



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

## **BARRACA PEÑA-ACUMAR**

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

**EX-2018-11087026- -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 PLANIMETRICO Y CATEOS

**3.2 DOCUMENTACIÓN**

- 3.2.0 GENERALIDADES
- 3.2.1 PLANOS MUNICIPALES, GESTIONES Y TRÁMITES
- 3.2.2 DOCUMENTACIÓN EJECUTIVA
- 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 EXCAVACION MECANICA
- 3.3.2 EXCAVACION MANUAL
- 3.3.3 DEMOLICION CORDON DE HORMIGON
- 3.3.4 DEMOLICION MURO DE LADRILLO
- 3.3.5 DEMOLICION DE CONTRAPISO HASTA TERRENO NATURAL
- 3.3.6 REMOCION REJA PERIMETRAL
- 3.3.7 REMOCION TAPIAL
- 3.3.8 RELLENO Y COMPACTACIÓN CON TOSCA
- 3.3.9 RETIRO DE EXCEDENTES

**3.4 ESTRUCTURAS**

- 3.4.0 GENERALIDADES
- 3.4.1 ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO
  - 3.4.1.1 PILOTES
  - 3.4.1.2 CABEZALES
  - 3.4.1.3 VIGAS DE FUNDACION
  - 3.4.1.4 LOSA DE SUBPRESION
  - 3.4.1.5 CONTRAPISO DE Hormigon SIMPLE DE LIMPIEZA E:8CM-H13
  - 3.4.1.6 TABIQUES NUCLEO
  - 3.4.1.7 TABIQUES PB
  - 3.4.1.8 COLUMNAS
  - 3.4.1.9 VIGAS DE APEO
  - 3.4.1.10 VIGAS
  - 3.4.1.11 LOSAS
  - 3.4.1.12 ESCALERAS
  - 3.4.1.13 TANQUE INCENDIO
  - 3.4.1.14 TANQUE RESERVA
- 3.4.2 ESTRUCTURA METÁLICA
- 3.4.2.0 GENERALIDADES
- 3.4.2.1 ESTRUCTURA METALICA ESCALERA
- 3.4.3 APUNTALAMIENTO PERMANENTE DE PULPERÍA

**3.5 MAMPOSTERIA Y TABIQUES**

- 3.5.0 GENERALIDADES
- 3.5.1 T1 - TABIQUE PLACA ROCA DE YESO ROJA EN AMBAS CARAS
- 3.5.2 T2 - DOBLE PLACA ROCA DE YESO VERDE EN AMBAS CARAS + LANA DE VIDRIO
- 3.5.3 T3 - PLACA ROCA DE YESO VERDE + PLACA OSB + LANA DE VIDRIO + DOBLE PLACA ROCA DE YESO VERDE
- 3.5.4 T4 - PLACA ROCA DE YESO + PLACA OSB + LANA DE VIDRIO POR CARA (ENCHAPE COLUMNAS)
- 3.5.5 T5 - DOBLE PLACA ROCA DE YESO VERDE + LANA DE VIDRIO POR CARA (ENCHAPE COLUMNAS)



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

- 3.5.6 T6 - PLACA ROCA DE YESO + PLACA OSB + DOBLE LANA DE VIDRIO + DOBLE PLACA DE YESO VERDE  
3.5.7 T7" - MEDIO TABIQUE DE PLACA ROCA DE YESO VERDE  
3.5.8 T9 - PLACA DE ROCA DE YESO + PLACA OSB + DOBLE LANA DE VIDRIO + PLACA CEMENTICIA (ENCHAPE COLUMNA)  
3.5.9 T10 - PLACA CEMENTICIA + LANA DE VIDRIO POR CARA (ENCHAPE COLUMNA)  
3.5.10 T11 - PLACA CEMENTICIA + LANA DE VIDRIO + DOBLE PLACA DE YESO VERDE  
3.5.11 T12 - PLACA ROCA DE YESO + PLACA OSB + LANA DE VIDRIO + FENÓLICO + PLACA CEMENTICIA + AISL. HIDROFUGA  
3.5.12 T12' - DOBLE PLACA ROCA DE YESO VERDE + LANA DE VIDRIO + FENÓLICO + PLACA CEMENTICIA + AISL. HIDROFUGA  
3.5.13 T13 - PLACA ROCA DE YESO + LANA DE VIDRIO  
3.5.14 T14 - DOBLE PLACA ROCA DE YESO VERDE + LANA DE VIDRIO  
3.5.15 T15 - MAMPOSTERIA LADRILLO COMÚN 15 CM
- 3.6 AISLACIONES  
3.6.0 GENERALIDADES  
3.6.1 POLIESTIRENO EXPANDIDO ALTA DENSIDAD 30KG/M3 ESP 5CM  
3.6.2 POLIESTIRENO EXPANDIDO DE MEDIA DENSIDAD 20KG/M3 ESP 5CM  
3.6.3 FILM POLIETILENO DE 300 MICRONES  
3.6.4 BARRERA DE VAPOR, FILM PLASTICO COLOR GRIS  
3.6.5 IMPRIMACION DE PINTURA ASFALTICA  
3.6.6 MEMBRANA TIPO GEOTEXTIL ASFALTICA
- 3.7 REVOQUES Y REVESTIMIENTOS  
3.7.0 GENERALIDADES  
3.7.1 REVOQUE BAJO REVESTIMIENTO  
3.7.2 MULTILAMINADO FENOLICO ENCHAPADO EN GUATAMBU 18MM SOBRE PERCHA DE MADERA  
3.7.3 CERAMICO SIN RECTIFICAR COLOR BLANCO FORTE 33X33CM  
3.7.4 FRENTE DE ACERO INOXIDABLE  
3.7.5 JAHARRO FRATACHADO INTERIOR A LA CAL  
3.7.6 AZOTADO IMPERMEABLE Y JAHARRO FRAT. EXTERIOR  
3.7.7 ENLUCIDO DE YESO
- 3.8 CONTRAPISOS Y CARPETAS  
3.8.0 GENERALIDADES  
3.8.1 CONTRAPISO CONCRETO CELULAR LIVIANO PE 800FG/M3, ESP 14CM  
3.8.2 CONTRAPISO CONCRETO CELULAR LIVIANO PE 800FG/M3, ESP 23CM  
3.8.3 CONTRAPISO CONCRETO CELULAR LIVIANO PE 800FG/M3, ESP 27CM  
3.8.4 CONTRAPISO CONCRETO CELULAR LIVIANO PE 800FG/M3, ESP VARIABLE POR PENDIENTES DE DESAGUES PISOS EXTERIORES  
3.8.5 SELLADOR ELASTICO TIPO NODULO O EQUIVALENTE, ESP 0.02M  
3.8.6 JUNTA DE DILATACION DE POLIESTIRENO EXPANDIDO ALTA DENSIDAD, ESP 5CM  
3.8.7 JUNTA DE DILATACION DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DENSIDAD MEDIA, ESP 5CM  
3.8.8 JUNTA DE DILATACION DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DENSIDAD MEDIA, ESP 2CM  
3.8.9 CARPETA HIDROFUGA ESP 2CM  
3.8.10 CARPETA DE NIVELACION ESP 2 CM
- 3.9 SOLADOS Y SOLIAS  
3.9.0 GENERALIDADES  
3.9.1 S1 - PISO TECNICO DE ACERO 60X60 CM ESP 3,2CM CON PEDESTALES DE HIERRO ZINCADO  
3.9.2 S1' - ALFOMBRA TIPO ATLANTIS MODULYSS FIRST O EQUIVALENTE  
3.9.3 S2 - PISO VINILICO ALTO TRANSITO COLOR GRIS  
3.9.4 S3 - MOSAICO GRANITICO PULIDO A PLOMO GRIS OSCURO 20X60CM  
3.9.5 S4 - CERAMICO SIN RECTIFICAR COLOR PORTLAND GRIS 33X33CM  
3.9.6 S5 - ALISADO DE CEMENTO CON ENDURECEDOR NO METALICO, LLANEADO 2CM  
3.9.7 S6 - MOSAICO GRANITICO SIN PULIR GRIS OSCURO 20X60CM  
3.9.8 S7 - BALDOSON DE CEMENTO EXTERIOR 60X40CM PISO FLOTANTE  
3.9.9 S8 - HORMIGON ALISADO TERMINACION LLANEADO, ESP 5CM  
3.9.10 LOSETA GRANITICA TACTIL AVISADORA 40X40CM  
3.9.11 S9-SOLIA: PERFIL TERMINACION CUADRADO DE ACERO INOXIDABLE ESMERILADO 10MM (H) X 15MM  
3.9.12 S9'-SOLIA: PERFIL HONGO DE ACERO INOXIDABLE ESMERILADO 10MM (H) X 14MM
- 3.10 CIELORRASOS  
3.10.0 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

- 3.10.1 C1 SUSPENDIDO PLACA ROCA DE YESO
- 3.10.2 C2 SUSPENDIDO PLACA ROCA YESO VERDE
  
- 3.11 CARPINTERIAS Y HERRERÍAS
  - 3.11.0 GENERALIDADES
  - 3.11.1 FRENTE INTEGRAL EXTERIOR
  - 3.11.2 FRENTE VIDRIADO
  - 3.11.3 PUERTAS CORTAFUEGO
  - 3.11.4 CELOSIAS
  - 3.11.5 PUERTA DE MADERA
  - 3.11.6 TABIQUERIA SANITARIA
  - 3.11.7 HERRERIA
  
- 3.12 INSTALACIÓN ELÉCTRICA
  - 3.12.0 GENERALIDADES
  - 3.12.1 TABLEROS ELÉCTRICOS
  - 3.12.2 CONDUCTOR TIPO AFUMEX 1000 O EQUIVALENTE Y CANALIZACIONES
  - 3.12.3 PROVISION Y MONTAJE DE SISTEMA DE ILUMINACION Y TOMAS
  - 3.12.4 PROVISION Y MONTAJE DE GRUPO ELECTRÓGENO
  - 3.12.5 SISTEMA DE PAT Y DESCARGAS ATMOSFÉRICAS
  - 3.12.6 CANALIZACIÓN VACÍA PARA INSTALACIÓN DE AVISO Y DETECCIÓN DE INCENDIO
  - 3.12.7 DETECCIÓN Y AVISO DE INCENDIO
  - 3.12.8 ILUMINACIÓN
  - 3.12.9 OBRA CIVIL CÁMARA TRANSFORMADORA
  
- 3.13 INSTALACION SANITARIA Y CONTRA INCENDIO
  - 3.13.0 GENERALIDADES
  - 3.13.1 PROVISIÓN AGUA FRIA Y CALIENTE
  - 3.13.2 ARTEFACTOS Y GRIFERIAS
  - 3.13.3 HIDRANTES Y ROCIADORES
  - 3.13.4 DESAGÜES CLOACALES Y PLUVIALES
  - 3.13.5 MESADAS Y MUEBLES
  - 3.13.6 ESPEJOS
  
- 3.14 INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA
  - 3.14.0 GENERALIDADES
  - 3.14.1 SISTEMA VRF FRIO-CALOR SIMULTÁNEO
  - 3.14.2 SISTEMA SEPARADO TIPO SPLIT
  - 3.14.3 VENTILADOR CENTRÍFUGO
  - 3.14.4 VENTILADOR AXIAL
  - 3.14.5 CONDUCTOS DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE
  - 3.14.6 AISLACIÓN Y TERMINACIÓN DE CONDUCTOS
  - 3.14.7 PANELES AISLANTES
  - 3.14.8 CONDUCTOS FLEXIBLES
  - 3.14.9 REJAS Y DIFUSORES
  - 3.14.10 VARIOS
  
- 3.15 INSTALACION DE ASCENSORES
  - 3.15.0 GENERALIDADES
  - 3.15.1 ASCENSORES ELECTROMECANICOS 1Y 2
  
- 3.16 PINTURA
  - 3.16.0 GENERALIDADES
  - 3.16.1 PINTURA EPOXI SEMI-MATE
  - 3.16.2 PINTURA LATEX INTERIOR SATINADO COLOR GRIS MEDIO
  - 3.16.3 PINTURALATEX INTERIOR SATINADO PARA CIELORRASOS COLOR BLANCO
  - 3.16.4 IMPREGNACIÓN HIDRORREPELENTE A BASE DE SILOXANOS
  - 3.16.5 PINTURA SINTETICO SATINADO
  - 3.16.6 PINTURA PARA TANQUE DE AGUA
  
- 3.17 VARIOS
  - 3.17.1 LIMPIEZA PERIÓDICA Y FINAL DE OBRA
  - 3.17.2 ARBOL EXISTENTE A RETIRAR
  - 3.17.3 ANDAMIOS
  - 3.17.4 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**

**BARRACA PEÑA / ACUMAR**

**MP - MASTER PLAN GENERAL**

MP01MASTERPLAN GENERAL A3 1:5000

MP02IMPLANTACIÓN A3 1:2000

MP03MASTERPLAN GENERAL DE LICITACIONES A3 1:1000

**D - DEMOLICIÓN**

DE01PLANO DE DEMOLICIÓN A3 1:200

**S - SITIO**

S01PLANO DE MENSURA A3 1:750

S02PLANO DE NIVELES GENERALES A3 1:750

S03LÍMITE DE INTERVENCIÓN A3 1:200

S04ESTUDIO DE SUELOS - TOMA DE MUESTRAS A3 1:500

**A - PLANTAS**

A01PLANTA BAJA A3 1:200

A02PLANTA BAJA NÚCLEO A3 1:75

A03PLANTA BAJA - SALA DE MÁQUINAS A3 1:75

A04PLANTA PRIMER PISO A3 1:200

A05PLANTA PRIMER PISO NÚCLEO A3 1:75

A06PLANTA SEGUNDO PISO A3 1:200

A07PLANTA SEGUNDO PISO NÚCLEO A3 1:75

A08PLANTA TERCER PISO A3 1:200

A09PLANTA TERCER PISO NÚCLEO A3 1:75

A10PLANTA CUARTO PISO A3 1:200

A11PLANTA CUARTO PISO NÚCLEO A3 1:75

A12PLANTA DE AZOTEA A3 1:200

A13PLANTA AZOTEA PISO SALA DE MÁQUINAS A3 1:75

A14PLANTA DE TECHO A3 1:200

**V - VISTAS**

V01VISTA FRENTE LADO SUR A3 1:200

V02VISTA CONTRAFRENTE LADO NORTE A3 1:200

V03VISTA LATERAL LADO OESTE Y ESTE A3 1:200

**C - CORTES**

C01CORTE LONGITUDINAL A-A A3 1:200

C02CORTE TRANSVERSAL C-C y D-D A3 1:200

C03CORTE LONGITUDINAL B-B A3 1:200

**EQ - EQUIPAMIENTO**

EQ01EQUIPAMIENTO PLANTA BAJA A3 1:200

EQ02EQUIPAMIENTO PLANTA PRIMER PISO A3 1:200

EQ03EQUIPAMIENTO PLANTA SEGUNDO PISO A3 1:200

EQ04EQUIPAMIENTO PLANTA TERCER PISO A3 1:200

EQ05EQUIPAMIENTO PLANTA CUARTO PISO A3 1:200

**DA - DETALLE ARQUITECTURA**

DA01DETALLE DE SOLADOS PLANTA BAJA A3 1:200

DA02DETALLE DE SOLADOS PRIMER PISO A3 1:200

DA03DETALLE DE SOLADOS SEGUNDO PISO A3 1:200

DA04DETALLE DE SOLADOS TERCER PISO A3 1:200

DA05DETALLE DE SOLADOS CUARTO PISO A3 1:200

DA06DETALLE DE SOLADOS AZOTEA A3 1:200

DA07DETALLE DE SOLADOS PLANTA DE TECHO A3 1:200

DA08DETALLE DE CIELORRASOS PLANTA BAJA A3 1:200

DA09DETALLE DE CIELORRASOS PRIMER PISO A3 1:200

DA10DETALLE DE CIELORRASOS SEGUNDO PISO A3 1:200

DA11DETALLE DE CIELORRASOS TERCER PISO A3 1:200

DA12DETALLE DE CIELORRASOS CUARTO PISO A3 1:200



**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**

DA13DETALLE DE CIELORRASOS AZOTEA A3 1:200  
DA14DETALLE DE TIPO DE MUROS - HOJA 1 DE 3A3 1:10  
DA15DETALLE DE TIPO DE MUROS - HOJA 2 DE 3A3 1:10  
DA16DETALLE DE TIPO DE MUROS - HOJA 3 DE 3 A3 1:10  
DA17DETALLE DE TIPO DE PISOS A3 1:20  
DA18CORTE CONSTRUCTIVO A2 1:20  
DA19DETALLE DE ESQUINAS EN PLANTA BAJAA3 1:10  
DA20DETALLE DE ESQUINAS EN PLANTA TIPOA3 1:10  
DA21DETALLE DE ESQUINAS EN TERCER PISO - DETALLE 01A3 1:10  
DA22DETALLE DE ESQUINA EN TERCER PISO - DETALLE 02A3 1:10  
DA23DETALLE ESCALERA METÁLICA A3:75 - 1:10 - 1:20  
DA24DETALLE ESCALERA DE HORMIGÓN - NUCLEO - HOJA 1 DE 2A3 1:100  
DA25DETALLE ESCALERA DE HORMIGÓN - NUCLEO - HOJA 2 DE 2 A3 1:100  
DA26DETALLE ESCALERA DE HORMIGÓN - ACCESO A3 1:100  
DA27DETALLE RAMPA DE ACCESOA3 1:50 - 1:25

