fuego, se emplearán placas especiales complementadas con aditivos y fibras de vidrio en el cuerpo del yeso (rojas).

Las placas se podrán colocar de manera vertical u horizontal, en el último caso se comenzará a emplacar desde el borde superior de la pared. Se deberá dejar una separación de 15 mm entre las placas y el nivel del piso terminado, para evitar el ascenso de humedad por capilaridad.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

**3.6.1 T1 - TABIQUE INT. DOBLE PLACA DE YESO COMÚN 15MM + EST. 70 MM + AISLACION + DOBLE PLACA DE YESO COMÚN 15MM**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

**3.6.2 T2 - TABIQUE INT. DOBLE PLACA DE YESO COMÚN 15MM + EST. 70 MM + AISLACION + DOBLE PLACA DE YESO VERDE 15MM**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

**3.6.3 T3 - TABIQUE INT. DOBLE PLACA DE YESO VERDE 15MM + EST. 70 MM + AISLACION + DOBLE PLACA DE YESO VERDE 15MM**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

**3.6.4 T13 - TABIQUE DOBLE PLACA CEMENTICIA 15MM + OSB + TYVEK + film 200 mic (EST SIMPLE)**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

**3.6.5 T16 - TABIQUE INT. SANITARIO: DOBLE PLACA DE YESO VERDE 15 MM + DOBLE EST. 70MM + AISLACION + DOBLE PLACA DE YESO VERDE 15MM**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

**3.6.6 T17 - TABIQUE INT. SANITARIO: DOBLE PLACA DE YESO COMÚN 15 MM + DOBLE EST. 70MM + AISLACION + DOBLE PLACA DE YESO VERDE 15MM**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de obra.

**3.7 AISLACIONES**

**3.7.0 GENERALIDADES**

**En los trabajos se incluyen todos los elementos necesarios para la correcta y completa terminación de las cubiertas, como ser babetas, cenefas, platabandas, guarniciones, sellados, etc., aun cuando no hubieran sido expresamente especificados en los documentos licitatorios.**

Todo trabajo de aislaciones en Cubiertas no podrá ser comenzado, sin la previa aprobación de los Planos del Proyecto Ejecutivo que correspondan, como ser: estructura, montaje, distintos elementos constitutivos, etc., y los Detalles Constructivos para cubiertas, con completa descripción de componentes, sus disposiciones y desarrollo gráfico de los encuentros significativos entre sus partes y resueltos todos los perímetros y encuentros de las cubiertas con paredes, cargas, parapetos, vigas invertidas, bocas de desagüe, juntas de dilatación, etc.

Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas, cañerías, y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja del techo, irán provistos de un sistema de babetas y guarniciones selladas, que aseguren una completa estanqueidad, los que deberán ser claramente definidos y técnicamente detallados en los planos respectivos del Proyecto Ejecutivo.

La ejecución en obra con todos sus dispositivos y detalles, deberá responder al proyecto aprobado para ser aceptados por la Inspección de Obra.

Inspecciones y ensayos:

La empresa contratista solicitará a la Inspección de Obra durante la ejecución de los trabajos la fiscalización de las siguientes verificaciones y ensayos por Nota de Pedido y con al menos tres (3) días de anticipación:

- Correcta preparación del Sustrato.
  - Comprobación de existencia en obra de los enseres y materiales requeridos en cantidad y calidad según los trabajos lo prevean.
  - Verificación de la adecuada imprimación e impermeabilización con perfecto pegado al sustrato, sin partes huecas en solapes, babetas, encuentros con muros y demás partes significativas.
  - Prueba de estanqueidad, mediante prueba hidráulica por inundación durante un plazo mínimo de 24 horas. Para ello es imprescindible que todas las babetas respeten una misma cota de nivel, lo que deberá preverse en su etapa constructiva.
- La Inspección de Obra dejará constancia por Órdenes de Servicio, sobre los resultados obtenidos en estas verificaciones y ensayos. La medición y/o certificación del ítem no se podrá efectivizar hasta tanto no quede concluida en forma satisfactoria la prueba hidráulica.

Aplicaciones:



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

La colocación de membranas o cualquier otro tipo de cubiertas hidráulicas o sistema de aislación, deberá ser llevada a cabo por un aplicador acreditado por el fabricante. El Contratista deberá suministrar oportunamente a la Inspección de Obra la lista de los aplicadores autorizados, así como la Orden de Compra o documento que demuestre la contratación de dicho trabajo como prueba del cumplimiento de este requisito.

El personal que se emplee para estos trabajos deberá ser altamente especializado y deberá actuar bajo la conducción de un capataz o encargado idóneo que deberá permanecer en obra todo el tiempo que dure la realización de los mismos.

Será responsabilidad exclusiva del Contratista y/o su Representante Técnico, proporcionar un contralor idóneo y exhaustivo sobre la calidad de los materiales que se empleen y de la correcta ejecución de estos trabajos.

Correrán por cuenta del Contratista, los arreglos y reparaciones de todo tipo que pudieran derivarse por filtraciones, goteras, humedades, etc., que acusen los techos y cubiertas durante el Plazo de Garantía.

Transporte, almacenamiento y acondicionamiento de materiales para cubiertas:

El almacenamiento de las membranas y de todos los productos asfálticos deberá realizarse en lugares protegidos del polvo, la lluvia y no expuestos a la acción directa de los rayos solares, y con temperaturas comprendidas entre 5 ° C a 35 ° C. Tanto en el transporte como en el almacenamiento, se apilarán los rollos en forma horizontal (excepto los rollos de membrana transitable “mineralizada”, los que deberán estibarse verticalmente). La altura máxima de apilamiento no sobrepasará los 5 rollos. Solamente serán retirados del sitio de depósito y llevados a la obra el número de rollos que serán colocados en el día.

Se deberán acondicionar los rollos de membrana y los productos imprimantes durante por lo menos unas 2 horas previas a su colocación en el propio lugar en el que se realizará el trabajo, a efectos de conseguir un equilibrio con la humedad y temperatura ambientes.

Condiciones Climáticas:

No se comenzará la colocación de membranas cuando la temperatura sea inferior a 5° C, o cuando se prevean lluvias. En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos, que serán reanudados cuando el sustrato esté seco.

Si se ha imprimado con emulsión, deberá verificarse, el buen estado del producto antes de continuarse la aplicación. A temperaturas cercanas a 5° C se tendrá especial cuidado al extender el rollo, desenrollándolo con lentitud a fin de evitar rasgaduras, fisuras u otros daños al mismo.

Seguridad:

Se recomienda tener matafuegos de gas carbónico o polvo químico en el lugar de aplicación para contrarrestar focos de fuego, que pudieren aparecer por excesivo calentamiento de la membrana y/o sustrato durante la colocación.

Inspecciones y ensayos:

La empresa contratista solicitará a la Inspección de obra durante la ejecución de los trabajos la fiscalización de las siguientes verificaciones y ensayos por Nota de Pedido y con tres 3 días de anticipación:

Correcta preparación del Sustrato.

Comprobación de existencia en obra de los enseres y materiales requeridos en cantidad y calidad según los trabajos lo prevean.

Verificación de la adecuada imprimación e impermeabilización con perfecto pegado al sustrato, sin partes huecas en solapes, babetas, encuentros con muros y demás partes significativas.

Prueba de estanqueidad.

La Inspección de Obra dejará constancia por Órdenes de Servicio, sobre los resultados obtenidos en estas verificaciones y ensayos.

Cajón hidrófugo en muros y tabiques

Se deben ejecutar sobre todos los cimientos de muros y tabiques teniendo continuidad con las capas verticales y horizontales.

Se ejecutará con una mezcla hidrófuga. La capa aisladora tendrá un espesor mínimo de 15mm.

Aislación con mortero hidrófugo horizontal y barrera de vapor

Sobre contrapisos y bajo los pisos que su soporte se encuentre en contacto con el terreno, incluso veredas y patios, como así también en locales húmedos se pondrá una capa aisladora de mortero hidrófugo.

Deberá ejecutarse también una barrera de vapor asfáltica. Iniciándose con una imprimación asfáltica en la totalidad de la superficie no menor a 0,30 litros/m<sup>2</sup> y luego 2 manos de al menos 0,60 litros/m<sup>2</sup> cada una.

Igual aislación se usará en las canaletas destinadas a recibir cañerías, previo al revoque correspondiente.

Espesor variable: 3cm a 4 cm.

El encuentro de la carpeta con el muro y con los desniveles existentes, deberá ser siempre en forma de cuarto de caña con un radio no menor de 5cm y vinculando la aislación hidrófuga con el cajón ejecutado en muros y tabiques o la aislación hidrófuga vertical mas cercana.

Aislación hidrófuga horizontal con membrana geotextil

Previo a la colocación de la membrana asfáltica, deberá limpiarse el sector y realizar una imprimación asfáltica en la totalidad de la superficie, no menor a 0,30 litros/m<sup>2</sup>, para luego ejecutar la barrera de vapor con 2 manos de 0,60 litros/m<sup>2</sup> cada una.

Las membranas asfálticas tendrán refuerzo central de polietileno de alta densidad de 50 micrones, la terminación inferior será en polietileno de alta densidad de 15 micrones y protección superior geotextil de poliéster, termoconformado sin fin,



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

resinado de 150gr/m<sup>2</sup>. La resistencia mínima al punzonado dinámico será (J) = 4,90. Su espesor no será inferior a 4mm y el peso del rollo de 10m<sup>2</sup> no menor a 42 Kg.

A partir de los embudos o zona más baja, se coloca el primer rollo, debiendo garantizar la total adherencia a la superficie soporte y con empalmes no menores con los otros rollos de 10cm cada empalme.

Debido a que el geotextil sufrirá deterioros al quedar expuesto a los rayos solares, su superficie debe ser cubierta o pintada con pintura de caucho acrílico con base acuosa, especial para techados a razón de 300 a 350 gr/m<sup>2</sup> cada mano. Como mínimo serán aplicadas una mano de imprimación y dos manos luego. (Requiere un repintado cada dos años)

Aislación hidrófuga horizontal con membrana mineralizada

Se emplearán en aquellas superficies que requieran resistencia al punzonado o estén sometidas a condiciones mecánicas exigentes y de las que además se requiera un buen aspecto estético de terminación.

Estarán fabricadas con asfaltos destilados, modificados con polímeros plastoméricos “APP” (polipropileno atáctico). El alma central será de geotextil. Su cara expuesta estará cubierta con granulados minerales laminares.

Previo a la colocación de la membrana asfáltica, deberá limpiarse el sector y realizar una imprimación asfáltica en la totalidad de la superficie, no menor a 0,30 litros/m<sup>2</sup>, para luego ejecutar la barrera de vapor con 2 manos de 0,60 litros/m<sup>2</sup> cada una.

A partir de los embudos o zona más baja, se coloca el primer rollo, debiendo garantizar la total adherencia a la superficie soporte y con empalmes no menores con los otros rollos de 10cm cada empalme.

Aislación hidrófuga horizontal con membrana con foil de aluminio

Previo a la colocación de la membrana asfáltica, deberá limpiarse el sector y realizar una imprimación asfáltica en la totalidad de la superficie, no menor a 0,30 litros/m<sup>2</sup>, para luego ejecutar la barrera de vapor con 2 manos de 0,60 litros/m<sup>2</sup> cada una.

Las membranas asfálticas tendrán refuerzo central de polietileno de 30 micrones y film de polietileno de 18 micrones terminación inferior y, protección reflectiva superior de foil de aluminio gofrado de 60 micrones. Tendrán un peso mínimo de 4,40Kg/m<sup>2</sup>.

A partir de los embudos o zona más baja, se coloca el primer rollo, debiendo garantizar la total adherencia a la superficie soporte y con empalmes no menores con los otros rollos de 10cm cada empalme.

Aislación hidrófuga vertical bajo nivel del terreno

Se ejecutará con mortero hidrófugo sobre el muro de contención con un espesor de 1,5 cm.

Una vez seca se aplicarán dos manos cruzadas de pintura asfáltica tipo Inertoltech o equivalente.

La protección se efectuará con un tabique a panderete ejecutado con mampostería de ladrillos comunes, tomados con concreto. Se exige la perfecta unión de la capa aisladora vertical con los horizontales de los muros y de los contrapisos sobre terrenos.

En submuraciones de hormigón armado, deberá ejecutarse con un impermeabilizante cementicio de alta performance, tipo Sika MonoTop-107 o equivalente. Se deberán aplicar al menos 3 manos a llana. Se deberán respetar las recomendaciones del fabricante.

Aislación hidrófuga vertical sobre nivel de terreno

Todos los muros exteriores que reciban revoques y/o revestimiento, llevarán un azotado con mortero hidrófugo, previo al revoque grueso. Esta capa aisladora tendrá un espesor de 5 mm como mínimo.

Barrera de vapor en cubiertas inclinadas

Salvo indicación contraria, lo más cercano posible al interior del local, se colocará como barrera de vapor en forma perpendicular a la pendiente, desde abajo hacia arriba, solapados y adheridas las uniones en forma continua, film de polietileno de 200 micrones de espesor.

Los solapes perpendiculares a la dirección de la pendiente serán de al menos 10cm y los paralelos a ella, que no fueran evitables, de 15cm.

Aislación térmica en cubiertas planas

Se ejecutará como mínimo con poliestireno expandido de 30mm de espesor, 30 Kg/m<sup>3</sup> de densidad, resistencia a la compresión mínima 200 kPa, conductividad térmica 0,030 Kcal.h.m.°C y temperatura máxima de servicio 75°C.

Para su fijación se utilizarán cementos de contacto o adhesivos compatibles con el poliestireno (sin solventes).

Discontinuidades

Todos los perímetros de conductos, tubos de ventilación y cualquier otro elemento que atraviese la aislación hidrófuga, irán provistos de un sistema de babetas metálicas y/o tradicionales que aseguren la perfecta aislación hidráulica. Sus detalles deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, previo a generar la discontinuidad

Las zinguerías que se utilicen, se fijarán a los muros y/o parapetos del edificio con tornillos zincados y tarugos de nylon de 8 mm, cada 0.50 m y en toda su longitud sellador poliuretánico.

Las babetas y cupertinas metálicas serán en chapa galvanizada, como mínimo en BWG N° 23.

**3.7.1 MEMBRANA HIDRÓFUGA E: 5MM**

Las membranas asfálticas preelaboradas están formadas por asfalto plástico, con armadura central de film de polietileno al igual que la terminación inferior y, protección reflectiva superior de foil de aluminio.

Para colocación en forma adherida al sustrato, sobre la superficie limpia se aplica una mano de imprimación asfáltica plástica a razón de 0,300 litro/m<sup>2</sup>. A partir de los embudos o zona más baja, se coloca el primer rollo, calentando la parte inferior de la membrana a soplete, y presionando en forma continua sobre toda la superficie. Luego se coloca el segundo rollo con igual técnica que para la anterior, solapándolo al primero entre 8 y 10cm.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

También puede adherirse al sustrato mediante una capa de asfalto plástico en caliente (colocado a pabilo) u otros adhesivos para membranas en frío.

Los solapes entre membranas pueden soldarse a soplete calentando la parte inferior de una y la superior de la otra. Con una cuchara se uniforma el asfalto, evitando la formación de hilos, producida por la contracción del polietileno. Luego se presiona en forma continua una sobre la otra, para lograr la unificación de ambas membranas. A continuación se efectúa el sellado de la soldadura, calentando suavemente la parte superior del borde de la membrana con la cuchara para nivelar la terminación.

### **3.7.2 BARRERA DE VAPOR. FILM PLÁSTICO NYLON NEGRO**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo, según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

### **3.7.3 POLIESTIRENO EXPANDIDO 20 KG/M3 E: 5CM**

Aislamiento de placa rígida de poliestireno extruido que cumpla con las propiedades físicas indicadas a continuación.

Datos Técnicos Dimensión del panel:

- Largo: 1250mm / Ancho: 600mm / Altura: 50mm
- Densidad: 20 Kg/m<sup>3</sup>
- Resistencia de compresión mínima: 200Kpa
- Conductividad térmica: 0,030 kcal.h.m.°C
- Temperatura máxima de servicio: 75°C

Para fijar las planchas a los diversos soportes se usan cementos-cola o bien adhesivos compatibles con el poliestireno (sin solventes).

En el caso de fijar la plancha a un techo, como medida adicional, se recomienda combinar la adhesión con fijación mecánica (5 fijaciones por plancha).

Las planchas se aplican sobre el muro soporte de abajo arriba con las juntas verticales al tresbolillo. Los cortes en las planchas se pueden efectuar sin dificultad mediante las herramientas usuales de carpintería (sierras, cutters, etc).

- El aislamiento debe cumplir con la norma ASTM C-578, tipo VI o VII
- Resistencia a la compresión mínima, ASTM D-1621, 276 o 414 kPa (40 o 60 psi) (varía según el tipo de producto).
- Máxima absorción de agua por volumen de acuerdo con ASTM C-272, 0,1 %.
- Permeancia al vapor de agua para producto de 2,5 mm (1 in) de acuerdo con ASTM E-96, permeancia de 1,0 (máx.) (63 ng/Pa/s/m<sup>2</sup>).
- El aislamiento debe tener un valor R de 0,88 K m<sup>2</sup>/W (5.0° F ft<sup>2</sup> h/Btu/in) de espesor al someterlo a prueba a una temperatura media de 23,9 °C (75 °F) de acuerdo con ASTM C-518.
- El producto no debe contener CFC

### **3.7.4 PINTURA ASFÁLTICA**

La superficie a pintar deberá estar seca y limpia. Se aplicará con pincel ancho, rodillo o secador. La operación se ejecutará en frío, ya que la pintura es inflamable.

Por ser un producto de secado ultrarápido contiene solventes muy volátiles, es inflamable y debe estar alejado de fuentes de calor o de llamas. No puede aplicarse en lugares cerrados. En todos los casos debe existir una ventilación adecuada.

### **3.7.5 MEMBRANA ANTIPUNZONADO GEOTEXTIL TIPO MACCAFERRI MACTEX N 70.1 O EQUIVALENTE**

La membrana será del tipo comercial y deberá cumplir las siguientes condiciones:

Debe ser un material flexible, no tejido, de filamentos continuos de poliéster unidos por agujado, presentado en forma de rollos y, conformando una estructura mecánicamente estable y cuya trama permita el paso del agua, tanto dentro del plano de la membrana como atravesándola.

Características:

a) Las medidas de cada rollo de membrana, una vez extendido serán:

Ancho: de 4,60 m

Largo: 100 m

b) Características Mecánicas

Resistencia longitudinal a la rotura por tracción (muestra ancha):

Mayor o igual de 16 kN/m para/deformación entre 50% – 65 % (ABNT NBR 12824)

Resistencia transversal a la rotura por tracción (muestra ancha):

Mayor o igual de 14 kN/m para/deformación entre 60% - 75% (ABNT NBR 12824)

Resistencia longitudinal al desgarramiento trapezoidal

Mayor o igual de 440 N (ASTM D 4533)

Resistencia transversal al desgarramiento trapezoidal

Mayor o igual de 400 N (ASTM D 4533)

Resistencia al punzonado:

Mayor o igual de 550 N (ASTM D 4833)

Resistencia al punzonado CBR:

Mayor o igual de 3,1 kN (ABNT NBR 13359)



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

c) Características hidráulicas

Permeabilidad Normal al Plano

Mayor o igual de 0,35 cm/s (ASTM D4491)

Permisividad

Mayor o igual de 1,5 s-1 (ASTM D4491)

Abertura aparente de filtración

Mínima 0,11 mm

Máxima 0,19 mm (ASTM D4751)

Se verificará que el material no varía desfavorablemente en sus propiedades por la acción del agua y/o el transcurrir del tiempo y es resistente a la putrefacción y al moho.

**3.7.6 JUNTA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO E: 5 CM, H: 20 CM**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo, según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.7.7 PIR INYECTADO E: 25MM**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo, según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.8 REVOQUES Y REVESTIMIENTOS**

**3.8.0 GENERALIDADES**

Todo muro que no tenga terminación especialmente indicada y aunque no vaya a la vista, será por lo menos revocado con mezcla 3 de “Planilla de mezclas”.

Los paramentos de las paredes que deben revocarse, enlucirse o rejuntarse, serán preparados de acuerdo a las reglas del arte.

Salvo en los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de 1,5 cm.

Los enlucidos, que no podrán ejecutarse hasta que el jaharro haya fraguado lo suficiente, tendrán una vez terminados un espesor que podrá variar entre tres y cinco milímetros. Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebarbas u otros defectos cualesquiera.

**Nota:** Queda expresamente indicado que se considerarán las especificaciones correspondientes del ítem Cláusulas Generales, especialmente ítem “Muestras”.

Terminaciones

Las aristas de intersección de los paramentos entre sí, serán vivas y rectilíneas.

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

Sobre los revoques a la cal y para ejecutar el enlucido correspondiente se pasará un fieltro ligeramente humedecido, de manera de obtener superficies completamente lisas a satisfacción de la Inspección de Obra.

Debe tenerse especialmente en cuenta que en aquellas paredes en que deben colocarse revestimientos hasta cierta altura y más arriba revoque, este último debe engrosarse hasta obtener el mismo plomo que el revestimiento, logrando así un paramento sin resaltos.

Antes de comenzar el revocado de un local, el Contratista verificará el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, etc., el paralelismo de las mochetas o aristas, etc.

Picado de revoques

Se deberán revisar muy prolijamente todos los revoques, quitando todo resto de mezcla floja, suelta y/o ampollada, hasta llegar al sustrato firme.

En todos aquellos casos en que la armadura queda expuesta, previa a la reparación de la mampostería, deberá limpiarse la misma con cepillo de acero, eliminando todo vestigio de herrumbre. Posteriormente se aplicarán dos manos de convertidor de óxido tipo marca Cintoplom o equivalente.

Jaharro

Sobre las superficies de las paredes de ladrillos que se deban revocar, tanto interiores como exteriores, se aplicará el revoque grueso o jaharro con el mortero indicado en la planilla de mezclas

A fin de conseguir superficies planas y alabeadas, se procederá a ejecutarlo por fajas a menos de 1,00 m de distancia entre sí, entre la que extenderá el mortero de 15 mm de espesor, debiendo eliminarse todas las imperfecciones y deficiencias de las paredes de ladrillos o bloques.

El jaharro se terminará con peine grueso y rayado para facilitar la adherencia del enlucido; cuando se deba aplicar previamente la aislación hidrófuga, el jaharro se aplicará antes de que comience el fragüe de aquel.

Jaharro bajo revestimientos

Se terminará con peine grueso y rayado para facilitar la adherencia del revestimiento; cuando se deba aplicar previamente la aislación hidrófuga, el jaharro se aplicará antes de que comience el fragüe de aquel.

Enlucido a la cal fina





**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Terminado el jaharro se ejecutará un enlucido a la cal fina según planilla de mezclas, de 5 mm de espesor, ya sea sobre paramentos interiores o exteriores. No se podrá realizar el enlucido hasta que el jaharro no se haya secado lo suficiente. Se utilizarán morteros con arena fina tamizada, para asegurar la eliminación de impurezas y exceso de material grueso. Las superficies terminadas no deberán presentar alabeados, ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos y tendrán aristas y ángulos rectos.

#### Buñas y molduras

El Contratista deberá tener en cuenta la realización de buñas en los revoques, cualquiera sea el tipo de terminación proyectada y en las siguientes situaciones:

- a) Donde lo indiquen los planos
- b) Cuando se produzca en un mismo paramento cambios de material

Las buñas se efectuarán sobre el revoque terminado y una vez endurecido (no antes de las 48 horas) con máquina de cortar con disco de carburo de silicio.

Para su ejecución se fijarán guías provisionarias de perfil metálico con la aprobación de la Inspección de Obra, verificando que se ajuste a los niveles requeridos; sobre la guía metálica se hará deslizar la máquina a efectos de que el corte responda exactamente al trazado, tratando de que en cada pasada el devastado no supere los 5 mm; una vez lograda la profundidad requerida se procederá al retoque de las aristas o borde de la buña para la cual se utilizara como guía un perfil metálico de medidas adecuadas que se colocara dentro de la buña y permitirá asegurar un acabado perfecto.

Para la ejecución de revoques en molduras, el Contratista deberá emplear moldes y equipos adecuados de modo que la forma y medidas finales respondan a los detalles y/o muestras aprobadas por la Inspección de Obra.

#### Guardacantos

En los locales donde se lo indique expresamente, las aristas de las mochetas de vanos o esquinas salientes de muros, llevarán guardacantos constituidos por perfiles ángulos de aluminio de 1/2" en toda la altura, fijadas mediante grapas empotradas.

#### Juntas de dilatación en muros interiores

No deben dejarse vacías para evitar que se introduzcan materiales rígidos que perturben el trabajo para las que fueron destinadas.

Deberán llenarse con materiales plásticos y comprensibles, tales como poliuretano expandido y otros similares. Exteriormente pueden sellarse con mastic densos que no producen escurrimiento, pero en general se procurara colocar tapajuntas apropiados que permitan el trabajo a libre dilatación.

#### REVESTIMIENTOS

Los distintos tipos de revestimientos, como así también las medidas, formas y demás características de los elementos componentes, se encuentran consignados en este apartado. Los lugares donde deberán ser colocados surgen de los planos generales y de detalle. El Contratista tendrá en cuenta que los revestimientos a utilizar en obra deberán ajustarse en todos los casos a la mejor calidad, debiendo responder a la condición de colocación uniforme, sin partes diferenciadas.

#### Protecciones

Todas las piezas deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, enteras y sin escolladuras ni otro defecto alguno. A tal fin el Contratista arbitrará los medios conducentes al logro de tales condiciones, apelando incluso al embolsado si fuera necesario, como así también protegiendo los revestimientos una vez colocados y hasta la recepción provisional de las obras.

Se desecharán todas las piezas y estructuras que no cumplan las condiciones previstas, corriendo por cuenta del Contratista todas las consecuencias derivadas de su incumplimiento, así como el costeo que eventualmente pudiera significar cualquier rechazo de la Dirección motivado por las causas antedichas, alcanzando esta disposición hasta la demolición y reconstrucción de los revestimientos, si llegare el caso.

#### Mármoles y granitos generalidades

Los mármoles y granitos serán de buen aspecto y obtenidos de las más selectas canteras.

Los tipos de mármoles y granitos a utilizar serán indicados oportunamente para cada caso en particular por la Inspección de Obra, según los planos generales y de detalle.

Deberán estar exentos de los defectos generales, tales como palos, grietas y riñones, sin trozos rotos o añadidos u otros defectos cualesquiera. Toda pieza defectuosa o desportillada será rechazada por la Inspección de Obra.

El Contratista deberá presentar muestras para elegir. Asimismo considerará en el precio de los mismos:

- a) Pulido y lustrado a plomo de todos los cantos; incluso trasforos para bachas y agujeros para grifería.
- b) Ejecución de agujeros y rebajes necesarios para colocación de grifería de vástago corto, colocación de mesadas, grapas, ménsulas, herrajes para divisorios, y carpintería de W.C. y todo trabajo y provisión de elementos necesarios aunque no se mencionen en pliegos o planos.
- c) Para su colocación se utilizarán las mezclas indicadas en el ítem Planilla de mezclas. Los pernos y elementos metálicos que se utilicen serán no corrosibles.

#### Materiales

Los mármoles y granitos a emplear en estos trabajos deberán presentar tonalidades fundamentalmente uniformes, sin concentraciones de manchas producidas por estratificaciones naturales.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Con tal motivo se considerará incluida en los precios contratados, la incidencia de costos de selección o cualquier otro concepto, sin lugar a reclamos adicionales bajo aspecto alguno.

Se exigirá estrictamente que el lustre obtenido sea perfectamente inalterable. No se admitirán composturas ni obturaciones de oquedades o fallas mediante masticos, pastinas u otros ingredientes.

Deberá evitarse durante la colocación de los mármoles el empleo de apuntalamiento de madera coloreada, sólo deberán emplear maderas blancas que no manchen.

El Contratista debe presentar muestras y planos de taller para la aprobación a la Inspección de Obra.

**3.8.1 REVESTIMIENTO DE MADERA BLANDA TIPO PINO O SIMILAR E: 2" - TIRO PRÁCTICO**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo y lo describo en el ítem 3.4.0 “ENSAYOS DE ELEMENTOS ESPECIALES”, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.8.2 REVESTIMIENTO DE MADERA BLANDA TIPO PINO O SIMILAR E: 2" - FUSIL**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo y lo describo en el ítem 3.4.0 “ENSAYOS DE ELEMENTOS ESPECIALES”, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.8.3 REVESTIMIENTO DE MADERA BLANDA TIPO PINO O SIMILAR E: 1 1/2" - POLÍGONOS 25M Y CENTENARIO**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo y lo describo en el ítem 3.4.0 “ENSAYOS DE ELEMENTOS ESPECIALES”, según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.8.4 PIEDRA PARTIDA 5 CM – FUSIL**

Se considerarán las especificaciones correspondientes al presente capítulo; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.8.5 CERÁMICO BLANCO 10X10 CM**

Será cerámica de 10 x 10 cm, de San Lorenzo o equivalente.

Se tratará de llegar a las aristas con piezas enteras. Se colocarán guardacantos plásticos del color de las cerámicas en las aristas vivas (o de aluminio de cuarta caña de 10 mm., esmaltado blanco u otros), salvo especificación contraria.

La primer hilada deberá apoyarse sobre una regla recta perfectamente nivelada y asegurada firmemente, debiendo prepararse previamente el espacio necesario en altura y profundidad, para la colocación correcta del solado y los zócalos previstos.

**3.9 CONTRAPISOS Y CARPETAS**

**3.9.0 GENERALIDADES**

Normas de ejecución

Los espesores indicados de los contrapisos son nominales, se deberán realizar los mismos con los espesores necesarios para cumplir con los niveles de pisos terminados consignados en los planos y sus pendientes respectivas.

El Contratista deberá reparar previamente a la ejecución de contrapisos, los niveles de terreno, calzada y acera, corrigiendo aquellas que presenten protuberancias o desniveles excesivos a juicio de la Inspección de Obra y exigiéndose especial precisión en los sectores en que deban aplicarse; el Contratista tendrá a su cargo la verificación de niveles definitivos para poder realizar si fuese necesario los aportes de suelo en aquellos sectores donde sea imprescindible, a fin de alcanzar el nivel de piso requerido e indicado en planos. Todos los contrapisos sobre terrenos se ejecutarán encima de los trabajos de sub-base de suelo seleccionado, por lo tanto la ejecución de los contrapisos mantendrá las normas de ejecución indicadas para la totalidad de contrapisos.

Terminaciones

El Contratista deberá tener en cuenta el tipo de piso que se colocará sobre los contrapisos y carpetas a fin de determinar el grado de prolijidad en las terminaciones requeridas.

Los contrapisos o carpetas que reciban solados duros adheridos con morteros deberán presentar una superficie rugosa que permita la adherencia de la mezcla.

Todos los contrapisos, además deberán quedar bien nivelados ya sea con cota constante o con las pendientes adecuadas, según corresponda.

Juntas de dilatación

En los contrapisos se deberá prever una junta de dilatación preconformada del tipo Nódulo color negra.

La ubicación de las juntas conformará siempre paños no mayores de 12 m<sup>2</sup> bajo solados, salvo indicación en contrario en los planos. En general se deberá cuidar que la junta de dilatación del contrapiso coincida con las juntas de los solados. El costo de las juntas está incluido en el costo del contrapiso.

Los desniveles

Los desniveles estarán incluidos en la cotización de los contrapisos, teniéndose en cuenta que el espesor promedio es el indicado en el presente pliego y las planillas de cotización correspondiente.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

**3.9.1 CONTRAPISO SOBRE PLATEA E: 25 CM**

Deberá cumplimentar lo establecido y especificado en los planos generales y de detalles correspondientes y en los artículos precedentes del presente Pliego de Especificaciones Técnicas, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.9.2 CONTRAPISO SOBRE PLATEA E: 8 CM**

Deberá cumplimentar lo establecido y especificado en los planos generales y de detalles correspondientes y en los artículos precedentes del presente Pliego de Especificaciones Técnicas, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.9.3 CONTRAPISO ARMADO ALIVIANADO CON LECA CON PENDIENTE. ESPESOR PROMEDIO: 5 CM**

Deberá cumplimentar lo establecido y especificado en los planos generales y de detalles correspondientes y en los artículos precedentes del presente Pliego de Especificaciones Técnicas, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.9.4 CARPETA DE PROTECCION E: 2 CM**

Se prevé la ejecución de carpetas de cemento y arena en dosaje 1:4, debiendo alcanzarse siempre un espesor aproximado de 2cm.

La mezcla se amasará con la cantidad mínima de agua y una vez extendida sobre el contrapiso, será ligeramente comprimida y alisada hasta que el agua comience a fluir por la superficie, nivelada convenientemente.

Cuando esta tenga la resistencia necesaria, se acabará de alisar con cemento puro, a cucharón o se le pasará rodillo metálico.

Luego de seis horas de fabricada la última capa o en su defecto durante el día de su ejecución, se le regará abundantemente y se la recubrirá con una capa de arena para conservar la humedad en caso de días de alta temperatura.

**3.9.5 CARPETA IMPERMEABLE E: 2 CM**

Sobre todos los contrapisos en locales baño, ducha, office y cocina, sobre el contrapiso en la terraza y de locales interiores de planta baja y en las escaleras hacia plaza descubierta el Contratista deberá ejecutar una carpeta hidrófuga de 2 cm de espesor.

La misma deberá ejecutarse con MCI 1:3 (cemento-arena) e incorporando un hidrófugo químico inorgánico Iggam, Sika, Thoro o equivalente, de acuerdo al dosaje indicado por el fabricante del mismo. Esta carpeta deberá elevarse 0,10 m en todo encuentro con una superficie vertical.

La mezcla se amasará con la cantidad mínima de agua y una vez extendida sobre el contrapiso, será ligeramente comprimida y alisada hasta que el agua comience a fluir por la superficie, nivelada convenientemente.

Cuando esta tenga la resistencia necesaria, se acabará de alisar con cemento puro, a cucharón o se le pasará rodillo metálico.

Luego de seis horas de fabricada la última capa o en su defecto durante el día de su ejecución, se le regará abundantemente y se la recubrirá con una capa de arena para conservar la humedad en caso de días de alta temperatura

**3.10 PISOS Y PAVIMENTOS**

**3.10.0 GENERALIDADES**

Los lugares en que deberán ser colocados cada uno de los tipos de solados, están indicados en los planos generales, en los planos de detalle y/o en planillas de locales. El oferente deberá tener en cuenta al formular su propuesta, que todos los solados a emplear en obras se ajusten en todos los casos a la mejor calidad, debiendo responder a la condición uniforme sin partes diferenciadas.

La contratista deberá indicar en la documentación ejecutiva, todos los arranques de cada tipo de solado, que deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, previo al inicio de los trabajos.

Con tal motivo deben considerarse incluidos en los precios, la terminación correcta de los solados según lo verifique la Inspección de Obra, sin lugar a reclamo de adicional alguno en relación con estas exigencias.

En general, los solados colocados presentarán superficies planas y regulares, estando dispuestos con las pendientes, alineaciones y niveles que se indiquen en los planos y que complementariamente señale oportunamente la Inspección de Obra. En todos los casos, las piezas del solado propiamente dicho, penetrarán debajo de los zócalos, salvo expresa indicación en contrario.

Muestras

Cuando la Inspección de Obra lo solicite, el Contratista ejecutará a su entero costo, paños de muestras de cada tipo de solados, a fin de establecer en la realidad los perfeccionamientos y ajustes que no resulten de planos, conducentes a una mejor realización, y resolver detalles constructivos no previstos.

En ningún caso se deben obtener más de dos recortes para ajustes, de una misma pieza. Se deberá tener la precaución que todo recorte realizado junto a un tabique quede debajo del zócalo correspondiente.

En todo cambio de piso que no tenga especificado una solía o umbral, se deberá tener la precaución que la unión de ambos coincida con el eje de la hoja del cerramiento que corresponda al local. En caso que el vano no contemple carpintería, se respetará el filo del paramento que indique la Inspección de Obra.

**Nota:** Queda expresamente indicado que se considerarán también las especificaciones correspondientes del ítem Cláusulas Generales.

Protecciones



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Todas las piezas de solados deberán llegar a la obra y ser colocados en perfectas condiciones, enteros y sin escolladuras ni otro defecto alguno. Al mismo tiempo, durante la totalidad del tiempo que se encuentren acopiadas las piezas, el Contratista arbitrará los medios conducentes, y las protegerán con lona, arpilleras, fieltros adecuados o los que la Inspección de Obra indique y apruebe.

En las zonas de alto tránsito, como ser escaleras, rampas, medios de elevación y accesos, que la Inspección de Obra considere necesarias, una vez colocados y hasta la recepción provisional de las obras, deberá considerarse una especial protección con nylon, poliestireno expandido y/o placas fenólicas, según apruebe la Inspección de Obra. No se aceptará pretender proteger solados con cartón corrugado u otros materiales que no cumplen con las características que se requieren para cumplir con el fin que se las requiere.

Se desecharán todas las piezas y elementos que no cumplan las prescripciones previstas, corriendo por cuenta y cargo del Contratista todas las consecuencias derivadas de su incumplimiento, así como el costo que eventualmente pudiera significar cualquier rechazo de la Inspección de Obra, motivado por las causas antedichas, alcanzando esta disposición hasta la demolición y reconstrucción de solados si llegara el caso.

Tapas de los servicios públicos y otros

Todas las tapas de los servicios públicos Edesur, AYSA, Telefónica de Argentina, Metrogas y otros servicios que se encuentren en el área de intervención, deberán recolocarse en su posición, perfectamente y adecuarse exactamente al nuevo nivel del solado.

Cordón vereda

En todo el perímetro de los cordones, entre el cordón y el solado, se preverán juntas de dilatación, salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra.

Consideraciones especiales en escaleras

Para cumplir con el Art. 4.6.3.4 “Escaleras principales – Sus características”, ítem h) “Señalización”, se destacará la unión entre la alzada y la pedada (sobre la nariz del escalón) en el primer y último peldaño de cada tramo, en color contrastante, el cual deberá obtenerse por enlozado en taller o por tratamiento con pintura en polvo termo-convertible y en ningún caso con pinturas deteriorables o pegado de bandas.

Consideraciones especiales en cubiertas planas inaccesibles

Cuando sobre estos techos pudiera llegar a requerirse un ocasional tránsito para atender tareas de servicio, como ser acceso a escaleras de gato, tanques de agua o salas de máquinas, limpieza de canaletas, etc. y aún cuando no haya sido indicado expresamente en la documentación licitatoria, deberá formarse un camino adecuado con baldosones de cemento de 40x60cm., dispuestos a paso perdido, con ancho mínimo de 60 cm. y separaciones de 10 cm. entre piezas. Entre la membrana y los baldosones deberán interponerse como separación y apoyo, bandas de 40 x 20 mm de espuma de poliuretano impregnada en bitumen asfáltico, separadas entre sí de 8 a 10 cm. y dispuestas en el sentido de la pendiente.

Solado de prevención

Para escaleras y rampas y en los sitios que se indiquen en los planos de la documentación licitatoria y conforme queden posteriormente desarrollados en los Planos del Proyecto Ejecutivo y sus Detalles, se instalarán solados de prevención para no videntes, cumpliendo las exigencias del Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires.

La colocación se realizará con posterioridad al pulido de mosaicos que pudiera corresponder, para lo cual se dejará previsto el alojamiento adecuado.

Rampas

El diseño y los acabados de las rampas deberán cumplir en todos los casos las disposiciones de la Ley 962, modificatoria del Art. 4.6.3.8. “Rampas” del Código de la Edificación.

Cuando se proporcionen detalles en la documentación licitatoria, el Contratista deberá contemplarlos en la confección del Proyecto Ejecutivo.

Salvo especificación en contrario, para obtener el solado antideslizante de las rampas se emplearán preferentemente mosaicos amarillos antideslizantes de 50 x 50 ó 40 x 40 x 3,8 cm, con ranuras dispuestas en diagonal a 45°, de 8mm de ancho por 4 mm de profundidad, separadas entre sí cada 4 cm. En los costados laterales de la rampa se formarán dos fajas planas en cemento gris fratasado a modo de canaletas, con ½ cm. de profundidad y 5 cm. de ancho mínimo. Cuando se requiera cortar los mosaicos, el corte se realizará de modo exacto y a máquina exclusivamente.

Juntas de dilatación

En todos aquellos solados, que no admitan deformaciones sin deformación permanente o daño alguno, a causa de las deformaciones que puedan actuar sobre la estructura, deberán ejecutarse juntas de dilatación, salvo expresa indicación de la Inspección de Obra. Así también se ejecutarán en todos los sectores que se encuentren expresamente indicadas en los planos o solicitados por la Inspección de Obra.

Las juntas de dilatación no deberán estar separadas entre sí más de 4 metros en interiores y 3 metros en exteriores. En solados interiores, se preverán juntas de dilatación en el perímetro de cada local, bajo los zócalos.

Deberán limpiarse y secarse perfectamente las juntas con aire comprimido, luego introducir en la junta, un respaldo preformado de polietileno celular, que asegure la relación de junta 2:1 (ancho:alto); se aplicará un imprimador provisto por el fabricante del sellador, de manera de asegurar el mordiente; se enmascararán con cinta de papel ambos bordes de la junta y se procederá a aplicar un sellador poliuretánico del color que se especifique en planos o planillas. En caso de no especificarse un color, quedará a criterio de la Inspección de Obra, intentando ser lo más similar posible al solado que lo rodea. El sellador se alisará empleando una papa pelada, para impedir el arrastre por adherencia del material.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Zócalos

Salvo indicación en contrario, los zócalos serán del mismo material que el solado.

Regirán para ellos las mismas normas que para el piso correspondiente.

Cuando los planos no indiquen el perfil o forma, los zócalos deberán tener el borde superior recto. Los zócalos se colocarán enrasados con el paramento o revestimiento terminado del local.

La terminación de los zócalos estará acorde con el tipo de piso que acompañan, será recta y uniforme guardando las alineaciones de sus juntas. Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados a máquina con toda limpieza y exactitud.

Cuando los zócalos estén compuestos por piezas, las juntas de los mismos deberán coincidir con las juntas del solado en todas las paredes del local; los encuentros en rincones y ángulos salientes serán a inglete (45 grados).

**3.10.1 PISO H21 CON MALLA TERMINACION PIEDRA LAVADA**

Se considerarán además las especificaciones para hormigones del capítulo “Estructura de Hormigón Armado”.

Tipo de Hormigón a utilizar.

El dosaje y materiales a emplear se describen a continuación debiendo presentar los resultados de ensayos a compresión simple del hormigón propuesto, ajustándose a especificaciones 5 días antes del comienzo de los trabajos.

Resistencia a la compresión: como mínimo, se utilizará un hormigón con las características siguientes:  $T'_{bk} = 250 \text{ kg/cm}^2$  a 28 días // Contenido mínimo de cemento =  $350 \text{ kg/m}^3$  // Asentamiento = 8 cm. (con la fibra plástica incluida)

Agregado grueso: Cumplirá con granulometría 53 a 4,75 según CIRSOC 201.

Agregado fino: Arena con granulometría continua comprendida dentro de los límites de las curvas A y B del CIRSOC 201 y demás especificaciones del mismo.

Aditivos.

Fluidificantes: para mantener la relación agua-cemento por debajo de 0,50 se utilizarán fluidificantes tipo SP11, SP10 o SP101, en cantidades especificadas por el fabricante.

Fibras plásticas: el hormigón será fibrado con fibras plásticas tipo Fibrofiller de multifilamento de nylon o equivalente, debiendo cumplir: Espesor máximo de filamento = 42

Dosificación sugerida =  $1 \text{ kg/m}^3$ .

Nota: la dosificación de las fibras plásticas deberá ser óptima para el reemplazo de la malla de acero necesaria para soportar las sollicitaciones del tránsito peatonal intensivo, siendo responsabilidad del Contratista la presentación de documentación especializada que avale la propuesta de la misma, quedando a criterio de la Inspección de Obra la aceptación o no de dichas condiciones.

Endurecedor de superficie: se utilizará un endurecedor no metálico CB-30Q o equivalente, cuyo color será definido en obra para cada sector del solado. La cantidad de endurecedor será de  $3 \text{ kg/m}^2$ .

Curado del hormigón: se aplicará inmediatamente después de la ejecución del solado y se utilizará una membrana incolora de curado de pisos, de base parafinada, libre de grasas que cumpla con las normas IRAM 1673 y ASTM 309.

Colocación del hormigón.

Se cumplirá con lo especificado en el reglamento CIRSOC 201.

Como filo de arranque y/o encofrado se utilizarán según las combinaciones de piso proyectadas, en un caso las fajas de hormigón texturado, especificados en los ítems anteriores y en otros las losetas especificadas que eviten paños sin cortes de éste último material.

Una vez preparada convenientemente la superficie se volcará el hormigón, siendo su espesor mínimo de 10 cm.

Juntas.

Se construirán dos tipos de juntas a saber:

Juntas de dilatación: Se materializarán en todos los encuentros con los cordones de hormigón pétreo y en los encuentros con cualquier elemento existente, incluidos mobiliario urbano y cazoletas.

Las juntas deberán realizarse con planchas de poliestireno expandido de 10 mm de espesor, prensado y/o aserrado a las 24 h de endurecido el material, una vez desparramado manualmente y vibrado.

Posteriormente se deberá tomar las juntas con caucho de siliconas de color similar al piso, tomando todos los recaudos para una prolija terminación.

Juntas de contracción: Son las que se producen en el interior de los paños, siguiendo el diseño especificado en el plano. El tamaño de los paños no deberá sobrepasar, para cada lado del paño, los 44 espesores del solado (para un espesor de  $0.09 \text{ m} = 3.96 \text{ m}$ ). Así mismo la relación entre los lados de los paños no debe ser mayor a 1,50.

Estas juntas serán aserradas mecánicamente mediante máquina con disco circular diamantado, aprobado por la Inspección de Obra.

El espesor y la profundidad de la junta será según planos, siendo el mínimo 1,5 cm y 1/3 espesor del solado, respectivamente.

La ejecución de las juntas aserradas se hará cuando el hormigón está lo suficientemente endurecido para poder realizar un buen corte sin descascaramientos ni desprendimientos. El hormigón no deberá estar tan endurecido para que se hayan formado fisuras erráticas de retracción y el corte resulte demasiado costoso por la edad del hormigón.

Una vez nivelado el hormigón y estando fresco, se aplicará el endurecedor no metálico incorporado a la masa fresca, usando el mínimo de  $3 \text{ kg/m}^2$ . Luego se realizará la textura antideslizante sobre la superficie del hormigón. Por último, una vez bien seco y limpio, se procederá a sellar la superficie con un polímero acrílico, con consumo mínimo de  $5 \text{ m}^2$  por litro. En las guardas de borde no se realizará la impronta antideslizante, dejándose una superficie alisada.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

**3.10.2 PISO DE PIEDRA PARTIDA E: 5 CM**

En los sectores indicados en los planos se colocará piedra partida sobre una base de 20 cm de tosca compactada en 2 capas de 10 cm cada una.

Deberán cumplimentar lo establecido y especificado en los planos generales y de detalles correspondientes y en los artículos precedentes del presente Pliego de Especificaciones Técnicas, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.10.3 PISO CERÁMICO 20X20 ANTIDESLIZANTE**

En los sectores indicados en los planos se colocarán pisos cerámicos de primera calidad, en piezas de 20x20cm de terminación antideslizante.

Deberán cumplimentar lo establecido y especificado en los planos generales y de detalles correspondientes y en los artículos precedentes del presente Pliego de Especificaciones Técnicas, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.10.4 CEMENTO ALISADO**

Serán ejecutados "in-situ" con una capa de 2 cm de espesor mínimo formado por una mezcla de cemento y arena en proporción 1:3. La mezcla se amasará con la mínima cantidad de agua. Sobre el contrapiso convenientemente preparado, se verterá el mortero (1:3) que será comprimido y alisado hasta que el agua comience a refluir sobre la superficie, recomendándose la utilización de emulsiones ligantes para evitar fisuras de contracción o pérdida de adherencia.

Cuando tenga la resistencia necesaria, se alisará con cemento puro a cuchara o llana y se terminará según las indicaciones de planos o planillas (alisado, peinado o rodillado).

Cuando el tamaño de las superficies a ejecutar lo justifiquen se preferirá la realización de estos solados con máquina allanadora.

Cuando así se especifique, se adicionará colorante al tono indicado, debiendo ofrecer la superficie una vez terminada una coloración absolutamente uniforme, sin manchas, aureolas, etc.

Cuando se indique en los documentos licitatorios, se ejecutarán con el agregado de fibras o endurecedores.

A las distancias que se indique en planos, o en su defecto donde lo señale la Inspección, se ejecutarán las juntas de control de dilatación, las que serán tomadas, según los casos, con material elástico, flejes metálicos, etc. El curado se realizará manteniendo durante el fragüe, la superficie húmeda por siete días corridos como mínimo a contar de su ejecución, o empleando a tal fin productos especiales.

Como elemento de contención de los elementos componentes de dicho solado y según lo especifiquen los planos, se colocará un cordón perimetral premoldeado de cemento cuyas características definirá la inspección de obra.

**3.10.5 CEMENTO ALISADO EN ESCALERA CON ÁNGULO EN NARIZ**

Deberán cumplimentar lo establecido y especificado en los planos generales y de detalles correspondientes y en los artículos precedentes del presente Pliego de Especificaciones Técnicas, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.10.6 POLVO DE LADRILLO – CANCHA DE TENIS**

En los sectores indicados en los planos se ejecutarán 8 canchas de tenis de superficie de polvo de ladrillo, con todo su equipamiento completo, redes, flejes, etc

Se deberá incluir en este ítem todos los movimientos de suelos, provision, colocación y compactación de sustratos necesarios.

**3.10.7 JUNTA DE DILATACION**

Deberán dejarse las juntas de dilatación indicadas en planos, y las que la Inspección de Obra juzgue necesarias, con el objeto de evitar futuros inconvenientes.

Las mismas serán preconformadas del tipo nódulo o equivalente, según lo indicado en el ítem correspondiente a Contrapisos.

**3.11 CIELORRASOS**

**3.11.0 GENERALIDADES**

Las cornisas, gargantas, molduras, etc. deberán representar fielmente los detalles respectivos.

Los cielorrasos, una vez terminados, serán absolutamente planos, sin irregularidades, no aceptándose la aparición de fisuras.

Las superficies planas no podrán presentar alabeos, bombeos, depresiones; las curvas serán también perfectamente regulares, debiendo resultar, de la intersección de las distintas superficies, aristas rectilíneas o curvas.

Cuando quedasen a la vista vigas de la estructura resistente y no se hubiesen previsto la forma en que ellas deben ser disimuladas, deberá uniformárselas en espesor y altura, a juicio de la Inspección de Obra-

**Nota:** Queda expresamente indicado que se considerarán las especificaciones correspondientes del ítem Cláusulas Generales, especialmente ítem "Muestras".

Aplicados

Jaharro y enlucido de yeso

Se efectuará en dos etapas y de acuerdo a la planilla de mezclas, con la mezcla 5. La mezcla de terminación se aplicará con llana, si la base es pareja se podrá ejecutar con un espesor de 1 mm a 2 mm siempre y cuando se logre una terminación espejo.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Jaharro a la cal y enlucido de yeso

Se efectuará en dos etapas:

La mezcla de terminación se aplicará con llana, si la base es pareja se podrá ejecutar con un espesor de 1 mm a 2 mm siempre y cuando se logre una terminación espejo.

Armados

Estructuralmente cumplirán con una flecha máxima de 1/300.

Yeso

Armazón constituido por tablas de pino derechas sin alburas con separación máxima de 0,70 m. entre ejes a las cuales se clavarán listones de Pino Paraná de 25 mm. x 25 mm. colocados cada 0,25 m. en los que se fijará el metal desplegado bien tensado con clavos U cada 5 cm.

Los espesores y dimensiones de las tablas maestras serán función de la luz a cubrir, de acuerdo con lo especificado en cada caso.

Las partes de madera que queden embutidas en la albañilería se pintarán con dos manos de pintura asfáltica.

Metal desplegado de chapa Nº 24, barnizado en negro, colocado en hojas enteras que se unirán entre sí superponiendo los extremos de cada hoja no menos de 5 cm., y vinculándolas mediante una costura de alambre galvanizado Nº 18, debiéndose lograr una superficie uniforme libre de irregularidades y perfectamente a nivel.

Jaharro de yeso negro de 1 cm. de espesor mínimo, medido desde la cara inferior de los listones.

Enlucido de yeso.

Cuando quedasen a la vista vigas de la estructura resistente y no se hubiese previsto la forma en que ellas deben ser disimuladas, deberá uniformárselas en espesor y altura en forma satisfactoria, a juicio de la Inspección de Obra, y terminadas como se ha especificado para el cielorraso respectivo.

De placa de roca de yeso

Estará constituido por:

- Entramado: compuesto por montantes de 69 mm. colocados cada 40 cm., el primero y el último fijados a la mampostería. Los extremos de los montantes de 69 mm. se encastrarán a soleras de 70 mm. fijadas a la mampostería.

- Refuerzo: compuesto por solera de 70 mm. cada 1,50 mts. Dispuesta en forma transversal al entramado, actuando como viga maestra y sujeta mediante velas rígidas a la estructura resistente de la cubierta.

Los montantes, soleras y buñas perimetrales serán de chapa galvanizada Nº 25.

- Placas de roca de yeso estándar de 9,5 mm. de espesor atornilladas al entramado mediante tornillos autorroscantes T2 cada 25 a 30 cm en el centro de la placa y cada 15cm como máximo en las juntas de cada placa y a 1cm del borde. En ningún caso se podrán utilizar placas de roca de yeso resistente a la humedad (placa verde) en cielorrasos.

El encuentro de las placas de roca de yeso con la mampostería estará resuelto mediante un buña perimetral y los encuentros entre placas se resolverán con cinta de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión de 50 mm. de ancho y con masilla, o malla plástica y yeso.

Todas las zonas con riesgo de fisuración se tratarán con malla plástica, yeso y enduido.

**3.11.1 C1 - SUSPENDIDO PLACA ROCA DE YESO E: 15MM . AISLACIÓN FIELTRO DE LANA DE VIDRIO E: 70MM 14 KG/M2**

Se fijará sobre uno de los costados del local una solera metálica guía, al nivel de cielorraso establecido en planos. Esta operación se repetirá sobre el muro enfrentado, cuidando mantener el mismo nivel. Las soleras se fijarán cada 0.40 m, mediante tornillos y tacos plásticos de expansión, en caso de ser tabiques de mampostería y con tornillos T2, T3 o T4, de acuerdo a la cantidad de placas que tenga la pared, en caso de ser tabiquería de construcción en seco.

Una vez completado el perímetro, se ubicarán dentro de las soleras, los montantes cada 0.40 m. Estos elementos se atornillarán entre si por tornillos tipo punta de aguja, de la medida propuesta por el fabricante del sistema.

Por encima de los montantes se fijará perpendicularmente a ellos y cada 1.20 m. máximo, perfiles montantes como vigas maestras.

Posteriormente se atornillarán a cada viga maestra y en sentido vertical, cada 1,00 m, los elementos que vincularán esta estructura del cielorraso al techo existente (velas rígidas de perfil montante).

Las velas se fijarán a perfiles solera, mediante tornillos 2 tornillos T1 de cada ala del perfil y dispuestos en diagonal. El perfil solera se fijará a la losa mediante dos tarugos de nylon con tope Nº 8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm, o mediante brocas metálicas.

Se deberán realizar los refuerzos que correspondan para soporte de artefactos eléctricos, ventiladores, etc, a entero costo de la contratista.

Sobre la estructura del cielorraso se aplicarán las placas de roca de yeso estándar de 15 mm de espesor con lana de vidrio de 70mm de espesor y 14 kg/m2 de densidad según se establezca, atornillándolas cada 30 cm. y en coincidencia con el centro del perfil montante y cada 15 cm. y a 10 mm del borde de placas en las juntas.

Las placas se colocarán en sentido transversal a la trama de montantes, trabándolas entre si.

Las juntas se tomarán con cinta y masilla según las especificaciones del fabricante.

Las aberturas para las bocas eléctricas se ejecutarán con una mecha tipo “copa” o con “serruchín”.

**3.11.2 BUÑA PERIMETRAL DE CIELORRASO**

Se realizaran perimetralmente para conformar el encuentro con las paredes, se colocará un perfil especial “Z”, formando buña.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Deberán cumplimentar lo establecido y especificado en los planos generales y de detalles correspondientes y en los artículos precedentes del presente Pliego de Especificaciones Técnicas, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.12 CARPINTERÍAS Y HERRERÍAS**

**3.12.0 GENERALIDADES**

El total de los elementos que constituyen la carpintería se ejecutará de acuerdo con las especificaciones técnicas, el plano de carpinterías, el plano de herrerías, detalles y planillas del presente pliego.

Las medidas y cantidades indicadas en planos y planillas son sólo indicativas y serán definitivas cuando las haya verificado en obra por su cuenta y riesgo la Contratista.

La Contratista podrá ofrecer variantes o modificaciones de los tipos a emplear, debiendo en este caso presentar los detalles de lo que propone utilizar, para su aprobación o rechazo.

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

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

Los tipos que se indiquen en los planos como desmontables serán de desarme práctico y manuable, a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

No se aceptarán marcos exteriores abraza mocheta y en caso de pared doble deberán cubrir en el lado exterior hasta la mitad del ancho del ladrillo común y del alféizar.

Todas las molduras, chapas de terminación y unión, herrajes, etc., como así también cualquier otro elemento que forme parte de las carpinterías, se ejecutarán con los materiales que en cada caso se indiquen en el P.E.T., en los planos o planillas respectivas, entendiéndose que ese costo se halla incluido en el precio establecido.

La Contratista deberá proveer y prever todas las piezas especiales que deben incluirse en las losas o estructuras, ejecutando los planos de detalles necesarios de su disposición.

Todas las reparaciones, sustituciones y/o gastos que ocasionaran las carpinterías durante el plazo de garantía serán por cuenta y cargo de la Contratista.

Planos constructivos de taller

El desarrollo de la ingeniería que garantice el desempeño satisfactorio del sistema a emplear es responsabilidad de la Contratista, para lo cual previo a la fabricación en serie de las distintas carpinterías, deberá:

Presentar para su visado a la Subgerencia correspondiente, el proyecto desarrollado completo. La presentación deberá hacerse como mínimo treinta (30) días antes de la fecha en que deberán utilizarse en taller.

Los detalles serán a escala natural y deberán mostrar en detalle la construcción de todas carpinterías a realizar, incluyendo espesores de los elementos que la constituyen, espesores de vidrios, herrajes, métodos de uniones, detalles de todo tipo de conexiones y anclajes, fijaciones y métodos de sellado, acabado de superficie, resistencia y toda otra información pertinente.

Presentar una muestra a la Inspección de Obra de cada tipo de carpintería a colocar (de acuerdo al plano visado), las cuales quedarán depositadas, utilizándose en la obra como último tipo a instalar. Cada muestra indicará su peso total en Kg.

Presentar un juego completo de todos los herrajes de primera marca que se emplearán en cada carpintería y herrería, fijados en dos tableros para su aprobación por la Inspección de Obra y la Subgerencia correspondiente. Una vez aprobados, uno de los tableros quedará en la oficina de la Inspección de Obra hasta la recepción definitiva.

Las cerraduras de pestillo partido serán de alguna de las siguientes marcas: Acytra, Kallay, Trábex o Van-Dos, o equivalente.

No podrán colocarse las cerraduras o piezas similares, embutidas en las ensambladuras.

Se entregarán 2 llaves por cada puerta

Mano de Obra

Es responsabilidad exclusiva y excluyente de la Contratista la calidad y eficiencia de las tareas de armado, como así mismo la exclusiva responsabilidad por la previa y correcta verificación del cálculo estructural del sistema a utilizar.

Inspecciones y controles

Control en el Taller

La Contratista deberá controlar permanentemente la calidad de los trabajos que se le encomiendan. Además, la Inspección de la Obra, cuando lo estime conveniente hará inspecciones en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de los materiales empleados, realizando un control:

De la protección del material que se proveerá en taller en paquetes interfoliado de papel y con envoltorio termocontraíble.

Del peso de los perfiles, según catálogo con una tolerancia de +/- 10%.

De la terminación superficial, mediante un muestreo.

De la mano de obra empleada.

De los trabajos, si se ejecutan de acuerdo a lo contratado.

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

Terminada la colocación con los accesorios y herrajes completos, se efectuará otra revisión verificando especialmente su colocación y funcionamiento.

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





**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

En caso que el fabricante no fuera de la zona, la Contratista debe hacerse cargo de los gastos de traslado de la Inspección.

Control en Obra

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

Ensayos

En caso de considerarlo necesario la Inspección de Obra podrá exigir a la Contratista el ensayo de un ejemplar de carpintería.

El mismo se efectuará en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial conforme a las pautas y normas de ensayo establecidas en la Normas:

IRAM 11507-1 Carpintería de obra. Ventanas exteriores. Requisitos básicos y clasificación.

IRAM 11523 Carpintería de obra. Ventanas exteriores. Método de ensayo de infiltración de aire.

IRAM 11591 Carpintería de obra. Ventanas exteriores. Método de ensayo de estanquidad al agua.

IRAM 11590 Carpintería de obra. Ventanas exteriores. Método de determinación de la resistencia a la acción del viento.

IRAM 11592 Carpintería de obra. Ventanas exteriores. Métodos de ensayo mecánicos, originados por su accionamiento manual.

IRAM 11589 Carpintería de obra. Ensayos mecánicos de cerramientos. Con hojas corredizas y a guillotina.

Protecciones

En todos los casos, las carpinterías deberán tener una protección apropiada para evitar posibles deterioros durante su traslado y permanencia en obra.

Los elementos se estarán verticalmente sobre piso firme, nunca sobre suelo natural, al abrigo de la intemperie.

Se evitarán deformaciones, marcas o roturas como consecuencia del traslado y/o estibado, como así también contacto con otros materiales, que puedan atacarlos, mancharlos o deteriorarlos

Colocación en obra

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

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador de competencia bien comprobada en esta clase de trabajos.

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

La Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para asegurar la estanquidad de las carpinterías previendo los movimientos y/o deformaciones provenientes de los cambios de temperatura vientos, etc.

Limpieza y ajuste

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

CARPINTERÍA DE MADERA

La madera a emplear será sana, seca, libre de pudrición, nudos flojos, albura, apollado o taladrado, grietas, rajaduras y alabeos.

Los elementos de carpintería de madera cumplirán lo concerniente a las siguientes Normas IRAM

IRAM 11.508 Carpintería de obra. Puertas placa de madera, de abrir común, para interiores.

IRAM 11.541 Carpintería de obra. Marcos metálicos de chapa de acero para puertas de abrir común. Requisitos.

IRAM 11.506 Puertas y ventanas de madera. Requisitos para las ventanas de madera.

IRAM 11.505 -1 Carpintería de obra. Parte 1: Puertas, ventanas y fachadas integrales livianas. Vocabulario.

IRAM 11.505 -2 Carpintería de obra. Parte 2: Puertas y ventanas. Clasificación, convenciones y forma de representación.

IRAM 11.507 -1 Carpintería de obra. Ventanas exteriores. Requisitos básicos y clasificación.

IRAM 11.507 -2 Carpintería de obra. Ventanas exteriores. Parte 2: Requisitos básicos. Resistencia mecánica.

IRAM 11.507 -3 Carpintería de obra. Ventanas exteriores. Parte 3 - Requisitos y clasificación. Aislamiento acústico.

IRAM 11.507 -4 Carpintería de obra y fachadas integrales livianas. Ventanas exteriores. Parte 4 - Requisitos complementarios. Aislación térmica.

IRAM 11.507 -5 Carpintería de obra. Ventanas exteriores. Metodología de los ensayos. Orden cronológico y criterios.

Las secciones serán trabajadas a máquina y posteriormente lijadas, no debiendo quedar huellas de máquinas o marcas de lijado.

Las jambas y los cabezales de marcos, los largueros y travesaños de las hojas serán de una sola pieza.

Las uniones de los marcos deben ser a caja y espiga acuñaadas, con clavos especiales que atraviesen las piezas unidas.

Las uniones de bastidor de hojas deben ser acuñaadas y encoladas.

Los encuentros de contravidrios y contramarcos estarán efectuados a inglete.

Los marcos llevarán elementos fijados provisoriamente, fácilmente desmontables en obra, para mantener la escuadra y el paralelismo de las jambas.