DS - DETALLE SANITARIO  
DS01DETALLE DE BAÑO DISCAPACITADOS - HOJA 1 DE 2A3 1:25 - 1:10  
DS02DETALLE DE BAÑO DISCAPACITADOS - HOJA 2 DE 2A3 1:25  
DS03DETALLE DE BAÑO DE HOMBRES - HOJA 1 DE 3A3 1:25 - 1:10  
DS04DETALLE DE BAÑO DE HOMBRES - HOJA 2 DE 3A3 1:25  
DS05DETALLE DE BAÑO DE HOMBRES - HOJA 3 DE 3A3 1:25  
DS06DETALLE DE BAÑO DE MUJERES - HOJA 1 DE 3A3 1:25  
DS07DETALLE DE BAÑO DE MUJERES - HOJA 2 DE 3A3 1:25  
DS08DETALLE DE BAÑO DE MUJERES - HOJA 3 DE 3A3 1:25 - 1:10  
DS09DETALLE DE VESTUARIO DE MUJERES - HOJA 1 DE 4A3 1:25 - 1:10  
DS10DETALLE DE VESTUARIO DE MUJERES - HOJA 2 DE 4A3 1:25  
DS11DETALLE DE VESTUARIO DE MUJERES - HOJA 3 DE 4A3 1:25  
DS12DETALLE DE VESTUARIO DE MUJERES - HOJA 4 DE 4A3 1:25  
DS13DETALLE DE VESTUARIO DE HOMBRES - HOJA 1 DE 4A3 1:25 - 1:10  
DS14DETALLE DE VESTUARIO DE HOMBRES - HOJA 2 DE 4A3 1:25  
DS15DETALLE DE VESTUARIO DE HOMBRES - HOJA 3 DE 4A3 1:25  
DS16DETALLE DE VESTUARIO DE HOMBRES - HOJA 4 DE 4A3 1:25  
DS17DETALLE DE BAÑO PRESIDENTE - HOJA 1 DE 3A3 1:25 - 1:10  
DS18DETALLE DE BAÑO PRESIDENTE - HOJA 2 DE 3A3 1:25  
DS19DETALLE DE BAÑO PRESIDENTE - HOJA 3 DE 3A3 1:25  
DS20DETALLE DE KITCHENETTEA3 1:25  
DS21DETALLE DE COMEDOR - VISTA 1A3 1:25  
DS22DETALLE DE COMEDOR - VISTA 2A3 1:25

PC - PLANILLA CARPINTERÍA  
FEL01FRENTE EXTERIOR CHAPA LISA - PLANTA BAJAA3 1:100  
FEL02FRENTE EXTERIOR CHAPA LISA - DETALLES A3 1:25  
FEL03FRENTE EXTERIOR CHAPA LISA - PLANILLA CARPINTERÍA A3 1:100  
FEV01FRENTE EXTERIOR VIDRIO - PLANTA BAJAA3 1:100  
FEV02FRENTE EXTERIOR VIDRIO - ACCESO PLANTA BAJAA3 1:100  
FEV03FRENTE EXTERIOR VIDRIO - PLANTA PRIMER PISO A3 1:100  
FEV04FRENTE EXTERIOR VIDRIO - PLANTA SEGUNDO PISO A3 1:100  
FEV05FRENTE EXTERIOR VIDRIO - PLANTA TERCER PISO A3 1:100  
FEV06FRENTE EXTERIOR VIDRIO - PLANTA CUARTO PISO A3 1:100  
FEV07FRENTE EXTERIOR VIDRIO - PLANTA CUARTO PISO A3 1:100  
FEC01FRENTE EXTERIOR CHAPA DUNAMICRO O QUADRANTE MICO - VISTA FRENTE A3 1:200  
FEC02FRENTE EXTERIOR CHAPA DUNAMICRO O QUADRANTE MICO - VISTAS LETERALES A3 1:200  
FEC03FRENTE EXTERIOR CHAPA DUNAMICRO O QUADRANTE MICO - VISTA CONTRAFRENTE A3 1:200  
FIV01FRENTE INTERIOR DE VIDRIO - HOJA 1 DE 5A3 1:50  
FIV02FRENTE INTERIOR DE VIDRIO - HOJA 2 DE 5A3 1:50  
FIV03FRENTE INTERIOR DE VIDRIO - HOJA 3 DE 5A3 1:50  
FIV04FRENTE INTERIOR DE VIDRIO - HOJA 4 DE 5A3 1:50  
FIV05FRENTE INTERIOR DE VIDRIO - HOJA 5 DE 5A3 1:50  
DFV1AJUSTES DE CARPINTERÍA INTERIOR - PLEGADO DE ALUMINIO - PLANTA BAJAA3 1:50  
DFV2AJUSTES DE CARPINTERÍA INTERIOR - PLEGADO DE ALUMINIO - PRIMER, SEGUNDO, TERCER Y CUARTO PISO A3 1:50  
FIM01FRENTE INTERIOR DE MADERA - PLANTA BAJA - HOJA 1 DE 9A3 1:50  
FIM02FRENTE INTERIOR DE MADERA - PLANTA BAJA - HOJA 2 DE 9A3 1:50  
FIM03FRENTE INTERIOR DE MADERA - PLANTA BAJA - HOJA 3 DE 9A3 1:50  
FIM04FRENTE INTERIOR DE MADERA - PLANTA BAJA - HOJA 4 DE 9A3 1:50  
FIM05FRENTE INTERIOR DE MADERA - PLANTA BAJA - HOJA 5 DE 9A3 1:50



**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**

FIM06FRENTE INTERIOR DE MADERA - PRIMER PISO - HOJA 6 DE 9A3 1:50  
FIM07FRENTE INTERIOR DE MADERA - SEGUNDO PISO - HOJA 7 DE 9A3 1:50  
FIM08FRENTE INTERIOR DE MADERA - TERCER PISO - HOJA 8 DE 9A3 1:50  
FIM09FRENTE INTERIOR DE MADERA - CUARTO PISO - HOJA 9 DE 9A3 1:50  
FIAFRENTE INTERIOR DE ACERO INOXIDABLE A3 1:50 - 1:20  
PU01PUERTAS CORTAFUEGO - HOJA 1 DE 5A3 1:50 - 1:5  
PU02PUERTA CORTAFUEGO - PUERTA DE CHAPA - HOJA 2 DE 5A3 1:50 - 1:5  
PU03PUERTAS DE CHAPA - HOJA 3 DE 5A3 1:50 - 1:5  
PU04PUERTAS DE MADERA - HOJA 4 DE 5A3 1:50 - 1:5  
PU05PUERTA MADERA - HOJA 5 DE 5A3 1:50 - 1:5  
TS01TABIQUE SANITARIO - BAÑO HOMBRES Y MUJERES A4 1:50  
TS02TABIQUE SANITARIO - VESTUARIOS HOMBRES Y MUJERES A4 1:50  
TS03TABIQUE SANITARIO - BAÑO HOMBRES A4 1:50  
FCHFRENTE DE CHAPA METÁLICA A3 1:50 - 1:5

PH - PLANILLA HERRERÍA  
B01BARANDA DE ESCALERA - NUCLEO PLANTA BAJA Y PRIMER PISO A3 1:5-1:25-1:100  
B02BARANDA DE ESCALERA - NUCLEO SEGUNDO Y TERCER PISO A3 1:5-1:25-1:100  
B03PASAMANOS A3 1:5-1:25-1:50-1:100  
B04PASAMANOS DE ESCALERA - NUCLEO PRIMERO A CUARTO PISO A3 1:5-1:25-1:50-1:100  
B05BARANDA ESCALERA METÁLICA - PRIMER PISO Y PB A3 1:10-1:50-1:100  
B06BARANDA ESCALERA METÁLICA PB Y RAMPA DE ACCESO A3 1:10-1:50-1:100  
B07BARANDA DE ACCESO A3 1:5  
B08BARANDA DE TERRAZA  
PH1PLANILLA HERERRIA ESCALERA GATO A4 1:50  
PH2REJILLA DE VENTILACIÓN EN AZOTEA A3 1:5-1:10-1:150  
FCHFRENTE DE CHAPA METÁLICA A3 1:50 - 1:5

PM - PLANILLA MOBILIARIO  
M01EQUIPAMIENTO SUM A3 1:50  
M02EQUIPAMIENTO ESCAPE A4 1:50

IM - IMÁGENES/RENDERS  
IM01IMAGEN 1A3  
IM02IMAGEN 2A3  
IM03IMAGEN 3A3S/E  
IM04IMAGEN 4A3S/E

**ASESORIAS**

E-ESTRUCTURA  
E1ESTRUCTURA FUNDACIONES A3 1:200  
E2ESTRUCTURA SOBRE PLANTA BAJA A3 1:200  
E3ESTRUCTURA SOBRE PRIMER PISO A3 1:200  
E4ESTRUCTURA SOBRE SEGUNDO PISO A3 1:200  
E5ESTRUCTURA SOBRE TERCER PISO A3 1:200  
E6ESTRUCTURA SOBRE CUARTO PISO A3 1:200  
E7ESTRUCTURA SOBRE AZOTEA A3 1:200  
E8ESTRUCTURA - DETALLE PANTALLA EN AZOTEA A3 1:25  
E9ESTRUCTURA - DETALLE ESCALERA METÁLICA A3 1:25  
P1 PLANTA PULPERIA A3 1:75  
P2 ESTRUCTURA ABROCADAS A PLATEA Y ADOSADA A PARED A3 1:50  
P3 VISTA FRENTES PULPERIA A3 1:75  
P4 VISTAS LATERALES PULPERIA A3 1:75  
P5 VISTA CONTRAFRENTES PULPERIA A3 1:75  
P6 DETALLE CONJUNTO DE PRENSAS – SARGENTO A3 1:10

IS-INSTALACION SANITARIA  
IS1INSTALACIÓN SANITARIA - PLANTA BAJA A3 1:200  
IS2INSTALACIÓN SANITARIA - PLANTA BAJA NÚCLEO A3 1:75  
IS3INSTALACIÓN SANITARIA - PRIMER PISO A3 1:200  
IS4INSTALACIÓN SANITARIA - PLANTA PRIMER PISO NÚCLEO A3 1:75  
IS5INSTALACIÓN SANITARIA - SEGUNDO PISO A3 1:200  
IS6INSTALACIÓN SANITARIA - PLANTA SEGUNDO PISO NÚCLEO A3 1:75  
IS7INSTALACIÓN SANITARIA - PLANTA TERCER PISO A3 1:200  
IS8INSTALACIÓN SANITARIA - PLANTA TERCER PISO NÚCLEO A3 1:75



**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**

IS9INSTALACIÓN SANITARIA - PLANTA CUARTO PISO A3 1:200  
IS10INSTALACIÓN SANITARIA - PLANTA CUARTO PISO NÚCLEO A3 1:75  
IS11INSTALACIÓN SANITARIA - PLANTA AZOTEA - SALA DE MÁQUINAS A3 1:200  
IS12INSTALACIÓN SANITARIA - PLANTA DE TECHOS A3 1:200  
IS13INSTALACIÓN SANITARIA - ESQUEMA DE CORTE AGUA FRIA Y CALIENTE A3 S/E

IE-INSTALACION ELECTRICA  
TOMAS POR TECHOT001INST. ELECT.-TOMACORRIENTES-BANDEJAS DE TECHO-PLANTA BAJA A3 1:200  
TO02INST. ELECT.-TOMACORRIENTES-BANDEJAS DE TECHO-PLANTA BAJA NUCLEO A3 1:75  
TO03INST. ELECT.-TOMACORRIENTES-BANDEJAS DE TECHO-1º PISO A3 1:200  
TO04INST. ELECT.-TOMACORRIENTES-BANDEJAS DE TECHO-1º PISO NUCLEO A3 1:75  
TO05INST. ELECT.-TOMACORRIENTES-BANDEJAS DE TECHO-2º PISO A3 1:200  
TO06INST. ELECT.-TOMACORRIENTES-BANDEJAS DE TECHO-2º PISO NUCLEO A3 1:75  
TO07INST. ELECT.-TOMACORRIENTES-BANDEJAS DE TECHO-3º PISO A3 1:200  
TO08INST. ELECT.-TOMACORRIENTES-BANDEJAS DE TECHO-3º PISO NUCLEO A3 1:75  
TO09INST. ELECT.-TOMACORRIENTES-BANDEJAS DE TECHO-4º PISO A3 1:200  
TO10INST. ELECT.-TOMACORRIENTES-BANDEJAS DE TECHO-4º PISO NUCLEO A3 1:75  
TO11INST. ELECT.-TOMACORRIENTES-BANDEJAS DE TECHO-AZOTEA A3 1:200  
TO12INST. ELECT.-TOMACORRIENTES-BANDEJAS DE TECHO-SALA DE MAQUINAS A3 1:75  
TOMAS POR PISOTO13INST. ELEC.-TOMACORRIENTES-BANDEJAS DE PISO-PLANTA BAJA A3 1:200  
TO14INST. ELEC.-TOMACORRIENTES-BANDEJAS DE PISO-1º PISO A3 1:200  
TO15INST. ELEC.-TOMACORRIENTES-BANDEJAS DE PISO-2º PISO A3 1:200  
TO16INST. ELEC.-TOMACORRIENTES-BANDEJAS DE PISO-3º PISO A3 1:200  
TO17INST. ELEC.-TOMACORRIENTES-BANDEJAS DE PISO-4º PISO A3 1:200  
ILUMINACIONIL01INSTALACIÓN ELECTRICA - ILUMINACIÓN - PLANTA BAJA A3 1:200  
IL02INSTALACIÓN ELECTRICA - ILUMINACIÓN - PLANTA BAJA NÚCLEO A3 1:75  
IL03INSTALACIÓN ELECTRICA - ILUMINACIÓN - PLANTA PRIMER PISO A3 1:200  
IL04INSTALACIÓN ELECTRICA - ILUMINACIÓN - PLANTA PRIMER PISO NÚCLEO A3 1:75  
IL05INSTALACIÓN ELECTRICA - ILUMINACIÓN - PLANTA SEGUNDO PISO A3 1:200  
IL06INSTALACIÓN ELECTRICA - ILUMINACIÓN - PLANTA SEGUNDO PISO NÚCLEO A3 1:75  
IL07INSTALACIÓN ELECTRICA - ILUMINACIÓN - PLANTA TERCER PISO A3 1:200  
IL08INSTALACIÓN ELECTRICA - ILUMINACIÓN - PLANTA TERCER PISO NÚCLEO A3 1:75  
IL09INSTALACIÓN ELECTRICA - ILUMINACIÓN - PLANTA CUARTO PISO A3 1:200  
IL10INSTALACIÓN ELECTRICA - ILUMINACIÓN - PLANTA CUARTO PISO NÚCLEO A3 1:75  
IL11INSTALACIÓN ELECTRICA - ILUMINACIÓN - PLANTA AZOTEA A3 1:200  
IL12INSTALACIÓN ELECTRICA - ILUMINACIÓN - AZOTEA - SALA DE MAQUINAS1:75  
ESQUEMAS UNIFILARESUF01ESQUEMA UNIFILAR - PLANILLA 1 DE 6 A3 S/E  
UF02ESQUEMA UNIFILAR - PLANILLA 2 DE 6 A3 S/E  
UF03ESQUEMA UNIFILAR - PLANILLA 3 DE 6 A3 S/E  
UF04ESQUEMA UNIFILAR - PLANILLA 4 DE 6 A3 S/E  
UF05ESQUEMA UNIFILAR - PLANILLA 5 DE 6 A3 S/E  
UF06ESQUEMA UNIFILAR - PLANILLA 6 DE 6 A3 S/E  
FUERZA MOTRIZFM01INSTALACION ELECTRICA- FUERZA MOTRIZ- PLANTA BAJA A3 1:200  
FM02INSTALACION ELECTRICA- FUERZA MOTRIZ- PLANTA BAJA NUCLEO A3 1:75  
FM03INSTALACION ELECTRICA- FUERZA MOTRIZ- PLANTA PRIMER PISO A3 1:200  
FM04INSTALACION ELECTRICA- FUERZA MOTRIZ- PLANTA PRIMER PISO NUCLEO A3 1:75  
FM05INSTALACION ELECTRICA- FUERZA MOTRIZ- PLANTA SEGUNDO PISO A3 1:200  
FM06INSTALACION ELECTRICA- FUERZA MOTRIZ- PLANTA SEGUNDO PISO NUCLEO A3 1:75  
FM07INSTALACION ELECTRICA- FUERZA MOTRIZ- PLANTA TERCER PISO A3 1:200  
FM08INSTALACION ELECTRICA- FUERZA MOTRIZ- PLANTA TERCER PISO NUCLEO A3 1:75  
FM09INSTALACION ELECTRICA- FUERZA MOTRIZ- PLANTA CUARTO PISO A3 1:200  
FM10INSTALACION ELECTRICA- FUERZA MOTRIZ- PLANTA CUARTO PISO NUCLEO A3 1:75  
FM11INSTALACION ELECTRICA- FUERZA MOTRIZ- PLANTA AZOTEA A3 1:200  
FM12INSTALACION ELECTRICA- FUERZA MOTRIZ- PLANTA SALA DE MAQUINAS A3 1:75  
FM13INSTALACION ELECTRICA- FUERZA MOTRIZ- PLANTA AZOTEA – PAT A3 1:200