Los marcos serán tratados por lo menos con una mano de aceite de linaza cocido.

No se admitirá el uso de clavos en la construcción de las puertas y ventanas. Serán verificadas en su totalidad, rechazándose aquellas que no cumplan con los requisitos establecidos



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Requisitos especiales

Planeidad: en todos los elementos se verificará que la planeidad sea tal que, con respecto a una regla, cualquier punto de una cara no se encontrará a más de 1,5 mm del borde de la regla.

Nudos: la madera de los elementos con la excepción indicada más adelante podrá presentar nudos firmes siempre que sus diámetros sean como máximo de 3 mm. Se admitirá un nudo firme por jamba, cabezal larguero o travesaño cuando su diámetro esté comprendido entre 3 mm y 10 mm.

Dimensiones: los elementos de fabricación con las medidas que se indiquen admitiéndose una tolerancia de + 1,5 mm en cualquier lado que se mida.

Escuadras: para las escuadras de los elementos no se admitirán valores superiores a más de 0,5 mm.

Terciados

Las chapas de terciado serán de calidad BB del espesor y del tipo que se indique en los planos y planillas respectivas.

Responderán en un todo a la Norma IRAM 9506. Compensados de madera\*. Clasificación y requisitos. \*Conocidos también como terciados o contrachapados.

Tableros de fibras de madera prensada

Tendrán una cara lisa y otra con textura para facilitar la adherencia, debiendo asegurar un mejor comportamiento que la madera natural, respecto a la humedad.

Responderán a Normas IRAM 11.532, 11.533, 11545, 11.586.

Puertas y Ventanas

Serán las que se especifican en los planos generales y de detalle correspondientes.

Muebles

Serán las que se especifican en los planos generales y de detalle correspondientes.

Tratamientos y terminaciones superficiales

Serán las que se especifican en los planos generales y de detalle correspondientes.

Recepción y control de calidad

Antes de su colocación en obra, se inspeccionarán desechando todas las piezas que no cumplan las especificaciones, que presenten defectos en la madera, en la ejecución o que ofrezcan torceduras, de sus uniones o roturas.

No se permitirá el arreglo de las piezas desechadas, salvo en caso de que no se perjudique la solidez, duración y estética.

Se desearán definitivamente y sin excepción todas las piezas en las cuales se hubieran empleado o debieran emplearse para corregirlas clavos, masillas o partes añadidas.

Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos, y con un juego máximo de 2 mm.

Todos los herrajes que se coloquen, ajustarán perfectamente a las cajas que se abren para su colocación, sin debilitar las maderas.

Toda pieza de carpintería que durante el plazo de garantía llegara a:

Alabearse, hincharse, researse o apolillarse, etc. será arreglada o cambiada.

Para las torceduras o desuniones, será reemplazada.

CARPINTERÍA DE CHAPA DE ACERO Y HERRERÍA

Deberán cumplir con la norma IRAM 11530. Carpintería de obra. Cerramientos exteriores de carpintería de chapa metálica conformada o plegada.

Requisitos

El material que se emplee para la construcción de la carpintería metálica será siempre acero dulce de primera calidad, sin uso anterior y con una resistencia de rotura a la tracción de .3700 kg/cm<sup>2</sup>.

Responderá a las condiciones y características establecidas en las Normas IRAM-IAS U500-503 aceros al carbono para uso estructural. No ofrecerá grietas o escamaduras que denoten una deficiente laminación, oxidación o deterioro alguno.

No se permitirá su reemplazo por perfiles de herrería suplementados por planchuelas y se cuidará especialmente que el doble contacto sea continuo en todo el perímetro, una vez cerradas las hojas.

Los contravidrios serán independientes de chapa o aluminio ingletados y asegurados con tornillos.

Salvo indicación en contrario para la construcción de marcos y otras estructuras se emplearán chapas de acero DD del calibre que se determine en planos y que resistan dobladuras de 180° sin que acusen grietas de alguna naturaleza.

Recepción y control de calidad

Las dobladuras de marcos y otras estructuras serán perfectas y mantendrán medida uniforme en todos los frentes, conservando un mismo plano en forma tal que no hará resalto en los ingletes y falsas escuadras.

Todos los marcos llegaran a la obra con un travesaño atornillado en la parte inferior para mantener las jambas paralelas y evitar el movimiento durante el amurado. Los marcos llevaran grapas soldadas o fijadas a tornillo, para amurarlos.

La distancia entre grapas no deberá sobrepasar un metro y se colocarán en correspondencia con cada pomela.

Se ordenará la inmediata remoción y colocación de marcos cuyas grapas no hubieran quedado perfectamente fijadas a los muros permitiendo movimientos de los marcos.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Los marcos de acuerdo a su tipo se colocaran a eje o filo de muro, no admitiéndose entradas o salientes desiguales respecto al plano de los parámetros

Requisitos especiales

Método constructivo

1. Colocación de pomelas: la colocación de pomelas en los marcos metálicos se hará practicando una ranura sobre el marco y soldándola pomela eléctricamente, salvo indicación en contrario.
  2. Encastre para pasador y pestillo de cerradura: antes de iniciarse la construcción de los marcos metálicos el Contratista deberá informarse de los tipos de cerraduras a colocar, manos de abrir de las puertas, de la altura que se colocarán aquellas para practicar las perforaciones de los marcos con la exactitud necesaria.
  3. Ingletes: antes de proceder al armado de los marcos se deberán cortar las puntas a ingletes en forma muy prolija pues la soldadura de todo el corte se hará desde el interior del marco, no admitiéndose la soldadura del lado exterior, excepto en aquellos casos en que las dobladuras de las chapas no permitan soldar desde el interior.
- La soldadura de los ingletes se hará manteniendo los marcos fijos a guías especiales a fin de conseguir una escuadra absoluta y una medida constante en el ancho entre jambas.

4. Soldaduras: las uniones se efectuarán con soldadura oxiacetilénica o eléctrica en todos sus contornos de uniones.

Cuando deban practicarse soldaduras entre uniones de chapas de fijación de pomela y bisagras al borde de las mismas o en perfiles se empleará solamente soldadura eléctrica a fin de evitar que el material sufra dilataciones o deformaciones por recalentamiento. Los electrodos a emplear como material de aporte en las soldaduras eléctricas, serán de primera calidad. En todos los casos las soldaduras eléctricas o autógenas serán completamente rellenas no debiendo faltar o haber exceso de material como tampoco se admitirán soldaduras o recubrimientos de masilla.

Todas las soldaduras serán pulidas y en aquellas partes en que no fuera posible hacerlo, el material de aporte será rebajado con cortafío y pulido con herramientas especiales.

5. Desplome: para las hojas de puertas y ventanas se exigirá un pequeño desplome de manera que sea siempre la parte superior de las mismas la que toque primero y nunca la parte inferior. Esta precaución se tomará en taller cuando se suelden los perfiles.

6. Colocación de marcos: antes de la colocación de los marcos de chapa deberá llenarse el umbral con mortero de cemento 1:3 y armadura. Posteriormente se macizarán con la misma mezcla las jambas y el dintel.

Puertas y Ventanas

Serán las que se especifican en los planos generales y de detalle correspondientes.

Tratamientos y terminaciones superficiales

Serán las que se especifican en los planos generales y de detalle correspondientes.

CARPINTERÍA DE ALUMINIO

Se utilizarán los perfiles de los sistemas citados en planos. y serán de ALUAR División Elaborados o equivalentes en características técnicas, prestación.

No se admitirán desviaciones “en menos” respecto a la calidad de los perfiles, que deberán responder en un todo al modelo, peso, características, etc. de la línea correspondiente. Podrán admitirse perfiles que refuercen la calidad estructural de los mismos.

**IMPORTANTE:** Los Planos del Proyecto Ejecutivo que debe elaborar y presentar a aprobación el Contratista, deberán considerar fundamentalmente, lo concerniente a las medidas finales previstas para los distintos vanos terminados y los detalles de unión o encuentro de los marcos o premarcos de aluminio con los materiales componentes de dinteles, alféizares y mochetas de las distintas aberturas, más que al detalle de los perfiles componentes, que por el hecho ser estandarizados no requieren ser puntualizados.

Los detalles así requeridos, se dibujarán a escala 1:1, según sus materiales, espesores y disposiciones, de forma de resultar útiles en obra, para el correcto emplazamiento de las aberturas y demás accesorios como rejas o protecciones y los sellados que correspondan.

**NOTA:** Los marcos para hojas corredizas de puertas y ventanas, llevarán siempre caja de agua.

Estas carpinterías deberán ser elaboradas exclusivamente por talleres incluidos en la “Red de Certificados por la Empresa” productora de los perfiles. En consecuencia el Contratista deberá informar fehacientemente Nombre y Inspección de Obra del taller seleccionado para las verificaciones de rigor y su aprobación.

Los premarcos que se provean deberán ser muy sólidos y perfectamente escuadrados. El Contratista deberá requerir del proveedor de los mismos, asesoramiento para su adecuada colocación, ya que no serán admitidos ajustes posteriores con perfiles de suplemento para las aberturas, por defectuosa colocación de los premarcos.

Materiales

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

Perfiles de Aluminio:

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

Composición química: Aleación 6063 según normas IRAM 681 Aluminio y aleaciones base aluminio. Composición química.

Temple: T6

Propiedades mecánicas:



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Los perfiles extruidos cumplirán con las exigencias de la norma IRAM 687 Aluminio y sus aleaciones. Productos extruidos. Características mecánicas. para la aleación indicada 6063 en su estado de entrega (temple) T6:

Resistencia a la Tracción Mínima: 205 Mpa

Límite elástico mínimo: 170 Mpa

La Contratista será responsable del armado de aberturas, colocación, instalación, replanteo, funcionamiento y verificación del cálculo estructural.

**Juntas y Sellados**

El sellado entre aluminio y el marco de chapa deberá realizarse con sellador de siliconas Sikasil E, o equivalente de igual o superior calidad.

Todos los encuentros entre perfiles cortados deberán sellarse con silicona de cura acética de excelente adherencia, apta para efectuar uniones mecánicas, resistente a la intemperie y con una vida útil no inferior a los 20 años.

Las superficies a sellar debe estar limpias, secas, firmes y libres de polvo, grasitud o suciedad. Esta tarea se realizará pasando primero un paño embebido en solvente, seguido por otro seco y limpio, antes de que el solvente evapore. Los solventes recomendados dependen de la superficie a limpiar. Para las de aluminio anodizado utilizar xileno, tolueno o MEK. Para las de aluminio pintado y vidrios emplear alcohol isopropílico.

**Burletes**

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

**Felpas de Hermeticidad**

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

**Herrajes y accesorios**

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

Se proveerán cantidad, calidad y tipos necesarios para cada tipo de abertura, de acuerdo a lo especificado por la firma diseñadora del sistema de carpintería, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el costo unitario establecido para la cual forman parte integrante.

La responsabilidad por la funcionalidad de tales accesorios corresponderá exclusivamente a la Contratista, quien deberá garantizar la inalterabilidad, duración y aplicación de los mismos.

**Refuerzo de parantes**

Para la ejecución de las aberturas se tendrá en cuenta la presión que ejercen los vientos máximos de la zona donde se edifica y la altura del edificio s/CIRSOC 102. En ningún caso el perfil sometido a la acción del viento tendrá una deflexión que supere 1/200 de la luz libre entre apoyos (para paños con vidrio simple) y no deberá exceder de 15 mm. El contratista deberá prever en su propuesta todos los elementos no admitiéndose reclamos o pagos adicionales a este efecto.

**Elementos de fijación**

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

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

**Contacto de Aluminio con otros materiales**

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

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

#### Puertas y Ventanas

Serán las que se especifican en los planos generales y de detalle correspondientes.

#### Tratamientos y terminaciones superficiales

Serán las que se especifican en los planos generales y de detalle correspondientes.

#### HERRERIAS

Las barras, planchuelas y tubos a utilizar tendrán las medidas mínimas que indiquen los planos pero nunca serán menores a las necesarias para obtener la rigidez y la resistencia requerida por cálculo según su función.

Las piezas que deban curvarse tendrán perfecta correspondencia y uniformidad. Las uniones sean por remache o por soldaduras serán terminadas con suma prolijidad.

Todos los detalles serán indicados en los planos de taller antes de su ejecución.

Las uniones se ejecutarán compactas y prolijas; las superficies y molduras así como las uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto, sin marcas o rayas de herramientas.

Serán rechazados por la Inspección todas las herrerías que presenten en sus partes vistas salpicaduras de soldadura, soldaduras sin pulir o daños y marcas derivadas de un inadecuado uso de máquinas amoladoras. Igualmente se rechazarán las piezas que presenten un exceso de masillado, efectuado con intención de ocultar este tipo de imperfecciones.

Cuando se soliciten, deberán ejecutarse sin cargo muestras o prototipos parciales de partes de las herrerías, para obtener la aprobación de soluciones, materiales, soldaduras, detalles constructivos, etc.

El precio ofertado por el Contratista incluirá las grapas, insertos, brocas, bulones, arandelas, tornillos, etc., necesarios para su construcción, amurado y/o colocación.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Todas chapas de terminación y unión, herrajes, etc., como así también cualquier otro elemento que forme parte de las herrerías, se ejecutarán con los materiales que en cada caso se indiquen en los planos o planillas respectivas, entendiéndose que ese costo se haya incluido en el precio establecido.

Barandas y defensas

Serán del tipo, material y secciones que se indiquen en planos y planillas y serán capaces de soportar sin roturas, deformaciones o desprendimientos de sus anclajes, una fuerza horizontal de 150 kg/metro lineal aplicada en el extremo opuesto a la línea de fijación.

Para su dimensionado se cumplirán las exigencias del CIRSOC, que establece considerar un esfuerzo horizontal en barandas de escaleras y balcones, de 100 Kg. por metro lineal.

Los soportes para pasamanos de escaleras serán contruidos con hierro redondo liso de 16 mm. de diámetro y aproximadamente 22 cm. de desarrollo, en forma de “L” con ángulo redondeado y con roseta de 50 mm. Cuando se empotren a una pared, deberán dejar libres cuatro (4) cm. entre el paramento terminado y el pasamanos. Se amurarán en la pared no menos de 8 cm., formando grapa tipo “cola de golondrina”.

Los extremos de los pasamanos en los arranques y llegadas de escaleras cumplirán las indicaciones del Art. 4.6.3.4 del Código de la Edificación.

Parantes de Barandas:

Los parantes de barandas se amurarán a los parapetos o losas no menos de 20 cm. Las planchuelas en su extremo inferior formarán grapa abierta.

Las planchuelas a emplear dependerán de la distancia que exista entre los parantes y de la altura desde el pasamano, hasta su empotramiento en la losa o parapeto.

Los parantes en su encuentro de contacto con los parapetos o piso, deberán llevar una “roseta” de terminación redonda, cuadrada o rectangular biselada, confeccionada con planchuela de 6.3 mm de espesor sobresaliendo de 15 a 20 mm., respecto de los perfiles que formen el parante.

Rejas

El diseño de las rejas y protecciones, deberá en todos los casos cumplimentar los siguientes requerimientos:

1). La ubicación que se proyecte para las rejas o protecciones, o sus componentes y/o soportes, no deberán impedir o dificultar la completa apertura de las hojas de puertas o ventanas donde se instalen.

2). Las rejas o protecciones, fijas o de abrir, no deberán sobresalir de los paramentos más de ocho (8) cm., en el caso de ventanas, por debajo de los 2,00 m. respecto del piso, para evitar accidentes.

3). Soporte:

Las grapas de amurado a las mochetas, serán preferentemente de hierro redondo de 12 mm y deberán empotrarse no menos de 10 cm en las mamposterías. El extremo de las grapas será abierto, formando cola de golondrina.

El amurado de estas rejas se efectuará únicamente después de completados revoques gruesos y antes de terminar enlucidos o revestimientos.

Cuando la colocación de rejas o protecciones pudiera convertirse en obstáculo para el posterior acabado de las mochetas, deberá planearse su fijación mediante el empleo de separadores y brocas, las que convenientemente colocadas y plantilladas, admitan culminar aquellos acabados, antes de su definitiva incorporación.

Cuando para estos casos las paredes fueran además de ladrillo hueco, se deberá prever anticipadamente el empleo de ladrillos macizos o tacos sólidos de hormigón en los sitios que deban ubicarse las brocas.

Los Planos del Proyecto Ejecutivo deberán explicitar claramente estas soluciones, mediante la incorporación de detalles claros y completos.

4). Los bastidores o piezas estructurales, tendrán las dimensiones aptas para resistir las cargas y exigencias a que estén sometidas.

5). Todo bastidor, parante o elemento metálico de las rejas con un ancho de hasta diez (10) cm. deberá quedar separado de mochetas, dinteles, estructuras o paramentos de mamposterías terminadas, o de otras piezas de hierro, por una distancia no menor a la mitad de su ancho y no menor a los 2,5 cm., para posibilitar el necesario pintado y posterior mantenimiento de ambas superficies.

a) Rejas y Protecciones ejecutadas con Tubos de Hierro:

Deberá evitarse en lo posible el uso de este tipo de material. Su menor costo, en oposición a su más limitada vida útil lo hacen antieconómico, especialmente cuando no es empleado atendiendo sus principales particularidades.

Cuando sea imperioso recurrir a su empleo, por tratarse de herrerías a ubicar en interiores protegidos o cuando deban cumplir condiciones de liviandad para su manipuleo y/o retiro, se diseñarán siguiendo los lineamientos de la documentación licitatoria y respetando en todos los casos las siguientes especificaciones:

Bastidores de tubos: Los bastidores que deban formarse con tubos de chapa, sean estos de sección redonda, cuadrada o rectangular y cuando sean de iguales dimensiones, se deberán unir a inglete en las esquinas de encuentro. En los demás casos se unirán a tope.

Es condición a cumplimentar para este tipo de material que los extremos de las partes a soldar sean biselados, con el objeto de aumentar el contacto de la soldadura.

Otra condición a ser contemplada obligatoriamente, es que todas las soldaduras sean perfectamente continuas para impedir condensación de agua en las paredes interiores de los tubos, razón por la cual en corto tiempo se oxidan las esquinas inferiores de los bastidores y los apoyos de los parantes.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

En las uniones a tope también deberán cumplirse estas condiciones de continuidad de las soldaduras, proporcionando además a aquellos tubos que puedan quedar abiertos en sus extremos libres, tapas adecuadas de chapa o planchuela bien ajustadas y soldadas de modo continuo.

Se insiste muy especialmente en la condición que deberá cumplir todo tubo cerrado, de no tener discontinuidades de soldadura, agujeros o perforaciones de ningún tipo, que consiguieran destruir su estanqueidad.

Los encuentros sobrepuestos con otros tubos o planchuelas, deberán soldarse también de modo continuo, de manera de no juntar agua en sus contactos.

Importante: Este tipo de rejas y protecciones construidas con tubos cerrados no son aptas para ser protegidas por galvanizados en caliente. Por consiguiente se deberán tratar con antióxidos aprobados y con los esmaltes de calidades y colores que se especifiquen en el PET.

Cuando exigencias muy particulares demanden el galvanizado de piezas tubulares, el Contratista solicitará a la empresa galvanizadora, instrucciones sobre previsión y tamaño de orificios para ventilar y/o drenar el interior de estas estructuras, los cuales posteriormente deberán cerrarse adecuadamente.

**b) Rejas y Protecciones de Barrotes Macizos:**

Las rejas o protecciones que empleen planchuelas y barras macizas, deberán seguir los lineamientos generales que indique la documentación licitatoria y deberán dimensionarse de conformidad al servicio de protección que deban prestar.

Según el emplazamiento que les corresponda dentro del edificio, no deberán proyectarse con barras horizontales que faciliten o permitan el trepado.

La distancia entre ejes de barras verticales no deberá superar los trece (13) cm. Se emplearán para su construcción cuando resulte conveniente, planchuelas perforadas.

Las planchuelas y barras a soldar se deberán biselar previamente en sus extremos para proporcionar uniones prolijas y sin costurones. Todas las soldaduras se terminarán repasadas a lima.

**c) Rejas y Protecciones de Metal desplegado, Malla Electro-soldada o Alambre Artístico:**

Bastidores de Soporte: Los bastidores, el tipo de malla y el sistema de amurado, responderá a lo que se enuncie en los documentos licitatorios y se perfeccione en los Planos del Proyecto Ejecutivo aprobado.

Las medidas de sus lados deberán determinarse a partir de las dimensiones previstas para los vanos terminados en el proyecto definitivo, la propia conformación de las mallas y los huelgos para pintado.

Las planchuelas y barras a soldar se deberán biselar previamente en sus extremos más accesibles para su soldado y pulido, de modo de proporcionar uniones correctamente rellenas, prolijas y sin costurones. Todas las soldaduras se terminarán repasadas a lima.

**Importante: No será permitida en ningún caso la fijación de mallas o metal desplegado, recurriendo a ángulos o planchuelas de sujeción sobrepuestas (“contramallas”), que retengan agua o que imposibiliten el total y correcto pintado de todas las partes metálicas.**

Metales Desplegados: Los metales desplegados se deberán cortar coincidentes con las diagonales de los rombos, pero manteniendo parte del ancho de los nervios, para facilitar su soldado con los bastidores. Estas posibilidades de corte, determinarán en consecuencia, las dimensiones internas de los bastidores y los juegos con las mochetas y/o distintos paños componentes.

Para la construcción de los bastidores se utilizarán planchuelas de 3/16” (4,8 mm.) o de 1/4” (6,3 mm.) de espesor, con anchos apropiados al vano y a su distancia de amurado, dispuestas perpendicularmente al paramento del frente (o sea paralelas a las mochetas del vano).

Únicamente cuando se especifique taxativamente, se emplearán hierros ángulo para construir los bastidores.

Los paños de metal desplegado, cuando presentaran alguna deformación o curvatura derivada de su transporte o manipuleo, deberán ser aplanados perfectamente sobre una mesa metálica, controlándolos con reglas derechas, en ambos sentidos.

El metal desplegado se deberá soldar por la cara menos vista, retirándolo 1/2” respecto al frente, para que el bastidor quede ligeramente resaltado y permitir además cuando sea necesario, ubicar por detrás planchuelas verticales de refuerzo menores en tal medida al ancho del bastidor principal.

La malla deberá ir soldada en todos los encuentros con los bastidores. La Inspección de Obra rechazará las protecciones si advirtiera algún incumplimiento al respecto.

Se presentará una muestra a aprobación, antes del comienzo de los trabajos.

Calidades Mínimas: Salvo otra especificación modificatoria enunciada en los Planos o en el PET de la licitación, para metales desplegados pesados se emplearán las siguientes calidades:

\* Protecciones anti-vandalismo para aberturas ubicadas en Planta Baja o fácilmente accesibles:

Rombo c/ diagonales de 50x22 mm., espesor 3,2 mm., nervio de 3,3 mm., peso: 7,5 Kg./m<sup>2</sup>

\* Protecciones para vidrios, en Plantas Altas o lugares sin mayor riesgo de vandalismo:

Rombo c/ diagonales de 43x17 mm., espesor 1,6 mm., nervio de 1,9 mm., peso: 2,8 Kg./m<sup>2</sup>

Mallas Electro-soldadas: Las protecciones confeccionadas con mallas electro soldadas de alambre, también deberán ser proyectadas atendiendo las consideraciones enunciadas para las de metal desplegado, en lo concerniente a tamaños y paños.

Las mallas cuando no se hallen expuestas a vandalismo, podrán ser sostenidas con pitones cerrados, soldados al bastidor a distancias no mayores de 25 cm., con el método empleado para cercos de alambre artístico.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

En los demás casos y para lograr un encuentro que admita la soldadura de las mallas con los bastidores, sin formar espacios retenedores de agua, se las cortará paralelamente en todos sus lados, dejando puntas de alambres con un largo aproximado de 5 a 8 mm.

Los paños de malla así obtenidos, serán soldados en cada encuentro de los alambres con el bastidor.

Otra solución admitida será creando un perfil de sección “T”, partiendo del soldado de una planchuela de 3/16 x 1/2”, la que soldada sobre el bastidor (de canto y de atrás, cada 10 cm.), proporcione un mayor apoyo a las mallas.

Para todas estas soluciones el Contratista deberá previamente solicitar la aprobación de los Detalles Constructivos a escala 1:1 y una muestra prototípica de un ángulo de esquina de la protección, con una dimensión mínima de 40 x 40 cm., antes de iniciar la fabricación en taller.

#### Escaleras metálicas

El Contratista realizará el Proyecto Ejecutivo de las escaleras y rampas que la obra requiera, conforme a las medidas, alturas, etc, que surjan de considerar relaciones con el edificio existente si existiera, el relevamiento del terreno y/o del área donde deban emplazarse, así como de cumplimentar los Planos de Licitación, sus detalles y el PET.

Se deben presentar:

**a)** Planos Generales de Detalle: (Plantas y Cortes), a escala 1:20, indicando medidas de la caja de escalera, fundaciones, tramos, descansos, estructura resistente, escalones, materiales, memoria para armado en obra, etc.

**b)** Detalles Constructivos: a escala 1:5 de huellas, contrahuellas, narices, zancas, zócalos, barandas y pasamanos con sus sujeciones, insertos, etc.,

**c)** Ingeniería de Detalle: (Planos de Taller), a escala 1:10, con medidas en milímetros, indicando la numeración de posicionado de todos los perfiles constitutivos, con sus recortes y dimensiones, escalones, agujeros, anclajes, soldaduras, chapas, bulonerías de armado, etc. Información sobre los acabados. (tratamientos de los metales, pinturas, galvanizados, etc.)

Será a cargo del Contratista la realización del cálculo estructural. Los Planos del Proyecto ejecutivo deberán ser confeccionados por proyectistas idóneos en Ingeniería de Detalle para Estructuras Metálicas.

Solamente podrá obviarse esta exigencia cuando se trate de escaleras secundarias o de servicio, con un metro de ancho máximo, compuesta por un solo tramo y para cubrir alturas no superiores a los 3,50 metros.

#### Escaleras gato

Servirán exclusivamente como acceso a azoteas intransitables, techos, o tanques y responderán a lo indicado en los documentos licitatorios y/o en el PET.

Su ancho será no inferior a 40 cm. Los escalones serán de barrotes metálicos macizos de 16 mm. de diámetro mínimo, separados entre sí de 30 a 35 cm. y deberán quedar distanciados del paramento de 15 a 20cm. Las zancas serán de planchuela de 1 1/4" x 1/4" (31.75 x 6.35 mm.) sujeta a la pared cada 90 cm.

En el extremo superior, después de alcanzar el último escalón, las zancas se retorcerán, rotándolas 90° hacia afuera y con ellas se formará a cada lado una baranda-pasamanos con 90 cm. de altura, previendo a ese nivel un ancho de paso de 60 cm.; superiormente ambas zancas formarán una semicircunferencia con diámetro de 30 cm., y bajarán para empotrarse en la carga no menos de 13 cm.

Cuando las alturas a salvar sean superiores a cuatro (4.00) metros, las escaleras deberán tener además de lo ya enunciado, protección contra caídas, formadas por aros construidos en planchuelas de 6.35 x 31.75 mm. x 2,05 m., con 75 cm. de diámetro y sujetos a las zancas cada 90 cm. Verticalmente, se dispondrán siete (7) hierros redondos de 12 mm., separados aproximadamente cada 25 cm.

### **3.12.1 FRENTE INTEGRAL**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según lo indicado en planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

### **3.12.2 PUERTA CHAPA**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según lo indicado en planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

### **3.12.3 CARPINTERÍA DE ALUMINIO**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según lo indicado en planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

### **3.12.4 HERRERÍAS**

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, según lo indicado en planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

## **3.13 EQUIPAMIENTO**

### **3.13.0 GENERALIDADES**

Quedan incluidos en el presente ítem la provisión de la mano de obra, materiales, equipo y maquinaria, dirección técnica, transporte y depósitos eventuales, necesarios para ejecutar los modelos y realizar las instalaciones fijas necesarias que se especifican en el pliego.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

La ejecución se ajustará a lo expresado en los planos generales y de detalles, a estas especificaciones y a las indicaciones que le imparta la Inspección de Obra.

El Contratista deberá verificar las medidas y cantidades en obra y someterla a la aprobación de la Inspección de Obra.

Queda asimismo incluido dentro del precio estipulado para cada estructura, el costo de todas las partes accesorias metálicas complementarias. Estas partes accesorias también se considerarán incluidas dentro del precio de cotizaciones, salvo aclaración en contrario.

La colocación se hará de acuerdo a planos, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de estas estructuras.

Responsabilidad técnica del Contratista:

El Contratista ejecutará los trabajos de tal suerte que resulten completos y adecuados a su fin, de acuerdo con las reglas del arte, en la forma que se indique en los documentos del contrato, aunque en los planos no figuren, o las especificaciones no mencionen todos los detalles, sin que ello tenga derecho a pago adicional alguno.

El Contratista estará obligado a realizar todas las observaciones o a proponer soluciones constructivas antes de comenzar los trabajos y a obtener la aprobación respectiva por parte de la Inspección de Obra. De manera alguna podrá eximir su responsabilidad técnica en función de construir los trabajos de acuerdo a planos y especificaciones de la Inspección de Obra.

Nota: Queda expresamente indicado que se considerarán las especificaciones correspondientes del ítem. “Cláusulas Generales”, especialmente ítem “Muestras”.

MUESTRAS

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación, muestras de los componentes y/o prototipos que oportunamente determine la Inspección de Obra.

MATERIALES

Todos los materiales que se utilicen en la elaboración y/o construcción del equipamiento deberán ser de primera calidad, de marcas reconocidas en plaza y responderán a las exigencias de las normas IRAM.

Las secciones de caños, chapas, maderas, hierros, etc., deberán responder al uso y exigencias a que serán sometidas, reservándose la Inspección de Obra el derecho de modificar y/o determinar oportunamente las medidas, espesores, de todos los materiales intervinientes en la fabricación y construcción del equipamiento.

Para todo lo especificado en este capítulo rigen las especificaciones técnicas de herrería, elementos premoldeados de hormigón y todos aquellos contenidos en el Pliego de Bases y Condiciones que complementen a los indicados en este capítulo.

Maderas

Se utilizarán maderas perfectamente estacionadas al aire libre, al abrigo del sol y la humedad. No deberán contener sáмого, ni albura, grietas, nudos saltadizos, partes afectadas por polillas y taladro, hendiduras longitudinales ni ningún otro defecto. El color y la veta serán uniformes para cada mueble.

La madera utilizada en la fabricación de los bancos, será del tipo viraró.

Se seleccionará evitando la presencia de nudos en piezas estructurales y puntos críticos de rozamiento. No se admitirán nudos sueltos en ningún caso.

Las piezas utilizadas tendrán todas sus caras perfectamente planas y los cantos redondeados con un radio de 25 mm incluso los correspondientes a cortes transversales.

Luego de ser cepillada la madera será fijada hasta lograr una superficie suave al tacto y libre de astillas.

Los agujeros para alojar tornillos serán fresados.

Toda la madera utilizada recibirá un tratamiento preservante consistente en una impregnación por el sistema de vacío/presión en autoclave para protegerla de los organismos destructores de la madera.

El agente conservador utilizado será una solución de cobre, cromo y arsénico, siendo este último elemento pentóxido de arsénico inorgánico.

Terminado el proceso de impregnación se deberá verificar en las piezas que deban estar en contacto con el suelo una retención mínima del preservante de 6,5 kg. por m<sup>3</sup> de madera. En las piezas que se utilicen para funciones sin contacto con el suelo esta retención podrá ser de 4 kg por m<sup>3</sup> de madera.

El proceso de impregnación deberá ser realizado por una empresa autorizada y que cumpla con las regulaciones establecidas por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos de N.A. para proporcionar la máxima seguridad de protección ambiental y en todo de acuerdo con las Normas (RAM N° 9 505 sobre Preservación de las maderas.

Se exigirá una certificación de garantía sobre la calidad del tratamiento de preservación de la madera. Este certificado establecerá el tiempo durante el cual la madera podrá ser utilizada a la intemperie, en contacto con el suelo sin ser atacada por hongos ni insectos. Este tiempo no podrá ser menor de 30 años.

Todas las superficies coloreadas irán terminadas con un acabado satinado de alta protección para maderas, con base acuosa, resistente a los rayos ultravioletas formulado con pigmentos transparentes para no ocultar la veta color a elección. Será aplicado sobre superficie perfectamente limpia desengrasada y libre de polvo, por medio de soplete en dos manos dejando pasar 8 a 12 horas entre mano y mano y lijado con lija N° 220 en el sentido de la veta luego de la 1° mano.

Herrajes





**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

La colocación de herrajes será ejecutada en forma perfecta y serán sometidos con la debida anticipación a la aprobación de la Inspección de Obra.

Metales

Todos aquellos componentes de metal que intervengan en la fabricación de muebles, tanto fijos como móviles, deberán cumplir estrictamente las especificaciones de tratamiento anticorrosivo y terminación superficial.

En ningún caso las piezas deberán tener rebabas producto del sistema de producción elegido, ni marcas de matriz. Según se especifique, las piezas serán pintadas; este proceso se realizará cumpliendo las especificaciones de dureza y resistencia a la luz que se determinen.

Los perfiles, chapas y tubos responderán a las especificaciones de planos adjuntos.

Protección anticorrosiva: Todas las partes metálicas que no estén fabricadas en acero inoxidable, deberán poseer una protección contra agentes atmosféricos con un tratamiento de antióxido epóxi y terminación en esmalte poliuretánico acrílico.

Bulones.

Los bulones serán de acero de 12 mm de diámetro y/o los indicados en planos de detalle.

Tanto los bulones como tuercas y arandelas deberán contar con protección anticorrosiva.

Las tuercas tendrán sistema autobloqueante de nylon con protección en zonas de roscas emergentes.

Tirafondos-Tornillos.

Seguirán las indicaciones de planos adjuntos deberán contar con protección anticorrosiva.

El Contratista presentará soluciones tecnológicas alternativas que imposibiliten el retiro de los elementos de sujeción de las piezas a fijar.

Premoldeados

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente pliego para la provisión y colocación de elementos premoldeados según planos generales y de detalle; bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá preparar los planos de detalle, encuentros, juntas, piezas de anclaje, etc., en escala apropiada, y deberá obtener la aprobación de la Inspección de Obra antes de proceder a su ejecución.

MONTAJE

El montaje se ejecutará bajo la responsabilidad del Contratista. Será obligación del Contratista verificar conjuntamente con la Inspección de Obra la colocación exacta de las piezas de equipamiento.

**3.13.1 REJILLA DE DESBORDE DE PILETA CON MARCO**

En los lugares indicados, se proveerán y colocarán rejillas de desborde de piletta con marco, de acuerdo a planos de detalle y generales, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.14 INSTALACION SANITARIA**

**3.14.0 GENERALIDADES**

Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con las reglamentaciones de las autoridades competentes, nacionales, provinciales, municipales, etc., con los planos proyectados, estas especificaciones y las indicaciones que imparta la Inspección de Obra.

La obra consistirá en la ejecución de todos los trabajos y la provisión de todos los materiales que sean necesarios para realizar las instalaciones de acuerdo a las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo accesorio, o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento de las instalaciones, y buena terminación de las mismas, estén o no previstos y/o especificados en el presente pliego de condiciones. Los planos indican de manera general las características mínimas exigibles para las respectivas instalaciones y la ubicación de cada uno de los elementos principales y accesorios los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse buscando en la obra una mejor ubicación o una mayor eficiencia; en tanto no varíen las cantidades y/o las condiciones de trabajo, estos ajustes podrán ser exigidos, debiendo el Contratista satisfacerlos sin cobro de adicional alguno hasta lograr un trabajo terminado y perfecto para el fin que fuera contratado.

En caso de surgir discrepancias reglamentarias, de diseño, capacidades, dimensionamiento, etc, con lo indicado en los planos de licitación, deberá consultarlo en la etapa de llamado a licitación, en caso contrario se interpretará que hace suyo el proyecto con las responsabilidades emergentes.

**Cumplimiento de Normas y Reglamentaciones**

Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con las siguientes leyes, reglamentaciones normas y disposiciones vigentes:

Instalación Sanitaria:

- Código de Edificación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires
- Normas y Gráficos de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales de empresa Obras sanitarias de la Nación.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

- Disposiciones de empresa prestadora del servicio de agua y cloaca AYSA
- Reglamento para las Instalaciones Sanitarias Internas y Perforaciones de O.S.N.,
- Disposiciones del ETOSS.
- Especificaciones técnicas, aprobaciones y limitaciones propias de los materiales a emplear.

Se deberá considerar complementarias a las normas mencionadas toda disposición, norma reglamento o ley de autoridades locales competentes, municipales, y nacionales, etc.

**Trámites y Aprobaciones:**

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las Reparticiones que correspondan para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de agua y cloaca, extensiones de red y volcamiento, realizar inspecciones reglamentarias, y cuanta gestión sea menester hasta obtener los certificados de aprobación y/o habilitación de cada instalación, expedidos por las autoridades que correspondan; y bajo la responsabilidad de su empresa, de su representante técnico y matriculado interviniente. El pago de todos los derechos será a cargo del comitente.

**Muestras**

La Empresa deberá preparar un tablero conteniendo muestras de todos los materiales a emplearse; los elementos que por su naturaleza o tamaño no puedan incluirse en dicho muestrario, se describirán con exactitud a través de folletos y memorias ilustrativas. La aprobación de las muestras aludidas se deberá completar antes del inicio de la obra. Todos los materiales a ser empleados serán aprobados por Obras Sanitarias de la Nación, IRAM y AYSA.

**Inspecciones y Ensayos**

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que surjan de las tramitaciones oficiales, el Contratista deberá practicar en el momento en que se requiera, las pruebas que la Inspección de Obra solicite, aún en los casos en que estas pruebas ya se hubieran realizado con anterioridad.

Dichas pruebas no eximen al Contratista por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Todas las cañerías cloacales y pluviales serán sometidas a la prueba de pasaje de tapón, y a la de hermeticidad mediante el llenado con agua de las mismas con la presión que la Inspección de Obra indique. Como mínimo se someterán durante 2 horas a una carga hidráulica mínima de 0,20 m sobre nivel de piso terminado. Es importante asegurar la provisión de agua y la capacidad de desagote necesarias para la prueba. Para ello, se debe considerar una provisión y un desagote de aproximadamente 12 litros de agua por cada metro de tubo de 110 comprometido en la prueba.

Las cañerías de agua fría se mantendrán cargadas con agua a 1.5 veces la presión normal de trabajo, ambas durante tres días y antes de rellenarse las canaletas.

Todas las cañerías de la instalación contra incendio serán sometidas a la prueba de hermeticidad mediante el llenado con agua de las mismas al 150 % de la presión de trabajo, mínimo 14.00 Kg/Cm<sup>2</sup> y durante 6 Hs. y antes de cubrirse aquellas que quedarán ocultas y/o enterradas.

**Alcance de los Trabajos**

Además de los trabajos específicos descriptos en planos y en estos pliegos, se hallan incluidos:

- Soportes de caños según detalles que se soliciten, o necesidad de la obra.
- Sujeciones de cualquier elemento o caño, a soportes propios o provistos por otros.
- Excavación y relleno de zanjas, cámaras, pozos para interceptores etc., bases de bombas y apoyos de caños y equipos.
- Demolición, excavación y relleno de contrapisos y/o apoyos de caños y equipos.
- Construcción de canaletas y agujeros de paso en muros, paredes y tabiques, provisión de camisas en losas, para paso de cañerías.
- Construcción de cámaras de inspección, bocas de acceso, bocas de registro y de desagüe, canaletas impermeables, etc. incluso la provisión de marcos y rejas o tapas que correspondan.
- Todas las terminaciones, protecciones, aislaciones, y/o pinturas de la totalidad de los elementos que forman la instalación.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

- Todos aquellos trabajos, elementos, materiales y/o equipos que aunque no estén expresamente indicados, resulten necesarios para que las instalaciones resulten de acuerdo a sus fines, y construidas de acuerdo con las reglas del arte.
- Andamios para todos los trabajos que demande la instalación, incluso su transporte, armado y desarmado.

**Reuniones de Coordinación**

El Contratista deberá considerar entre sus obligaciones la de asistir, con la participación de sus técnicos responsables a reuniones promovidas y presididas por la Inspección de Obra a los efectos de obtener la necesaria coordinación de las tareas de la obra.

**Garantía General**

Cada Pieza de Equipo y todos los materiales serán garantizados por un período de doce (12) meses de uso a partir de la Recepción definitiva de los trabajos.

Esta garantía cubrirá fallas de operación provenientes del diseño, fallas eléctricas o mecánicas provenientes de la manufactura del fabricante y siempre y cuando el equipo o material se opere o use de acuerdo a las instrucciones de operación y mantenimiento y a las especificaciones de origen.

Todas las partes, materiales o elementos que resulten defectuosas dentro del plazo y condiciones estipuladas serán reemplazadas por el Contratista sin costo adicional alguno.

Las garantías de fábrica de equipos provistos se considerarán vigentes sólo a partir de la fecha de su habilitación.

**Materiales**

Todos los materiales a emplear serán de marcas y tipos aprobados por O.S.N., IRAM y Aysa. La calidad de los mismos será la mejor reconocida en plaza y de acuerdo con las descripciones que más adelante se detallan.

Los materiales recibidos en obra serán revisados por el contratista antes de su utilización a fin de detectar cualquier falla de fabricación o por mal trato, etc. antes de ser instalados. Si se instalaran elementos fallados o rotos, serán repuestos y cambiados a costa del Contratista.

**Replanteo**

El Contratista efectuará los planos de replanteo de las obras, que aprobará la Inspección de Obra. Esta aprobación no lo exime de la responsabilidad por los errores que pudieran contener.

Una vez establecidos los puntos fijos y niveles principales, el Contratista se ocupará de su conservación inalterable.

**Zanjas y Excavaciones**

Los fondos de éstas se terminarán exactamente en los niveles requeridos, perfectamente nivelados y compactados. 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. Para las cañerías en terreno abierto se efectuara un contrapiso de apoyo y se rellenara la zanja de acuerdo a lo expresado anteriormente con barro cemento de acuerdo al detalle descrito en planos.

No se impondrán en general restricciones a los métodos y sistemas de trabajo, pero ellos deberán ajustarse a las características propias del terreno de la zona, y demás circunstancias locales.

El Contratista adoptará precauciones para evitar el desmoronamiento de zanjas procediendo a su apuntalamiento cuando la profundidad de las mismas o la calidad del terreno lo hagan necesario. Asimismo correrá por su cuenta el achique de zanjas y excavaciones que se inundarán por cualquier circunstancia posible; y el saneamiento de las mismas si fuera necesario, mediante limpieza y relleno con suelo-cal o suelo-cemento.

El Contratista será el único responsable por cualquier daño, desperfecto o perjuicio, directo o indirecto que se ocasione a personas o cosas, y a las obras mismas, o edificaciones vecinas derivadas del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y/o falta de previsión de su parte, siendo por su exclusiva cuenta la reparación de los daños y/o los trabajos necesarios para subsanarlos.

Si fuera necesario transportar material sobrante de las excavaciones de un lugar a otro para efectuar rellenos, retirarlo de la obra una vez concluida ésta tarea, y en general la carga y descarga de tierra; estas tareas deberán ser incluidas en los presupuestos correspondientes.

**Colocación de Cañerías**

Las que se coloquen suspendidas se sujetarán por medio de grapas especiales de planchuela de hierro ajustadas con bulones, y desarmables. Su cantidad y ubicación será tal que asegure la firmeza y solidez de las cañerías. Se instalarán elementos que eviten el movimiento oscilante de instalaciones.

Todo caño horizontal no embutido se instalará con abrazaderas tipo “pera” y tensores de planchuela o varilla roscada. Las grapas para cañerías verticales serán tipo “ménsula” y abrazaderas.

Diámetro Distancia Tensor Abrazadera Bulón/broca

13 a 25 mm 2.40 m 19x3 mm 19x3 mm 6 mm

32 a 38 mm 3.00 m 25x3 mm 25x3 mm 9 mm

50 a 76 mm 3.50 m 25x6 mm 25x3 mm 13 mm

110 y 160 mm 4.00 m 32x6 mm 32x3 mm 13 mm

Para cañerías menores a 32 mm y caños vacíos se podrán utilizar soportes tipo “C” y fijadores para cada diámetro. No se permite el empleo de soportes de “cinta perforada” metálica o plástica de cualquier tipo.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Para cañerías plásticas la separación entre soportes respetará siempre las indicaciones de los manuales de los respectivos fabricantes y las indicaciones particulares. Se considera como alternativa la colocación de cañerías plásticas para conducción de agua tendidas sobre bandejas de alambre o chapa de acero galvanizado.

En las cañerías de bombeo se interpondrán bandas de neopreno en cada abrazadera.

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 montaje y mantenimiento posterior.

En todos los lugares donde las cañerías de todo tipo lo requieran, se intercalarán dilatadores para absorber las deformaciones posibles; estos dilatadores serán los más aptos para cada caso, y la Empresa presentará modelos a la Inspección de Obra para su aprobación. Su ubicación será indicada en los planos de detalle que elaborará el Contratista.

En los sistemas de distribución y principalmente en agua caliente se presentarán los análisis de esfuerzos que justifiquen las soluciones adoptadas. Cañerías susceptibles de almacenar aire en puntos altos de la instalación, sean de agua fría, caliente o de recirculación, poseerán purgas automáticas en lugares accesibles. Se tomarán los recaudos necesarios para evitar la transmisión y propagación de esfuerzos dinámicos no deseados como vibraciones y golpes de ariete por el uso de válvulas de retención, broncerías especiales y/o válvulas de descarga, en el recorrido de la distribución principal, se instalarán pulmones amortiguadores, consistentes en caños de 100 mm de diámetro y 0.60 m de altura, en posición vertical con llaves esféricas de drenaje, de cierre y venteo, de 13 mm de diámetro.

Todas las cañerías metálicas que queden a la vista recibirán como terminación, posterior a la limpieza a fondo de su superficie, dos manos de antióxido al cromato de zinc y dos de esmalte sintético de color según normas IRAM 10.005 y 2.607, las plásticas solo se protegerán con esmalte sintético.

Las cañerías serán instaladas con esmero y prolijidad, especialmente en aquellas partes en que queden a la vista, estando la Inspección de Obra facultada para ordenar su desarme y re ejecución si no satisfacen las condiciones estéticas perfectas que se solicitan.

Para las enterradas, posteriormente a los trabajos de movimiento de suelos, se excavarán las zanjas para la colocación de las cañerías en su nivel definitivo, las cañerías se presentarán y calzarán sobre pilares de mampostería para ajustar su nivel, y posteriormente se rellenarán las zanjas con mortero de suelo seleccionado y cemento al 8% en peso; el barrocemento cubrirá 0.30m el lomo de los caños, posteriormente se rellenarán las zanjas en forma minuciosa y por capas, reconstruyendo las características de compactación original, previas a la excavación.

Si la capacidad portante del terreno resultare insuficiente el Contratista implementará el método más apropiado de instalación, previa aprobación por la Inspección de Obra.

Cualquier trabajo de tendido de cañerías enterradas se realizará luego de finalizados los trabajos de movimiento de suelos destinados a nivelaciones, compactaciones, pavimentos, etc. con el objeto de proteger las instalaciones del paso de maquinarias y equipo pesado. Las cañerías de cualquier material que crucen bajo pavimentos lo harán por caño camisa de PVC. Los cruces bajo calles y caminos externos se realizarán de acuerdo a los pliegos y condiciones del ente público o privado a cargo de las mismas.

Cañerías de distribución por contrapisos se cubrirán con mortero de cemento como protección.

Los caños con poca tapada y los que desagüen a cordón o cuneta serán protegidos mecánicamente con hormigón colado sobre los mismos cubriéndolos y rellenando el volumen circundante en forma total y minuciosa.

No se permite el empleo de cañerías plásticas de cualquier tipo a la intemperie, por lo que serán reemplazadas por las metálicas que correspondan.

#### **Equipos de Bombeo**

Los equipos preseleccionados indican prestaciones mínimas a cumplir. El Contratista verificará para cada caso en particular las presiones de los equipos de bombeo proyectados, de acuerdo a los tendidos definitivos de las cañerías de impulsión, su diámetro, y la cantidad de accesorios instalados.

Antes del montaje se presentarán los catálogos de cada equipo, con sus curvas de rendimiento y verificación respectiva, indicando además los datos eléctricos para el contratista de ese rubro.

#### **Identificación**

Todas las cañerías y llaves de cierre principales y secundarias serán identificadas mediante carteles de chapa de aluminio de dimensiones adecuadas, escritos en bajorrelieve y con colores. Estarán unidos a los caños a los que se refieran de modo firme mediante zunchos metálicos. Los carteles que identifiquen válvulas tendrán cadenas de eslabones esféricos de bronce del tipo sanitario de dimensiones y resistencia adecuadas.

La totalidad de las cañerías enterradas llevarán en su parte superior y a más de 0.40 m por encima de las mismas, mallas de localización y advertencia de rápida visualización. Discrepancias y Omisiones

En caso de surgir discrepancias reglamentarias, de diseño, capacidades, dimensionamiento, etc. con lo indicado en el proyecto de licitación, se trate de errores, técnicos, reglamentarios u omisión de partes o elementos necesarios, el Contratista **deberá consultarlo en la etapa de llamado a licitación**. En caso contrario, se interpretará que hace suyo el proyecto con las responsabilidades emergentes.

#### **Especificaciones Técnicas**

##### **Alcance de los Trabajos**

Los trabajos se ejecutarán conforme a su fin, y de acuerdo con los planos y pliegos, hasta su culminación, con las tramitaciones y aprobaciones completas y por supuesto en perfectas condiciones de funcionamiento.

Los rubros que abarcarán las obras son:



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

1. Desagües Cloacales y Pluviales
2. Provisión de Agua Fría
3. Desagües Industriales
4. Captación de agua
5. Plantas de tratamiento.

**Las Empresas incluirán en su cotización todos los trabajos correspondientes a la instalación completa.**

### **DESAGÜE CLOACAL Y PLUVIAL**

#### **Descripción**

Las instalaciones son nuevas y convencionales, con desagües por gravedad, las cloacales e industriales a planta de tratamiento, las pluviales directamente al arroyo.

Las cañerías de desagües continuas y cribadas serán de polipropileno hasta diámetro 160 y de PVC para mayores diámetros.

Se proyectan interceptores de barro para las canchas de tenis y bombeos secundarios para las trincheras entre polígonos.

#### **Caño de Polipropileno**

Se utilizará este material marca reconocido en el mercado, con uniones por junta deslizante y O-ring de doble labio con accesorios del mismo tipo y marca.

Deberá tenerse especial cuidado durante el desarrollo de la obra en no deteriorar por golpes o mal trato, a los caños instalados, por lo que se los protegerá debidamente hasta el tapado de zanjas, contrapisos o plenos.

Se utilizará este material para desagües cloacales primarios y secundarios, tendidos pluviales y ventilaciones. Los remates de caños de descarga y ventilación en azotea serán en todos los casos de hierro fundido para preservar el material del deterioro por intemperie.

Para cañerías a la vista y suspendidas en estacionamientos se emplearán cañerías de polipropileno reforzada termoacústico y de hierro fundido según se especifica en planos.

Para desagüe de equipos de aire acondicionado se empleará caño de Polipropileno Homopolímero, con uniones por termofusión de marcas reconocidas en el mercado, con accesorios del mismo tipo, marca y material, con piezas especiales para la interconexión con elementos roscados, y para los cambios de material donde corresponda. Se podrá cotizar como alternativa caños de PVC con unión fría.

Todas las cañerías a la vista suspendidas en horizontal deberán estar ubicadas en bandejas porta cables (ver especificaciones en el rubro electricidad) para evitar ondas en los caños y vistas desagradables a lo largo de la cañería.

#### **Caño de PVC**

Se utilizará este material, del tipo para redes de desagüe pluvial, con accesorios del mismo tipo y marca, y juntas deslizantes con labio de goma colocado en fábrica con zuncho metálico ASTM F477. Caños y accesorios serán con sello IRAM. Para el transporte, almacenaje e instalación se tendrán en cuenta todas las indicaciones del fabricante. Se cuidará especialmente la libre dilatación de los tramos de mayor longitud mediante la inclusión de dilatadores compatibles. Deberá tenerse especial cuidado durante el desarrollo de la obra en no deteriorar por golpes o mal trato, a los caños instalados, por lo que se los protegerá debidamente hasta el tapado de zanjas o plenos. Para la colocación se exigirá perfecto alineado longitudinal y fondo de pendiente constante sin alabeos o saltos.

Espesores 3.2mm para Ø 110 y 160, 4.0mm para diámetro 200; 4.9mm para 250, 6.2mm para 315, 7.0mm para 355, 7.9mm para 400 y 9.8mm para Ø 500, se utilizarán accesorios y piezas de derivación de la misma marca y calidad, moldeados y de gajos múltiples con soldadura de aporte. El sellado con el hormigón será mediante juntas rellenas con caucho sintético.

Se utilizará este material exclusivamente en forma enterrada, o empotrada y con desagües sin temperatura elevada.

Serán marcas reconocidas en el mercado, se utilizarán accesorios de la misma marca y calidad.

#### **Bocas de Registro**

Se construirán de acuerdo a normas de OSN y detalles, permitiéndose la ejecución con caños de 1.20m de diámetro. Marcos y tapas serán de hormigón armado tipo OSBA o de hierro fundido para alojar solado.

Las bocas de registro de mayor profundidad que 1.50m tendrán escalerilla de acceso de hierro redondo Ø16 macizo y galvanizado por inmersión, con peldaños cada 0.30/0.35m empotrados en la masa del hormigón.

#### **Cámaras y sumideros**

Para profundidades de hasta 0.90 m., se construirán hormigón moldeado in situ de 0.10 m.; para profundidades mayores, serán armadas, de 0.15 m. respectivamente; siempre sobre base de hormigón pobre de 0.15 m. de espesor. Sus paredes se completarán luego de la primera prueba hidráulica. El interior tendrá revoque impermeable con terminación de cemento puro alisado "al cucharín" y llana metálica hasta 1.50 m de altura. En el fondo se construirán cojinetes de hormigón simple siguiendo el perfil de los caños para reducir las pérdidas de carga; se terminarán con revoque como el ya descrito. La tapa o reja superior se especifica por separado.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Todo elemento metálico que deba empotrarse se limpiará escrupulosamente para luego ser pintado con esmalte asfáltico en caliente. En general las dimensiones se indican en planos, no obstante cuando no se indicasen, o los fondos resulten profundos, se modificará su ancho para que la relación profundidad-ancho en estas cámaras no sea superior a 2:1. Se ajustarán a detalles en plano civil. El Contratista podrá presentar variantes en relación a la ejecución, métodos constructivos y materiales, los que deberán ser aprobados por la Inspección de Obra.

#### **Cámaras de inspección**

Se construirán de hormigón simple de 0.15 m de espesor, sobre base de hormigón pobre de 0.25 m de espesor, -No se permite el empleo de elementos premoldeados de hormigón-. Sus paredes se completarán luego de la primera prueba hidráulica. El interior tendrá revoque impermeable con terminación de cemento puro alisado "al cucharín" y llana metálica. En el fondo se construirán los cojinetes con hormigón simple, con fuerte declive hacia las canaletas, las que serán bien profundas con pendiente hacia la salida; se terminarán con revoque como el ya descrito. La contratapa interior será de hormigón, armada en dos direcciones, y con asas de hierro de 10 mm de diámetro. La tapa superior se especifica por separado. Serán de 0.60x0.60 de lado hasta 1.20m de profundidad, las mayores serán de 1.00x0.60m.

Las cámaras de mayor profundidad que 1.50m tendrán escalera de acceso de hierro redondo Ø16 cada 0.30m empotrados en la masa del hormigón.

El Contratista podrá presentar variantes en relación a la ejecución, métodos constructivos y materiales, los que deberán ser aprobados por la Inspección de Obra. Esta aprobación no implicará el reconocimiento de adicional alguno.

Todo elemento metálico que deba empotrarse se limpiará escrupulosamente para luego ser pintado con esmalte asfáltico de secado rápido.

No se permite el empleo de elementos premoldeados de hormigón de fabricación estándar.

#### **Bocas de Acceso, de Desagüe y Rejillas de Piso**

Sobre terreno o en losas, se ejecutarán de hormigón de 0.10 m; con revoque interior impermeable con terminación de cemento puro aplicado "a cucharín".

Las canaletas serán con rejillas como las especificadas más adelante o abiertas sin rejilla según se indique.

#### **Marcos Tapas y Rejas**

Cuando no se indiquen dimensiones, tapas y rejas serán de 0.20 m de lado; en locales sanitarios las rejas podrán ser de 0.11 m de lado.

Las cámaras de inspección y cámaras en general ubicadas en sectores externos tendrán tapas de acero inoxidable de 2 mm de espesor reforzadas con perfiles en la cara interna y la profundidad suficiente para alojar solado, con asas; los marcos serán de perfil ángulo de 4 mm de espesor. No se admitirán elementos de fabricación estándar.

El contratista presentará un listado de tapas y rejas por tipo y sector de obra, para coordinar con la Inspección de Obra su fabricación, provisión y colocación.

El nivel de las rejillas será siempre coordinado con el colocador del piso respectivo para determinar las pendientes correspondientes al mismo.

Para las tapas de acceso de cámaras que alojan elementos o equipos, como tanques, válvulas, etc. serán abisagradas, de chapa BWG 14 reforzadas, con bordes que solapen sobre los marcos de modo de lograr estanqueidad. Marco y tapas serán galvanizados por inmersión. Las especificaciones de rejas para canaletas son complementarias a las especificaciones que figuran en el capítulo de herrería de obra civil.

Se presentarán detalles constructivos a la Inspección de Obra.

#### **Canaletas**

Las obras civiles serán ejecutadas por otros; el contratista deberá coordinar los niveles y posiciones con las cañerías de desagüe; proveer las rejillas y marcos, o las canaletas completas según corresponda y proceder a la terminación con revoques impermeables. Las planchuelas se dispondrán a lo ancho y no a lo largo de la canaleta, las soldaduras en todos los casos serán por costura continua y no por "punteado". Se colocarán separadores de planchuela soldados a los marcos entre los tramos removibles para facilitar el acomodamiento de los mismos.

Serán en tramos modulados de no más de 1.00 m de longitud, de planchuela de hierro sobre marcos de hierro ángulo amurados con grapas cada 0.60 m. Planchuelas de 38 x 7.9 mm cada 24 mm y marcos de 50 x 9.52 mm para tránsito de vehículos; Planchuelas de 32 x 6 mm cada 24 mm y marcos de 38 x 6 mm para peatonales.

Los tramos de reja exterior se asegurarán a los marcos de modo efectivo para prevenir sustracciones.

Las canaletas de los techos con pendientes serán de chapa galvanizada de medidas que se especifican en los planos. Estas llevarán desbordes hacia el exterior ubicados en los extremos para evitar filtraciones por canaletas tapadas. Este rebalse será un caño de acero inoxidable de Ø63 de 1,5mm de espesor.

En el patio central se proyecta canaletas en todo el perímetro exterior con cañerías de polipropileno termo acústico de marca reconocida en el mercado. El destino final será el tanque recolector.

#### **Pozo de bombeo pluvial**

En los lugares indicados, se construirán pozos de bombeo pluvial, para recoger agua de las trincheras entre polígonos al exterior, de hormigón armado de capacidad s/planos, con su correspondiente tapa de acceso y ventilación, con dos bombas centrífugas sumergidas, de acero inoxidable, marca reconocidas en el mercado, aptas para líquidos pluviales, con guías fijas para su extracción, base con garra de acople, cadena galvanizada, cañería de impulsión solidaria.

Tendrán válvulas de retención cuerpo bipartido y apertura bridada con obturador de goma esférico y conexiones a rosca (Ball-Shaped Check Valve); y válvulas esféricas de paso total, con cuerpo de bronce, esfera de inoxidable y junta de Teflón, en cada una de las descargas. Serán comandadas por flotantes eléctricos.

Con caños de polipropileno termofusionados se conducirá el efluente hasta los destinos.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Las bombas funcionarán en forma alternativa, y están diseñadas para el total del caudal, pero podrán actuar en forma simultánea si el nivel de líquido aumenta aún con la primera bomba en funcionamiento; en este caso se accionará una alarma; que también se accionará por el flotante de alto nivel. Se podrán accionar en forma manual si el nivel de líquido excede el máximo regulado. Existirá una alarma por alto nivel.

Los pozos se complementan con ventilación, y todos aquellos accesorios y equipos que resulten necesarios para un funcionamiento seguro. En áreas de tránsito peatonal tendrán tapas de chapa de 6.00 mm de espesor con ángulos de refuerzo y tiradores, con marcos empotrados de hierro ángulo de 6.00 mm de espesor; en zonas de tránsito de vehículos tendrán marcos y tapas de hierro fundido pesado como se indica en el ítem Marcos Tapas y Rejas.

En la base de las bombas se colocará una malla de alambre acero inoxidable de 3mm de diámetro y 50mm de lado, de 0.50m de alto, rodeando a las mismas para protegerlas de objetos peligrosos o de mayor tamaño. Las bombas tendrán las siguientes características

**Pozos de bombeos pluvial:**

Marcas reconocidas en el mercado de características equivalentes. Q:15m<sup>3</sup>/ a 15mca

## **DISTRIBUCION DE AGUA FRÍA**

### **Descripción**

El todo complejo se alimenta a través de un equipo hidroneumático de velocidad variable, el cual toma agua de un tanque ubicados en la sala de máquinas. A su vez estos tanques son alimentados desde dos perforaciones ubicados según plano en el terreno distanciadas 450m una de otra. Este equipo hidroneumático alimenta toda el agua fría y caliente, que suministra agua caliente a las distintas zonas sanitarias internas y externas del complejo. Solo se procederá a describir las instalaciones exteriores en este pliego.

### **Caño de Acero Inoxidable**

Se utilizará este material para colectores y cañerías a la intemperie.

Hasta Ø 60 mm se utilizará cañería de acero inoxidable AISI 304 18/8, con accesorios a presión y junta de goma ajustados con pistón y bomba hidráulica. Para cañerías de diámetro 76 mm y mayores, se empleará caño de acero inoxidable de calidad AISI 316, con espesor de pared de 3 mm hasta Ø 100 y 4 mm para Ø 150, con piezas de la misma calidad soldadas a tope de acuerdo a las especificaciones del fabricante con electrodo continuo de tungsteno en atmósfera de argón (Soldadura TIG) y/o por medio de bridas. Para la vinculación del acero inoxidable con otros materiales, se emplearán las piezas de transición necesarias, y elementos de desarme como uniones dobles o bridas.

Atento a que los diámetros comerciales y sus correspondientes denominaciones difieren de los rangos standard, se cuidará que los diámetros reales de las cañerías instaladas sean iguales o mayores a los indicados en planos.

### **Caños de Polipropileno**

Donde se indique se empleará caño de Polipropileno Homopolímero, con uniones por termofusión marcas reconocidas en el mercado, con accesorios del mismo tipo, marca y material, con piezas especiales para la interconexión con elementos roscados, y para los cambios de material donde corresponda.

Atento al coeficiente de dilatación del material, se tomarán las provisiones necesarias de acuerdo a indicaciones del fabricante.

Todo caño no embutido se instalará con soportes tipo “C” y fijadores para cada diámetro, estos soportes se distanciarán dentro de los espacios que determina el fabricante, en ningún se excederán los 20 diámetros de tubo y/o un máximo 1.50m.

Las cañerías que se ejecuten sobre losa, se protegerán con envuelta de papel y se cubrirán totalmente con mortero de cemento.

Los diámetros indicados en planos corresponden al interior de cañerías y no a su denominación comercial.

### **Aislaciones**

La aislación mínima de cualquier cañería embutida será con pintura asfáltica y envuelta de papel embreado. Las de agua caliente tendrán cobertura plástica o DOBLE ENVUELTA de CARTÓN CANALETA del tipo para embalajes, con ataduras de alambre galvanizado o precintos de PVC cada 0.30m.

Las cañerías de agua fría que queden a la vista o suspendidas con riesgo de condensación, llevarán aislación de 10 mm de espesor. Se deberá prestar especial atención durante el montaje para que las uniones entre tramos queden perfectamente solapadas a fin de asegurar el correcto funcionamiento de la barrera de vapor. Cada tramo de aislación de 1m de longitud se sujetará por medio de zunchos metálicos para evitar el despegado de secciones.

En general se aislarán todas las cañerías que tengan riesgo de condensación, incluso colectores y bombeos.