IT-INSTALACION TERMOMECANICA  
IT1INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA - PLANTA BAJA A3 1:200  
IT2INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA - PLANTA BAJA NÚCLEO A3 1:75  
IT3INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA - PLANTA PRIMER PISO A3 1:200  
IT4INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA - PLANTA PRIMER PISO NÚCLEO A3 1:75  
IT5INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA - PLANTA SEGUNDO PISO A3 1:200  
IT6INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA - PLANTA SEGUNDO PISO NÚCLEO A3 1:75  
IT7INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA - PLANTA TERCER PISO A3 1:200  
IT8INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA - PLANTA TERCER PISO NÚCLEO A3 1:75  
IT9INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA - PLANTA CUARTO PISO A3 1:200  
IT10INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA - PLANTA CUARTO PISO NÚCLEO A3 1:75



**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**

IT11INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA - PLANTA AZOTEA A3 1:200  
IT12INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA - PLANTA AZOTEA PISO SALA DE MÁQUINAS A3 1:75  
IT13INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA - PLANTA DE TECHOS A3 1:200  
IT14INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA - DIAGRAMA DE CAÑERIAS A3 S/E  
IT15INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA - PLANILLA DE CAPACIDADES EQUIPOS A3 S/E  
IL-ILUMINACION  
ILU1INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN - PLANTA BAJA A3 1:200  
ILU2INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN - PLANTA PRIMER PISO A3 1:200  
ILU3INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN - PLANTA SEGUNDO PISO A3 1:200  
ILU4INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN - PLANTA TERCER PISO A3 1:200  
ILU5INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN - PLANTA CUARTO PISO A3 1:200  
ILU6INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN - PLANTA AZOTEA A3 1:200  
ASC-ASCENSORES  
IAINSTALACIÓN DE ASCENSORES A3 1:50, 1:100

ICI-INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO  
II01INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO - PLANTA BAJA A3 1:200  
II02INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO - PRIMER PISO A3 1:200  
II03INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO - SEGUNDO PISO A3 1:200  
II04INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO - TERCER PISO A3 1:200  
II05INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO - CUARTO PISO A3 1:200  
II06INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO - AZOTEA A3 1:200  
II07INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO - ESQUEMA DE CORTE A3 S/E

**ANEXOS**

- MEJORAS Y AMPLIACION DE LA RED PLUVIAL EXISTENTE DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES.
- SEÑALES PARA OBRAS EN LA VIA PUBLICA
- FORO 023-01
- INSO 008-02
- MANUAL PRÁCTICO DE DISEÑO UNIVERSAL
- ANEXO VALLADO
- FORO 058
- FORO 059
- ESTRUCTURA- MEMORIA DE CALCULO
- ESTRUCTURA -ESTUDIO DE SUELOS
- INSTALACION ELECTRICA-RAMALES BAJA TENSION
- INSTALACION ELECTRICA- CALCULO MALLA DE PUESTA A TIERRA
- INSTALACION ELECTRICA- TABLA DE POTENCIA



**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

Comuna 4, barrio La Boca.

El proyecto de oficinas para la nueva sede de ACUMAR se inscribe dentro de un proyecto integral que incluye la restauración de la antigua Barraca Peña y la construcción del nuevo Paseo Costero del Riachuelo. Ambas intervenciones no solo buscan dinamizar el área, sino dotar de nuevos usos participativos a la ribera del Riachuelo.

##### Objetivos y características

El edificio de nueva planta albergará unos 450 empleados, repartidos en cinco niveles. La superficie total será de unos 4.165m<sup>2</sup>.

La Planta Baja será libre y permeable, permitiendo la vista larga a través de la transparencia que proporciona el propio edificio. Esta planta estará destinada a usos comunes -accesos, recepción, auditorio/SUM- y oficinas generales. La altura libre de la misma será de 3,80 metros, y tendrá una superficie de unos 960 m<sup>2</sup>. Idéntico valor se repite en los dos primeros niveles por encima de la Planta Baja. Además, los tres primeros niveles se conectarán a través de un escalera secundaria, abierta y metálica.

El primer y segundo piso estarán destinados a oficinas generales (tipo action office) y despachos más cerrados para sala de reuniones y directores de las distintas áreas. La altura libre de estos niveles será de 3,30 metros.

El tercer piso albergará el comedor principal y el consejo directivo. Contará con una terraza abierta que hará las veces de mirador privilegiado hacia la ribera y al conjunto histórico. La terraza servirá como expansión del comedor de empleados y espacio de interacción social a cielo abierto.

El cuarto piso estará destinado a oficinas y despachos para directivos y presidencia. Los niveles de retiro tendrán unos 600 m<sup>2</sup> por planta.

El edificio tendrá una estructura resistente de hormigón armado con luces de 7,00 x 6,00 metros. Las instalaciones en el sector de oficinas serán expuestas. La envolvente está prevista en paños alternados de chapa y vidrio. La chapa será de color negro, tipo miniwave duna micro, o skinwall quadrante micro, o equivalente. Todos los niveles contarán con piso técnico a través del cual circularán todas las instalaciones -eléctricas y datos-, de modo que la planta responde a un concepto de flexibilidad de uso. En cada planta de oficinas habrá un núcleo sanitario y una kitchenette.

##### Finalidad y Beneficiarios de la Obra

El proyecto de nueva planta para “Acumar” asume el carácter identitario del barrio resignificándolo con valores de contemporaneidad asociados al confort y a la práctica de una arquitectura sustentable.

##### 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

**DGOlyA** 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.



**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 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**  
Completa lo establecido en el PCP

**CALIDAD DE LA OBRA**

**Los trabajos se realizarán de modo de obtener una obra prolífica, 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 detallen 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 previsiones 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.



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

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).
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. Edificios, 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)**Instalación de Corrientes Débiles:** Telefonía- Empresa TELECOM / TELEFONICA de ARGENTINA - Empresa de Servicio de Vídeo Cable.



**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 al momento de licitarse la obra, alguno de estos reglamentos ha sido superado por otro de igual incumbencia y por la misma institución o EPS, deberá ser informado y acordado con la Inspección de Obras, la aplicación del nuevo reglamento que se encuentre vigente.

**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 los profesionales de 1<sup>a</sup> categoría y en un todo de acuerdo al 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 Obras.

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 imparte. 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 Obras.

El Comitente no reconocerá suplemento alguno del Contrato por causa de las precauciones y/o de los trabajos provisarios 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, según lo disponga la Inspección de Obras.

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 realizarse bajo la



**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**

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 intervenientes, 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. Se debe prever un espacio considerable para el acopio de materiales sólidos y a granel, dimensionado para el suministro continuo de 15 días de obra.

**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 plazo 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 posible 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 prolíjamente 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.



**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**

**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.

**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

**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, Según lo establecido en el PCP. 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. No aceptándose ampliación de plazos por los impactos que esto genere.**

**TODOS LOS ÍTEMES 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 costeado 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



**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**

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 costeados 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 y circundantes a la obra.
- b) La provisión de todos los trabajos necesarios para adaptar las obras e instalaciones licitadas con las existentes.

**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, hasta la recepción definitiva de Obra.

Se utilizará para el control de acceso un sistema biométrico de identificación, registro y autorización de personas y vehículos. Al final de cada jornada, deberá imprimirse un registro de ingreso de operarios y anexarlo al Parte Diario correspondiente.

El Oferecedor 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 antioxidante 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



**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**

**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 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 montado y desmontado 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.



**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**

**3.1.2 RELEVAMIENTO PLANIALTIMETRICO Y CATEOS**

Una vez en posesión del terreno y realizada la limpieza del mismo, el Contratista hará un relevamiento planialtimétrico del mismo y confeccionará en escala adecuada un plano conforme a lo relevado.

Para fijar un plano de comparación de niveles el Contratista deberá ejecutar un pilar de albañilería de ladrillos levantados en concreto en cuya cara superior se empotrarán un bulón al ras con la mampostería. Posteriormente se determinara la cota de la cara superior de dicho bulón con la intervención de la Inspección de Obra y todos los niveles de la obra se referirán a la misma. Dicho punto fijo no podrá demolerse hasta la terminación de todos los solados y las aceras.

Se realizarán los cateos necesarios para determinar interferencias en las futuras excavaciones, según replanteo realizado.

**3.2 DOCUMENTACIÓN**

**3.2.0 GENERALIDADES**

El Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra 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.

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 cada 15 días para su aprobación por la Inspección de Obra.

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 pleteadas 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, trámites 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.

**3.2.2 DOCUMENTACIÓN EJECUTIVA**

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.

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.



**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**

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 tres 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, planos y normativas vigentes, por errores de cualquier tipo, desviaciones con respecto a las Especificaciones, 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



**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**

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 PCP.

**Informe Final**

Antes que se realice la recepción definitiva 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. Registro fotográfico del proceso completo de la obra. 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.
- e. Ensayos y pruebas

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 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:

- 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.



**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**

- 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 encarpetado 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 tres 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:

- Marca y Modelo.
- Características técnicas.
- Mantenimiento preventivo de acuerdo al siguiente detalle:
  - Tiempo recomendado para realizar verificaciones y/o regulaciones (indicar que tareas se deben realizar).
  - Tiempo recomendado para realizar limpiezas (indicar que tareas se deben realizar).
  - Tiempo recomendado para realizar reemplazos de partes (indicar que partes deben reemplazarse).
  - Indicar la cantidad y el Tipo de partes recomendadas a tener en el almacén para realizar el mantenimiento durante un año.
- Mantenimiento reparativo de acuerdo al siguiente detalle:
  - 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.
  - 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:

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

Todos los manuales deberán ser presentados en formato digital e impresos.

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

#### **3.3.0 GENERALIDADES**

Comprende la ejecución completa de los trabajos que a continuación se detallan:

- Desmontes.
- Excavaciones.
- Rellenos
- Terraplenamiento

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.

Debe entenderse que estos trabajos comprenden la totalidad de los desmontes, excavaciones, rellenos y terraplenamientos sin excepción, incluyendo las construcciones e instalaciones que deban retirarse de acuerdo a las necesidades y exigencias del proyecto, además de todos aquellos que indique 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**

El Contratista deberá realizar los trabajos dentro de las normas técnicas de práctica y de acuerdo a las instrucciones que le imparte la Inspección de Obra. Cumplirá con todas las ordenanzas y reglamentos en vigor tanto municipales como policiales y se hará directamente responsable por toda infracción efectuada durante y después de la ejecución de los trabajos.

A fin de evitar inconvenientes en el tránsito, durante las maniobras de entrada y salida de vehículos de carga, mantendrá personal de vigilancia, el que además estará obligado a efectuar la limpieza constante de escombros u otros elementos en veredas y calles.

Correrá por cuenta del Contratista los achiques de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que tuvieren las excavaciones en general, cualquier clase de contención necesaria, tablestacados, etc. y su costo se considerará incluido en la oferta. Las instalaciones de suministro de electricidad, cloacas, etc. deberán ser anuladas si corresponde, debiendo efectuar las nuevas conexiones o extensiones necesarias, previa terminación a su cargo, coordinando las tareas con las compañías y/o empresas proveedoras de los servicios.

Todos los materiales recuperables, a juicio de la Inspección de Obra, provenientes de dicha demolición, quedarán a favor del GCBA; y se cargarán sobre camiones con personal a cargo del Contratista y serán trasladados y depositados dentro de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires donde la Inspección de Obra, lo indique.

Se deberán proveer y colocar las defensas necesarias para seguridad del personal empleado, de los peatones y la vía pública, que la Inspección de Obra juzgue oportuno para lograr un mayor margen de seguridad.

Será también responsabilidad del Contratista la ejecución de todos los trabajos necesarios que garanticen la seguridad, estabilidad y protección de los sectores no afectados por las obras, debiéndose ejecutar además las reparaciones necesarias.

Asimismo, El Contratista deberá presentar un Estudio de Suelos del terreno, realizado 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 del terreno, 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 y ejecutivo de las fundaciones que deberá ser presentado para su aprobación por la Inspección de Obra.

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.

*Nota: El corte graficado en los planos es indicativo*  
El Contratista tendrá a su cargo la verificación de niveles y tapadas existentes, considerando además los tendidos y pasajes de las líneas subterráneas.

#### Desmontes

Se efectuarán de acuerdo con los perfiles indicados en los planos de proyecto debiendo el contratista disponer la marcha de los trabajos de manera tal que le permita iniciar simultáneamente los desmontes con los rellenos y/o terraplenamientos. Los suelos excedentes, deberán retirarse de la obra, salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra. Asimismo cuando ésta así lo requiera, la Contratista deberá retirar de la obra los suelos inaptos o aquellos que tengan un índice de plasticidad superior a 15.

En los últimos veinte centímetros debajo del desmonte, la capa se compactará hasta obtener la densidad que se indica en 3.2.0.5 “Compactación”.

#### Terraplenamientos y rellenos

Se efectuarán hasta llegar a las cotas y perfiles proyectados, distribuyendo uniformemente el suelo en capas de espesor suelto de no más de 20 cm.

No se hará ninguna capa sin estar perfectamente compactada la anterior (incluso la capa de asiento del terraplén) hasta obtener la densidad que se indica en 3.2.0.4 “Compactación”.

Los suelos que la Contratista debe proveer para ejecutar terraplenamientos y rellenos serán limpios y secos, sin cascotes, piedras ni residuos orgánicos ni desechos industriales, ni materiales en proceso de descomposición. Tendrán características tales que cumplimenten debidamente las exigencias del proyecto y las que en cada caso determinen estas especificaciones.