### **Válvulas Esféricas**

Serán de cuerpo de bronce y esfera de acero inoxidable, con asientos de Teflón, Serie 400, no permitiéndose el uso de piezas de procedencia extranjera.

### **Válvulas de Retención**

Serán de cuerpo, eje y clapeta de acero inoxidable AISI 304, anillos de asiento renovables de acero inoxidable AISI 304, serie 300 según ANSI, extremos bridados o roscados BSPT s/ corresponda.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Se instalarán en la salida de las bombas y en las cañerías de bombeo cada 20m de altura aproximadamente, con bridas para desarme en nicho con marco y tapa. También se colocarán en alimentaciones de termotanques y retornos, y todo otro lugar especificado en planos.

**Válvulas Mariposa**

Para Ø 76 mm y mayores, se utilizarán válvulas mariposa con cuerpo de fundición gris ASTM A126 Gr. B, disco Aluminio-Bronce ASTM B148 y asiento sintético de material "BUNA" N, con accionamiento directo y acoples bridados.

**Llaves de Paso**

Serán a válvula suelta para la entrada general y entrada a tanques de reserva, de bronce pulido, reforzadas, marca muy reconocidas en el mercado ó conformadas por llave esclusa y válvula de retención de bronce a clapeta.

En locales, hasta 19mm serán de tipo esférica paso total, de bronce cromado con campana y volante especial, FV modelo 0653 o equivalente.. Para diámetros mayores serán esféricas FV 0650 o equivalente en nicho con marco y tapa de acero inoxidable.

Hasta 19 mm bajo mesada se instalarán a la vista. Para diámetros mayores o ubicaciones diferentes a las indicadas, se alojarán en nichos con marco y tapa de acero inoxidable.

**Nichos**

Donde se indique se construirán nichos para alojar las llaves y/o canillas, serán con revoque interno impermeable, pendiente de la base hacia afuera, con marco y tapa de chapa de acero inoxidable de 1.5 mm de espesor, terminación "cepillado" y cierre a cuadrado

**Canillas de Servicio**

Serán de bronce cromado, reforzadas y con pico para manguera, de 13 ó 19 mm. Tendrán rosetas para cubrir el corte del revestimiento. Las ubicadas en nichos serán de bronce pulido.

**Válvulas a Flotante**

Se instalarán válvulas a flotante con cuerpo y varilla de bronce, con boya de cobre; del tipo a presión, reforzadas de marca reconocida. El diámetro de las mismas será igual a la cañería a que se conecten, y un rango mayor a la conexión de la red.

## **DESAGÜES INDUSTRIALES**

**Descripción**

En la zona de polígonos descubiertos, se ejecuta una aislación del suelo para evitar que el plomo de la munición que queda perdida sin recoger, contamine las napas freáticas.

Para el desagüe de estos espacios aislados y para conducir el agua de lluvia con dicho residuo de plomo, se colocará una red de caños cribados unidos a un colector que desaguará en una planta depuradora la que luego, con el líquido inocuo volcara al arroyo.

**Cañería PVC**

Se utilizará este material, del tipo para redes de desagüe pluvial, con accesorios del mismo tipo y marca, y juntas deslizantes con labio de goma colocado en fábrica con zuncho metálico ASTM F477. Caños y accesorios serán con sello IRAM. Para el transporte, almacenaje e instalación se tendrán en cuenta todas las indicaciones del fabricante. Se cuidará especialmente la libre dilatación de los tramos de mayor longitud mediante la inclusión de dilatadores compatibles. Deberá tenerse especial cuidado durante el desarrollo de la obra en no deteriorar por golpes o mal trato, a los caños instalados, por lo que se los protegerá debidamente hasta el tapado de zanjás o plenos. Para la colocación se exigirá perfecto alineado longitudinal y fondo de pendiente constante sin alabeos o saltos.

Espesores 200; 4.9mm para 250, 6.2mm para 315, 7.0mm para 355, 7.9mm para 400 y 9.8mm para Ø 500, se utilizarán accesorios y piezas de derivación de la misma marca y calidad, moldeados y de gajos múltiples con soldadura de aporte. El sellado con el hormigón será mediante juntas rellenas con caucho sintético.

Se utilizará este material exclusivamente en forma enterrada, o empotrada y con desagües sin temperatura elevada.

Para los tramos cribados se utilizará la descripción del ítem "Cañería ranurada para captación y conducción de líquidos"

**Aislación y manto drenante**

Se excavará la superficie de trabajo retirando la capa vegetal más un espacio de tosca compactada de 20cm, tratando de dejar la pendiente del terreno hacia el desagüe colector.

Se colocará la aislación y el caño cribado en esta secuencia:

1° Una vez nivelado el suelo y sin ningún tipo de impurezas se colocará una membrana geotextil no tejida, como base para la membrana impermeabilizante.

2° Geomembrana impermeabilizante de 10mm. Soldada por termo fusión.

3° Se coloca el caño cribado con arena, previamente envuelto en un geotextil no tejido liviano.

4° Una vez nivelado el suelo con el caño clocado y la arena se colocará un geocompuesto para drenaje.

A continuación datos de cada membrana.





**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

**Geocompuesto para drenaje**

Debe ser un material flexible, liviano, cuyo núcleo drenante esté formado por una geomanta tridimensional fabricada con filamentos de polipropileno y termosoldada entre dos geotextiles no tejidos en todos los puntos de contacto.

Características y propiedades del geocompuesto

**a) Capacidad de drenaje:**

La capacidad de drenaje del geocompuesto deberá cumplir con los valores informados en la siguiente tabla, según norma ASTM D 4716.

Gradiente hidráulico	Drenaje Horizontal										Drenaje vertical	
	i = 0,01		i = 0,02		i = 0,03		i = 0,10		i = 0,50		i = 1,00	
Presión	l / s- m	l/h-m	l / s- m	l/h-m	l / s- m	l/h-m	l / s- m	l/h-m	l / s- m	l/h-m	l / s- m	l/h-m
10 kPa	0,64	2340	0,70	2556	0,77	2772	1,26	4536	2,17	7848	2,84	10224
20 kPa	0,23	828	0,29	1080	0,33	1224	0,74	2700	1,54	5544	2,17	7848
50 kPa	0,11	432	0,14	540	0,17	648	0,41	1476	0,85	3096	1,35	4860
100 kPa	0,04	144	0,05	180	0,06	216	0,12	432	0,26	936	0,41	1512
200 kPa	0,02	72	0,02	72	0,02	108	0,04	144	0,08	324	0,13	468

Nota: 10 kPa se corresponde con la presión vertical de tierra a aproximadamente 0.70m de profundidad.

**b) Propiedades Mecánicas del Geocompuesto:**

Resistencia longitudinal a la tracción (ASTM D 4595):  
 Mayor o igual de 14,0 KN/m

Resistencia transversal a la tracción (ASTM D 4595):  
 Mayor o igual de 8,0 KN/m

**c) Características Físicas del Geocompuesto:**

Espesor (ASTM D 5199): 11 mm  
 Gramaje (ASTM D 5261): 700 g/m<sup>2</sup>

**Cañería ranurada para captación y conducción de líquidos**

El caño, tipo manguera de pared corrugada, ranurado en cuatro cuadrantes, con alta capacidad de drenaje, flexible, producido en HDPE (Poliétileno de alta densidad), indicado para la captura y conducción de gases y líquidos.

Propiedades físicas

Polímero predominante: polietileno de alta densidad

Diámetro nominal: 10 mm, según norma ABNT NBR 15073

Área abierta perforada: 78,35 (±10) cm<sup>2</sup>/ml, según norma ABNT NBR 15073

Clase de rigidez: 6000 Pa, según norma ABNT NBR 15073

Presentación del Rollo

Ancho de 2,00 m y un largo de 50 m.

Estas cañerías se conectaran a caños colectores, los cuales desaguan en un receptáculo para luego ser tratados en la planta de tratamiento descrita en el ítem 1.2.7.

**Geomembrana de impermeabilización en polietileno de alta densidad**

La geomembrana de polietileno de alta densidad (PEAD o HDPE) deberá ser producida con polietileno virgen de alta densidad y alto peso molecular. Deberá ser resistente al ataque de agentes químicos, biológicos y a la degradación por rayos UV. Deberá proveerse en rollos, sin dobladuras ni pliegues.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Deberá cumplir con las siguientes características:

Propiedades Físicas

- Espesor medio: 1,0 mm (ASTM D5199)
- Densidad (mínima): 0,94 g/cm<sup>3</sup> (ASTM D792)
- Cantidad de negro de humo (intervalo): 2 – 3 % (ASTM D5596)

Propiedades Mecánicas

- Resistencia a tracción en el punto de fluencia: 15 kN/m (ASTM D6693 Tipo IV)
- Elongación en el punto de fluencia: 12% (ASTM D6693 Tipo IV)
- Resistencia a tracción en a la rotura: 27 kN/m (ASTM D6693 Tipo IV)
- Elongación en la rotura: 700% (ASTM D6693 Tipo IV)
- Resistencia al desgarre: 125 N (ASTM D1004)
- Resistencia al punzonamiento: 320 N (ASTM D4833)
- Resistencia al agrietamiento: ≥ 500 horas (ASTM D5397)
- Tiempo de inducción oxidativa OIT estándar: ≥ 120 minutos (ASTM D3895)
- Envejecimiento en horno a 85° OIT alta presión (90 días): ≥ 80% (ASTM D5885; D5721)
- Resistencia UV (% mínimo retenido de OIT alta presión después de 1600 horas: > 50 (ASTM D7238; ASTM D5885)
- Estabilidad dimensional: +/- 1% (ASTM D1204)

Presentación

Los rollos de geomembrana a emplear deberán tener un ancho no menor a 7,0 m, para disminuir la cantidad de soldaduras. No se aceptarán rollos de geomembrana plegados, doblados o con quiebres.

**Membrana geotextil 40.2**

Será del tipo comercial y deberá cumplir las siguientes condiciones:

Debe ser un material flexible, no tejido, de filamentos continuos de poliéster unidos por agujado, presentado en forma de rollos y, conformando una estructura mecánicamente estable y cuya trama permita el paso del agua, tanto dentro del plano de la membrana como atravesándola.

Características:

- a) Las medidas de cada rollo de membrana, una vez extendido serán:

Ancho: de 4,60 m  
Largo: 100 m

- b) Características Mecánicas

Resistencia longitudinal a la rotura por tracción (muestra ancha):  
Mayor o igual de 10 kN/m para/deformación entre 60% – 75 % (ABNT NBR 12824)

Resistencia transversal a la rotura por tracción (muestra ancha):  
Mayor o igual de 10 kN/m para/deformación entre 60% - 75% (ABNT NBR 12824)

Resistencia longitudinal al desgarramiento trapezoidal  
Mayor o igual de 360 N (ASTM D 4533)



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Resistencia transversal al desgarramiento trapezoidal  
Mayor o igual de 360 N (ASTM D 4533)

Resistencia al punzonado:  
Mayor o igual de 410 N (ASTM D 4833)

Resistencia al punzonado CBR:  
Mayor o igual de 2,0 kN (ABNT NBR 13359)

c) Características hidráulicas

Permeabilidad Normal al Plano  
Mayor o igual de 0,30 cm/s (ASTM D4491)

Permisividad  
Mayor o igual de 2,0 s-1 (ASTM D4491)

Abertura aparente de filtración  
Mínima 0,13mm  
Máxima 0,23 mm (ASTM D4751)

Se verificará que el material no varía desfavorablemente en sus propiedades por la acción del agua y/o el transcurrir del tiempo y es resistente a la putrefacción y al moho.

**Tapas de inspección**

Se ejecutaran cámaras de 60X60 del mismo tipo que las cámaras de inspección cloacales, pero sin fondo y que atraviesen las capas de aislación mencionada, cada 400m2, con un doble propósito: 1° Para ventilar las capas inferiores que están aisladas y pueden provocar gases o generar bacterias que provoquen bolsas de oxígeno y formen perforaciones en la membrana.

2° Para permitir extraer muestras del suelo y analizarlas para verificar, periódicamente, el grado de contaminación, por debajo de la aislación.

Estas cámaras llevaran tapas estancas de chapa soldada y galvanizada.

**CAPTACION DE AGUA.**

**Descripción**

La alimentación del complejo se realizará a partir de dos perforaciones nuevas a ejecutar por el contratista, Las cuales actuaran en forma separada o en conjunto ya que además de alimentar el agua potable, se podrá disponer para riego, llenado de pileta de natación o reposición de agua de incendio.

La calidad de agua "potable" se asumirá de acuerdo a parámetros del código alimentario nacional -Art. 1 (ex - Art. 982) (Res MS y AS N° 494 del 7.07.94)-

**Desinfección**

Se procederá a la cloración de modo que después de 24 horas de permanencia el agua almacenada en la perforación tenga un residuo de cloro de 10 mg/l. Se utilizará mezcla de hipoclorito de sodio (agua lavandina 5.25% de cloro) y agua en una proporción de 4.25 Lts de agua por cada litro de Hipoclorito.

**Equipo electromecánico.**

Las electrobombas serán del tipo de motor sumergido, para un caudal y altura manométrica según se indique; debiendo responder a las siguientes características:

a- Bombas:

Marcas muy reconocidas en el mercado, centrifugas verticales tipo multietapa íntegramente en acero inoxidable, sellos antiarena, válvula de retención y filtro de aspiración, estará diseñada para un servicio continuo a los caudales solicitados.

b- Motores:

Serán del tipo sumergido a baño de agua, inundado, con bobinado recubierto en cloruro de polivinilo, debiendo tener una potencia un 25% mayor que la absorbida por la bomba.

El conexionado se realizará en una caja estanca ad-hoc provista por terceros.

Se adjuntará documentación técnica y planillas de selección de las bombas para su aprobación por la Inspección de Obra.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

**Ante pozos**

Se construirán de 1.50 x 1.00 m, en hormigón de 0.10 m de espesor, o mampostería de 0.30m, con revoque interior hidrófugo y fondo con relleno con 0.50 m de arcilla expandida. Rematará con una tapa de chapa de hierro abisagrada y reforzada de 3 mm de espesor, estanca, con marco de perfiles laminados y cierre a candado incluso este, a 0.20 m sobre el nivel de terreno natural.

En el interior de esta cámara se alojará la brida de cierre de boca de pozo, canilla de prueba, manómetro de cuadrante, válvula de alivio, caudalímetro, una válvula adicional de retención, horizontal a clapeta, colector para los distintos usos.

**Prestaciones mínimas requeridas**

Deberá suministrar un caudal de 20.000 Lts/hora con una presión de aproximadamente 15 m.c.a. medidos al pie de la perforación, que aseguren alcanzar las tapas de cada uno de los tanques que se alimentan.

**Alternativas**

En caso de cotizarse equipos de diferente marca a los especificados, se deberán indicar las mismas únicamente dentro de la oferta alternativa.

**Equipo de comando de perforaciones semisurgentes**

Ambas perforaciones estarán interconectadas entre sí, separadas por válvulas de cierre y de retención. La cañería común de alimentación surte a los tanques de reserva de agua cruda sanitaria, riego y reserva para incendios, cada una de estas reservas tiene en su entrada llaves de independización, flotantes mecánicos del tipo para presión y/o válvulas a solenoide.

El funcionamiento de los pozos podrá ser fijo o alternativo, con comando previsto en el tablero eléctrico a realizarse por terceros, donde también se contempla un temporizador que evitará arranques inmediatos con riesgo para los bobinados de los motores.

La señal de arranque estará dada por un presostato diferencial en la cañería común de impulsión, que proveerá el instalador sanitario, caja metálica inoxidable, rango adecuado a presión de suministro, con señal para la instalación eléctrica, también con llave esférica de independización y llave de purga.

El sistema se complementa con dos pulmones a vejiga para amortiguar golpes de ariete, conectados con las correspondientes llaves de paso, modelo RESVESH 200L-10B-VT-V o equivalente. Ejecución vertical a vejiga en EPDM o Butyl de una sola pieza, de 200 litros de volumen con una presión de trabajo de 10 Bar y una Presión de Prueba de 14 Bar.

Estos pulmones se alojarán en locales cerrados aislados de la intemperie y rayos solares, ventilados y con puertas, en salas de máquinas o gabinetes ad-hoc a cargo de la contratista.

**PLANTA DE TRATAMIENTO CLOACAL.**

**Descripción General de los Sistemas a Proveer**

La planta será metálica compacta diseñada para 250 personas, ampliable a 500 personas de forma simple

Se compondrá de un solo módulo dividido en secciones o etapas. Los oferentes podrán presentar la alternativa de etapas divididas en distintos módulos. El efluente a tratar estará caracterizado de la siguiente manera

Cantidad de personas concurrentes en día de torneo	500	Hab
Dotación de Vuelco por habitante	0.03	m <sup>3</sup> /hab-d
Volumen de Aporte Diario	45	m <sup>3</sup> /d
Horas de Aporte	12	Hs
Caudal Promedio	3.75	m <sup>3</sup> /h
Factor de Pico	1.66	
Caudal Pico de Diseño	6.22	m <sup>3</sup> /h
Carga Orgánica por persona por día	10	gr DBO/persona día
DBO promedio entrada	334	mg/l
DBO promedio salida máxima	40	mg/l
Carga Orgánica Diaria Total	15	kg de DBO/d

**Características Técnicas**

Las características que se indican para cada etapa de la instalación son generales y mínimas, debiendo aplicarse a las unidades o equipos que se incluyan en la oferta conforme a la tecnología ofrecida.

La oferta incluye la planilla de datos garantizados específicos anexa, con toda la información requerida.

**Pozo de Bombeo**

El pozo de recepción y bombeo se ubicará preferentemente cerca de la planta de tratamiento. La profundidad de la cañería de llegada se estima en 3.75/4.00 y la del pozo en 5.50/ 5.70m aproximadamente para lograr una altura útil efectiva de no más de 1.50m.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Prestación mínima de cada bomba de 24m<sup>3</sup>/h a 8,5mca demarca muy reconocida en el mercado de características equivalentes, del tipo autoanclante, es decir se retiran desde la superficie sin necesidad de vaciar el pozo de bombeo y se vuelven a colocar en su base por medio de un sistema de guías galvanizadas y anclaje con bridas a 45 grados.

Las bombas, todas de idéntica marca, modelo y prestación, tendrán redundancia R=N+1 es decir que serán cuatro equipos y cumplirán las siguientes funciones: Tres actuarán de base, con arranques en cascada y la cuarta de stand by, con funcionamiento alternativo. Recepción mediante filtro canasto de acero inoxidable de 0.60X 1.00X0-60 de prof..

Las cañerías de impulsión hasta la cámara vertedero serán de acero al carbono según norma IRAM, de 100mm de diámetro, con bridas Slip on clase B laminadas en tipo material F22, y accesorios Cintolo para soldar en ASTM A234 Grado WPB con dimensiones según ANSI B16.9. Se proveerán dos cañerías independientes.

Para poder extraer las bombas con este mecanismo se implementará una tapa de igual material extraíble.

El comando de las bombas será en baja tensión y se contará con 4 peras de marca reconocida en el mercado y a aprobación de la Inspección para arranque secuencial y parada total y alarma por alto nivel.

Se debe prever una llave selectora para cambiar la bomba base por las bombas de stand by en forma periódica.

Se preverá un PLC que captará el estado de funcionamiento y dejará la opción de tomar el mismo con contactos libres de potencial.

#### **Impulsión a Plantas de Tratamiento**

A efectos de regular el caudal de trabajo de la planta de tratamiento, el ejecutor de este contrato debe tomar a su cargo el colector Ø100mm, de salida del pozo de bombeo a partir de cada una de las válvulas de cierre de las cuatro bombas. Con dos cañerías de salida con válvulas para regular el caudal de ingreso a la planta.

En la entrada a la planta se construirá además una cámara de aforo para regulación. Será una caja de chapa de acero inoxidable AISI 304, con los refuerzos estructurales que correspondan, del lado exterior. Del lado interior las superficies de la estructura serán totalmente lisas sin ningún tipo de refuerzo.

La capacidad útil de la cámara medida “aguas arriba” del vertedero triangular de aforo asegurará una permanencia mínima de 2 minutos para el caudal de diseño. En la zona de ingreso de la conducción proveniente del pozo se instalará una pantalla para evitar perturbaciones hidráulicas sobre el vertedero. A una distancia adecuada (no menos de 250 mm del vertedero) se fijará sobre un tabique lateral de la cámara una regleta de acero inoxidable graduada en m<sup>3</sup>/h, con su cero coincidente con el vértice inferior del vertedero triangular.

Las cámaras se ubicarán a un nivel tal que el líquido ingrese libremente a la primera etapa del proceso de la planta.

#### **Ecuación**

Se plantea un tanque de ecuación previo a la planta y configurando parte de la misma pues de acuerdo a la experiencia general esta unidad estabiliza notablemente el sistema.

El tanque de ecuación tendrá en cada caso una permanencia mínima de 3 horas a caudal pico 22.5 m<sup>3</sup> y en este se introduce aire para mantener las condiciones aeróbicas y no dejar sedimentar los sólidos en suspensión a través de un sistema de introducción de aire por difusores de burbuja gruesa.

Tanto las bajadas de aire como los difusores serán de AISI 304, siendo la utilización de este material una condición excluyente a la hora de considerar la oferta. Los difusores serán de burbuja gruesa y el oferte incluirá esquemas del tipo de difusor adoptado y curvas de rendimiento en función del caudal de aire para su correcta evaluación.

El caudal de las bombas de salida de 4 m<sup>3</sup>/h aproximadamente.

Contará con una caja vertedero de acero inoxidable AISI 304 con tapa

Esta cámara permitirá pasar a la etapa siguiente un caudal medio y retorna el resto al tanque de ecuación variando el nivel del mismo y logrando de esta forma la ecuación de caudal.

#### **Reactor Aeróbico.**

Servirá de soporte al proceso de barros activados. Será dimensionado por el oferente pero como mínimo cumplirá con los siguientes parámetros básicos

Volumen mínimo del Reactor 60 m<sup>3</sup>

Carga Másica 0,11 kg DBO/kg SSVLM

Carga Volumétrica 0,38 kg DBO/m<sup>3</sup> de reactor

Sólidos Volátiles en Aireación 3,5 kg SSVLM /m<sup>3</sup>

#### **Sistema de Aireación del Reactor Aeróbico.**

La aireación será por difusores alimentados por un Soplador tipo Roots marca reconocida en el mercado y a aprobación de la Inspección de Obra de caudal 150 m<sup>3</sup> hora con cabina de acero inoxidable AISI 304. Un segundo Soplador con cabina de acero inoxidable AISI 304 se usará exclusivamente para el digestor de lodos y el ecuador conectado al múltiple de impulsión de aire con las correspondientes válvulas de cierre para poder conectar y desconectar cualquiera de los equipos y actuar como equipo de stand by.

Los difusores empleados para la cámara de aireación serán de tipo tubular de burbuja fina de membrana flexible de EPDM. El número de difusores será el necesario para no superar un caudal de diseño de 5 m<sup>3</sup>/h por difusor, pero no inferior a 24 unidades, la que resulte mayor, y para mantener una densidad por unidad de superficie no inferior a 1 /m<sup>2</sup> ni mayor a 3/m<sup>2</sup>.

Los difusores serán del tipo de membrana flexible, montados sobre grillas izables para el mantenimiento de los mismos. El número de “paños” desmontables será definido por el oferente en función de la geometría del Reactor, sus dimensiones y de forma de facilitar la maniobra de retiro del módulo.

Cada Soplador tendrá capacidad para entregar la cantidad de oxígeno requerido por el proceso biológico con no menos de 2,3 KgO<sub>2</sub>/h en condiciones SOR y al tirante líquido adoptado. El caudal en cualquiera de los casos no será inferior a 80 m<sup>3</sup> hora solo para aireación, siendo el caudal restante para ecuación, digestor de lodos y air lift.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Además la cantidad de aire suministrada deberá cubrir los requerimientos de mezcla para mantener todos los sólidos biológicamente conformados en suspensión.

La cañería troncal de alimentación de aire al Reactor Aeróbico será en su tramo sumergido de acero inoxidable de calidad no inferior a AISI 304

Tanto los soportes de cañerías y difusores como las brocas de fijación serán de acero inoxidable de calidad no inferior a AISI 304.

Las válvulas para purgas de líquido de condensación de las cañerías de distribución se colocarán en sitios accesibles desde las pasarelas de control, con visión sobre las descargas.

Los sopladores marcas de primera línea reconocidas en el mercado y por la inspección, y aptos para funcionamiento permanente, diseñados con un factor de servicio 2.

Contarán con dispositivos de venteo de alivio y filtro en la admisión del aire con medición de la pérdida de carga e indicación in situ del valor máximo recomendable para la misma y alarma en caso de superarse dicho valor.

Los rodamientos internos impedirán cualquier deflexión de los ejes del equipo. Los rodamientos anti-fricción serán para trabajo pesado. Tanto los rodamientos como los engranajes de sincronizado recibirán lubricación por salpicadura desde el carter del equipo, el cual poseerá juntas grafitadas.

Contarán con filtros con medición de presión diferencial para limpieza. Tendrá una eficiencia de limpieza AFI del 85 % y una capacidad de acumular polvo de 0,45 Kg. a 0,90 Kg. Los silenciadores de aspiración e impulsión serán ejecutados en chapa de acero grueso, tendrán bridas según ANSI y soportes.

Las válvulas de alivio estarán ajustadas para que no se supere una presión de 1,0Kg/cm<sup>2</sup>, lo cual será verificado con un manómetro, en baño de glicerina.

Los motores eléctricos serán de arranque directo, asíncrono, rotor en cortocircuito, normalizado 220/380 V, 50 Hz, 1.450 r.p.m., 100 % blindado, ejecución vertical u horizontal según corresponda por diseño del conjunto, protección IP44.

Es condición necesaria que los soplantes se instalen en un recinto con insonorización por paneles Sonex o equivalentes especiales para baja frecuencia que siendo parte de la estructura de la planta este totalmente acondicionado con puertas con doble contacto y cierre con cerradura para permitir el acceso al mismo solo de personal autorizado. Se instalará un ventilador de extracción de aire axial de un caudal 30 veces el volumen del recinto por hora con buffer insonorizado para evitar la emisión de ruido y un sistema de ingreso de aire por medio de rejillas con sistema buffer. Este recinto será independiente de los otros detallados

#### **Sedimentador Secundario**

Será de planta circular, con barredor mecánico de fondo y superficie.

La superficie será dimensionada para el caudal de diseño y el tirante líquido adoptado con una carga hidráulica superficial no mayor a 10.4 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> para el caudal medio y 20.8 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.d para el caudal “pico” (caso de falla de equalizador) y verificado para una carga de sólidos de no más de 125 Kg ST/m<sup>2</sup>.d.

El vertedero perimetral de salida será construido en AISI 304 y verificado para una carga lineal de no más de 240 m<sup>3</sup>/m.d.

El fondo será tronco cónico con una pendiente de 1:12 hacia una canaleta anular central donde se recibirán los barros arrastrados por las palas del barredor de fondo y de la cual saldrá la cañería de extracción de barros.

La salida del efluente clarificado será por una canaleta perimetral con vertedero triangular (de nivel regulable con ojales y bulones) y pantalla para retención de flotantes. Este vertedero será íntegramente construido en acero inoxidable AISI 304L.

La pantalla central de distribución construida en acero inoxidable AISI 304L tendrá un diámetro igual al 20 % del diámetro del Sedimentador y llegará por debajo del nivel líquido hasta aproximadamente 1 metro.

La instalación incluirá un barredor de superficie fijo y un barredor basculante para extracción eficiente del material flotado construido en acero al carbono SAE 1010 revestido con epoxi con la correspondiente tolva construida en acero inoxidable AISI 304L para extracción de flotantes, conectada con un air lift a la cámara de aireación por una cañería de no menos de 4” con su correspondiente válvula de regulación.

#### **Barredor de Fondo y Superficie**

El grupo motriz será de accionamiento central. La velocidad perimetral de barrido (extremo del brazo inferior en coincidencia con el tabique perimetral) será del orden de los 2 m/minuto. Se preverá la posibilidad de poder variar esa velocidad mediante un variador de frecuencia, el que permitirá modificar la velocidad a voluntad en el rango de 1,20 m/minuto y 2,50 m/minuto.

Se preverá un dispositivo de control contra patinaje con accionamiento de alarma.

El motor de accionamiento será asíncrono, rotor en cortocircuito, normalizado 220/380 V, 50 Hz, 100 % blindado, protección IP55.

El reductor será a engranajes de marca reconocida, la que se indicará en la Propuesta. El reductor será apto para funcionamiento permanente y dimensionado para superar un factor de servicio 2 y una vida útil de 100.000 horas. La caja del reductor será de fundición de calidad no inferior a SAE 110, con aletas para disipación térmica. La lubricación será por baño de aceite.

Área Sedimentador Sec. Adoptada mínima:9 m<sup>2</sup>

Para Caudal Normal0,41m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>-h

Para Caudal Pico0.69m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>-h

La pasarela sobre la que se instalará el moto-reductor será una estructura metálica conformada por cordones superior e inferior, confeccionados con tubos estructurales de sección rectangular, unidos con arrostramientos verticales. El arrostramiento horizontal que vincula los laterales de la pasarela, estará constituido por perfiles laminados de acero SAE 1010.

La superficie transitable se ejecutará con paños metálicos entramados de acero galvanizado (tipo "Press-Locked") fijados mediante monturas especiales al arrostramiento horizontal.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

El conjunto estará diseñado para una carga distribuida de 300 kg/m<sup>2</sup>. Su flecha será inferior al 2 % de la longitud. La pasarela tendrá un ancho mínimo de 0,75 m y contará con barandas de caño de acero ASTM A53 grado B, de no menos de 0,048 m de diámetro, 1,00 m de altura y guarda pié.

Las palas guardarán el ángulo de inclinación necesario para producir el rápido arrastre de los barros hasta la tolva central anular (barrido de fondo) y los flotantes hacia la periferia para ser recogidos en la tolva prevista a tal fin. Se preverá en el sistema de barrido de fondo las palas necesarias para barrer la tolva anular.

Las palas de ambos barredores, que serán de chapa de acero al carbono SAE 1010, de no menos de 4,8 mm de espesor, contarán con piezas de desgaste elastoméricas de no menos de 5 mm de espesor y dispositivo de regulación de altura. La altura de las palas no será inferior a 300 mm.

Toda la bulonería, pernos y mecanismos de articulación se ejecutarán en acero inoxidable de calidad no inferior a AISI 304L.

Como alternativa se podrá cotizar un barredor de accionamiento central.

#### **Pantallas y Vertederos**

Para la pantalla central de aquietamiento, las chapas vertedero perimetrales, la pantalla perimetral para retener flotantes y la tolva de flotantes construirlos en AISI 304 L.

Una vez instalado el equipo barredor en el Sedimentador Secundario se llenará el mismo con agua limpia hasta el nivel de funcionamiento normal, nivelando el vertedero con el nivel del líquido. Una vez perfectamente nivelado se procederá a ajustar los bulones de fijación y a sellar el vertedero desde aguas arriba.

La provisión será completa e incluirá todos los medios y elementos de fijación y sustentación necesarios para una correcta instalación y regulación de niveles y un eventual desarme por partes simple y rápido. Toda la bulonería, brocas de fijación y soportes serán de acero inoxidable de calidad no inferior a AISI 304L.

#### **Bombas de Recirculación de Barros.**

Los barros biológicos decantados en el Sedimentador Secundario serán recirculados en forma continua a la cabecera del Reactor Aeróbico o al digestor aeróbico.

Se debe contar con un sistema de vertederos que permitan medir y regular el caudal de barros recirculados o purgados. Esta caja vertedero incluirá los ingresos de air lift será de acero inoxidable AISI 304L con tapa.

Los vertederos serán regulables permitiendo variar en forma simple los caudales y contarán con reglas de acero inoxidable.

Se instalarán dos air lift totalmente construidos en AISI 304 para recirculación de lodos de 4 pulgadas de diámetro y un air lift para purga de lodos de 3 pulgadas de diámetro.

#### **Digestor Aeróbico**

La capacidad del Digestor Aeróbico será como mínimo de 15 m<sup>3</sup>. La cantidad de aire suministrada no será inferior a 35 m<sup>3</sup> hora.

Tanto las bajadas de aire como los difusores serán de AISI 304, siendo la utilización de este material una condición excluyente a la hora de considerar la oferta. Los difusores serán de burbuja gruesa y el oferte incluirá esquemas del tipo de difusor adoptado y curvas de rendimiento en función del caudal de aire para su correcta evaluación.