Los terraplenamientos se efectuarán con suelo seleccionado del tipo “tosca” con índice de plasticidad  $IP < 10$  y límite líquido  $LL < 35$ .

Cuando se trate del relleno de obras inundadas se eliminará previamente el líquido acumulado y se comenzará el relleno con material de granulometría gruesa, a fin de evitar el ascenso por capilaridad, hasta la cota mínima que fije la Inspección. Superada dicha cota, el relleno se proseguirá por capas, conforme a lo especificado precedentemente.

En las zonas de futuros jardines deberán efectuarse los correspondientes movimientos de suelos, para garantizar la correcta evacuación de las aguas, debiéndose prever que sean aptos para la siembra de césped.

#### Excavaciones para sótanos, fundaciones y submisiones.



**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**

Comprende la excavación, carga y transporte del suelo, necesario para las fundaciones, los que, tratándose de excedentes no aprovechables, deberán ser retirados según el criterio adoptado por “Desmontes”.

En el precio de excavación se incluyen los trabajos de achique, entibamientos, tablestacados, defensas, los apuntalamientos del terreno y/o de las construcciones vecinas, y el retiro de suelos sobrantes que resultaren necesarios realizar por proyecto o a juicio de la Inspección.

Las zanjas para fundar cimientos de paredes, columnas, vigas, etc. tendrán un ancho igual al de la banquina, zapatas, bases de columnas, fondos de vigas, etc. y serán excavadas hasta encontrar en el terreno la resistencia adecuada, resultante del estudio de suelos.

El fondo de las excavaciones se nivelará y compactará correctamente y los paramentos serán con talud de acuerdo a las características del terreno.

Si el estado del suelo o el encofrado a utilizar requiere mayor excavación, la Contratista no tendrá opción a reclamo alguno, siendo a su cargo el mayor trabajo resultante.

En ningún caso la carga que soporte el terreno será mayor que la admisible.

El espacio entre el muro del cimiento y el paramento de la zanja se llenará por capas sucesivas de suelo humedecido, de espesor máximo de 20 cm y apisonadas convenientemente.

No se comenzará ningún cimiento sin notificar a la Inspección de Obra la terminación de las zanjas correspondientes.

**Excavaciones para instalaciones**

El contratista deberá incluir en su cotización, todo aquel zanjo y/o excavación, con posterior relleno si corresponde, para la colocación de cañerías, cámaras, tanques, etc. pertenecientes a cualquier instalación que se incluya en la obra. Esta inclusión en la cotización corresponderá a pesar de que no se encuentre expresamente separada y computada en la licitación. En este caso, el costo de excavación y/o zanjo con su posterior relleno, deberá ser incluido en el tendido de la cañería, ejecución de cámara o colocación del elemento que corresponda.

Los fondos de estas excavaciones deberán quedar perfectamente niveladas y compactadas.

**Compactación**

Efectuadas las operaciones de compactación, se deberá obtener para cada capa un peso específico aparente seco igual al 95% del máximo obtenido en el ensayo normal del Proctor y el 100% de la humedad óptima.

Los ensayos se ejecutarán en obra o en laboratorio y estarán a cuenta y cargo de la Contratista.

El contenido de agua en el suelo deberá ser uniforme en todo el espesor y ancho de la capa a compactar.

Los lugares donde no se lograra la compactación requerida serán reconstruidos a costa de la Contratista.

**Cegado de pozos**

El Contratista deberá proceder al cegado de los pozos que se encuentran en el terreno. Para ello procederá a su desagote y posterior desinfección, de acuerdo a normas de la EPS.

Cuando la Inspección de Obra lo considere necesario podrá ordenar además que el llenado de los pozos se ejecute con hormigón de cascotes u otra técnica adecuada.

**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.

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 donde el organismo a cargo de la Inspección de Obra que el Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte indique.

**Trabajos de demolición**

NOTA: Se agregan a título informativo los Artículos 138, 139 y 140 del Decreto Nº 911/1996 en lo concerniente a Demoliciones:

Artículo 138º) **Medidas preliminares:**

Antes de iniciar una demolición se deberá obligatoriamente:

a) Formular un programa definido para la ejecución del trabajo, que contemple en cada etapa las medidas de prevención correspondiente.

b) Afianzar las partes inestables de la construcción.

c) Examinar, previa y periódicamente las construcciones que pudieran verse afectadas por los trabajos.

d) Se interrumpirá el suministro de los servicios de energía eléctrica, agua, gas, vapor, etc. De ser necesarios algunos de estos suministros para las tareas, los mismos deben efectuarse adoptando las medidas de prevención necesarias de acuerdo a los riesgos emergentes.

Artículo 139º) El Responsable de Higiene y Seguridad establecerá las condiciones, zonas de exclusión y restantes precauciones a adoptar de acuerdo a las características, métodos de trabajo y equipos utilizados. El responsable de la tarea, que participará en la determinación de dichas medidas, deberá verificar su estricta observancia. El acceso a la zona de seguridad deberá estar reservado exclusivamente al personal afectado a la demolición.

Artículo 140º) En los trabajos de demolición se deberán adoptar las siguientes precauciones mínimas:



**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) En caso de demolición por tracción todos los trabajadores deberán encontrarse a una distancia de seguridad fijada por el responsable de Higiene y Seguridad.
- b) En caso de demolición por golpe (peso oscilante o bolsa de derribo o martinet), se deberá mantener una zona de seguridad alrededor de los puntos de choque, acorde a la proyección probable de los materiales demolidos y a las oscilaciones de la pesa o martillo.
- c) Cuando la demolición se efectúe en altura, será obligatorio utilizar andamios, separados de la construcción a demoler, autoportantes o anclados a estructura resistente. Si por razones térmicas, resultase impracticable la colocación de andamios, el responsable habilitado arbitrará los medios necesarios para evitar el riesgo de caída para los trabajadores.
- d) Cuando se utilicen equipos tales como palas mecánicas, palas de derribo, cuchara de mandíbula u otras máquinas similares, se mantendrá una zona de seguridad alrededor de las áreas de trabajo, que será establecida por el Responsable de Higiene y Seguridad.
- e) El acceso a la zona de seguridad deberá estar reservado exclusivamente al personal afectado a las tareas de demolición.
- f) Se realizarán los apuntalamientos necesarios para evitar el derrumbe de los muros linderos.

**3.3.1 EXCAVACION MECANICA**

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

**3.3.2 EXCAVACION MANUAL**

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

**3.3.3 DEMOLICION CORDON DE HORMIGON**

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

**3.3.4 DEMOLICION MURO DE LADRILLO**

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

**3.3.5 DEMOLICION DE CONTRAPISO HASTA TERRENO NATURAL**

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

**3.3.6 REMOCION REJA PERIMETRAL**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo, según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra. La disposición final de la misma sera evaluada por la Inspección de Obra.

**3.3.7 REMOCION TAPIAL**

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

**3.3.8 RELLENO Y COMPACTACION CON TOSCA**

Se considerarán los aspectos generales del ítem. "COMPACTACION", del presente capítulo, en todo de acuerdo a lo especificado en planos respectivos. Bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.3.9 RETIRO DE EXCEDENTES**

El Contratista deberá efectuar el retiro de todo el material excedente producto de la excavación y demolición, de acuerdo a las consideraciones del ítem generalidades 3.3.0. bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.4 ESTRUCTURAS**

**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.

**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**



**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 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 D. de O. la que autorizará en definitiva su uso en la ejecución de las estructuras.

Todos los materiales envasados, lo serán en envases originales, perfectamente cerrados, con el cierre de fábrica.

#### AGREGADOS

Los agregados comprenderán: arenas naturales de grano "grueso" y cantes 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".

Cualquier partida de cemento que contuviera terrenos o sustancias extrañas, de naturaleza y cantidad tal que la Inspección de Obra considere perniciosa, será rechazada y retirada del emplazamiento por la Empresa a su propio cargo.

El cemento Portland será almacenado en locales o depósitos adecuados que lo protejan contra la acción de la intemperie y de la humedad del suelo y las paredes. La ubicación y característica de los depósitos deberán ser sometidas a la aprobación de la Inspección de Obra antes de su empleo como tales.

#### AGUA

Será clara, potable, libre de glúcidios (azúcares), aceites y sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el fragüado, la resistencia o la durabilidad del hormigón, o sobre las armaduras. En caso de no poder contar con agua en tales condiciones en la obra, la Empresa deberá efectuar el tratamiento químico o físico que fuera preciso, cuyo costo será por su cuenta.

La Empresa deberá realizar a su cargo los análisis para verificar el cumplimiento de estos requisitos y los establecidos en la norma IRAM 1601 y en el Artículo 3.3. del "CIRSOC-201/2005"

#### ADITIVOS

La Empresa podrá emplear sustancias químicas y comerciales con el objeto de acelerar el fragüado, 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.

Todos los ensayos para la evaluación del aditivo serán por cuenta de la Empresa. Deberán cumplir los requisitos establecidos en el Artículo 3.4. del "CIRSOC-201/2005".

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

Se dispondrá el almacenamiento en forma tal que estos materiales sean usados en el mismo orden en que llegaron al emplazamiento.

Cualquier aditivo que haya estado almacenado durante más de tres meses después de haber sido ensayado o que haya sufrido congelamiento no se utilizará hasta que se haya vuelto a ensayar a expensas de la Empresa y se haya comprobado su comportamiento satisfactorio.

#### 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.

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.

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



**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 Empresa deberá tener un acopio adecuado bajo cubierta para el acero que deba ser usado en la época de las heladas. Se debe prever un espacio considerable para el acopio de materiales sólidos y a granel, dimensionado para el suministro continuo de 15 días de obra.

**- REGLAS PARA EL ARMADO**

Las reglas para el armado respetarán:

- . DOBLADO de barras - MANDRILES DE DOBLADO
- . SEPARACIÓN entre barras
- . Ejecución de estribos

. Ataduras entre armaduras para lograr vinculación firme y rigidez de forma durante el hormigonado. (El Contratista deberá colocarlas aunque no figuren en planos - No se computarán para ningún adicional)

\* Todas las armaduras tendrán como límite máximo de discrepancia con los valores especificados, las tolerancias establecidas en el CIRSOC 201-2005

**- SEPARACIÓN LIBRE ENTRE BARRAS DE ARMADURAS**

a) Las distancias libres entre barras o grupos de barras en contacto, dependerán de los diámetros de las mismas y del tamaño máximo del árido grueso empleado. En todos los casos deberá cumplirse que el hormigonado de los elementos estructurales se realice en forma tal de asegurar la capacidad del elemento y el llenado completo del vacío entre barras.

b) **VIGAS:**

La separación libre entre dos barras paralelas colocadas en un mismo lecho o capa horizontal, será igual o mayor que el diámetro de la barra de mayor diámetro y mayor que 1,33 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso. En ningún caso la separación libre entre barras colocadas en un mismo lecho horizontal, o dispuestas sobre una misma vertical, será menor de 25 mm. Las disposiciones anteriores no se aplicarán a los cruzamientos de armaduras principales de distintas vigas, ni en la zona de apoyo de estas, ni a la separación entre barras principales y estribos. Cuando las barras se colocan en dos o más capas superpuestas, los centros de las barras de las capas superiores se colocarán sobre la misma vertical que los correspondientes de la capa inferior. En las vigas de altura igual o mayor de 60 cm., con el objeto de evitar grietas visibles de tracción en el alma, se colocarán en las caras de la misma barras longitudinales repartidas en toda la altura de la zona expendeda. La sección transversal de estas barras será por lo menos igual al 8% de la sección de la armadura principal.

c) **COLUMNAS**

La separación libre mínima entre barras no será menor que 1,5 veces el diámetro de la barra de mayor diámetro ni menor de 25mm, ni menor que 1,33 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso. Las barras de las armaduras longitudinales se vincularán con estribos y las barras situadas entre las correspondientes a los ángulos, deben ser abrazadas por un número suficiente de estribos especiales.

**- ANCLAJE DE LAS ARMADURAS**

Los anclajes de las barras que constituyen las armaduras podrán realizarse mediante ganchos u otros sistemas conocidos y aprobados por el CIRSOC 201-2005

**- EMPALMES DE LAS BARRAS DE ARMADURAS**

a) En lo posible, en las barras que constituyen las armaduras no se realizarán empalmes, especialmente, cuando se trate de barras sometidas a esfuerzos de tracción.

b) Si lo establecido en a) resultara imposible de cumplir, los empalmes se ubicarán en aquellos lugares en que las barras tengan las menores solicitudes.

c) No se admitirán empalmes en las partes dobladas de las barras (excepto en los Muros de contención).

d) En una misma sección de un elemento estructural sólo podrá haber una barra empalmada de cada cinco (excepto en los Muros de contención). En las secciones con menos de cinco barras no podrá haber empalme.

e) Los empalmes se distribuirán de manera alternada a lo largo del elemento estructural (excepto en los Muros de contención).

f) En una misma barra no podrá haber más de dos empalmes a menor distancia de cuatro metros, admitiéndose como máximo dos empalmes por barra (excepto en los Muros de contención). Para grandes luces se admitirá una mayor cantidad de empalme, pero a distancias mayores de diez metros entre sí.

g) El número y posición de los empalmes se indicarán en los planos y demás documentos de proyecto.

h) Los empalmes podrán realizarse en la forma siguiente:

1) por yuxtaposición de las barras

2) por soldadura eléctrica

3) mecánicos

i) Cualquiera sea la forma que se realice el empalme, será condición fundamental que la capacidad de transferir tracción o compresión, según el esfuerzo a los que estén solicitados, sea por lo menos igual, al 125% de la tensión de fluencia especificada fy de la barra.

j) Empalme por yuxtaposición

1) En toda la longitud y yuxtaposición se colocarán armaduras transversales suplementarias (estribos y otras armaduras especiales), convenientemente ancladas por mejorar las condiciones de empalme. En el caso de las losas, este requisito puede ser, en general, suprimido y será a criterio de la Inspección de Obra.

2) El espesor del hormigón alrededor del empalme no será menor de dos diámetros.

3) Se prohíbe el empalme por yuxtaposición en:

- Los elementos estructurales sometidos a tracción simple (péndolas, tensores, etc.)

- Cuando las barras tengan diámetros mayores de 25 mm.

k) Empalme soldado.



**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) Con excepción de lo especificado en el Reglamento CIRSOC 201-2005, todo lo referente al tema soldaduras, se debe realizar de acuerdo con la norma IRAM-IAS U 500-97. Ver además los artículos 3.6.1.5 y 3.6.1.6 del Reglamento CIRSOC 201-2005.

**Recubrimiento mínimo de las armaduras**

Deberán cumplir con lo especificado en el artículo 7.7 “Recubrimiento de hormigón” del Reglamento CIRSOC 201-2005. En los planos se establecerá el recubrimiento de acuerdo a las Especificaciones complementarias de los Reglamentos Especiales para protección contra la acción del fuego o de las altas temperaturas, en los casos que corresponda.

**Ensayos y controles**

Se efectuarán ensayos para la verificación de las características y calidad del hormigón empleado para construir las estructuras. Deberán cumplirse las disposiciones del CIRSOC 201-2005.

Los laboratorios para efectuar los ensayos serán elegidos por la Inspección de Obra.

En el caso de que los resultados obtenidos no sean satisfactorios, el Contratista presentará un plan de trabajos a los efectos de demostrar la aptitud de las estructuras en cuestión.

De no ser aprobado o de ser aprobado y dar resultados negativos a sólo juicio de la Inspección de Obra, se deberá proceder a la inmediata demolición y reconstrucción de las zonas afectadas, sin afectar a los plazos de ejecución de la obra ni generar costo adicional.

**Ensayos a realizar sobre hormigón fresco**

Deben ajustarse a lo especificado en el CIRSOC 201-2005.

**Ensayos a realizar sobre hormigón endurecido**

Deben ajustarse los ensayos a lo especificado en el CIRSOC 201-2005.

**Ensayos de carga in situ**

Si por alguna eventualidad, parte de la estructura mereciera alguna duda sobre su aptitud a criterio de la Inspección de Obra, podrá ordenarse un ensayo de cargas in situ, la que será realizada de acuerdo con las normas y reglamentos ya citados.

Sus costos serán a cargo del Contratista en caso de no certificarse la aptitud.