El tirante líquido máximo del Digestor Aeróbico será igual al del Reactor Aeróbico.

#### **Filtro de Bolsas**

Se debe proveer un sistema de secado de lodos por medio de bolsas descartables no tejidas que permitirán en conjunción con un sistema de filtrado producir este método sencillo de secado de lodos.

Las bolsas tendrán una capacidad de 80 lts. Y se colocaran dentro de unos moldes de acero inoxidable cribado que le otorgaran rigidez al conjunto mientras se produce el drenaje de agua.

Estos canastos serán cilíndricos verticales con un diámetro de 300 mm y una altura de 1200 mm.

Se proveerá un conjunto de dos canastos montados sobre un único bastidor metálico, con ingreso seleccionable a cada una de las unidades. Esta unidad se incorporará a la estructura del digestor de lodos y tendrá puertas aisladas de fácil apertura que permita mantenerlos aislados

El marco portante será de acero galvanizado con sistema de acople de bolsas superior y batea de drenaje y colección inferior.

#### **Cámara de Cloración**

Tendrá capacidad para asegurar un período de retención de 30 minutos para el caudal “pico”. La instalación contará con un mezclador estático de polipropileno en el caño de descarga del Sedimentador Secundario en el que se incorporará la dosificación de la solución de hipoclorito de sodio al 10 % mediante una de las dos bombas dosificadoras previstas (100 % de reserva) La cámara de cloración, ejecutada en chapa de acero al carbono IRAM 503 F24, con los refuerzos estructurales del lado exterior que correspondan, tendrá pantallas laterales interiores dispuestas alternadamente, para asegurar la homogeneización de líquido.

#### **Bombas Dosificadoras**

Las bombas dosificadoras serán de marca de reconocida calidad la que se indicará en la Oferta.

Se debe considerar la dosificación de hipoclorito de sodio y de coagulante y floculante para bajar el fósforo debajo de 1 ppm y floculante para el mismo fin.

El diafragma, el cabezal, las válvulas esféricas y todos los elementos en contacto con el líquido serán de material apto para resistir hipoclorito de sodio al 10 %.

Las Bombas Dosificadoras de coagulante y floculante para fósforo serán dos que permitan alcanzar una dosis de 250 ppm de coagulante al 10% de concentración y 10 ppm de floculante al 0.1% de concentración.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

El oferente describirá claramente el tamaño y marca elegido de bombas dosadoras y establecerá la necesidad de instalar un agitador para el floculante

Los equipos se entregarán con todas sus partes metálicas, incluso la base, protegidos con dos manos de pintura epoxídica a base de cromato de cinc sobre la que se aplicarán, en capas de 200 micrones, dos manos cruzadas de pintura epoxi resistente al hipoclorito de sodio.

Deberá garantizarse que las cantidades a dosificar deberán mantenerse de forma exacta, consistente y sin variaciones a lo largo del tiempo.

El diafragma, el cabezal, las válvulas esféricas y todos los elementos en contacto con el líquido serán de material apto para resistir hipoclorito de sodio al 10 %.

Las Bombas Dosificadoras serán dos iguales (100 % de reserva), trabajando un equipo de “titular” y el otro de reserva. Los equipos se alternarán periódicamente en la posición de “titulares”

Es condición necesaria que las bombas dosadoras se instalen en un recinto parte de la estructura de la planta totalmente acondicionado para el medio corrosivo pintada íntegramente con epoxi antiácido en 400 micrones de espesor con puertas con doble contacto y cierre con cerradura para permitir el acceso al mismo solo de personal autorizado.

#### **Cámara de Aforo y Toma de Muestras**

Se trata de una cámara de acuerdo a la nueva normativa de ADA con la posibilidad de bloquear la salida con candado ejecutada en chapa de acero al carbono IRAM 503 F24, con los refuerzos estructurales del lado exterior que correspondan. Del lado interior las superficies de la estructura serán totalmente lisas sin ningún tipo de refuerzos.

La capacidad útil de la cámara medida “aguas arriba” del vertedero triangular de aforo asegurará una permanencia mínima de:

$T = 2$  minutos para el caudal de diseño. En la zona de ingreso de la conducción proveniente del tanque de declaración se instalará una pantalla para evitar perturbaciones hidráulicas sobre el vertedero.

A una distancia adecuada (no menos de 250 mm del vertedero) se fijará sobre un tabique lateral de la cámara una regleta de acero inoxidable graduada en  $m^3/h$ , con su cero coincidente con el vértice inferior del vertedero triangular.

La cámara de aforo y toma de muestras se ubicará junto a la existente y a la salida se vincularán ambas en una cámara sobre la cañería de desagüe actual.

#### **Instalación de fuerza motriz.**

Todos los equipos de la instalación podrán operarse de forma manual. La operación en forma manual no dejará de lado la necesidad de cumplimiento de ciertas condiciones básicas para que el equipo funcione sin comprometer su estado: niveles de agua mínimos en la succión de las bombas, que no estén sobrepasados límites de protección a los motores eléctricos (por ejemplo temperatura o amperaje, etc.) En aquellos equipos que dispongan de comando automático habrá una llave selectora, instalada en el Tablero general, que permitirá elegir la modalidad de operación: automática / manual. Para la operación manual habrá en el tablero general una botonera de arranque y parada.

Todos los elementos del tablero general que se correspondan con un equipo (botoneras, llaves selectoras, variadores de frecuencia, luces de situación, etc.) deberán tener la identificación del equipo/s a los que corresponden.

En el tablero general habrá 2 luces para cada uno de los equipos electromecánicos, sin excepción, con sistema de testeo de su correcto funcionamiento:

- Luz verde encendida : motor efectivamente funcionando
  
- Luz amarilla encendida: equipo listo para funcionar pero que no está funcionando porque no ha sido seleccionado (en el caso de haber equipos de reserva) o porque el control automático o el operador así lo dispusieron.

Las alarmas serán visuales y sonoras y se podrán visualizar/oir en el lugar del hecho. La señal sonora se apagará sólo cuando el operador de la planta se notifique de la misma. La señal visual se apagará cuando se haya solucionado el problema.

Los variadores de frecuencia se instalarán en el Tablero General y podrán operar sobre un solo equipo o ser compartidos por dos equipos – según haya sido previsto -circunstancia en la cual trabajarán sobre el equipo que esté funcionando como titular.

En todos los casos podrán ser operados manualmente, debiendo quedar claramente señalizado, para cada caso, cuál es el mínimo valor de frecuencia a la cual puede operar cada equipo. Debe quedar impedido el funcionamiento del equipo por debajo del valor mínimo de frecuencia recomendable por el fabricante del equipo.

#### **Tablero general de comando**

La instalación incluirá el Tablero General de comando con las llaves de protección. El comitente entregará al pie de la Planta la potencia eléctrica solicitada por el contratista

El Tablero responderá a Normas IRAM.

En su interior se alojará el interruptor general, el juego de barras colectoras de tensión, arranques directos compuestos por guarda-motores y contactores de marca reconocida.

Todos los paneles, perfiles y demás componentes metálicos serán sometidos al siguiente proceso de protección como mínimo:





**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

- a) Decapado por fosfatización.
- b) Aplicación de dos manos de antióxido al cromato de zinc (1182).
- c) Terminación final de dos manos de esmalte sintético (IRAM 1107): las superficies interiores se pintarán de color amarillo taxi brillante, y las exteriores color gris claro semi mate. El espesor total de la capa de pintura será mayor que 100 micrones.

Los materiales que cumplen una misma función serán idénticos e intercambiables.

Los instrumentos serán del tipo embutidos y de dimensiones 96 x 96 mm y/o 72 x 72 mm, clase 1.5, con factor de sobrecarga permanente del 20%.

Todas aquellas partes metálicas no pintadas y no protegidas deberán galvanizarse o cadmiarse.

El dispositivo de accionamiento general y el de cada motor, estará comandado por interruptores y/o seccionadores bajo carga, de potencia para una tensión de servicio de 380 volts-Hz., trifásicos, del calibre adecuado para cada salida. Los contactores de comando serán tripolares, automáticos, aptos para comando a distancia, con bobina de accionamiento de 220 V-50 Hz. Tendrán como mínimo dos contactos auxiliares y hasta cuatro contactos auxiliares (2 NA + 2 NC) libres de potencial, de acuerdo a las necesidades del comando diseñado. Serán aptos para trabajar con la tensión nominal de servicio, categoría AC-3 y tendrán una vida útil de 10.000.000 de maniobras y cadencia no menor a 15 maniobras por hora. Responderán a las normas IRAM 2240 o equivalente en norma internacional IEC 158-1, VDE 0660 o BS 5424. Contará con un PLC para controlar los automatismos y posibilidad de transmisión de señal por internet a posición remota.

#### **Puesta en marcha y funcionamiento**

Operación de la planta durante los 2 años siguientes a la recepción provisoria

El sistema de operación durante los 6 (seis) meses a partir del primer análisis correcto se realizará de acuerdo al siguiente esquema:

1 (un) Ingeniero químico o Ingeniero Sanitario con un mínimo de permanencia en la planta que asegure el correcto y normal funcionamiento de la operación y el control y un operador de planta con la permanencia diaria (de martes a domingo) para asegurar el correcto y normal funcionamiento de la operación y el control.

El operario se encargará de la limpieza de todas las unidades, purga de barros, secado de lodos, limpieza de bombas de entrada y tareas de mantenimiento, exceptuando las tareas de mecánica mayor, que quedarán a cargo de la garantía del comitente.

Se medirán diariamente los parámetros indicados aparte y se registrarán junto con tiempo de funcionamiento de las bombas, amperaje de todos los motores y tareas de mantenimiento preventivo ejecutadas

Se procederá a la confección semanal de un informe con los resultados firmados por el responsable de la planta, con los cuales se llevará un libro bitácora que garantizará frente a los organismos de control el funcionamiento de planta a lo largo del tiempo

Se efectuará un informe mensual resumiendo los 30 días a la Inspección de Obra, firmado por un Ingeniero químico ó Ingeniero Sanitario, que será el responsable de la operación y funcionamiento de la planta.

La planta, como consecuencia de su funcionamiento, producirá un lodo que debe tener necesariamente una disposición final, de manera de tener un certificado de disposición final que sirva de respaldo a dicha disposición.

#### **Parámetros a ser medidos y frecuencia**

PARAMETRO	FRECUENCIA	LUGAR DE EJECUCIÓN
oxígeno disuelto	Por visita	En planta
PH en cámara de aireación	Por visita	En planta
nivel de sólidos en sedimentador secundario( interfase)	Por visita	En planta
Conteo microscópico de tipo de bacterias presentes en la planta depuradora	Por visita	Laboratorio móvil
medición de sólidos totales en la cámara de aireación	Cada 7 días	Laboratorio externo
grasas ( sólidos solubles en éter etílico)	Cada 30 días	Laboratorio externo
dqo	Cada 15 días	Laboratorio externo
DBO	Cada 30 días	Laboratorio externo

#### **Manuales.**

Dos juegos completos de instrucciones, escritos en idioma castellano que cubran los requerimientos para la operación correcta y los repuestos y el mantenimiento de los equipos, sistemas y demás artículos suministrados. Dichas instrucciones deberán estar adecuadamente ordenadas y encarpadas de forma de integrar una única unidad, no aceptándose la entrega de información suelta. Las planillas de instrucciones que contengan deberán ser de tamaño uniforme. Estas carpetas deberán incluir, como mínimo, las siguientes secciones:

- a) Descripción de los equipos, sistemas y demás artículos.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

- b) Instrucciones de instalación y operación.
- c) Requerimiento de mantenimiento para todos los componentes, equipos y demás componentes del sistema.
- d) Instrucciones para los controles de ajuste.
- e) Lista de partes, incluyendo la lista de repuestos recomendados y repuestos a inventariar, procedencia.
- f) Diagrama de cableado eléctrico del sistema.
- g) Diagrama del sistema sanitario completo.

Dichas instrucciones y planos deberán incluirse también en soporte digital que le será entregado al comitente, en dos juegos de copias.

**Límites de suministro**

El Contratista se encargará de la resolución, provisión y construcción completa de equipos, cañerías, accesorios, controles, etc. Incluyendo la ejecución de planos de obra para las ayudas de gremio correspondientes a cámaras, pozo de bombeo y platea de apoyo.

**PLANTA DE DEPURACION DE PLOMO EN SUSPENSION.**

**Descripción General de los Sistemas a Proveer**

Se requiere un sistema para prevenir contaminaciones derivadas del plomo de proyectiles que se deposita en los terrenos de tiro, incluso los subproductos de la explosión de pólvora adheridos al plomo sólido.

Se requerirá el análisis de muestras de terreno y proyectiles depositados en áreas de tiro para determinar composición y cantidades de elementos nocivos, además del plomo en sí mismo. Para luego determinar las etapas de tratamiento necesario y dosaje de químicos, reactivos, aditivos, etc.

El medio a tratar es el agua de lluvia que arrastra la contaminación.

La recolección de agua de lluvia de los terrenos de práctica de todas las especialidades de tiro es mediante un paquete compuesto, con relleno filtrante de tierra y membranas inertes, cañerías de recolección, y conducción, que corresponde al rubro desagües, hasta la planta de tratamiento industrial.

El sistema de tratamiento comienza en el punto de recepción desde esta red colectora, con una cisterna enterrada de hormigón armado con no menos de 350m<sup>3</sup> de capacidad útil que colectará el volumen de lluvia caída sobre aproximadamente 70.000m<sup>2</sup> de terrenos de tiro con una capacidad de absorción estimada en 0.70, para una intensidad de lluvia de 100mm/h en forma directa, (sin considerar tiempo de concentración), estimándose tratar los primeros 10 minutos de agua caída, para luego, por vertederos verticales y horizontales se by-pasea el remanente de modo directo al canal frente a la planta.

Sobre la losa-tapa de la cisterna se instalará la planta que debe trabajar por recirculación de 5% del volumen por hora, en un módulo externo, que provocará la precipitación por ajuste de ph y agregado de sulfuro de sodio en forma totalmente automática con instrumentación y PLC que maneje el sistema automáticamente.

Debe incluir un agitador sumergible para evitar decantación.

Debe incluir un sistema de secado de lodos para retirar y efectuar disposición final.

Es responsabilidad del contratista principal proveer la fuerza motriz al pie de obra y el desagüe contaminado en el ingreso a la cisterna así como su volcamiento al canal de desagüe que pasa frente al predio. Se incluyen también ayudas de gremio, obras civiles principales y complementarias, locales para ubicación de equipos y tableros completos y terminados.

La provisión será completa e incluirá todos los medios y elementos de fijación y sustentación necesarios para una correcta instalación y regulación de niveles y un eventual desarme por partes simple y rápido. Toda la bulonería, brocas de fijación y soportes serán de acero inoxidable de calidad no inferior a AISI 304L.

No existirán caños plásticos de ninguna naturaleza instalados a la intemperie.

Pantallas y vertederos serán en AISI 304 L y se cotizarán como alternativa el Acero al carbono protegido con pintura epoxi.

Todos los sistemas de bombeo se componen de bomba activa y otra de reserva.

Estas características son generales y mínimas, debiendo incluirse todas las unidades y equipos necesarios en la oferta conforme a la tecnología ofrecida.

**Cámara de Cloración**

Existirá una Cámara de Cloración con capacidad para asegurar un período de retención de 30 minutos para el caudal “pico” de bombeo. La instalación contará con un mezclador estático de polipropileno en el caño de descarga del Sedimentador Secundario en el que se incorporará la dosificación de la solución de hipoclorito de sodio al 10 % mediante una de las dos bombas dosificadoras previstas (100 % de reserva) La cámara de cloración, ejecutada en chapa de acero al carbono IRAM 503 F24, con los refuerzos estructurales del lado exterior que correspondan, tendrá pantallas laterales interiores dispuestas alternadamente, para asegurar la homogeneización de líquido.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

**Dosaje de Aditivos**

Los equipos serán del tipo de membrana, de accionamiento electromagnético, con ajuste de longitud de carrera y ajuste de la frecuencia de bombeo de forma manual. Además la modificación del caudal bombeado se deberá poder corregir sin necesidad de detener los equipos.

Los equipos se entregarán con todas sus partes metálicas, incluso la base, protegidos con dos manos de pintura epoxídica a base de cromato de cinc sobre la que se aplicarán, en capas de 200 micrones, dos manos cruzadas de pintura epoxi resistente al hipoclorito de sodio.

Deberá garantizarse que las cantidades a dosificar deberán mantenerse de forma exacta, consistente y sin variaciones a lo largo del tiempo.

El diafragma, el cabezal, las válvulas esféricas y todos los elementos en contacto con el líquido serán de material apto para resistir hipoclorito de sodio al 10 %.

Las Bombas Dosificadoras serán dos iguales (100 % de reserva), trabajando un equipo de “titular” y el otro de reserva. Los equipos se alternarán periódicamente en la posición de “titulares”

La dosificación podrá controlarse de dos formas:

- Manual: se ajustará una dosis de hipoclorito de sodio y esta se mantendrá constante, independientemente del caudal procesado.
  
- Automático: dosificando el hipoclorito de sodio encadenado con el arranque de bombas de entrada

Una llave selectora en el Tablero permitirá optar por una u otra forma de control.

Las bombas dosificadoras serán instaladas dentro de un local cubierto junto con los tambores en uso y de reserva (al menos 1) dentro de un piletín de seguridad practicado por debajo del nivel de piso con revestimiento acorde.

La instalación incluirá:

Bombas dosificadoras de membrana de accionamiento electromagnético controladas electrónicamente.

Las Bombas Dosificadoras se podrán controlar de otras dos formas:

- Manual: se ajustará una dosis de bisulfito de sodio y ésta se mantendrá constante, independientemente del caudal procesado.
  
- Automático: dosificando el bisulfito de sodio en forma concatenada con las bombas de entrada

Una bomba trabajará como titular y la segunda bomba se mantendrá de repuesto. Periódicamente se alternarán en la función de “titulares” de modo que trabajen parejas.

Los equipos se entregarán con todas sus partes metálicas, incluso la base, protegidos con dos manos de pintura epoxídica a base de cromato de cinc sobre la que se aplicarán, en capas de 200 micrones, dos manos cruzadas de pintura epoxi resistente al bisulfito de sodio.

El bisulfito de sodio se recibirá ya diluido al 1 % en tambores de 200 litros desde los cuales se dosificará el producto

**Cámara de Aforo y Toma de Muestras**

Se trata de una cámara de acuerdo a la nueva normativa de ADA con la posibilidad de bloquear la salida con candado ejecutada en chapa de acero al carbono IRAM 503 F24, con los refuerzos estructurales del lado exterior que correspondan. Del lado interior las superficies de la estructura serán totalmente lisas sin ningún tipo de refuerzos.

La capacidad útil de la cámara medida “aguas arriba” del vertedero triangular de aforo asegurará una permanencia mínima de:

T = 2 minutos para el caudal de diseño. En la zona de ingreso de la conducción proveniente del tanque de declaración se instalará una pantalla para evitar perturbaciones hidráulicas sobre el vertedero.

A una distancia adecuada (no menos de 250 mm del vertedero) se fijará sobre un tabique lateral de la cámara una regleta de acero inoxidable graduada en m<sup>3</sup>/h, con su cero coincidente con el vértice inferior del vertedero triangular.

La cámara de aforo y toma de muestras se ubicará junto a la existente y a la salida se vincularán ambas en una cámara sobre la cañería de desagüe actual.

**Instalación de fuerza motriz.**

Todos los equipos de la instalación podrán operarse de forma manual. La operación en forma manual no dejará de lado la necesidad de cumplimiento de ciertas condiciones básicas para que el equipo funcione sin comprometer su estado: niveles de agua mínimos en la succión de las bombas, que no estén sobrepasados límites de protección a los motores eléctricos (por ejemplo temperatura o amperaje, etc.) En aquellos equipos que dispongan de comando automático habrá una llave selectora, instalada en el Tablero general, que permitirá elegir la modalidad de operación: automática / manual. Para la operación manual habrá en el tablero general una botonera de arranque y parada.

Todos los elementos del tablero general que se correspondan con un equipo (botoneras, llaves selectoras, variadores de frecuencia, luces de situación, etc.) deberán tener identificación del equipo/s a los que corresponden.

En el tablero general habrá 2 luces para cada uno de los equipos electromecánicos, sin excepción, con sistema de testeo de su correcto funcionamiento:

- Luz verde encendida : motor efectivamente funcionando



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

- Luz amarilla encendida: equipo listo para funcionar pero que no está funcionando porque no ha sido seleccionado (en el caso de haber equipos de reserva) o porque el control automático o el operador así lo dispusieron.

Las alarmas serán visuales y sonoras y se podrán visualizar/oir en el lugar del hecho. La señal sonora se apagará sólo cuando el operador de la planta se notifique de la misma. La señal visual se apagará cuando se haya solucionado el problema.

Los variadores de frecuencia se instalarán en el Tablero General y podrán operar sobre un solo equipo o ser compartidos por dos equipos – según haya sido previsto -circunstancia en la cual trabajarán sobre el equipo que esté funcionando como titular.

En todos los casos podrán ser operados manualmente, debiendo quedar claramente señalado, para cada caso, cuál es el mínimo valor de frecuencia a la cual puede operar cada equipo. Debe quedar impedido el funcionamiento del equipo por debajo del valor mínimo de frecuencia recomendable por el fabricante del equipo.

#### **Tablero general de comando**

La instalación incluirá el Tablero General de comando con las llaves de protección. El comitente entregará al pie de la Planta la potencia eléctrica solicitada por el contratista

El Tablero responderá a Normas IRAM.

En su interior se alojará el interruptor general, el juego de barras colectoras de tensión, arranques directos compuestos por guarda-motores y contactores Marca Siemens o equivalente

Todos los paneles, perfiles y demás componentes metálicos serán sometidos al siguiente proceso de protección como mínimo:

- d) Decapado por fosfatización.
- e) Aplicación de dos manos de antióxido al cromato de zinc (1182).
- f) Terminación final de dos manos de esmalte sintético (IRAM 1107): las superficies interiores se pintarán de color amarillo taxi brillante, y las exteriores color gris claro semi mate. El espesor total de la capa de pintura será mayor que 100 micrones.

Los materiales que cumplen una misma función serán idénticos e intercambiables.

Los instrumentos serán del tipo embutidos y de dimensiones 96 x 96 mm y/o 72 x 72 mm, clase 1.5, con factor de sobrecarga permanente del 20%.

Todas aquellas partes metálicas no pintadas y no protegidas deberán galvanizarse o cadmiarse.

El dispositivo de accionamiento general y el de cada motor, estará comandado por interruptores y/o seccionadores bajo carga, de potencia para una tensión de servicio de 380 volts-Hz., trifásicos, del calibre adecuado para cada salida. Los contactores de comando serán tripolares, automáticos, aptos para comando a distancia, con bobina de accionamiento de 220 V-50 Hz. Tendrán como mínimo dos contactos auxiliares y hasta cuatro contactos auxiliares (2 NA + 2 NC) libres de potencial, de acuerdo a las necesidades del comando diseñado. Serán aptos para trabajar con la tensión nominal de servicio, categoría AC-3 y tendrán una vida útil de 10.000.000 de maniobras y cadencia no menor a 15 maniobras por hora. Responderán a las normas IRAM 2240 o equivalente en norma internacional IEC 158-1, VDE 0660 o BS 5424. Contará con un PLC para controlar los automatismos y posibilidad de transmisión de señal por internet a posición remota.

#### **Puesta en marcha y funcionamiento**

El sistema de operación durante los 6 (seis) meses a partir del primer análisis correcto se realizará de acuerdo al siguiente esquema:

1 (un) Ingeniero químico o Ingeniero Sanitario con un mínimo de permanencia en la planta que asegure el correcto y normal funcionamiento de la operación y el control y un operador de planta con la permanencia diaria (de martes a domingo) para asegurar el correcto y normal funcionamiento de la operación y el control.

El operario se encargará de la limpieza de todas las unidades, purga de barros, secado de lodos, limpieza de bombas de entrada y tareas de mantenimiento, exceptuando las tareas de mecánica mayor, que quedarán a cargo de la garantía del comitente.

Se medirán diariamente los parámetros indicados aparte y se registrarán junto con tiempo de funcionamiento de las bombas, amperaje de todos los motores y tareas de mantenimiento preventivo ejecutadas

Se procederá a la confección semanal de un informe con los resultados firmados por el responsable de la planta, con los cuales se llevará un libro bitácora que garantizará frente a los organismos de control el funcionamiento de planta a lo largo del tiempo

Se efectuará un informe mensual resumiendo los 30 días a la Inspección de Obra, firmado por un Ingeniero químico ó Ingeniero Sanitario, que será el responsable de la operación y funcionamiento de la planta.

La planta, como consecuencia de su funcionamiento, producirá un lodo que debe tener necesariamente una disposición final, de manera de tener un certificado de disposición final que sirva de respaldo a dicha disposición

#### **Manuales**

Dos juegos completos de instrucciones, escritos en idioma castellano que cubran los requerimientos para la operación correcta y los repuestos y el mantenimiento de los equipos, sistemas y demás artículos suministrados. Dichas instrucciones deberán estar adecuadamente ordenadas y encarpadas de forma de integrar una única unidad, no aceptándose la entrega de información suelta. Las planillas de instrucciones que contengan deberán ser de tamaño uniforme. Estas carpetas deberán incluir, como mínimo, las siguientes secciones:

- h) Descripción de los equipos, sistemas y demás artículos.
- i) Instrucciones de instalación y operación.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

- j)Requerimiento de mantenimiento para todos los componentes, equipos y demás componentes del sistema.
- k)Instrucciones para los controles de ajuste.
- l)Lista de partes, incluyendo la lista de repuestos recomendados y repuestos a inventariar, procedencia.
- m)Diagrama de cableado eléctrico del sistema.
- n)Diagrama del sistema sanitario completo.

Dichas instrucciones y planos deberán incluirse también en soporte digital que le será entregado al comitente, en dos juegos de copias.

**Límites de suministro**

El Contratista se encargará de la resolución, provisión y construcción completa de equipos, cañerías, accesorios, controles, etc. Incluyendo la ejecución de planos de obra para las ayudas de gremio correspondientes a cámaras, pozo de bombeo y platea de apoyo.

**3.14.1 DESAGUES CLOACALES, PLUVIALES E INDUSTRIAL**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.14.2 INSTALACION DE AGUA FRIA Y CALIENTE**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.14.3 EQUIPAMIENTO / ARTEFACTOS**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.15 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

**3.15.0 GENERALIDADES**

**Tableros**

El Contratista deberá proveer e instalar la totalidad de los tableros seccionales indicados en planos, los mismos estarán alimentados desde el TGBT, debiendo presentar planos constructivos, debidamente acotados incluyendo el cálculo de barras de distribución, soportes de barras y demás elementos de soporte y sujeción, tanto desde el punto de vista de calentamiento como de esfuerzo dinámico para  $I''k = 30 \text{ KA}$ , a verificar por el Contratista, en el Tablero General de BT y el que surja del cálculo de cortocircuito para los restantes.

El Contratista deberá presentar así mismo, previo a la construcción de todos los tableros:

- Esquema unifilar definitivo.
- Esquemas funcionales: con enclavamientos, señales de alarma, etc.
- Esquemas de cableado.
- Planos topográficos
- Planos de herrería.
- Memorias de cálculo.

En todos los casos se proveerá el espacio de reserva, en número no inferior a dos interruptores y al 20% de la capacidad instalada en cada tablero. Consecuentemente se deberá considerar, como mínimo, una reserva de potencia del 20% en cada tablero.

Todos los tableros y cajas interiores responderán a un índice de protección IP31.7, los exteriores bajo cobertizo serán IP54.7 y los ubicados a la intemperie IP65.

El Contratista deberá solicitar inspección a la Inspección de Obra, para cada uno de los tableros, en las siguientes etapas:

- 1) Al completamiento de la estructura sin pintura.
- 2) Al completarse el montaje de los elementos constitutivos.
- 3) Al completarse el cableado.
- 4) Para la realización de pruebas y ensayos que serán:



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

- Inspección Visual (IRAM 2200)
- Ensayo de Rigidez Dieléctrica a 2.5 veces la tensión nominal - 50 Hz. durante un minuto.
- Ensayo de Aislación.
- Funcionamiento Mecánico
- Prueba de secuencia de maniobras, funcionamiento de instrumentos, relés de protección y calibrado de los mismos.

**Alcances**

La presente especificación establece los criterios base para la protección, la construcción y los métodos de conexionado para el Tablero General, los Tableros Seccionales de Iluminación y tomacorrientes y los Tableros Seccionales de Fuerza Motriz.

La totalidad de los Tableros serán construidos por el Sistema Funcional Prisma Plus, tipos “G” ó “P” según corresponda, de Merlin Gerin, tipo “ArTu L ó K”, según corresponda, de ABB, Siemens ó calidad equivalente.

**Normativa**

Los Tableros comprendidos en ella y sus componentes serán proyectados, construidos y conexionados de acuerdo con las siguientes normas y recomendaciones: UNE-EN 60439.1CEI 439.1

Todos los componentes en material plástico deberán responder a los requisitos de auto extingüibilidad a 960 °C en conformidad a la norma CEI 695.2.1

**Datos generales**

La frecuencia nominal será de 50 Hz +- 2,5 % y la corriente nominal de cortocircuito prevista para el Tablero será la calculada sobre el esquema relativo, siendo su duración de 1 segundo.

El Contratista deberá presentar planillas con el cálculo de corriente de cortocircuito para cada uno de los tableros que deba construir

**Dispositivos de maniobra y protección**

Deberá ser garantizada una fácil individualización de las maniobras y deberá por tanto estar concentrada en la parte frontal del compartimiento respectivo. En el interior deberá ser posible una inspección rápida y un fácil mantenimiento.

La distancia entre los dispositivos y las eventuales separaciones metálicas deberán impedir que interrupciones de elevadas corrientes de cortocircuito o averías notables puedan afectar el equipamiento eléctrico montado en compartimentos adjuntos.

Todos los componentes eléctricos y electrónicos deberán tener una leyenda de identificación que se corresponda con el servicio indicado en el esquema eléctrico.

**Construcción**

Las estructuras de los Tableros serán realizadas con montantes en perfil de acero y paneles de cierre en lámina metálica de espesor no inferior a 1,5 mm ó 1 mm.

Los Tableros deberán ser ampliables, los paneles perimetrales deberán ser extraíbles por medio de tornillos. Estos tornillos serán de clase 8/8 con un tratamiento anticorrosivo a base de zinc.

El panel posterior deberá ser fijo ó pivotante con bisagras. La puerta frontal estará provista de cierre con llave. En el panel anterior estarán previstos agujeros para el paso de los órganos de mando.

Para previsión de la posibilidad de inspección del Tablero, todos los componentes eléctricos serán fácilmente accesibles por la parte frontal mediante tapas con bisagras.

Todo el equipamiento será fijado sobre guías ó sobre paneles fijados sobre travesaños específicos de sujeción. Los instrumentos y las lámparas de señalización serán montados sobre paneles, frontales.

La estructura tendrá una concepción modular, permitiendo las ampliaciones futuras.

El grado de protección adaptable sobre la misma estructura, de un IP20 a IP54; o IP55

**Barnizado**

Para garantizar una eficaz resistencia a la corrosión, la estructura y los paneles deberán estar oportunamente tratados y barnizados.

El tratamiento base deberá prever el lavado, la fosfatización más pasivado por cromo ó el electro zincado de las láminas.

Las láminas estarán barnizadas con pintura termoendurecida a base de resinas epoxi mezcladas con resina poliéster, color final beige liso y semilúcido con espesor mínimo de 40 micrones.

**Conexionado auxiliar**

Será en conductor flexible con aislamiento de 1 kv., libre de halógenos (LS0H), con las siguientes secciones mínimas:

- 4 mm<sup>2</sup> para los transformadores de corriente.
- 2,5 mm<sup>2</sup> para los circuitos de mando.
- 1,5 mm<sup>2</sup> para los circuitos de señalización y transformadores de tensión.

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



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

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

**Conexión de potencia**

Las barras y los conductores (libres de halógenos) deberán ser dimensionados para soportar las sollicitaciones térmicas y dinámicas correspondientes a los valores de la corriente nominal y para valores de la corriente de cortocircuito.