**Costos de ensayos**

Los costos de cualquier ensayo que considere la Inspección de Obra, serán afrontados por el Contratista. Los precios cotizados deben incluir estos costos. En caso de dar resultados insatisfactorios a sólo juicio de la Inspección de Obra, serán requeridos nuevamente sin que ello derive en reconocimiento de costos adicionales para el Comitente.

**Estudio de suelos**

El Estudio de Suelos será efectuado por La Contratista, y deberá cumplir con lo indicado en las Especificaciones Técnicas para el estudio de suelos adjuntas.

**Naturaleza del estudio de suelos**

El Estudio tendrá por objeto relevar la secuencia de las distintas capas que constituyen la formación estratigráfica del suelo dentro de la profundidad activa para la fundación a construir y determinar las propiedades físicas, mecánicas e hidráulicas necesarias, a efectos de prever adecuadamente el comportamiento de la obra.

Para ello se realizarán exploraciones mediante la ejecución de perforaciones o pozos a cielo abierto, para determinar la secuencia estratigráfica mencionada y obtener muestras adecuadas para la confección de un perfil resistente del terreno.

El Estudio podrá incluir auscultaciones, ensayos de carga u otros procedimientos de exploración e investigación de suelos, que suministren datos igualmente representativos de su resistencia, deformabilidad y permeabilidad, según resulte indispensable.

**Perforaciones o pozos a cielo abierto**

El número de perforaciones o pozos a cielo abierto será fijado por el Profesional con la aprobación de la Inspección de Obra, en función de las características del problema a resolver.

Como mínimo las dos terceras partes del número total de perforaciones se situarán dentro del área delimitada por la planta del edificio. No serán considerados los datos de perforaciones alejadas más de diez (10) metros respecto de los límites de dicha área.

**Propiedades del índice de los suelos**

Se determinarán todas las propiedades físicas necesarias para la identificación adecuada a los requerimientos del problema a resolver. Contenido de humedad natural. Límite líquido. Límite plástico. Por ciento que por lavado pasa el tamiz N° 200. Análisis granulométricos.

**Propiedades mecánicas e hidráulicas de los suelos**

Se determinarán las propiedades mecánicas necesarias para una solución adecuada del problema a resolver. Sobre muestras representativas de suelos cohesivos, determinantes del compactamiento de la cimentación o de la obra, se



**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**

ejecutarán como mínimo ensayos triaxiales, de modo de obtener una envolvente que defina los parámetros de resistencia para las distintas condiciones críticas de humedad y de drenaje que se desarrollen en el terreno.

La determinación de la resistencia al corte de suelos no cohesivos se podrá efectuar mediante el ensayo de corte directo. La deformabilidad específica se determinará cuando sea necesario, mediante ensayos de consolidación unidimensional y/o ensayos de consolidación tridimensional según corresponda.

Cuando se requiera un conocimiento de la permeabilidad por determinación directa, ésta se efectuará en el sitio por ensayos de bombeo, con un número de pozos de observación que permitan una efectiva evaluación del coeficiente de permeabilidad de la formación en estudio.

#### Agresividad y expansividad

En todos los casos se efectuará el análisis químico de las muestras de agua provenientes de la napa freática detectada, para verificar su grado de agresividad a los hormigones.

En las muestras de los suelos cuyo límite líquido (LL) sea mayor de cincuenta (50), se realizarán ensayos cualitativos para determinar su actividad potencial. En todos los casos que sea necesario, se deberá determinar la presión de hinchamiento.

#### Informe técnico del estudio de suelos

Será ejecutado y firmado por un Profesional de la Ingeniería, quién deberá tener una antigüedad mínima de cinco (5) años en la condición de especialista en estudios de suelos, quién será responsable conjuntamente con la Contratista.

El informe contendrá una descripción de la labor realizada y proporcionará los resultados obtenidos incluyendo como mínimo:

- Planos con la ubicación (acotada) de las perforaciones.
- Cotas de las bocas de iniciación referidos al nivel oficial.
- El método de perforación utilizado.
- El tipo de saca testigo empleado.
- Cotas de extracción de muestras.
- Las resistencias a la penetración.
- Los resultados de los ensayos que se hubiesen efectuado en el terreno.
- La clasificación del suelo.
- La ubicación del nivel de la napa freática con indicación del procedimiento y oportunidad de su determinación.
- Las recomendaciones para el dimensionado de las cimentaciones, profundidades y tensiones admisibles a adoptar, para la confección del plan de excavaciones y el cálculo del apuntalamiento.

#### Hormigón CLASE

El hormigón será de la clase de resistencia H-38, y deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el Capítulo 4. del “CIRSOC 201/2005”.

La resistencia característica  $\square'bk\square$  380 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.

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.

Se identificará y localizará el elemento y el sector en donde se colocará el hormigón que las probetas representan. Se deben agrupar los elementos estructurales de igual f'c en lotes sucesivos. Salvo indicación en contrario la verificación de la resistencia se debe determinar para cada lote.

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”.

Para provisión de hormigón con camiones mixer: si la espera para la colocación excediera de 1 hora se moldearán 2 probetas adicionales para ensayos a la rotura a los 7 y 28 días respectivamente.

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.

#### DOSAJE

La Empresa enviará a un laboratorio de reconocida capacidad técnica en el campo de la tecnología del hormigón, aprobado por la Inspección de Obra, muestras representativas de los áridos, cemento, agua y materiales de adición que se proponga emplear en la elaboración de hormigones, con el objeto de realizar ensayos y proyectar las dosificaciones para obtener un hormigón que reúna todas las condiciones exigidas.

Se deberá indicar expresamente la marca del cemento utilizado en las dosificaciones y su resistencia mecánica determinada según IRAM 1622, a fin de efectuar las verificaciones y eventuales correcciones. Estas serán necesarias cuando durante la marcha de los trabajos la resistencia del mortero IRAM 1622 sufra una variación mayor de \*10%, respecto de la correspondiente a la muestra empleada para efectuar los estudios iniciales de dosificación del hormigón.

Los estudios y ensayos indicados se realizarán en un todo de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 5 del “CIRSOC-201/2005”. Los resultados de los mismos se consignarán claramente en un Informe Técnico que la Empresa deberá



**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**

presentar, sin cargo, a la Inspección de Obra, antes de iniciar las operaciones de hormigonado y cada vez que se introduzcan cambios en las características, marca o procedencia de alguno de los materiales.

El contenido unitario mínimo de cemento será establecido conforme al art. 5.1.5.1 del “CIRSOC 201/2005”.

#### MEZCLADO

El mezclado del hormigón deberá realizarse en forma automática, 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, envolviendo perfectamente las armaduras, sin solución de continuidad y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón. Ello deberá conseguirse sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre, ni de lechada sobre la superficie del hormigón. (Ver Artículo 5.1.1.1 del “CIRSOC-201/2005”).

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

Como regla general el hormigón se colocará con el menor asentamiento posible que permita cumplir con las condiciones enunciadas en 4.1 y 4.2.

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 difícil.

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.

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.

La unión entre hormigones de primera y segunda etapa deberá tratarse con productos de probada calidad, con el objeto de garantizar la adherencia entre ambas superficies. Se deberá avisar a la Inspección de Obra con 3 días de anticipación el sector a hormigonar para inspeccionar el tratamiento de juntas.

#### TEMPERATURA DEL Hormigón

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

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. El equipo deberá ser capaz de manipular y colocar con facilidad un hormigón con el asentamiento mínimo compatible con la buena calidad y mano de obra.

La colocación del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajos organizado que la Empresa presentará a la Inspección de Obra para su consideración.

La Empresa notificará a la Inspección de Obra con una anticipación mínima de 3 días hábiles el lugar y el momento en que se colocará hormigón.

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. No se colocará hormigón cuando las condiciones del tiempo, sean, en opinión de la Inspección de Obra, demasiado severas como para no permitir su colocación adecuada y un proceso normal de fragüe. Si el hormigón hubiera sido colocado sin conocimiento y aprobación previas de la Inspección de Obra, Esta podrá ordenar su demolición y sustitución por cuenta de la Empresa. No se colocará hormigón bajo agua.

En la medida de lo posible se colocará 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 presentará el sistema adoptado a la Inspección de Obra para su aprobación.



**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 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.

Como regla general, la interrupción de las operaciones de hormigonado será evitada en todo lo que sea posible. En los casos en que razones de fuerza mayor la hagan necesaria, se respetará lo indicado en el Artículo 5.8 del "CIRSOC-201/2005".

Si la Inspección de Obra aprueba 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 hormigón deberá caer verticalmente en el centro de cualquier elemento que deba contenerlo. Cuando deba caer dentro de encofrados o en una tolva o balde, la porción inferior del derrame será vertical y libre de interferencia. La altura de caída libre del hormigón no será mayor de 2.0 metros.

Si al ser colocado en el encofrado el hormigón pudiera dañar tensores, espaciadores, piezas a empotrar y las mismas superficies de los encofrados o desplazar las armaduras, se deberán tomar las precauciones de manera de proteger esos elementos utilizando un tubo o embudo hasta pocos decímetros de la superficie del hormigón. Una vez terminada la etapa de hormigonado se deberán limpiar los encofrados y los elementos antes mencionados de toda salpicadura de mortero u hormigón.

Cuando se hormigone una viga alta, tabique o columna que deba ser continua o monolítica con la losa superior, se deberá hacer un intervalo que permita el asentamiento del hormigón inferior antes de colocar el hormigón que constituye la losa superior. La duración del intervalo dependerá de la temperatura y de las características del fragüe, pero será tal que la vibración del hormigón de la losa no vuelva a la condición plástica al hormigón profundo ni produzca un nuevo asentamiento del mismo.

Al colocar hormigón a través de armaduras se deberán tomar todas las precauciones para impedir la segregación del árido grueso.

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.

La velocidad de colocación del hormigón no excederá en ningún caso de 1,5 m. por hora.

En lugares de difícil compactación, como en el fondo de vigas o donde existe una gran acumulación de armaduras, antes de colocar el hormigón deberá colocarse una capa de mortero de igual proporción: cemento/arena que la del hormigón y de un espesor de 2 a 3 cm. Inmediatamente después se colocará el hormigón.

#### 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.

En general, no podrán ejecutarse otras juntas de hormigonado que las indicadas en los planos de cálculo. Toda otra junta no consultada en los planos deberá llevar el Vº Bº del Ingeniero Calculista.

#### 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.

La operación indicada se hará de preferencia con chorro de arena y agua a presión, o con chorro de agua de acuerdo al grado de endurecimiento del hormigón.



**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**

Terminada la operación se procederá a lavar enérgicamente la superficie hasta eliminar todo resto del material suelto. A continuación la superficie de la junta será humedecida, sin llegar a saturarla.

Antes de colocar el hormigón se aplicará una película superficial de Gel 32 de Sika o equivalente, actuando como puente de adherencia, cuidando de no sobreponer 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.

#### **VIBRACION DEL Hormigón**

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.

Para el uso de los vibradores se deberá cumplir lo especificado en el Artículo 5.7 del "CIRSOC-201/2005".

Debe evitarse el exceso de vibración del 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.

Los métodos a emplear deberán ser capaces de evitar pérdida de humedad del hormigón durante dicho periodo. En general el curado del hormigón se practicará manteniendo su superficie húmeda con materiales saturados de agua, por rociado mediante sistemas de cañerías perforadas, con rociadores mecánicos, con mangueras porosas o cualquier otro método aprobado por la Inspección de Obra. El agua para el curado deberá cumplir los requisitos especificados en 3.4 para el agua utilizada en la elaboración del hormigón. El equipo usado para el curado con agua será tal que no aumente el contenido de hierro del agua de curado, para impedir el manchado de la superficie del hormigón.

La temperatura superficial de todos los hormigones se mantendrá a no menos de 10°C, durante los primeros 4 (cuatro) días después de la colocación. La máxima variación gradual de temperatura de superficie del hormigón no excederá de 10°C en 24 horas.

No se permitirá en ninguna circunstancia la exposición del hormigón colocado a congelamiento y descongelamientos alternativos durante el periodo de curado.

Durante tiempo frío, la Empresa deberá tomar las medidas necesarias para curar el hormigón en forma adecuada, sujetas a la aprobación previa de la Inspección de Obra.

Para la protección del hormigón se deberá respetar lo establecido en el Artículo 5.10.1 del "CIRSOC-201/2005".

Si en el lugar de emplazamiento de la obra existiesen aguas, líquidos o suelos agresivos para el hormigón, se los mantendrá fuera de contacto con el mismo por lo menos durante el periodo de colocación, protección y curado.

#### **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.

Las reparaciones de imperfecciones de hormigones moldeados se completarán tan pronto como sea posible después del retiro de los encofrados y, cuando sea posible, dentro de las 24 horas después de dicho retiro. La Empresa mantendrá informada a la Inspección de Obra cuando se deban ejecutar reparaciones al hormigón, las que se realizarán con la presencia de la Inspección de Obra, salvo autorización en contrario de esta última en cada caso particular.

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

En todas las superficies de hormigón, los agujeros, nidos de piedras, esquinas o bordes rotos y todo otro defecto no serán reparados hasta que hayan sido inspeccionados por la Inspección de Obra.

Después de la Inspección por parte de esta última, y a menos que se ordenara otro tratamiento, se repararán todos los defectos extrayendo los materiales no satisfactorios hasta un espesor mínimo de 2 cm. y colocando hormigón nuevo hasta obtener una buena terminación a juicio de la Inspección de Obra.

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

#### **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 mismos deberán aprobados por la Inspección de Obra.

Los encofrados tendrán la resistencia, estabilidad y rigidez necesarias. Su concepción y ejecución se realizará 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. Las vigas se ejecutarán con tablas cepilladas de largo uniforme, debiendo realizar encuentros y ángulos en condiciones de máxima prolijidad.



**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 Inspección de Obra deberá aprobar el sistema que proponga el Contratista, debiendo esta hormigonar un elemento de muestra, el que una vez aprobado se mantendrá en obra a los efectos de servir como patrón de calidad de la terminación requerida.

A los efectos de asegurar una completa estabilidad y rigidez, las cimbras y encofrados serán convenientemente arriostrados, tanto en dirección longitudinal como transversal. La ejecución se hará de tal forma que permita el desencofrado en forma simple y gradual, sin golpes, vibraciones y sin el uso de palancas que deterioren las superficies de la estructura.

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

Para la inspección y limpieza de los encofrados, en el pie de columnas, pilares, muros y en otros lugares de difícil acceso o visual, se dejarán aberturas provisorias adecuadas. Los encofrados de madera se mojarán en abundancia doce y seis horas antes, previo a la colocación del hormigón, debiendo acusar en ese momento las dimensiones que indiquen los planos.

La totalidad de los encuentros entre las caras de columnas, tabiques y vigas se resolverán con un listón triangular de 2x2 cm para materializar un chanfle de terminación en las esquinas de cada elemento. 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. Cuando sea necesario se repartirá la presión de los puntales por medio de tablones que hagan las veces de base o capitell.

Los puntales de madera no tendrán sección transversal menor de 7 cm. x 7 cm. Podrán tener como máximo un empalme y el mismo deberá estar ubicado fuera del tercio medio de su altura. La superficie de las dos piezas en contacto deberá ser perfectamente plana y normal al eje común del puntal. En el lugar de las juntas, las cuatro caras laterales serán cubiertas mediante listones de madera de 2.5 cm. de espesor y longitud mínima de 70 cm. perfectamente asegurados y capaces de trasmitir el esfuerzo a que esté sometida la pieza en cuestión.

Debajo de las losas solamente podrá colocarse un máximo de 50% de puntales empalmados, uniformemente distribuidos. Debajo de las vigas, solamente un 30% en las mismas condiciones.

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 aumentará la cantidad de los mismos.

Las losas con luces de 3 metros o más, tendrán al menos un soporte de seguridad en el centro, debiendo incrementarse el número de puntales para luces mayores, colocándose equidistantes entre sí y con una separación máxima de 6 metros. Estos soportes no deberán ser recalzados.

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.