Las barras deberán estar completamente perforadas (con agujeros de 10 mm de diámetro) o para juegos de barras de distribución vertical hasta 1600 A, serán perfiles de cobre, con tornillos deslizantes de acceso frontal (todas las conexiones de las tres fases y neutro accesibles por la parte delantera) y serán fijadas a la estructura mediante soportes aislantes. Estos soportes serán dimensionados y calculados de modo tal que soporten los esfuerzos electrodinámicos debidos a las corrientes de cortocircuito.

Por otra parte los soportes estarán preparados para recibir hasta 3 barras por fase, de espesor 5 mm y deberán ser fijados a la estructura del cuadro con dispositivos para eventuales modificaciones futuras.

Las derivaciones serán realizadas con cables aptos para soportar los efectos de cortocircuito y debidamente identificados en ambos extremos, libres de halógenos (LSOH) o en fleje de cobre flexible, con aislamiento no inferior a 1 kV debidamente identificados. Los conductores serán dimensionados para la corriente nominal de cada interruptor. Para corriente nominal superior a 160 A, el conexionado será en cada caso realizado con fleje flexible. Los interruptores estarán normalmente alimentados por la parte superior, salvo puntuales exigencias de la instalación; en tal caso podrán ser estudiadas diversas soluciones.

Las barras deberán estar identificadas con colores, pintura aislante en los extremos, según la fase, así como los cables que serán equipados con anillos terminales de colores (neutro en azul).

**Esquema**

Cada Tablero, incluso el más simple, deberá tener un porta planos, en el que se encontrarán los diseños del esquema de potencia y funcional.

**Cajas**

**Cajas de pase y de derivación**

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas y serán en su totalidad metálicas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por Reglamentación para los caños que deban alojarlos.

Para tirones rectos la longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro 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 hasta 40 cm y para mayores dimensiones serán de mayor espesor o convenientemente reforzadas con hierro perfilado.

Las tapas serán protegidas contra oxidación, mediante zincado o pintura anticorrosiva similar a la cañería, en donde la instalación es embutida, y mediante galvanizado por inmersión donde la instalación sea a la vista. 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 de colocación.

**Cajas de salida**

En instalaciones embutidas en paredes o cielorrasos las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, llaves, etc. serán del tipo reglamentario, estampadas en una pieza de chapa de 1,5mm de espesor.

Para bocas de techo serán octogonales grandes con ganchos de Ho.Go. Para bocas de pared (apliques) se utilizarán octogonales chicas. Para tomas, puntos u otro interruptor sobre pared se utilizarán rectangulares de 50x100x50mm. Para cajas de paso de pared no especificadas se usarán las cuadradas de 100x100x100mm.

**Cajas de salida para instalación a la vista**

Seguirán las características indicadas en el ítem “Cajas de salida”.

Salvo indicación en contrario, las que se instalen en el lateral de las bandejas portacables serán cuadradas de 100x100x80mm, con borneras componibles para la transición entre cables tipo autoprotegido LSOH s/IRAM 62266 (alojados en bandejas) a cables tipo PVC LSOH s/IRAM 62267 (alojados en caños, como medidas mínimas y adecuándose sus medidas en función de los caños que de ellas deban salir.

Todas las cajas de salida para instalación a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Inspección de Obra.

**Cajas de salida para instalación a la intemperie**

Se utilizarán cajas de fundición de AI tanto para el cuerpo de la caja como para la tapa. Las cajas se proveerán ciegas, y se realizarán, in situ, las perforaciones necesarias.

Serán de medidas adecuadas en cada caso.

**Cañerías**

En la instalación embutida en hormigón o mampostería, o sobre cielorrasos y para la instalación de iluminación y fuerza motriz se usará para la distribución caño semipesado fabricado conforme a normas IRAM 2005, hasta 2" nominales (46 mm. de diámetro interior).

Para mayores dimensiones o cuando específicamente se indique en planos, se utilizará caño pesado, que responderá a norma IRAM 2100. La medida mínima de cañería será RS 19 con la siguiente correspondencia de nomenclaturas:

- RS19 = IRAM RS 19/15 = 15,4 mm diámetro interior ¾" comercial
- RS22 = IRAM RS 22/18 = 18,6 mm diámetro interior 7/8" comercial
- RS25 = IRAM RS 25/21 = 21,7 mm diámetro interior 1" comercial



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

- RS32 = IRAM RS 32/28 = 28,1 mm diámetro interior1 1/4” comercial
- RS38 = IRAM RS 38/34 = 34,0 mm diámetro interior1 1/2” comercial
- RS51 = IRAM RS 51/46 = 46,8 mm diámetro interior2” comercial

Las otras medidas de acuerdo a lo indicado en plano ó establecido por las reglamentaciones.

Todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra con respecto a su eje, escariados, y roscados y unidos por cuplas o con conectores a enchufe con fijación a tornillo. 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 tuerca y boquilla, 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.

**Cañerías embutidas**

Se entiende por cañerías embutidas a aquellas cuyo tendido se realiza en el interior de muros, cielorrasos y canales técnicos, no a la intemperie.

Serán del tipo semipesado de hierro negro, salvo indicación en contrario.

Las cañerías embutidas se colocarán en línea recta entre cajas, o con curvas suaves.

**Cañeros**

Se entiende por cañeros las canalizaciones cuyo tendido se realiza en forma enterrada, compuestos por caños de PVC reforzado de las dimensiones indicadas en planos, estos contarán con cámaras de pase y tiro, las dimensiones mínimas de estas cámaras de pase será de 0.60x0.60m (medida interior) con una profundidad mínima de 090m, ubicadas como máximo a una distancia de 20m entre sí, para facilitar el adecuado tendido de los cables alojados en las canalizaciones descriptas.

**Cañerías exteriores a la vista**

Se entiende por cañerías a la vista a aquellas que se instalen fuera de muros, pero NO a la intemperie

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, utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER o equivalente, en Ho.Go. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre, para la fijación de los caños.

Los tirones horizontales y verticales de cañería, se sujetarán con abrazaderas conforme a normas, o abrazaderas de un solo agujero de hierro maleable, en ambos casos con silleta de montaje para separarlos de la pared, o mediante sistemas aprobados, mediante bulones de expansión o clavos a pistola.

Especial cuidado deberá tenerse con la fijación de los tirones verticales a fin de evitar esfuerzos sobre las cajas de pase. Todos los soportes serán realizados en material duradero; si son de hierro deberá ser cadmiados ó galvanizados en caliente, y si se adopta el plástico serán de nylon o similar.

Todas las cañerías exteriores a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Inspección de Obra.

**Cañerías a la intemperie**

En todos los casos serán de Ho.Go., salvo especificación en contrario.

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 ½" H°G°.

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. Cuando vayan bajo tierra se colocarán en medio de una masa de hormigón pobre que forme un cañero resistente, debiendo tener cámaras de pase y tiro cada 30 metros.

Las cañerías exteriores se colocarán paralelas o en ángulo recto a las líneas del edificio, en caso de ser horizontales, por encima del nivel de los dinteles o bajo los techos.

Serán perfectamente grapadas cada 1,5m. utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER o equivalente, en Ho.Go. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre, para la fijación de los caños.

Los accesorios (curvas, tes, etc.) serán CONDULET ó equivalente, estancas de fundición de AL. Se evitarán los cruces de cañerías y está prohibido el uso de codos.

**Conductores**

Se proveerán y colocarán los conductores de acuerdo con las secciones indicadas en los planos y conexiones conforme a los esquemas unifilares, serán en su totalidad libres de halógenos (LS0H) s/IRAM 62266 ó 62267 s/corresponda.

La totalidad de los conductores serán de cobre y la sección mínima a utilizar es de 2,5 mm2, para la instalación normal, de 1 mm2 para comando de equipos y motores, y para retornos el color aceptado será gris.

Siempre que la longitud de los rollos o bobinas lo permita, los ramales y circuitos no contendrán empalmes, que no sean los de derivación.

Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras ó 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





**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

conductores se pasarán en las cañerías recién cuando se encuentren perfectamente secos los revoques, y previo sondeo de las cañerías, 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 la colocación será efectuada en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Inspección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o mal trato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores de tipo aprobado, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

Cuando deban efectuarse uniones o derivaciones, estas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante conectores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima, en ningún caso superior a la de un metro de conductor; las uniones o derivaciones serán aisladas con una cinta de PVC en forma de obtener una aislación equivalente a la original de fábrica.

Los conductores de los diferentes circuitos deberán ser identificados, en cada caja de salida, con anillos numeradores.

Los conductores, en todos los casos NO DEBERÁN OCUPAR MAS DEL 35% del diámetro interno del caño que los contenga. Para los conductores de alimentación como para los cableados en los distintos tableros y circuitos, se mantendrán los siguientes colores de aislación:

- Fase R: color marrón
  
- Fase S: color negro
  
- Fase T: color rojo
  
- Neutro: color celeste
  
- Retornos: color violeta
  
- Protección: bicolor verde-amarillo (tierra aislada)
  
- Tierra aislada: color blanco

**Queda expresamente prohibida la utilización de cables tipo TPR.**

**Para colocación en cañerías ó conductos cerrados**

Serán del tipo antillama con aislación en PVC tipo LS0H libres de halógenos s/norma IRAM 62267.

La tensión nominal de servicio entre fases no será menor a 1000V, y los cables serán aptos para trabajar a una temperatura de ejercicio en el conductor de 60 °C.

**Para colocación expuesta (iluminación y/o fuerza motriz)**

Serán del tipo antillama de doble vaina de PVC autoprotegidos tipo LS0H libres de halógenos y responderán a la norma IRAM 62266.

La tensión nominal de servicio entre fases no será menor a 1000V., y los cables serán aptos para trabajar a una temperatura máxima de 80 °C.

**Para conexión a tierra de artefactos y tomacorrientes**

Serán del tipo antillama con aislación en PVC color verde/amarillo LS0H, y responderán a la norma IRAM 62267

La tensión nominal de servicio entre fases no será menor a 1000V., y los cables serán aptos para trabajar a una temperatura de ejercicio en el conductor de 60 °C.

**Interruptores y Tomacorrientes**

Las llaves y tomacorrientes serán del tipo a tecla marca CAMBRE o equivalente, aprobados por la Inspección de Obra

Los tomas serán de tres polos (monofásico + polo de descarga a tierra) que permitan el uso de fichas de tres polos; serán de 10 Amp.

Todos los tomas de pared irán colocados a 0,30 m sobre NPT, tomando como base la parte inferior del mismo para llegar a dicha cota, dentro de los locales, salvo aquellos cuya altura se acota expresamente, o los que deban instalarse sobre mesadas, para los cuales la altura será dada oportunamente por la Inspección de Obra

**Artefactos de iluminación**

**Generalidades:**

El Contratista realizará la instalación de la totalidad de los artefactos de iluminación, equipos y accesorios correspondientes, tal como se indica en planos y conforme a estas especificaciones.

Los artefactos serán provistos en obra, envueltos en cartón corrugado para su protección durante el traslado. La provisión de artefactos estará protegida por el régimen de garantías descriptas en las Cláusulas Generales.

Todos los artefactos y equipos de iluminación serán entregados en obra, completos, incluyendo portalámparas, reflectores, difusores, equipos de emergencia, etc, marcos y cajas de embutir; totalmente cableados y armados.

Serán provistos con los correspondientes tubos fluorescentes, capacitores para corrección de factor de potencia y lámparas.

Todos los artefactos serán entregados en obra con bornera o ficha macho hembra, para su desconexión en caso de reparaciones.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Los tipos y modelos de artefactos de iluminación que el Contratista deberá instalar se encuentran detallados en los planos correspondientes. El Contratista deberá determinar las tareas que serán necesarias realizar y los materiales a proveer para montar los artefactos de iluminación indicados, comprendiendo ficha macho/hembra y chicote de conexión. La posición definitiva de cada artefacto será dada oportunamente por la Inspección de Obra.

**Iluminación de emergencia:**

Los circuitos que alimenten artefactos para iluminación de emergencia, indicados en planos, en cualquier sector, con la simbología “E” deberán contar con un conductor adicional para referencia de tensión.

**Bandejas Portacables**

Para instalaciones en interior se proveerán y montarán las bandejas portacables tipo "chapa perforada", según se detalla para las instalaciones de 220/380V y del mismo tipo (chapa perforada) pero con separadores y tapa, para corrientes débiles, conforme a lo indicado en planos, con todos sus accesorios, fabricada en chapa de acero doble decapada terminación zincado electrolítico o galvanizado en caliente, según corresponda, de 0,71 mm de espesor y largo de 3 mts, ala de 50 mm, el ancho de acuerdo a lo detallado en planos. Para las ubicadas a la intemperie serán de tipo escalerilla protegidas mediante galvanizado en caliente por inmersión más tapa de protección con el mismo tratamiento, ala de 64mm, serán marca SAMET, INDICO o calidad equivalente.

Se proveerán e instalarán las bandejas portacables indicadas en planos. En ellas los conductores se separarán a una distancia entre sí igual al diámetro de los mismos, tomándose a la bandeja por medio de precintos plásticos cada 1,5m.

Las bandejas se soportarán por medio de ménsulas como mínimo cada 1,5 m y antes y después de cada derivación; estas ménsulas se tomarán a vigas, columnas, paredes, etc. por medio de brocas y/o tarugos, según corresponda, y en caso de estructuras metálicas, con soportes soldados a las mismas, que permitirán el abulonado de las ménsulas a dichos soportes.

**NO** se admitirán sobre la bandeja portacables el tendido de cables tipo PVC, **solo se admitirá la instalación de cables tipo autoprotegido LS0H s/norma IRAM 62266.**

La totalidad de las bandejas serán recorridas por conductor verde/amarillo de 16mm<sup>2</sup>, como sección mínima, tipo LS0H IRAM 62266 de sección de cobre, para puesta a tierra.

Tomada al lateral de las bandejas se instalarán las cajas de pase con borneras en las que se realizará la transición entre el cable tipo autoprotegido LS0H IRAM 62266 tendido sobre la bandeja portacables, y el cable tipo PVC, LS0H IRAM 62267 para acometida a los consumos, embutidos en cañería.

Las aberturas para pases de nivel en las montantes con bandejas y cables, serán selladas una vez terminados los tendidos de los mismos en las correspondientes bandejas de 220/380V y de corrientes débiles, con pasta selladora ignífuga de DOW CORNING o equivalente, en cada piso.

**Zocaloductos**

El Contratista deberá proveer e instalar todos los zocaloductos indicados en planos, que serán marca ZOLODA o equivalente.

Se proveerán construidos en PVC autoextinguible, de 50x100mm, tres vías, con todos los accesorios correspondientes: ángulos planos, ángulos interiores, ángulos exteriores, tapas y separadores interiores.

Todos los accesorios de salida: tomacorrientes, toma de TE, toma de Datos, llaves de efectos serán los indicados en el ítem Interruptores y Tomacorrientes del pliego general, en cantidades indicadas en planos.

**Interruptores de Seguridad**

Se ubicarán al pie de cada equipo, según se indica en plano de fuerza motriz, para seguridad del operador, serán tripolares de capacidad adecuada, en caja para uso intemperie con comando condenable mediante candado en posición abierto, modelo VARIO de TELEMECANIQUE ó calidad equivalente.

**ESPECIFICACIONES PARTICULARES**

**Descripción del Esquema Eléctrico**

El TIRO FEDERAL ARGENTINO contará con una entrada de energía desde la SET Cía proveedora, en 13.2 kV, cuya ubicación se indica en planos, para lo cual se ubicarán en forma contigua las Celdas de MT de toma de energía conforme a lo detallado en planos, a partir de éstas se tenderán los cables de MT, para la alimentación de la SET propia, serán tipo XLPE 15kV 1x70mm<sup>2</sup> Cu s/a cat.II tipo Afumex o equivalente, como se indica serán unipolares sin armadura y sus terminales tipo Raychem o equivalente, uso interior.

Deberán respetarse las distancias mínimas establecidas por las normas para el curvado de los cables.

Estos cables interconectarán las celdas de MT anexas a la SET Cía. citadas, tomando su conexión en la celda tipo QM con fusibles HHC de calibre adecuado, de Schneider Electric o equivalente, del conjunto de celdas anexas a la SET Cía. y las celdas de MT de la SET nueva, acometiendo a la celda tipo IM marca Schneider Electric o equivalente tipo SM6, la que cumple la función de corte total de la alimentación, a partir de ésta estará la celda de protección del transformador tipo QM con fusibles tipo HHC de calibre adecuado, todo ello conforme a lo indicado en el esquema unifilar y plano de distribución.

Los cables de MT para alimentación del transformador, acometerán por zanja hasta acceder al edificio de la SET nueva.

Deberán respetarse las distancias establecidas por las normas para el curvado de los mismos.

La salida del transformador, en BT, se efectuará con cables con cables tipo Afumex o equivalente de Cu unipolares de sección adecuada a la carga a transportar, montados sobre bandejas portacables hasta la acometida al Tablero General de BT (TGBT), todo ello conforme a lo detallado en planos.

El Tablero General de BT que se ubicará en el local SET propia previsto para tal fin, en el mismo local se alojará el Tablero de Corrección del cos phi, conforme se indica en planos.

A partir del Tablero Gral. de BT se alimentarán los tableros seccionales conforme se indica en el esquema unifilar correspondiente.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Adyacente al Tablero Gral. de BT, se preverá la provisión y montaje de una Central de PAT a la que convergerán todas las tierras a fin de obtener una ecuilibración de la tierra general de la instalación.

La SET contará con una planchuela de Cu de 30x5mm para PAT, en todo su contorno, fijada mediante bloquetes, para la conexión de todas las partes metálicas de la SET, a fin de obtener una adecuada ecuilibración de la PAT de la misma, todo ello conforme a lo indicado en plano y detalles en el mismo.

Los interruptores de entrada serán tetrapolares, el tablero contará con tres lámparas de señalización de las fases de alimentación debidamente protegidas, conectadas a la entrada de los interruptores generales a fin de poder observar la presencia de las tres fases en la acometida.

#### **Listado de Tableros**

El siguiente listado es el correspondiente a los tableros que el Contratista deberá construir y montar en obra en un todo de acuerdo con estas especificaciones técnicas y los diagramas unifilares correspondientes.

- Tablero Seccional Área Deportiva
  
- Tableros Seccionales Skeet
  
- Tablero Gral. Skeet
  
- Tableros Bbas. Pluviales Skeet
  
- Tablero Seccional Caza Mayor
  
- Tablero Seccional Tiro Práctico
  
- Tablero Seccional Sector Fusil
  
- Tablero Seccional Cent.-FBI-Armas

#### **Materiales para Tableros**

Las características que se detallan para los materiales de tableros son de carácter general, debiendo el Contratista adjuntar una 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 con los datos garantizados.

Los equipos fabricados en el país, bajo licencia o aquellos cuya realización no es habitual o factible en fábrica, deberán presentar protocolos de ensayos de elementos fabricados en el país, y en fecha reciente, no siendo válidos los protocolos de los modelos originales o de los prototipos fabricados en ocasión de otorgarse la licencia.

#### **Interruptores automáticos**

Los interruptores automáticos en tableros seccionales hasta 63A, bipolares ó tripolares serán de la serie Acti-9 C60N curva C, C120 curva D, según corresponda, de Merlin Gerin, ABB, o Siemens o equivalente. Los interruptores cabecera de tablero deberán ser tetrapolares.

Los interruptores de mayor amperaje y la totalidad de los colocados en tableros generales, serán marca MERLIN GERIN, Masterpact MTZ, Compact NS y Compact NSX o equivalente, de capacidad de ruptura adecuada, ABB, o Siemens o equivalente. Deberán ser tetrapolares.

#### **Disyuntores diferenciales**

Serán para montaje sobre riel DIN, de la misma marca y modelo correspondiente a los interruptores termomagnéticos del tablero.

Actuarán ante una corriente de defecto a tierra de 0,03A, y deberán tener botón de prueba de funcionamiento.

Serán marca Merlin Gerin, tipo Acti-9, serie ID o IDsi, según corresponda, ABB, o Siemens o equivalente

#### **Relés y contactores**

Serán de amperaje, número y tipo de contactos indicados en el diagrama unifilar, del tipo industrial garantizado para un mínimo de seis (6) millones de operaciones y una cadencia de 100 operaciones (mínima) por hora.

Los tableros de bombas, contarán, particularmente con un sistema alternativo automático de funcionamiento y/o simultáneo, según corresponda, cuando existan dos ó más bombas, así como la previsión de flotantes para el arranque/parada, emergencia y alarma, ó termostatos, todo ello conforme necesidad y uso particular en cada tipo de función.

Cuando así se indique en planos ó esquemas unifilares se colocarán combinados con relevos en número y amperaje según indicaciones del fabricante. Serán marca Merlin Gerin Tipo K, LC1, ABB, o equivalente Phoenix Contact o equivalente.

#### **Interruptores guardamotores y manuales**

Serán marca Merlin Gerin, tipo GV2-L ó GK3-F o equivalente, capacidad de ruptura adecuada y comando frontal rotativo.

Los interruptores manuales de acometida en los Tableros Seccionales serán tetrapolares, se utilizarán tipo INS de capacidad adecuada marca Merlin Gerin o su equivalente ABB, o Siemens o equivalente.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

**Fusibles**

Serán de alta capacidad de ruptura según amperaje e indicaciones en planos, tanto para circuitos como para la protección de instrumentos o circuitos de comando.

**Lámparas indicadoras**

Todas las lámparas indicadoras de funcionamiento y las lámparas indicadoras de fase en todos los tableros serán tipo Telemecanique con lámpara de LED o su equivalente ABB, Siemens o equivalente.

**Interruptores de efecto**

Serán selectores Manual-0-Automático tipo XB2-BJ con bloque de contactos 1NA + 1NC de Telemecanique ó su equivalente ABB, o Siemens o equivalente.

**Borneras**

Serán del tipo componibles, aptas para la colocación de puentes fijos o seccionables entre ellos, de amperaje adecuado a la sección del cable, tipo Zoloda modelo SK110, o medidas superiores, o equivalente Phoenix Contact o equivalente.

**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 cable flexible, aislado en plástico tipo LS0H de color negro de sección mínima 2,5 mm<sup>2</sup>, debidamente acondicionado con mangueras de lazos de plástico. y canales portacables marca Zoloda o equivalente.

En todos los casos los cables se identificarán en dos extremos conforme a un plano de cableado.

Los circuitos secundarios de los transformadores de intensidad serán cableados con una sección de 4 mm<sup>2</sup>.

**Carteles Indicadores**

Cada salida, pulsador o lámparas de señalización, serán identificados mediante un cartel indicador referencia PRISMA o equivalente. Las leyendas, en cada caso, deben ser aprobadas por la Inspección de Obra, estando expresamente prohibida la cinta plástica adhesiva de cualquier tipo.

**Sistema de Puesta a Tierra y Protección contra descargas atmosféricas**

Se implementará un sistema de tomas de tierra que provea referencias respecto al SEN (Suelo Eléctricamente Neutro) adecuadas a los diferentes requerimientos de los circuitos eléctricos utilizados.

El diseño de este sistema debe ajustarse, para las instalaciones eléctricas normales, a la Norma IRAM 2281: "Código de procedimiento para la puesta a tierra de instalaciones eléctricas" y a la Norma DIN/VDE 0100. Para las instalaciones especiales se ajustará a lo prescripto por la Norma DIN/VDE 0800: "Norma de puesta a tierra de instalaciones para telecomunicaciones".

**Puesta a tierra**

**General**

A los efectos de generar un "plano de tierra equipotencial", se deberá utilizar como electrodo general de tierra, la estructura metálica propia del edificio, techo metálico, etc.

Se implementará un sistema de tomas de tierra que provea referencias respecto al SEN (Suelo Eléctricamente Neutro) adecuadas a los diferentes requerimientos de los circuitos eléctricos utilizados.

El diseño de este sistema debe ajustarse, para las instalaciones eléctricas normales, a la Norma IRAM 2281: "Código de procedimiento para la puesta a tierra de instalaciones eléctricas" y a la Norma DIN/VDE 0100. Para las instalaciones especiales se ajustará a lo prescripto por la Norma DIN/VDE 0800: "Norma de puesta a tierra de instalaciones para telecomunicaciones".

**Equipotenciación**

Las estructuras que actúan como elementos pasivos, que no están energizados, como cañerías, desagües, P.A.T. existentes, bandejas portacables, etc.; se deberán conectar directamente al plano general de tierra en sus correspondientes cajas equipotenciadoras.

**Centrales de puesta a tierra:**

Tanto el sistema de tierra de protección como la puesta a tierra de equipamiento electrónico y de computación se deberán realizar a través de cajas equipotenciadoras o centrales de puesta a tierra CF11-M y CF11-S.

**Condiciones que deberán cumplirse**

- a) Referencia única al SEN: A los efectos de evitar los resultados negativos de las diferencias de ceros lógicos en los circuitos electrónicos o las sobretensiones generadas por los rayos-
- b) Referencia lo más cercana a 0 ohm con respecto al SEN: La mayoría de los equipos electrónicos sensibles exigen como máximo 1 ohm de resistencia de P.A.T.
- c) Bobina de protección: Estará conectada en serie en la unión del BEP de tierras ruidosas con el BEP general. Su unión se realizará por medio de una pieza metálica y en ella se intercalará la bobina.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

- d) Del equipamiento: Los equipos que se tendrán en cuenta para su P.A.T. a través de los centros de distribución de tierras son:
- Distribuidores de video de TV por cable
  - Centro de Cómputos
  - Comunicaciones
  
  - Telefonía
  
  - Alimentación de todo tipo de servicios con electrónica incorporada.
- e) Distribución de PAT.: Los equipos indicados en el punto anterior deberán tomar tierra de los centros (de ser posible desde el punto de vista constructivo) por el método “single point” es decir, un ramal único e independiente para cada equipo, lo que se materializará por medio de cable normalizado bajo plástico (LSOH) IRAM 62267, **color blanco** de 16 mm<sup>2</sup> (para los tendidos troncales) y 6 mm<sup>2</sup> ó 2,5 mm<sup>2</sup>, según corresponda, para la distribución.
- f) La codificación de colores es propia y se debe a la necesidad de distinguir la red de puesta a tierra de electrónica de la red de puesta a tierra normal (cable verde/amarillo)
- g) Tierra de neutro: La P.A.T. destinada al neutro de la alimentación, se equipotenciará en su centro correspondiente y en el borne destinado al efecto.
- h) Valor de puesta a tierra: El mismo no deberá superar 1 ohm (como máximo), valor que se deberá garantizar por medio de un protocolo y mediciones realizadas ante personal de control de la Inspección de Obra. Los valores obtenidos en los diferentes puntos de medición, deberán ser congruentes; es decir, no superarán 0,1 ohm de diferencia en más o en menos. Este valor deberá tomarse como “error de medición”; es decir, error por arrollamiento de cables, por contacto, por óxido, etc.

**Protección contra descargas atmosféricas**

Protección exterior

Es el subsistema de la protección contra descargas atmosféricas destinado a ser recorrido por la corriente del rayo y conformado por tres elementos:

Captore, bajadas y dispersores de tierra.

- a) Elementos captore: Pararrayos

Se deberá instalar un pararrayos del tipo iónico IONOCAPTOR® TPB395, MDV2K (normas NFC 17-102/1995, francesa y UNE 21186/1996, española) o equivalente de manera tal de asegurar la protección del área.

- b) Bajadas: Será la estructura propia de la construcción, previa verificación de su continuidad a tierra.

- c) Dispersores de tierra: Será la estructura propia de la construcción, previa verificación de su continuidad a tierra.

- d) Generales: Se utilizará como elemento de unión y conducción planchuela de hierro galvanizado de 75 mm<sup>2</sup>. de sección y morsetería tratada al efecto, en vez del usual cable de cobre. Se adopta este material dada la irrelevancia del uso del cobre para fenómenos como el rayo, de frente de onda muy escarpado y a la necesidad de evitar pares galvánicos que afecten las estructuras involucradas. En nuestro caso el cobre es 0,72 (aprox.) electropositivo con respecto al hierro, muy enérgico para trabajar en estructuras afectadas por la intemperie.

Protección interior

- a) General: Está destinada a la protección de los servicios y a la prevención de chispas, generadoras de incendios y originadas por las sobretensiones producidas en la protección primaria al ser recorrida por la corriente del rayo.

- b) Elementos de resistencia variable con la tensión: (bloques equipotenciadores BK). Serán circuitos de descargadores y varistores.

- c) Fuerza motriz: Se deberán proteger por medio de bloques equipotenciadores BK4ZG instalados en el tablero general y en los seccionales de mayor porte.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

d) Servicios: Se deberán proteger con protectores BK4ZG los siguientes tableros:

- Tablero General de BT

e) Servicios: Se deberán proteger con protectores BK2ZG los siguientes servicios:

- Comunicaciones.
- Telefonía (alimentación, pares activos de ingreso, internos y vacantes).
- Alimentación de servicios con electrónica incorporada.

### **INSTALACIONES DE ILUMINACION**

Características de los artefactos

Los artefactos de iluminación serán elaborados con elementos que respondan a las siguientes especificaciones:

#### **Chapa de acero**

Presentará espesores uniformes, según lo indicado para cada uno de los artefactos, estará libre de alabeos, abolladuras y porosidades, siendo chapa de primera calidad, doble decapado.

#### **Chapa de aluminio**

Presentará espesor uniforme de acuerdo a lo indicado para cada artefacto, debiendo estar libre de alabeos, abolladuras y porosidades. Será de primera calidad y responderá a las normas IRAM 680 y 681 aleación H16. Las superficies reflectoras deberán ser pulidas, mecánicamente y químicamente, luego anodizadas brillante, siendo la reflexión mínima permitida de 85%, totalmente libre de efectos de iridiscencia en combinación con las lámparas fluorescentes del tipo trifósforo.

#### **Difusores**

Serán realizados en vidrio o policarbonato según indicación, de espesor mínimo 2,5mm. con un coeficiente de transmisión superior al 75%. La terminación no presentará burbujas ni ralladuras, y tendrá propiedades tales que no sufra deformaciones por acción del calor producido por los elementos eléctricos, de acuerdo a las potencias indicadas en cada artefacto.

#### **Conductores eléctricos**

Serán del tipo unifilar, normalizados de sección mínima 1 mm<sup>2</sup>. En los artefactos que tengan lámpara, mayores a 150 W. de potencia, se utilizarán cables con aislación de fibra de vidrio.

En los artefactos que tengan lámpara de menor potencia a 150 W. se utilizará cable con aislación siliconada de alta temperatura. Se prohíbe el uso de cable con aislación de PVC dentro de los artefactos de iluminación. Cuando los cables pasen a través de chapas serán protegidos con pasacables.

Todos los conductores a utilizar en artefactos de iluminación, salvo indicación contraria, serán aptos para 1.000 V., extra flexibles de cobre. Todas las conexiones se realizarán por medio de elementos a compresión, sean terminales o manguitos, dependiendo del borne de conexión, NO admitiéndose conectar el conductor directamente al borne. En el extremo de conexión a la red de alimentación eléctrica, se colocará una bornera triple del tipo enchufable macho-hembra, donde se conectará el neutro, la fase correspondiente y el conductor de tierra, este último ingresará al borne central. El conductor de tierra será aislado cumpliendo con las mismas características de los demás conductores. Su aislación será verde con helicoide amarilla según reglamentación.

#### **Portalámparas**

En todos los casos deberán ser de porcelana, los elementos conductores de cobre o bronce, con rosca Edison o Goliath (E27 ó E40). Todos los elementos componentes serán aptos para soportar en forma permanente, una temperatura de hasta 250° C. sin sufrir deterioros. El cuerpo del portalámparas tendrá un largo tal que cubra todo el casquillo metálico de la lámpara, una vez roscada, evitando contactos accidentales al personal de mantenimiento. Los portalámparas Goliath tendrán un freno que evite se afloje la lámpara. El contacto central será un pistón montado sobre un resorte de acero cadmiado, este ejercerá una presión efectiva sobre el borne de la lámpara, aún aflojándose la lámpara en 1/6 de vuelta.

Cumplirán con las normas IRAM 2083 y 2015.

#### **Zócalos**

Serán del tipo de seguridad, tendrán el cuerpo de baquelita, de color blanco, con contactos de bronce fosforoso. El contacto eléctrico se realizará una vez asentado el tubo y realizado medio giro que impida la caída del mismo, serán marca Texel o equivalente.