Inmediatamente antes de iniciarse las operaciones de colocación se procederá a limpiar cuidadosamente las superficies de los encofrados, de las armaduras y de los elementos metálicos que deban quedar incluidos en el hormigón. El espesor de las losas se asegurará mediante guías de la altura correspondiente, colocadas sobre el encofrado previamente al hormigonado.

#### TOLERANCIAS

Deberán respetarse las siguientes tolerancias en la confección de los moldes:

Variación en la verticalidad:

a) En líneas y superficies de columnas, pilares, tabiques y en filos

- Por cada 3 m de altura 6 mm

- Máximo en la altura total de la estructura  30m30 mm

- Para una altura  30 m : fijar en documentación de proyecto

b) En columnas de esquina a la vista, buñas para juntas de control y otras líneas visibles:

- Por cada 6 m. 6 mm

- Máximo en la altura total de la estructura  30m15 mm

- Para una altura  30 m : fijar en documentación de proyecto

Variación en la horizontal:

- Por cada paño 15 mm

- Por cada 6 m 15 mm

- Máximo para la estructura 30 mm

Variación de la sección transversal de vigas, columnas, tabiques y espesores de losas:

- Hasta 30 cm en más 10 mm

en menos 6 mm

- Más de 30 cm en más 15 mm

en menos 10 mm

Variación en fundaciones:

a) Dimensiones horizontales

- Con encofrado en más 50 mm

en menos 15 mm

- Sin encofrado 80 mm

b) Espesor de la sección transversal :



**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 mássin límite  
en menos 5%

#### 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 puentes 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.

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.

La tendencia a la "rectificación" de las barras con curvaturas dispuestas en la zona de tracción, serán evitadas mediante estribos convenientemente distribuidos.

#### 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. Las armaduras que estuvieren cubiertas por lechada de cemento mortero o pasta de cemento u hormigón endurecido, se limpiarán hasta eliminar todo resto en contacto con las barras. Deberán respetarse completamente los largos y las disposiciones de las armaduras indicadas en los planos de proyecto. Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas que se indican en los planos. Durante la colocación y fraguado del hormigón las armaduras deberán mantenerse en las posiciones indicadas en los planos, evitando los desplazamientos o vibraciones energéticas. Para esto deberán disponerse los elementos adecuados. Para sostener o separar las armaduras se emplearán espaciadores metálicos, de mortero o de material plástico. 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.

Todos los estribos deberán llevar gancho en sus extremos, formando un ángulo de 45°. En caso de no haber indicación de armadura de repartición en losas en la zona de adicionales superiores en apoyos, se podrá usar Ø 8 c/ 25 mínimo, para tal efecto. Todas las barras dobladas deberán hacerlo según el diámetro mínimo del mandril establecido en el Art. 7.2 del "CIRSOC-201/2005". 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

En todos las columnas, las barras longitudinales deben tener adecuado soporte lateral mediante los estribos de cálculo y ganchos adicionales. Estos ganchos podrán ser □ 8 para barras longitudinales con diámetro igual o menor que □ 16 y □ 10 para barras entre □ 16 y □ 25. La distancia vertical máxima entre estribos será:

□ 16 diámetros de la barra longitudinal.

□ 48 diámetros del estribo.

□ menor dimensión de la columna.

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.

La separación libre entre dos barras paralelas colocadas en un mismo lecho o capa horizontal, en elementos solicitados a flexión, será igual o mayor que el diámetro de la barra de mayor diámetro y mayor que 1.3 veces el tamaño máximo del árido grueso. En ningún caso la separación libre será menor de 2 cm.

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.



**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 elementos solicitados a compresión, con estribos cerrados o zunchos, la separación libre mínima entre la armadura longitudinal debe ser:

- 1.5 db
- 4 cm
- 1.33 diámetro agregado grueso

Las armaduras, incluyendo estribos, zunchos, barras de repartición, etc., contenidos en los elementos estructurales, serán protegidas mediante un recubrimiento de hormigón, moldeado conjuntamente con el correspondiente elemento.

Armadura de vinculación con las mamposterías: En todo encuentro de columnas y tabiques con la mampostería indicada en los planos de arquitectura, se colocara armadura en espera para vinculación, dejando dos pelos de acero común de Ø 6 mm cada 50 cm (l=90 cm) para los encuentros de punta. En caso de mampostería adosada a tabiques, se dejarán 4 ganchos/m<sup>2</sup> de acero común de Ø 6 mm cada 50 cm.

#### ALAMBRE

La vinculación de las armaduras dentro del encofrado se realizara mediante ataduras de alambre N<sup>o</sup> 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.

Antes de quitar los puntales que sostienen los moldes de las vigas, se descubrirán los lados de los moldes de las columnas y vigas en que aquellas se apoyan, para examinar el verdadero estado de justez de estas piezas.

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. 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.

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

Además deberá tener en cuenta el ritmo de hormigonado, para no solicitar un elemento con cargas superiores a las previstas en el cálculo. Si al desencofrar se verificase que alguna parte de la estructura ha sufrido los efectos de una helada, ésta será demolida en su totalidad.

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.

Los moldes y los puntales serán quitados con toda precaución, sin darles golpes ni someterlos a esfuerzos que puedan ocasionar perjuicios al hormigón.

#### FUNDACIONES

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.

Previo a la construcción de la losa de subpresión, se ejecutará un contrapiso de limpieza de 8cm de espesor, de hormigón simple calidad H13.

Los pilotes para fundaciones serán perforados y hormigonados en el lugar.

La perforación se efectuará con equipo mecánico rotativo.

La estabilidad de la excavación deberá quedar asegurada utilizando lodo bentonítico.

La boca de la perforación se protegerá con un revestimiento metálico de 2.00 a 3.00 m, para evitar su desmoronamiento.

La armadura será colocada con espaciadores que aseguren un recubrimiento mínimo de 5 cm.

Los lodos podrán recuperarse mediante recirculación, cuando el contenido del material retenido en tamiz 200 sea inferior al 5% y su viscosidad medida en cono Marsh esté comprendida entre 30 y 90 segundos.

El hormigonado se efectuará en forma continua, sin interrupciones y en forma ascendente, de abajo hacia arriba, para ir desplazando a los lodos.

La tubería utilizada para la colocación del hormigón, estará siempre embebida un mínimo de 3.00m dentro del hormigón vertido en la perforación.

El pilote deberá ser llenado hasta 0.50m por encima del nivel inferior del cabezal, con el objeto de permitir la limpieza del hormigón contaminado, asegurando un mínimo de 0.05m de penetración en el cabezal.

Los pilotes deberán ser bien posicionados correctamente, no admitiéndose un corrimiento mayor al 8% de su diámetro. Deberá asegurarse también su verticalidad, no permitiéndose un desvío superior al 1% de su longitud.

#### 3.4.1 ESTRUCTURAS DE Hormigón ARMADO

##### 3.4.1.1 PILOTES

El pilotaje del edificio ACUMAR, de 22m de profundidad, siguientes consideraciones:



**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) Por la presencia de agua a 80 cm de profundidad, se deberá deprimir por debajo de los niveles de cabezales para permitir trabajar en seco. También deberá cubrir la profundidad de la pileta de lodos.
- 2) Para la ejecución del pilote deberá utilizarse un entubamiento superior para evitar los desmoronamientos de los hoyos excavados.
- 3) Se deberá utilizar lodo bentonítico para el mantenimiento de la sección excavada. Para el uso de este deberá utilizarse una pileta para contención de lodos. Siendo el terreno pequeño, deberá movilizarse la pileta de lodos como mínimo 3 veces, a medida que se avance con la ejecución del pilotaje. Esto significa excavar las piletas y luego rellenarlas con suelo convenientemente compactado.
- 4) Debido al largo de los pilotes y dado que la altura de los equipos utilizados no permitirá suspender la armadura en toda su longitud, deberá realizarse en dos partes. Al descender la primera parte quedarán emergentes las armaduras a la espera de la segunda parte. Mientras dure la operación de soldado de las barras un equipo deberá mantener suspendida la segunda parte mientras se ejecuta la unión soldada entre ambas.

**3.4.1.2 CABEZALES**

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

**3.4.1.3 VIGAS DE FUNDACION**

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

**3.4.1.4 LOSA DE SUBPRESION**

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

**3.4.1.5 CONTRAPISO DE HORMIGON SIMPLE DE LIMPIEZA E:8CM-H13**

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

**3.4.1.6 TABIQUES NUCLEO**

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

**3.4.1.7 TABIQUES PB**

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

**3.4.1.8 COLUMNAS**

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

**3.4.1.9 VIGAS DE APEO**

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

**3.4.1.10 VIGAS**

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

**3.4.1.11 LOSAS**

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

**3.4.1.12 ESCALERAS**

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

**3.4.1.13 TANQUE INCENDIO**

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

**3.4.1.14 TANQUE RESERVA**



**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 correspondientes del presente capítulo, según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

### **3.4.2ESTRUCTURAS METÁLICAS**

#### **3.4.2.0GENERALIDADES**

##### **Materiales**

###### **Acero estructural**

Deberán ajustarse a lo requerido por el CIRSOC 301 – 2005 “Reglamento argentino de estructuras de acero para edificios”, especialmente en su artículo A.3.1 “Acero estructural”

###### **Bulones, tuercas y arandelas**

Deberán ajustarse a lo requerido por el CIRSOC 301 – 2005 “Reglamento argentino de estructuras de acero para edificios”, especialmente en su artículo A.3.2 “Bulones, tuercas y arandelas”

Las arandelas a emplear, deberán cumplir con las normas IRAM 5106, 5107 Y 5108.

###### **Remaches**

Los remaches a emplear en los medios de unión deberán cumplir con las normas IRAM 5200, 5206 y 5207 .

###### **Bulones de anclaje y barras roscadas**

Deberán ajustarse a lo requerido por el CIRSOC 301 – 2005 “Reglamento argentino de estructuras de acero para edificios”, especialmente en su artículo A.3.3 “Bulones de anclaje y barras roscadas”.

###### **Metal de aporte y fundente para soldadura**

Deberán ajustarse a lo requerido por el CIRSOC 301 – 2005 “Reglamento argentino de estructuras de acero para edificios”, especialmente en su artículo A.3.4 “Metal de aporte y fundente para soldadura”.

###### **Chapas de cubierta**

Deberán una longitud mínima de 3m (excluyendo de esta exigencia aquellas donde fuera necesario el corte para terminación). Debiendo utilizarse las mayores longitudes posibles, para evitar solapes innecesarios. Todas sus uniones y solapes deberán ser selladas con selladores elásticos del tipo poliuretánicos.

El espesor mínimo a utilizar será Nº 25 (0,5mm).

Serán galvanizadas por inmersión de 270 gr/m2.

Las chapas se fijarán a las clavaderas con ganchos de acero para techos con arandela de hierro galvanizado, policloruro de vinilo o caucho butílico y tuerca. Estos elementos de sujeción atravesarán la chapa de hierro galvanizado en la parte superior de las ondas, a través de un agujero rectangular hecho con punzón sacabocados. Si se usaran tornillos, éstos no podrán ser colocados a martillo.

El solape de la chapa será de 0,15 m. en sentido longitudinal y de una onda y media en sentido transversal.

##### **Tratamiento anticorrosivo**

La protección contra la corrosión deberá ser encarada por el contratista de acuerdo al CIRSOC 301 – 2005, especialmente en su artículo L.6 “Corrosión”, explicitando en la documentación el método a implementar y en particular atender a lo siguiente:

###### **LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES**

Antes de limpiar se prepara la superficie según la norma IRAM 1042 debiendo el contratista seleccionar de común acuerdo con la Inspección de Obra.

1) Limpieza, mediante medios mecánicos de cada elemento, hasta eliminar todo rastro de óxido.

2) Desengrasado.

3) Fosfatizado.

4) Aplicación de dos manos fondo antióxido de cromato de zinc o dos manos de convertidor de óxido de calidad reconocida a juicio de la Inspección.

###### **Tolerancia**

Las tolerancias dimensionales deberán estar acorde con el CIRSOC 301 – 2005, especialmente con su artículo M.2.7 “Tolerancias dimensionales”. La estructura metálica deberá cumplir las tolerancias constructivas siguientes: El paso, gramiles y alineaciones de los agujeros destinados a bulones y remaches, tendrá una tolerancia máxima respecto a la indicada en los planos de: + diam./10 en la que el diam. La longitud de las vigas será como máxima la indicada en los planos +/- 5 mm, teniendo en el conjunto de la estructura: +/- 15 mm. La flecha de una viga medida perpendicularmente al plano de alma, no excederá: L/1500 < 10 mm donde L es la luz teórica de la viga en mm. Los desplomes de la viga en sus secciones de apoyo no excederán de h/400 siendo h la altura de la viga en mm.

###### **Transporte, manipuleo y almacenaje**

###### **Metodología**

Durante el transporte, manipuleo y almacenamiento del material, el contratista deberá poner especial cuidado en no lastimar la película de protección ni producir deformaciones en los elementos, debiendo el contratista reparar los deterioros a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

Idénticas precauciones deberá tomar para el envío del material a obra.

Asimismo, antes y durante el montaje, todos los materiales se mantendrán limpios; el manipuleo se hará de tal manera que evite daños a la pintura o al acero de cualquier manera. Las piezas que muestren el efecto de manipuleo rudo o daños, serán rechazadas al solo 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**

Los materiales, tanto sin trabajar como los fabricados serán almacenados sobre el nivel del suelo sobre plataformas, largueros u otros soportes. El material se mantendrá libre de suciedad, grasas, suelo o materiales extraños y se protegerá contra la corrosión.

Si la suciedad, grasa, suelo o materiales extraños contaminaran el material, éste será cuidadosamente limpiado para que de ninguna manera se dañe la calidad de la mano final de pintura.

Si la limpieza daña la capa de antioxidante, se retocará toda la superficie.

**-Depósito**

Todas las piezas fabricadas y hasta su expedición, se guardarán bajo techo, sobre plataformas, tirantes u otros elementos que las separen del piso.

En caso de depositarse a la intemperie se protegerán debidamente contra polvo y agua mediante cubiertas impermeables, según aprobación de la Inspección de Obra

**-Expedición**

Los envíos de materiales a obra serán efectuados de acuerdo al programa de montaje y una vez cumplido todos los requisitos de la Inspección de Obra. Los bulones de montaje se embalarán en cajones, separándolos por diámetro e indicando en el exterior: el diámetro, la longitud y la cantidad de bulones que contiene. Estos irán provistos de tuerca y arandela. Se suministrará un 5% más de las cantidades indicadas en las listas de los materiales.

**Montaje**

**Generalidades**

La ubicación de los bulones de anclaje para bases de columnas y placas base será verificada cuidadosamente antes de comenzar el montaje. Cualquier novedad al respecto será comunicada a la Inspección de Obra. La estructura deberá ser colocada y aplomada cuidadosamente antes de proceder al ajuste definitivo de las uniones. Como la estructura con sus uniones flojas es inestable, el contratista deberá tomar los recaudos necesarios para evitar accidentes, debiendo extremarlos en el caso en que parte de la estructura deba permanecer en esas condiciones un tiempo prolongado.

Queda terminantemente prohibido el uso del soplete en obra para corregir errores de fabricación, muy especialmente en los elementos estructurales principales.

La estructura debe encontrarse en perfectas condiciones en el momento de su entrada en servicio luego de la recepción definitiva de la misma. A tal efecto el contratista deberá tener en cuenta todas las providencias necesarias para proteger estas estructuras de la oxidación así como de cualquier otro daño que ocasionara deterioro a las mismas, tanto durante el período de montaje, como en los anteriores de taller, transporte y espera, cuanto en el posterior de entrada de servicio.

Por tal motivo, el contratista empleará personal competente, siendo responsable de su comportamiento y de la observación de las reglas y ordenanzas vigentes.

Los defectos de fabricación o deformaciones producidas, que se produzcan durante el montaje, serán inmediatamente comunicados a la Inspección de Obra. La reparación de las mismas deberá ser aprobada y controlada por la Inspección de Obra.

El contratista será responsable de la cantidad y estado de conservación del material de la obra.

**-Bulones**

Los bulones de montaje para uniones (excepto los de alta resistencia) que deban quedar expuestos a la intemperie llevarán un tratamiento de galvanizado.

**-Apuntalamiento**

El contratista suministrará todos los tensores, riestras o apuntalamientos necesarios para el sostén temporario de cualquier parte del trabajo, y los retirará tan pronto el trabajo montado haya sido inspeccionado y aprobado por la Inspección de Obra.

**-Mandriles**

Se permitirá el uso de mandriles sólo para juntar los diversos componentes. No se utilizarán para agrandar agujeros o de modo que pueda dañar o distorsionar el metal.

**-Aplomado y nivelado**

Toda la armazón de acero estructural será vertical u horizontal dentro de las tolerancias permitidas, a no ser que se indique lo contrario en los planos o en las especificaciones individuales.

**-Cortes a soplete**

No se permitirá el uso del soplete en la obra para corregir errores de fabricación en ninguno de los elementos principales de las estructuras metálicas. Tampoco se permitirá su utilización para su utilización para retocar edificios para uniones abulonadas que no estén correctamente hechos. El uso del soplete para el corte de piezas secundarias en obra quedará a criterio 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**

**-Marcado y retoques**

Todas las piezas se marcarán nítidamente con pintura indeleble indicando su posición y orientación de manera que puedan ser identificadas en el montaje.

Una vez montada la estructura se retocarán las Capas deterioradas con antióxido. Si el estado de la pintura así lo exigiere al solo juicio de la Inspección de Obra, el contratista removerá el antióxido aplicado y repintará la totalidad de las piezas.

Una vez aprobado el procedimiento indicado, se aplicarán como mínimo dos manos de esmalte sintético de marca reconocida en plaza y a satisfacción de la Inspección de Obra.

**Pintura**

**-Generalidades**

Las pinturas y materiales a emplear, así como la ejecución de la mano de obra se regirán por las normas IRAM y por las directivas indicadas más abajo.

El pintado de las estructuras deberá ejecutarse cuando las superficies de éstas estén completamente secas, no debiéndose pintar en días cuya humedad relativa ambiente sea superior a 85% o cuya temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 50°C.

Las condiciones del ambiente de pintado debe cumplir con: ausencia de polvos y/o gases corrosivos. En todo lo atinente a este tema será además la aplicación obligatoria todo lo que al respecto indica el Cap. 10.5.1.2. - CIRSOC 301 – 1984, hasta que se realice actualización de este tema.

**-Limpieza**

La estructura metálica destinada a ser pintada deberá ser sometida previamente a una prolja limpieza mediante alguno de los métodos indicados en el Cap. 10.5.1.1. - CIRSOC 301 – 1984, hasta que se realice actualización de este tema y norma IRAM 1042.

**-Antióxido**

Inmediatamente después de efectuada la limpieza en el taller, el contratista aplicará a todas las superficies de la estructura dos (2) manos de pintura anticorrosiva de fondo (sintético de secado al aire) a base de cromato de zinc según norma IRAM 1182. Su aplicación será de pincel y ambas manos deberán ser de distinto color para poder diferenciarlas. A tal efecto podrá incorporarse a la segunda mano un pequeño porcentaje de negro de humo (0,5%) permitiendo así su diferenciación con la anterior.

La aplicación de la pintura anticorrosiva deberá hacerse efectiva después de la limpieza pero antes de que existan nuevas señas de oxidación (sobre todo si la limpieza es por medio de arenado).

**-Terminación**

A continuación del secado de la segunda mano de antióxido, el Contratista aplicará a todas las superficies de la estructura dos (2) manos de pintura esmalte sintético, aplicado a pincel o a soplete, y de color a determinar por la Inspección de Obra.

Una vez montada la estructura en su lugar definitivo y de ser necesario, se efectuarán los retoques correspondientes de la pintura esmalte.

El espesor de las diferentes pinturas de cobertura o recubrimiento no podrá ser menor de 120 (+/- 20) micrones (Cap. 10.5.1.1. - CIRSOC 301 – 1984, hasta que se realice actualización de este tema). De no ser así, el Contratista deberá llegar al espesor requerido mediante la aplicación de pintura esmalte, sin que ello dé lugar a reclamos de ninguna especie.

**-Inspección/Aprobación**

El Inspector de Obra está facultado para extraer, durante la realización del pintado, muestras de pintura directamente de los recipientes utilizados por el personal de obra, a fin de verificar que la pintura utilizada sea igual a la aprobada oportunamente.

En caso de comprobarse la utilización de pintura no aprobada se exigirá su remoción y reejecución del trabajo ya realizado, por cuenta exclusiva del Contratista.

El Contratista deberá asimismo solicitar oportunamente y con la debida antelación, la inspección y aprobación de los trabajos correspondientes a la ejecución de cada una de las manos de pintura aplicadas y terminadas.

**Control de calidad**

**-Inspección**

Los materiales, la fabricación y el montaje de todas las partes constitutivas de las estructuras metálicas estarán sujetos a la inspección por parte de la Inspección de Obra en cualquier momento del avance de los trabajos, ya sea en taller o en obra.

Por tal motivo, la Inspección de Obra estará facultada para extraer muestras de cualquier elemento, lugar o etapa constructiva, directamente de los utilizados por el personal de obra, a fin de verificar que los materiales utilizados sean de las mismas características que los especificados o que las muestras aprobadas oportunamente. Los ensayos que demanden tales verificaciones correrán por cuenta del Contratista.

En caso de comprobarse la utilización de materiales no aprobados, se le exigirá al Contratista la inmediata remoción de los mismos y la reejecución del trabajo realizado por su exclusiva cuenta y cargo, no teniendo derecho a reclamo alguno por este concepto.



**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**

**-Aprobación**

Las propiedades físico-mecánicas de los aceros serán debidamente garantizadas por el Contratista mediante certificado de calidad expedido por el fabricante, el que será presentado a la Inspección de Obra para su aprobación.

A tal efecto el Contratista deberá efectuar todos los ensayos necesarios, y a su costo, para asegurar que la calidad de los materiales a utilizar cumple con la anteriormente especificada.

Con la suficiente antelación deberá proponer a la Inspección de Obra el programa de dichos ensayos.

No se autorizará la utilización de materiales en las estructuras de los que no haya sido presentado el correspondiente certificado de calidad.

**3.4.2.1 ESTRUCTURA METALICA ESCALERA**

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

**3.4.3 APUNTALAMIENTO PERMANENTE DE PULPERIA**

El edificio a apuntalar está ubicada en Av. Pedro de Mendoza 2983/3003.

Tiene el frente sobre Pedro de Mendoza y ocupa una superficie de aproximadamente 200m<sup>2</sup>.

El perímetro de la fachada exterior a apuntalar mide 61 metros lineales.

Existen áreas sin cubierta y otras semicubiertas.

Las alturas de la fachada son variables, entre 3.50m y 8.00m.

Toda la estructura de mampostería a tratar posee un avanzado estado de deterioro, por lo que las tareas de limpieza, remoción de vegetación, y tareas de izaje de las estructuras de apuntalamiento deben ejecutarse con sumo cuidado.

El oferente debe presentar una memoria descriptiva del equipo a utilizar y las medidas de seguridad para evitar accidentes personales y materiales, dentro de la Obra y su entorno.

**DESCRIPCION**

**TAREAS INICIALES**

1) Se ejecutará un vallado exterior para impedir el ingreso de personal ajeno a la Obra.

2) Este vallado incluirá también la zona de vereda en Av. Pedro de Mendoza.

3) Se efectuará una limpieza exterior en todo el perímetro exterior de la fachada, en un ancho de 2.50m, para preparar un área de platea de Hormigón Armado retirada 0.20m del muro existente.

**PREPARACIÓN SUPERFICIE**

Remover 20cm de profundidad en toda el área descripta para preparar el suelo donde apoyará la platea de hormigón circundante.

Compactar el suelo mediante equipo vibro apisonador motorizado.

**PLATEA DE FUNDACIÓN**

Una vez replanteadas las aberturas existentes, se procederá a la ejecución de una platea perimetral de 2.0 m de ancho y 0.20m de espesor, hormigón H21 y malla Q335.

En el hormigón dejar previstas 3 placas de 200x200x8mm con una separación no mayor a 1.50m, para soldar las estructuras reticuladas de apuntalamiento.

Las placas se posicionarán una en el eje de la platea y las dos restantes con su eje a 0.30m de los bordes, disponiéndolas a ambos lados de las aberturas existentes. Cuando la separación exceda a 1.50m se colocarán placas intermedias.

Soldar a las placas dos barras de anclaje Ø12mm de acero liso AL220, de 15cm de ancho por 15cm de profundidad. Estas barras servirán de anclaje al hormigón.

**CONTRAFUERTES METÁLICOS PARA APUNTALAMIENTO**

Provisión de estructuras reticulares triangulares según plano, de 3.5m y 8.0m de altura, aptas para apuntalar fachadas de uno y dos pisos.

Las estructuras estarán conformadas por perfiles UPN120 y diagonales interiores tubulares 80x80x3.2mm.

Las estructuras se montarán siguiendo la disposición de las placas de anclaje dispuestas en la platea.

Entre contrafuertes se soldarán arriostramientos horizontales compuestos por tubos 80x80x3.2mm.

El Contratista debe montar los perfiles cuidando no dañar la fachada del muro a apuntalar.

**SOLERAS METÁLICAS DE APUNTALAMIENTO**

La solera de apuntalamiento está compuesta por un conjunto de perfiles conformado por 2UPN120 de 3.0m de largo, montados con el alma horizontal.

Se dispondrán a cada lado de la fachada con una separación en altura de 1.50m en la zona con aberturas.

A los efectos del montaje los perfiles se unirán con planchuelas, dejando un espacio entre almas de 20mm.

Ambos conjuntos se vincularán entre sí mediante dos varillas roscadas de 16mm separadas 80cm. Este conjunto forma una prensa a modo de “sargento” que toma el muro de ambos lados.

En la zona de contacto, ala de perfil con mampostería, se dispondrán tablas de madera semidura de 1"x6" y en todo el largo del perfil.

Las tablas se colocarán

en la parte interior y exterior del muro.

Una vez efectuada la operación de prensado, la solera exterior se soldará al perfil vertical del contrafuerte.

De ser necesario se soldarán suplementos para alcanzar el perfil del contrafuerte.



**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 el caso de fachadas sin aberturas se dispondrán soleras verticales de 3.0m de longitud y se perforará con rotopercutora la mampostería para permitir el paso de las varillas roscadas de apriete.  
Estas soleras se soldarán al perfil vertical de los contrafuertes.

### **3.5MAMPOSTERIA Y TABIQUES**

#### **3.5.0 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.

##### 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



**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) 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, asentará 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.

**Submuracion**

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 submuracion con ladrillos de cal de primera, bien elegidos asentados con mezcla.

No deberá dejarse luz entre la mampostería de submuracion 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 submuracion.

**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 trata 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 Ø 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.



**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**

**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  
4 partes de arena mediana

8) Para jaharro exterior bajo enlucido a la cal: 1/4 parte de cal hidráulica

3 parte 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



**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 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 4cm 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 ø 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 taparrolos. 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.
- 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 hidratada 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 Nº 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



**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**

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  $2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{°C} / \text{Kcal}$ . La empresa deberá verificar la ubicación del punto de rocío y prever la colocación de barrera de vapor continua y sellada y evitar la condensación dentro del tabique.

Se colocará una cinta autoadhesiva de espuma de polietileno, elástica y estanca que se puede utilizar para los perfiles que están en contacto con otras superficies.

**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 linden 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 emplazar 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.

**3.5.1 T1 – TABIQUE PLACA ROCA DE YESO ROJA EN AMBAS CARAS**

Se ejecutarán los tabiques de placas de roca de yeso de color roja, sobre estructura galvanizada de perfiles “C” 70mm, y revestido en 2 placas de roca de yeso, tipo Knauf o equivalente, de 15mm de espesor color rojo “resistente al fuego”

**3.5.2 T2 - DOBLE PLACA ROCA DE YESO VERDE EN AMBAS CARAS + LANA DE VIDRIO**

Se ejecutarán los tabiques de placas de roca de yeso, sobre estructura galvanizada de perfiles “C” 70mm, y revestido en 2 placas de roca de yeso, tipo Knauf o equivalente, de 15mm de espesor color verde “resistente a la humedad”, incluye aislación de lana de vidrio e:70mm

**3.5.3 T3 - PLACA ROCA DE YESO VERDE + PLACA OSB + LANA DE VIDRIO + DOBLE PLACA ROCA DE YESO VERDE**

Se ejecutarán los tabiques de placas de roca de yeso color verde, sobre estructura galvanizada de perfiles “C” 70mm, y revestido en con 1 placa de roca de yeso verde, resistente a la humedad tipo Knauf o equivalente, de 15mm de espesor,mas placa OSB incluye aislación de lana de vidrio e:70mm mas doble placa de roca de yeso verde resistente a la humedad.

**3.5.4 T4 - PLACA ROCA DE YESO + PLACA OSB + LANA DE VIDRIO POR CARA (ENCHAPE COLUMNA)**



**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 ejecutarán los tabiques de placas de roca de yeso, sobre estructura galvanizada de perfiles "C" 70mm, y revestido en una cara con 1 placa de roca de yeso, tipo Knauf o equivalente, de 15mm de espesor, mas una placa OSB de 15 mm incluye aislación de lana de vidrio e:70mm por cara para enchape de columna.

**3.5.5 T5 - DOBLE PLACA ROCA DE YESO VERDE + LANA DE VIDRIO POR CARA (ENCHAPE COLUMNAS)**

Se ejecutarán los tabiques de placas de roca de yeso, sobre estructura galvanizada de perfiles "C" 70mm, y revestido en doble cara con 1 placa de roca de yeso verde, resistente a la humedad tipo Knauf o equivalente, de 15mm de espesor, incluye aislación de lana de vidrio e:70mm por cara para enchape de columna.

**3.5.6 T6 - PLACA ROCA DE YESO + PLACA OSB + DOBLE LANA DE VIDRIO + DOBLE PLACA DE YESO VERDE**

Se ejecutarán los tabiques de placas de roca de yeso, sobre estructura galvanizada de perfiles "C" 70mm, y revestido en una cara con 1 placa de roca de yeso, tipo Knauf o equivalente, de 15mm de espesor, mas una placa OSB de 15 mm incluye doble aislación de lana de vidrio e:70mm mas doble placa de yeso verde resistente a la humedad.

**3.5.7 T7 - MEDIO TABIQUE DE PLACA ROCA DE YESO VERDE**

Se ejecutarán los tabiques de placas de roca de yeso, sobre estructura galvanizada de perfiles "C" 70mm, y revestido en 2 placa de roca de yeso de color verde, tipo Knauf o equivalente, de 15mm de espesor color verde "resistente a la humedad", incluye aislación de lana de vidrio e:70mm

**3.5.8 T9 - PLACA DE ROCA DE YESO + PLACA OSB + DOBLE LANA DE VIDRIO + PLACA CEMENTICIA (ENCHAPE COLUMNAS)**

Se ejecutarán los tabiques de placas de roca de yeso, sobre estructura galvanizada de perfiles "C" 70mm, y revestido con 1 placa de roca de yeso, tipo Knauf o equivalente, de 15mm de espesor mas una placa OSB de 15mm, incluye doble aislación de lana de vidrio e:70mm, mas una placa cementicia para enchape columna.

**3.5.9 T10 - PLACA CEMENTICIA + LANA DE VIDRIO POR CARA (ENCHAPE COLUMNAS)**

Se ejecutarán los tabiques de placas cementicia, sobre estructura galvanizada de perfiles "C" 70mm, y revestido con 1 placa cementicia, tipo Superboard o equivalente, incluye aislación de lana de vidrio e:70mm, por cara para enchape de columna.

**3.5.10 T11 - PLACA CEMENTICIA + LANA DE VIDRIO + DOBLE PLACA DE YESO VERDE**

Se ejecutarán los tabiques de placas cementicia, sobre estructura galvanizada de perfiles "C" 70mm, y revestido con 1 placa cementicia, tipo Superboard o equivalente, incluye aislación de lana de vidrio e:70mm, mas doble placa de roca de yeso verde resistente a la humedad de 15mm.