#### **Caja porta equipos**

Serán cajas construidas en fundición de aluminio estancas y de gran robustez. Tendrán prensacables de aluminio con cono de goma, para el ingreso y egreso de cables. Estarán equipadas con tapa abisagrada, y burlete de goma siliconada que garantice una correcta estanqueidad, el cierre se realizará con tornillos galvanizados que aplasten efectivamente el burlete contra la caja. Sus dimensiones serán tal que garanticen una correcta refrigeración del equipo.

Grado de protección IP65.

#### **Tornillería**

Todos los tornillos a emplear serán de acero IRAM 1010, cadmiados o zincados (Espesor mínimo 12μ), bronce plateado o cadmiado y acero inoxidable, según corresponda o se indique.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

**Equipos eléctricos**

El equipamiento eléctrico correspondiente a los artefactos que contengan lámparas gaseosas, deberá cumplir con las siguientes características:

**Equipos para lámparas a vapor de mercurio halogenado**

Se proveerán balastos autorregulados que se conectarán a la línea y a la lámpara mediante bornera con terminal de bronce. Cada equipo tendrá capacitor para corrección del factor de potencia e ignitor, capsulado en resina poliéster. El consumo máximo admisible es de 25 W. para lámpara de 70 W. Los capacitores cumplirán con la norma IRAM 2170, y asegurarán la obtención de un  $\cos. \varphi = 0,9$  como mínimo para todo el conjunto.

Los balastos deberán cumplir con la norma IEC 60922 / 60923 / 60926 / 60927

**Equipos para lámparas fluorescentes**

Todos los equipos de lámparas fluorescentes serán **electrónicos** y tendrán corrección del factor de potencia, el cual será  $\cos. \varphi = 0,9$  valor mínimo aceptado. Serán totalmente electrónicos, no admitiéndose, salvo indicación, los equipos convencionales. Tendrán bornes de conexión montados en la carcasa, serán de muy reducido tamaño. Proveerán las tensiones, corrientes de arranque y funcionamiento especificadas por el fabricante de las lámparas. No necesitarán arrancador, contarán con filtro de línea, protección de radiointerferencia, protección contra sobre tensiones, protección contra cortocircuito, desconexión automática de lámpara defectuosa, frecuencia de operación superior a 25 Khz. Serán marca *Philips* Mod. *HF-Performer* o *Osram* Profesionales; *Helvar* Profesionales o equivalente.

Deberán cumplir con las siguientes normas:

- IEC 928/929.
- Distorsión y armónicas EN 60555-2.
- Interferencia electromagnética EN 55015.
- Fabricación de acuerdo con ISO 9001.
- Rango de tensión aprobado por VDE.

**Pintura**

Todos los artefactos que se instalen en interior o intemperie y presenten elementos que tengan acabado con pintura, serán tratados con recubrimiento epoxi en polvo termoconvertible, el color será definido por la *Inspección de Obra* para cada artefacto en particular.

La pintura terminada deberá cumplir con lo indicado en las normas DIN 53151 de adherencia y DIN 53153 de dureza y espesor.

**Montaje De Artefactos**

Se suministrarán todos los materiales y se ejecutarán todas las tareas necesarias para su instalación. Los artefactos se sujetarán a la estructura de hormigón en forma totalmente independiente al cielorraso, salvo en los casos en que éste sea del tipo armado de yeso o equivalente. Para ello se dispondrán elementos de fijación metálicos, utilizándose anclajes del tipo expansivo, no admitiéndose el uso de pernos disparados con explosivo. Como soporte se emplearán varillas, planchuelas o perfiles, de hierro galvanizado. Cuando se requieran soportes especiales, se elevarán planos de detalle ejecutados en escala 1:1 ó 1:2, a la *Inspección de Obra* para su aprobación.

Cuando la boca de alimentación quede separada del artefacto, para la conexión se utilizará cable tipo TPR tripolar que tendrá en su interior el conductor destinado a toma de tierra será marca *Pirelli* o equivalente, que terminará con una tomacorriente de 3 patas planas de 10 Ampers.

La caja de donde se toma la alimentación será provista por el instalador eléctrico con un tomacorriente hembra de 3 cavidades planas de 10 Ampers el cual será provista por el proveedor de luminarias y entregado oportunamente a la empresa instaladora de luminarias.

**Documentación Requerida**

El *Contratista* presentará a la *Inspección de Obra*, antes de acopiar los artefactos de iluminación en obra, toda la información relativa a las características constructivas de los mismos, según el siguiente detalle:

**Luminarias para uso interior**

- Marca y Fabricante
- Protocolos de ensayo de:
  - a) Curvas de distribución de intensidad luminosa según los planos 0°, 30°, 60° Y 90°.
  - b) Luminancias medias para ángulos comprendidos entre 30° y 90° medidos desde el plano vertical.
  - c) Tabla de valores de deslumbramiento según UGR.
- Clasificación según C.I.E.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

**Luminarias para uso exterior**

- Marca y Fabricante.
- Protocolos de ensayo de:
  - a) Curvas de distribución luminosa en candelas (cd).
  - b) Curvas isolux.
  - d) Tabla de valores de deslumbramiento según UGR.
- Clasificación según C.I.E.

**Lámparas**

- Marca y Fabricante.
- Flujo lumínico a las 100 hs. de funcionamiento.
- Curvas de depreciación luminosa.
- Curva de mortalidad promedio.
- Potencia.
- Tensión e intensidad de encendido.
- Tensión e intensidad de funcionamiento.
- Tensión mínima de funcionamiento.
- Tensión mínima de encendido.
- Temperatura color.
- Índice de rendimiento de color.
- Clasificación según norma DIN 5035.

**Balastos**

- Marca y Fabricante.
- Potencia nominal.
- Consumo.
- Valor del factor de potencia.
- Protocolos de ensayo según IRAM.

**Capacitores**

- Marca y Fabricante.
- Vida promedio.
- Tensión máxima de pico.





**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

- Capacidad nominal.
- Protocolos de ensayo según IRAM.

Todos los datos que se solicitan precedentemente, deberán estar garantizados por los respectivos fabricantes, y estarán sujetos a la aprobación de la *Inspección de Obra*.

El *Contratista* deberá cumplir en un todo con las normas IRAM-AADL J 20-06 y la *Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo*, en lo que se refiere a características de iluminación de los distintos locales.

**Equipo de emergencia autónomo permanente**

Se proveerá un sistema autónomo permanente para ubicar dentro de la luminaria, que permita utilizar una misma lámpara fluorescente, incandescente o LED, según corresponda, en condiciones normales desde la red de 220V. – 50Hz. y en emergencia cuando se produzca un corte en el servicio de energía eléctrica.

Durante el servicio normal la lámpara funcionará con la tensión de red normal (220V.-50Hz.). Cuando se produzca una interrupción en el servicio de energía eléctrica, la misma lámpara deberá pasar automáticamente a funcionar en emergencia. La autonomía de servicio en emergencia no será inferior a 90 minutos.

Permitirá la utilización de lámparas fluorescentes tubulares de 16, 26 y 38 mm de diámetro desde 15 W hasta 65Wy compactas desde 5W hasta 57W. Sera apto para lámparas alimentadas tanto con balasto inductivo como electrónico.

Estará equipado con un indicador luminoso (**LED ROJO**) que permite visualizar, a través de su encendido, la presencia de línea no interrumpible. Dicho LED quedara visible y fijado con snap plástico al cuerpo o marco de la luminaria. (ver imagen):



Estará compuesto por un módulo electrónico que detectará la falta de energía en la red o una importante caída de tensión conectando automática e instantáneamente la lámpara en modo emergencia a través de un convertidor de alta frecuencia y retornándola a su condición de funcionamiento original al restituirse las condiciones normales en la red.

Una llave electrónica incorporada en el módulo desconectará la marcha del convertidor protegiendo la batería contra descarga profunda.

Un cargador de batería como parte del módulo electrónico repondrá la energía consumida de aquella durante el funcionamiento en emergencia. Su tiempo de recarga total no será superior a las 24 horas

Estará equipado con una Batería de Niquel Cadmio de alta temperatura, hermética, exenta de mantenimiento y larga vida útil, no inferior a 4 años.

Los equipos serán fabricados por una empresa certificada con sistema de aseguramiento de calidad ISO 9001.

Los equipos serán garantizados por defectos de materiales, incluso batería o mano de obra por el término mínimo de 3 años.

Las luminarias que estén equipadas con equipo autónomo de emergencia y que se encuentren alimentadas con tensión de emergencia tendrán doble entrada de alimentación, la primera recibirá la alimentación de tensión normal y la segunda recibirá la alimentación de emergencia.

**Manuales Para Operación y Mantenimiento**

Se deberá entregar un manual en idioma Español, donde se indiquen las características técnicas de todos y cada uno de los elementos y/o equipos instalados, según el siguiente detalle:

a. Marca y Modelo.

b. Características técnicas.

c. *Mantenimiento preventivo de acuerdo al siguiente detalle:*

c.1. Tiempo recomendado para realizar verificaciones y/o regulaciones (indicar que tareas se deben realizar).

c.2. Tiempo recomendado para realizar limpiezas (indicar que tareas se deben realizar).

c.3. Tiempo recomendado para realizar reemplazos de partes (indicar que partes deben reemplazarse).

c.4. Indicar la cantidad y el tipo de partes recomendadas a tener en el almacén para realizar el mantenimiento durante un año.

d. Mantenimiento reparativo de acuerdo al siguiente detalle:

d.1. Indicar claramente como se realizan las tareas de reemplazo y/o reparación de todas y cada una de las partes de los elementos y/o equipos instalados.

d.2. Indicar la cantidad y el tipo de partes recomendadas a tener en el almacén para realizar el mantenimiento durante un año.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Columnas de alumbrado y brazos pescantes.

Características Generales

Las columnas tubulares serán construidas con caño de acero con o sin costura de sección circular, respondiendo el material a las normas IRAM 2502 y 2592. Deberán responder a las Normas IRAM 2619 / 2620.

Se deberá presentar plano indicando diámetros, espesores y largos de tramos junto con las verificaciones mecánicas especificadas en las Norma Iram (cálculo estático y dinámico)

Los caños que conformen las columnas deberán ser nuevos, sin uso, no debiendo presentar abolladuras de ningún tipo y deberán adjuntarse los certificados de calidad de los mismos. El fabricante deberá utilizar en el extremo de los caños un sistema de abocardado en frío para mantener las propiedades originales del acero, mediante una curva de transición suave y siguiendo las normas del buen arte.

Serán soldados con máquinas semiautomáticas con aporte de alambre tipo MIG de acuerdo a las Normas de Soldadura AWS-1.1

Se deberá presentar procedimientos de soldadura calificados por un Ente de reconocimiento Nacional y Calificación de Soldadores en el tipo de junta utilizada

Las columnas serán fabricadas por talleres de reconocida trayectoria y deberá demostrar provisiones y antecedentes de las mismas.

#### **Tratamiento**

Las columnas serán tratadas con base de Antióxido Alquidico Uretano – Fosfato de Cinc con un espesor mínimo de 100  $\mu$ , previo proceso de arenado del material y de limpieza con el producto DDF, (Desengrasante – Desoxidante - Fosfatizante), compuesto por Acido Fosfórico, Nonil Fenol Etoxilado y acetato de Butilo.

Sobre la longitud de empotramiento mas 0.20 metros se aplicara en la parte interior y exterior una mano de pintura asfáltica.

Ensayos e inspección:

Todas las columnas de la provisión, deberán someterse a los siguientes ensayos:

- Ensayo de carga y deformación según Normas IRAM.
- Inspección Visual.
- Verificación dimensional.
- Verificación de la protección anticorrosiva.
- Antes de realizar el tratamiento anticorrosivo la inspección verificará la *calidad de los materiales utilizados y la descrita limpieza del material.*

#### **3.15.1 TABLEROS ELÉCTRICOS**

Se deberá cumplimentar lo establecido y especificado en los planos generales y de detalles correspondientes y en los artículos precedentes del presente Pliego de Especificaciones Técnicas, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

#### **3.15.2 Conductor tipo AFUMEX 1000 o equivalente y Canalizaciones**

Se deberá cumplimentar lo establecido y especificado en los planos generales y de detalles correspondientes y en los artículos precedentes del presente Pliego de Especificaciones Técnicas, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

#### **3.15.3 PROVISION Y MONTAJE DE SISTEMA DE ILUMINACION Y TOMAS**

Se deberá cumplimentar lo establecido y especificado en los planos generales y de detalles correspondientes y en los artículos precedentes del presente Pliego de Especificaciones Técnicas, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

#### **3.15.4 CANALIZACIÓN VACÍA PARA INSTALACIÓN DE AVISO Y DETECCIÓN DE INCENDIO**

Se deberá cumplimentar lo establecido y especificado en los planos generales y de detalles correspondientes y en los artículos precedentes del presente Pliego de Especificaciones Técnicas, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

#### **3.15.5 ARTEFACTOS DE ILUMINACION**

Se deberá cumplimentar lo establecido y especificado en los planos generales y de detalles correspondientes y en los artículos precedentes del presente Pliego de Especificaciones Técnicas, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

#### **3.16 PINTURA**

##### **3.16.0 GENERALIDADES**



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo en todos los casos limpiarse las superficies perfectamente, libres de manchas, etc., lijándolas prolijamente y preparándola en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pintura/barniz.

Los defectos que pudiera presentar cualquier superficie, serán corregidos antes de proceder a pintarlas.

El Contratista notificará a la Inspección de Obra sin excepción alguna, cuando vaya a aplicar cada mano.

Como regla general, salvo las excepciones que se determinarán en cada caso y por escrito, sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado, se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción, hayan dado fin a su trabajo.

Las pinturas serán de primera calidad y de marca y tipos que se indiquen en cada caso, no admitiéndose sustitutos ni mezclas con barnices de diferentes calidades.

No se podrán abrir los envases hasta tanto la Inspección de Obra los revise.

La Inspección de Obra podrá exigir en cualquier momento la comprobación de la procedencia y el estado de conservación de los materiales a utilizar.

Con referencia a los ensayos deberán cumplir como mínimo lo indicado en las Normas IRAM 1109 A1, 1109 A2, 1109 A5, 1109 A6, 1109 A 7, 1109 A8, 1109 A10, 1109 A11, 1109 A12, 1109 A18, 1109 A22, 1109 A23, 1109 A24, 1109 A25, 1109 B1, 1109 B2, 1109 B3, 1109 B4, 1109 B5, 1109 B6, 1109 B7, 1109 B8, 1109 B9, 1109 B10, 1109 B11, 1109 B12, 1109 B13, 1109 B14, 1109 B15, 1109 B16, 1109 B17, 1109 B18, 1109 B19, 1109 B20, 1109 B21, 1109 B22.

Para determinar el grado de calidad de las pinturas para su aprobación, se tendrá en consideración, además de lo exigido en el párrafo anterior, las siguientes cualidades:

**Pintabilidad:** condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.

**Nivelación:** las huellas de pincel deben desaparecer a poco de aplicadas.

**Poder cubritivo:** debe eliminar las diferencias de color del fondo con el menor número de manos posibles.

**Secado:** la película de pintura no debe presentar viscosidades al tacto y debe adquirir dureza, en el menor tiempo posible según la calidad del acabado.

**Estabilidad:** se verificará en el envase, en caso de presentar sedimentos este deberá ser blando y fácil de dispersar.

Cuando se indique número de manos y espesores, será a título ilustrativo y mínimo debiéndose dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Inspección de Obra.

En caso de considerarse necesario, a juicio de la Inspección de Obra, se aplicará en sucesivas capas delgadas enduido y/o masilla plástica.

La Contratista llevará un registro de locales pintados y aberturas por unidad y piso, previo a la aplicación de cada mano solicitará autorización a la Inspección de Obra.

Se deberán utilizar primeras marcas: Alba, Colorín, Sherwin Williams, Elastom, o equivalente

**Nota:** Queda expresamente indicado que se considerarán las especificaciones correspondientes del ítem Cláusulas Generales, especialmente ítem “Muestras”.

#### Normas de ejecución

Todas las superficies serán limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas capas de pintura.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir el deterioro de pisos u otras estructuras, durante la ejecución de los trabajos en caso de ocurrir algún inconveniente, la Contratista procederá a subsanarlo de inmediato a su cuenta y cargo, con la conformidad de la Inspección de Obra.

La Contratista corregirá los defectos que presenten los elementos antes de proceder a su pintado y se retocarán cuidadosamente una vez concluido el mismo.

Además deberán tomarse las precauciones indispensables, a fin de preservar las obras del polvo, lluvia, etc., debiendo al mismo tiempo evitar que se cierren puertas y ventanas antes que su pintura haya secado por completo. No se aplicarán blanqueo, ni pintura sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasas, debiendo ser raspadas profundamente y llegándose, cuando la Inspección de Obra lo estime correspondiente, al picado y reconstrucción de la superficie observada.

Las capas de acabado se aplicarán, una vez que los otros gremios hayan finalizado sus trabajos, salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra.

Será condición indispensable para la aprobación de los trabajos que éstos tengan un acabado perfecto, sin huellas de pinceladas, pelos, etc.

La Inspección de Obra exigirá del Contratista la ejecución de las muestras que estime convenientes. Además si lo juzgara necesario podrá ordenar la aplicación de la primera capa de pintura, de un tono distinto al definitivo, reservando para las capas de acabado la aplicación del tono adoptado.

Se deberá tener especial cuidado con el recorte limpio, prolijo y perfecto de varilla, herrajes, zócalos, contramarcos, contra vidrios, etc.

Los trabajos preliminares a cumplir por la Contratista son:

Limpieza de la superficie quitando toda presencia grasicidad, revoque, etc. lijando y eliminando el polvillo de toda la superficie con un cepillo de paja, cerda o viruta mediana.

Inspección de toda la superficie, salvando con enduidos apropiados cualquier irregularidad existente para emparejar las superficies.

Barrer los locales antes de dar cualquier mano de pintura.

En todos los casos, con respecto a tratamientos previos de superficies, formas de aplicación, tiempos de secado entre manos, etc se seguirán las indicaciones especificadas por el fabricante de cada producto.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Pinturas para cielorrasos

Cielorrasos de yeso

Látex:

- se efectuarán las reparaciones necesarias con enduido al agua.
- Lijado
- una mano de fijador al agua, dejando secar 24 horas.
- dos manos de látex para cielorrasos aplicado a pincel y/o rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos.

Los cielorrasos de baños y cocinas se pintarán con látex antihongos.

Los cielorrasos de locales semicubiertos se pintarán con látex acrílico para exteriores

Cielorrasos a la cal fina

Látex:

- una mano de fijador al agua, dejando secar 24 horas.
- dos manos de látex para cielorrasos aplicado a pincel y/o rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos.

Los cielorrasos de baños y cocinas se pintarán con látex antihongos.

Los cielorrasos de locales semicubiertos se pintarán con látex acrílico para exteriores

Cielorrasos de hormigón

Látex:

- Relleno de oquedades de toda la superficie con mortero de cemento.
- una mano de fijador al agua, dejando secar 24 horas.
- dos manos de látex para cielorrasos aplicado a pincel y/o rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos.

Los cielorrasos de baños y cocinas se pintarán con látex antihongos.

Los cielorrasos de locales semicubiertos se pintarán con látex acrílico para exteriores

Acabado transparente:

- se limpiará a fondo mediante cepillado, lijado y/o rasquetado, a juicio de la Inspección de Obra.
- cuando la Inspección de Obra lo considere conveniente podrá ordenar el lavado de las superficies con una solución de ácido clorhídrico al 20%.
- dos manos cruzadas de líquido impermeabilizante incoloro de siliconas o elastómeros base solvente.

Pintura para paramentos interiores

Paredes con terminación de enlucido de yeso

Látex:

- se efectuarán las reparaciones necesarias con enduido al aguarrás.
- lijado de toda la superficie
- repaso del enduido
- lijado
- una mano de fijador al aguarrás, dejando secar 24 horas.
- dos manos de látex aplicado a pincel y rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos.

Las paredes de baños y cocinas se pintarán con látex antihongos.

Paredes con terminación a la cal y a la cal fina al fieltro

Látex:

- cuando la Inspección de Obra lo considere conveniente podrá ordenar el lavado de las superficies con una solución de ácido clorhídrico al 20%.
- una mano de fijador al agua, dejando secar 24 horas.
- dos manos de látex aplicado a pincel y rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos.

Las paredes de baños y cocinas se pintarán con látex antihongos.

Pinturas para paramentos exteriores

Paredes con terminación a la cal

Látex acrílico para exteriores:

- cuando la Inspección de Obra lo considere conveniente podrá ordenar el lavado de las superficies con una solución de ácido clorhídrico al 20%.
- una mano de fijador al agua, dejando secar 24 horas.
- una mano de látex diluida al 20 % aplicado a pincel y rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos.
- dos manos de látex para exteriores aplicado a pincel y rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos.

Blanqueo a la cal:

- cuando la Inspección de Obra lo considere conveniente podrá ordenar el lavado de las superficies con una solución de ácido clorhídrico al 20%.
- dos manos de pintura a la cal con fijador aplicadas con maquina pulverizadora, dejando secar 24 horas entre manos.

En caso de recibir lluvias durante las primeras 24 horas de aplicación de cualquier mano, deberá aplicarse nuevamente.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

Paredes de ladrillos a la vista

Acabado transparente:

- se limpiará a fondo el paramento mediante cepillado, lijado y/o rasquetado, a juicio de la Inspección de Obra.
- cuando la Inspección de Obra lo considere conveniente podrá ordenar el lavado de las superficies con una solución de ácido clorhídrico al 20%.
- dos manos cruzadas de líquido impermeabilizante incoloro de siliconas o elastómeros base solvente aplicadas con máquina pulverizadora, sin secado entre manos

Pinturas para carpintería de madera

Esmalte sintético:

- una mano de fondo blanco para madera, dejando secar 24 horas.
- se efectuarán las reparaciones necesarias con enduido al aguarrás o masilla plástica y se dará una mano de fondo sintético sobre las partes reparadas.
- dos manos de esmalte sintético (de distinto tono) aplicado a pincel y/o rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos.
- entre manos se lijará la superficie pintada con lija al agua grano 360 / 400.

Barnices a base de poliuretano:

- previo lijado en seco se aplicará una mano de barniz diluido (2 a 1) con diluyente apropiado.
- luego se aplicarán tres manos de barniz cada 6 hs. no dejando pasar más tiempo.
- entre manos se lijará la superficie pintada con lija al agua grano 360 / 400.

Barniz sintético:

- se aplicará una mano de barniceta (2 volúmenes de barniz y 1 de aguarrás mineral) luego se darán a pincel o a soplete dos o tres manos de barniz con intervalo de 10/12 horas.
- entre manos se lijará la superficie pintada con lija al agua grano 360 / 400.

Todas las pinturas para carpintería de madera son con acabado brillante salvo que en planos de detalle y/o planillas de locales se especifique otro tipo.

Pinturas para carpintería y herrería de acero

En fábrica:

- una mano de antióxido por inmersión (base de cromato de zinc).

En obra:

- remoción total del antióxido de fábrica.
- Fosfatizado y desengrasado de la superficie.
- dos manos de antióxido convertidor (base de cromato de zinc), aplicado a pincel. Espesor mínimo 60  $\mu$ .
- se aplicará enduido a la piroxilina o masilla plástica en capas delgadas donde fuere necesario.
- dos manos de esmalte sintético brillante (de distinto tono) aplicado a pincel y/o rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos.
- Espesor mínimo 40  $\mu$ .
- se lijará la superficie pintada entre manos con lija al agua grano 360 / 400.

Espesor total mínimo de pintura (antióxido más esmalte) 100  $\mu$ .

Todas las pinturas para carpintería y herrería de acero son con acabado brillante.

### **3.16.1 PINTURA PARA PILETAS LÁTEX ACRILÍCO COLOR BLANCO**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo, según se indica en planos, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

### **3.16.2 PINTURA LÁTEX PARA CIELORRASOS COLOR BLANCO**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo, según se indica en planos, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

### **3.16.3 PINTURA INTERIOR LÁTEX SATINADO COLOR BLANCO TIPO SHERWIN WILLIAMS O EQUIVALENTE**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo, según se indica en planos, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

### **3.16.4 PINTURA EXTERIOR LÁTEX COLOR NEGRO TIPO SHERWIN WILLIAMS O EQUIVALENTE**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo, según se indica en planos, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

### **3.16.5 ACEITE DE LINO**

Los revestimientos de madera blanda de los poligonos se tratarán con aceite de lino doble cocido según indicación del fabricante. Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo, según se indica en planos, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

### **3.16.6 PINTURA SOBRE ELEMENTOS METÁLICOS**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo, según se indica en planos, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

**3.17 PARQUIZACION**

**3.17.0 GENERALIDADES**

**VER ESPECIFICACIONES TECNICAS EN EL ANEXO CORRESPONDIENTE.**

**3.17.1 ÁRBOLES**

Se considerarán las especificaciones del ANEXO CORRESPONDIENTE, según lo indicado en planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.17.2 TUTORES**

Se considerarán las especificaciones del ANEXO CORRESPONDIENTE, según lo indicado en planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.17.3 CÉSPED**

Se considerarán las especificaciones del ANEXO CORRESPONDIENTE, según lo indicado en planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.17.4 SUSTRATOS**

Se considerarán las especificaciones del ANEXO CORRESPONDIENTE, según lo indicado en planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.18 VARIOS**

**3.18.1 ANDAMIOS**

Se cotizarán en este ítem las plataformas de trabajo necesarias para tareas a más de tres metros de altura del plano de soporte (ej: revoques y/o pinturas en doble altura o exteriores). Se considerarán andamios multidireccionales con doble tablón, barandas, zócalos, y escaleras de acceso. La evaluación de otras alternativas de andamios queda a criterio de la empresa y sujeta a aprobación posterior de la inspección de obra y/o el responsable de Seguridad e Higiene del GCBA, pudiendo estos últimos exigir modificaciones o mejoras a entero costo de la empresa.

Los costos de andamios o estructuras de apoyo para tareas a menos de tres metros de altura se deberán incluir en los respectivos ítems según la metodología de trabajo de cada oferente, siempre en todo de acuerdo con la normativa vigente de seguridad e higiene.

La presente sección se refiere a los andamios que se deban realizar en la obra tanto para interiores como para exteriores así mismo comprende otros sistemas de trabajo como ser plataformas de trabajo balancines silletas etc.

El contratista y conforme al Pliego de Bases y condiciones entregara los documentos de Ingeniería de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente sección

Entregará además Cálculos detallados de los andamios y los folletos comerciales y características de los mismos en caso de ser de marcas de plaza

En caso de ser sistemas comerciales llegaran a obra en perfecto estado de conservación limpios, engrasados y pintados de colores uniformes y se estibarán sobre pallets que los separen del terreno

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Cálculos estructurales CIRSOC 303

Espesores 2.9 mm

Normas IRAM 2594

El Contratista deberá efectuar las protecciones determinadas por las reglamentaciones municipales (Código de la edificación de la Municipalidad de la Ciudad de Autónoma de Buenos Aires: 5.1 / 5.13 / 5.14 y concordantes) y las prescripciones del Decreto 911/96.

El Contratista propondrá el o los sistemas de andamios que usará en la obra. A tal efecto deberá entregar la información necesaria a la Inspección de Obra, para su aprobación previa. Deberá tener en cuenta que sean sistemas experimentados en el mercado.

Los andamios serán sólidos y arriostrados. Tendrán en toda su extensión por lo menos, un tablón de 0.30 m de ancho; otro de igual medida para la carga de materiales y una tabla de parapetos.

Las escaleras serán resistentes con pasamanos y pendientes adecuadas y de alturas apropiadas (pedadas 25 cm alzadas 20 cm), debiéndose fijarlas donde fuera menester para evitar su resbalamiento y se colocarán las cantidades que fueren necesarias para el trabajo normal del personal y desarrollo de obra.

Los andamios deberán permitir la libre circulación sin interrupciones, y los parantes y/o travesaños no tendrán separaciones mayores de 4.00 metros. Las fijaciones de los travesaños a los parantes deberán ejecutarse en forma sólida y segura para lograr una estructura firme y rígida.

Tendrán asimismo las riostras y cruces tradicionales ligadas y fijadas a los parantes, etc. La Inspección de Obra podrá exigir la ejecución de estructuras de andamios metálicos, si las condiciones de seguridad así lo exigieran por razones de cálculo.

Los andamios no deberán cargarse en exceso y se evitará que haya en ellos abundancia de materiales.

**REQUERIMIENTOS ESPECIALES**

De todos modos, la aprobación de la estructura y calidad de los andamiajes respecto de sus condiciones de seguridad y protección, queda librada a juicio de la Inspección de Obra.



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
**“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”**  
**Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte**  
**Subsecretaría de Obras**

**3.18.2 LIMPIEZA PERIODICA Y FINAL DE OBRA**

Es obligación del Contratista, mantener limpia la obra y el obrador, no podrá acumular basura sin embolsarla y retirarla diariamente. Teniendo en cuenta las condiciones particulares donde se desarrollarán los trabajos, el Contratista deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra. La Inspección de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

Los materiales sobrantes de las obras deberán retirarse dentro de los dos días de terminarse las mismas. Al finalizar los trabajos, el Contratista deberá entregar la obra y los espacios antes ocupados, en perfecto estado de limpieza, sin ninguna clase de residuos, herramientas, ni equipos de su propiedad y en condiciones de habilitación, sea ésta de carácter parcial y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento o estructura, que haya quedado sucio y requiera lavado.

**3.18.3 CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE**

Se llevarán a cabo inspecciones a cargo de un equipo de especialistas, que contarán con un cronograma detallado que estará definido al inicio de la Obra; éste podrá oscilar entre 1 y 4 visitas por mes dependiendo del grado de riesgo o complejidad de la obra. La inspección se podrá llevar a cabo en todo el territorio o ámbito de construcción de la obra, sin límite ni restricciones, pudiendo abarcar el control de las instalaciones del Contratista, sus empleados, sub-contratistas como así también de los espacios privados y comunes por el tiempo que el equipo considere necesario.

De la inspección practicada, se suscribirá la planilla adjunta en Anexo (FORO 023-01). El resultado plasmado será comunicado por Ordenes de Servicios por parte de la Inspección de Obra a la Contratista.

Los incumplimientos deberán ser categorizados dentro de un valor porcentual de riesgo, por el equipo de inspección, según el siguiente detalle:

- 0% a 10% (inclusive) RIESGO NO SIGNIFICATIVO
- 11% a 20% (inclusive) RIESGO POCO SIGNIFICATIVO
- 21% a 30% (inclusive) RIESGO MODERADO
- Mayor al 31% RIESGO SIGNIFICATIVO

La valoración de cada visita será la que resulte de la “Planilla de Ponderación” adjunta en Anexo (INSO 008-02). En el presupuesto de la Obra se incluirá un ítem denominado **“CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE, MEDIO AMBIENTE Y GESTION AMBIENTAL”**, el cual será equivalente al **0.5 % del Monto Total de la Oferta**. Las certificaciones del ítem antes mencionado, serán proporcionales al avance de la Obra. Dentro de un mismo período a certificar, se deducirán todos los incumplimientos en los que hubiese incurrido conforme la clasificación en los valores porcentuales antes detallados.

Las deducciones que se aplicarán conforme al valor porcentual de incumplimiento, serán las siguientes:

- 0% a 10% (inclusive) deducción del 0%
- 11% a 20% (inclusive) deducción del 50%
- 21% a 30% (inclusive) deducción del 75%
- Mayor al 31% deducción del 100%

Sin perjuicio de las deducciones efectuadas sobre la certificación, de realizarse reiteraciones en los incumplimiento y dependiendo de su gravedad, se considerará la aplicación de una multa adicional equivalente al 2% del monto certificado en el mes en curso por incumplimiento de condiciones de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente.

Al finalizar la Obra y al momento de realizar su liquidación final, el remanente del ítem no abonado a la empresa contratista por deducciones originadas en el incumplimientos de condiciones de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente, serán economizados del monto total del contrato.

**En lo referido a Gestión ambiental, se aplicará la multa por el no cumplimiento de la entrega del PGA y de su seguimiento mensual. Deberá cumplir con lo establecido en el PCP**

OA  
PM



G O B I E R N O D E L A C I U D A D D E B U E N O S A I R E S  
“2018 – AÑO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE LA JUVENTUD”

**Hoja Adicional de Firmas  
Pliego Especificaciones Tecnicas**

**Número:**

Buenos Aires,

**Referencia:** 3 PET TIRO FEDERAL - AREAS EXTERIORES 18-6

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 103 pagina/s.