**3.5.11 T12 - PLACA ROCA DE YESO + PLACA OSB + LANA DE VIDRIO + FENÓLICO + PLACA CEMENTICIA + AISL. HIDROFUGA**

Se ejecutarán los tabiques de placas de roca de yeso, sobre estructura galvanizada de perfiles "C" 70mm, y revestido con 1 placa de roca de yeso, tipo Knauf o equivalente, de 15mm de espesor mas una placa OSB de 15mm, incluye aislación de lana de vidrio e:70mm, mas una placa de multilaminado fenólico mas una placa cementicia con aislación Hidrofuga

**3.5.12 T12 - DOBLE PLACA ROCA DE YESO VERDE + LANA DE VIDRIO + FENÓLICO + PLACA CEMENTICIA + AISL. HIDROFUGA**

Se ejecutarán los tabiques de placas de roca de yeso, sobre estructura galvanizada de perfiles "C" 70mm, y revestido con 2 placas de roca de yeso, tipo Knauf o equivalente, de 15mm de espesor color verde "resistente a la humedad", incluye aislación de lana de vidrio e:70mm, mas una placa de multilaminado fenólico, una placa cementicia con aislación hidrófuga.

**3.5.13 T13 - PLACA ROCA DE YESO + LANA DE VIDRIO**

Se ejecutarán los tabiques de placas de roca de yeso, sobre estructura galvanizada de perfiles "C" 70mm, y revestido en las dos caras con una placas de roca de yeso, tipo Knauf o equivalente, de 15mm de espesor , incluye aislación de lana de vidrio e:70mm

**3.5.14 T14 - DOBLE PLACA ROCA DE YESO VERDE + LANA DE VIDRIO**

Se ejecutarán los tabiques de placas de roca de yeso, sobre estructura galvanizada de perfiles "C" 70mm, y revestido en las dos caras con 2 placas de roca de yeso, tipo Knauf o equivalente, de 15mm de espesor color verde "resistente a la humedad", incluye aislación de lana de vidrio e:70mm

**3.5.15 T15 - MAMPOSTERIA LADRILLO COMÚN 15 CM**

En los casos que correspondiese, al levantar la mampostería se colocarán simultáneamente los marcos de hierro, asegurando las grapas con mezcla tipo 15, 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 de Ø 8mm Se colocaran dos refuerzos de barras de hierro diámetro 6mm cada tres hiladas.



**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 AISLACIONES  
3.6.0 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.

**Aplicaciones:**

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 transitble “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 ambientales.

**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 continuar 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 solapas, 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.



**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**

**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, 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 repaintado 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 submisiones 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**



**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**

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.<sup>0</sup>C y temperatura máxima de servicio 75<sup>0</sup>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 cupertinoas metálicas serán en chapa galvanizada, como mínimo en BWG Nº 23.

**3.6.1 POLIESTIRENO EXPANDIDO ALTA DENSIDAD 30KG/M3 ESP 5CM**

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

Dátos Técnicos Dimensión del panel:

- Largo: 1250mm / Ancho: 600mm / Altura: 50mm
- Densidad: 30 Kg/m<sup>3</sup>
- Resistencia de compresión mínima: 200Kpa
- Conductividad térmica: 0,030 kcal.h.m.<sup>0</sup>C
- Temperatura máxima de servicio: 75<sup>0</sup>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

**3.6.2 POLIESTIRENO EXPANDIDO DE MEDIA DENSIDAD 20KG/M3 ESP 5CM**

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

**3.6.3 FILM POLIETILENO DE 300 MICRONES**

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

**3.6.4 BARRERA DE VAPOR, FILM PLASTICO COLOR GRIS**

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

**3.6.5 IMPRIMACION DE PINTURA ASFALTICA**

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

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 ultrarrápido 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.

**3.6.6 MEMBRANA TIPO GEOTEXTIL ASFALTICA**



**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**

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, 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)

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 REVOQUES Y REVESTIMIENTOS**

#### **3.7.0 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 cualesquier.

**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

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.



**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 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 efectuaran 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 fijaran guías provisorias 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 maquina 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 utilizará 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, llevaran guardacantos constituidos por perfiles ángulos de aluminio de 1/2" en toda la altura, fijadas mediante grapas empotradoras.

**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 Inspección 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 despuntillada 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 bajas 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.

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.



**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 exigirá estrictamente que el lustre obtenido sea perfectamente inalterable. No se admitirán composturas ni obturaciones de quedades o fallas mediante mastics, 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.

**3.7.1 REVOQUE BAJO REVESTIMIENTO**

Se considerarán las especificaciones correspondientes al presente capítulo y del ítem 3.0 Generalidades; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.7.2 MULTILAMINADO FENOLICO ENCHAPADO EN GUATAMBU 18MM SOBRE PERCHA DE MADERA**

El revestimiento será ejecutado con multilaminado fenólico enchapado en guatambú cuyo espesor será de 18mm y llevará un zócalo del mismo material de 10 cm de altura pegado a filo de la placa. Llevará terminación con laca transparente acabado mate. Dicha superficie a tratar deberá lijarse bien, deberá estar seca y sin polvo de lijado, aceite, cera ni otras contaminaciones.

El revestimiento será colocado bajo el sistema de percha, fijándose previamente listones de madera de 2"x4" tanto en la placa de fenólico como en el tabique a revestir según se indica en detalles.

**3.7.3 CERAMICO SIN RECTIFICAR COLOR BLANCO FORTE 33X33CM**

Será cerámica sin rectificar de 33 x 33 cm, de San Lorenzo o equivalente. Color Forte Blanco. En todos los casos la altura de revestimiento será de 2.50 m.

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 previsto.

**3.7.4 FRENTE DE ACERO INOXIDABLE**

Los frentes de ascensores serán bandejas de acero inoxidable aisi 304 esmerilado espesor 1mm.

Emplacado en mdf 18mm. con zócalos y jambas de ajuste de 100mm.

Montadas sobre estructura tubular 20x20 en caño de hierro pintado con antioxidante convertidor.

No se verán tornillos en las fijaciones.

**3.7.5 JAHARRO FRATACHADO INTERIOR A LA CAL**

Para el revoque fino se empleará arena fina muy bien zarandeadas, con mezcla 7 de “Planilla de mezclas”. Despues de haber realizado un completo y correcto fratasado con fratas de madera y cuando el mortero haya desarrollado suficientemente su endurecimiento, se completará el acabado de la superficie pasando el fratas de fieltro embebido en lechada de cal aérea, hasta obtener grietas de contracción y/o eliminar marcas del primer fratasado y/o granos sueltos.

El precio incluirá guardacantos, buñas, engrosados, etc.

**3.7.6 AZOTADO IMPERMEABLE Y JAHARRO FRAT. EXTERIOR**

Se aplicará en todos los muros exteriores un azotado con mortero hidrófugo. El jaharro se aplicará antes de que comience el fragüe de aquel y se terminará con peine grueso y rayado para facilitar la adherencia del enlucido. La dosificación será la indicada en planilla de mezclas.

**3.7.7 ENLUCIDO DE YESO**

Se considerarán las especificaciones correspondientes al presente capítulo y del ítem 3.0 Generalidades; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.8 CONTRAPISOS Y CARPETAS**

**3.8.0 GENERALIDADES**

Previo a su ejecución se procederá a la limpieza de materiales sueltos, al rasqueteo de incrustaciones extrañas y al mojando con agua.

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

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



**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 ejecutarse en todos los sectores que se encuentren expresamente indicadas en los planos o solicitados por la Inspección de Obra. No podrán estar separadas entre sí más de 4 metros en interiores y 3 metros en exteriores. En interiores, se preverán juntas de dilatación en el perímetro de cada local. Todas las juntas de dilatación de las carpetas deberán coincidir con la junta de dilatación de los soldados y las de los contrapisos, podrán coincidir cada dos con las de la carpeta, siempre intentando que coincidan todas ellas.

Se rellenarán con poliestireno expandido y se sellarán con mastic asfáltico.

**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 correspondientes.

Alrededor de los embudos y centrado a ejes, deberá preverse un rebajo de 60 x 60 cm., con 5 mm de profundidad, para alojar un futuro refuerzo de membrana. Cuando los embudos proyectados fueran planos, de plomo o acero inoxidable, el rebajo será de 51 x 51 cm. con la profundidad que convenga para alojar la lámina del embudo, protegida por membrana en ambas caras. Se respetarán los detalles constructivos aprobados.

**3.8.1 CONTRAPISO CONCRETO CELULAR LIVIANO PE 800FG/M3, ESP 14CM**

Serán de 14 cm. de espesor según se indique en planos generales y de detalle.

Se ejecutarán de acuerdo a los dosajes indicados en planilla de mezclas. Concreto celular liviano PE 800FG/m3

**3.8.2 CONTRAPISO CONCRETO CELULAR LIVIANO PE 800FG/M3, ESP 23CM**

Serán de 23 cm. de espesor según se indique en planos generales y de detalle.

Se ejecutarán de acuerdo a los dosajes indicados en planilla de mezclas. Concreto celular liviano PE 800FG/m3

**3.8.3 CONTRAPISO CONCRETO CELULAR LIVIANO PE 800FG/M3, ESP 27CM**

Serán de 27 cm. de espesor según se indique en planos generales y de detalle.

Se ejecutarán de acuerdo a los dosajes indicados en planilla de mezclas. Concreto celular liviano PE 800FG/m3

**3.8.4 CONTRAPISO CONCRETO CELULAR LIVIANO PE 800FG/M3, ESP VARIABLE POR PENDIENTES DE DESAGÜES PISOS EXTERIORES**

Serán de espesor variable por pendientes de desagües en pisos exteriores, según se indique en planos generales y de detalle.

Se ejecutarán de acuerdo a los dosajes indicados en planilla de mezclas. Concreto celular liviano PE 800FG/m3

**3.8.5 SELLADOR ELÁSTICO TIPO NODULO O EQUIVALENTE, ESP 0.02M**

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

**3.8.6 JUNTA DE DILATACIÓN DE POLIESTIRENO EXPANDIDO ALTA DENSIDAD, ESP 5CM**

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

**3.8.7 JUNTA DE DILATACIÓN DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DENSIDAD MEDIA, ESP 5CM**

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

**3.8.8 JUNTA DE DILATACIÓN DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DENSIDAD MEDIA, ESP 2CM**

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

**3.8.9 CARPETA HIDROFUGA ESP 2CM**

Sobre todos los contrapisos reparados 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

**3.8.10 CARPETA DE NIVELACIÓN ESP 2 CM**

Se prevé la ejecución de carpetas de cemento y arena en dosaje 1:4, debiendo alcanzarse siempre un espesor aproximado de 2cm.



**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 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.

### **3.9 SOLADOS Y SOLIAS**

#### **3.9.0 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 solia 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**

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, arpillerías, 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 cumplen 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 cuál deberá obtenerse por enlazado 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



**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**

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.

**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 ainglete (45 grados).

**3.9.1 S1 - PISO TECNICO DE ACERO 60X60 CM ESP 3,2CM CON PEDESTALES DE HIERRO ZINCADO**

Piso Técnico - Sistema Huatong Floor System - Panel CCS700

Panel de 610 mm X 610 mm compuesto de un sándwich de dos placas de acero con relleno en argamasa cementicia especial para pisos elevados.

El panel modelo CCS700 está compuesto de una chapa superior en acero carbono laminado en frío pintado, con espesor de 0,6 mm y la chapa inferior en acero carbono con espesor de 0,7 mm, con tolerancia máxima de 0,8 mm.

La chapa inferior del panel fue proyectada técnicamente con un estampado repujado formando "domus" alineados, proporcionando disipación acústica e evitando alteraciones estructurales. La parte superior del "domus" posee una pequeña área plana donde se aplica un punto de soldadura.

La tolerancia máxima para deformación de la placa es de 0,1cm y la tolerancia máxima para el desvío de la placa es de 0,2cm.



**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 placas de acero para confección de los paneles, son unidas por el proceso de soldadura a punto (Multipunto de 600KVA) con 132 puntos de soldadura, siguiendo una secuencia lógica para garantizar la planicidad. La tolerancia máxima de la planicidad es de 0,7mm.

Los recortes de los bordes son precisos y ejecutados en prensas de 175 toneladas, haciendo los 4 (cuatro) lados simultáneamente, garantizando el rigor y la precisión dimensional, con una tolerancia máxima exigida de 0,2 mm para el carácter dimensional.

El proceso de tratamiento de protección de las chapas se inicia con un tratamiento superficial realizado a través de un desengrasante alcalino, por inmersión, con limpieza de doble lavado también por inmersión, placa a placa.

La protección anti-oxidante es dada a través de fosfatización a base de ácido fosfórico, a través de un baño de inmersión, para llegar a ambas faces del panel, interna y externamente. La etapa siguiente es el secado en estufa a 120º para la preparación a la etapa siguiente de pintura.

La pintura es hecha a base de tinta epóxi/poliester a polvo, microtexturizada, con secado a 220º.

El relleno de los paneles está compuesto de argamasa especial de cemento liviano más reactivos químicos. El rellenado es ejecutado a alta densidad, para evitar fallas de relleno.

**Panel CCS700**

**Resistencias**

Carga Concentrada: 317.51 kg  
Carga Distribuida: 1.134 kg/mt<sup>2</sup>  
Carga de Impacto: 45.35 kg  
Carga Rodante: 294.83 kg

**Revestimiento HPL**

Este revestimiento se coloca sobre las placas lisas a alta presión en fábrica. El mismo tiene una excelente performance antiestática. Puede eliminar las cargas estáticas producidas por las computadoras en su funcionamiento sin alterar la estabilidad de las mismas. La colocación y remoción es más rápida dado que utiliza la estructura de barras por debajo y no tiene necesidad de ajustarse con tornillos. Es retardante al fuego, y sus bordes poseen un rebaje hecho en la misma melamina evitando así el uso de adaptadores de perímetro en PVC que siempre presentan desprendimientos o roturas.

**Pedestal**

El pedestal es el elemento de sustentación y nivelamiento del piso elevado, está compuesto de dos conjuntos básicos de componentes - BASE y CRUZETA.

**Base del Pedestal**

Compuesta de chapa de apoyo y tubo en acero con las siguientes características:

- Chapa de apoyo de 95 mm X 95 mm X 2.5 mm, en acero carbono laminado a frío. Conformada a frío para mayor resistencia a alteraciones, con 4 orificios en los bordes para fijarla con tornillos o adhesivo al piso.
- Tubo cuadrado en acero carbono o redondo- 7/8" X 7/8" ( 22,22mm X 22,22mm) espesor de 1,6 mm. Soldado a la chapa de apoyo por soldadura de proyección (100 KVA).

**3.9.2 S1"-ALFOMBRA TIPO ATLANTIS MODULYSS FIRST O EQUIVALENTE**

Se colocará alfombra en baldosas modelo tipo Atlantis Modulyss First o equivalentes.

Provisión y colocación de alfombra con las siguientes características:

Producto: Alfombra modular. Atlantis o equivalente

Textura / Superficie: Bucle texturado multicolor

Tipo de fibra: Nylon 6,6

Construcción: Tufted

Altura Total: 7 mm promedio

Resistencia al fuego: Clase I

Peso total nominal: 89/ 120 oz/ sq. Yd.

Tratamiento de protección: Antimanchas - Antimicrobios

Ctrol. Electroestático: < 3.0 kv

Backing: libre de PVC – de acuerdo a cada oferente

Presentación: 60x60 cm

Uso Comercial

Colores: a definir por la INSPECCIÓN DE OBRA

**3.9.3 S2 - PISO VINÍLICO ALTO TRANSITO COLOR GRIS**



**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**

**ESPECIFICACION PARA LISTONES GEA FLOOR FORTRESS 5000 EVOLUTION LOSSE LAY O EQUIVALENTE:**  
Piso vinílico tipo GEA Floor Fortress 5000 o equivalente de 5mm de espesor, para uso comercial intenso, con una superficie de desgaste de 0,55 mm o superior, compuesta por PVC virgen. Imprescindible que tenga tratamiento de Poliuretano reforzado "PUR". Reacción al fuego: Certificado por el INTI bajo la norma IRAM 11916:1999 con resultado "Clase 1".

**Instalacion:**

La base del piso sobre la cual se instalará el piso vinílico debe ser una carpeta cementicia firme, seca y correctamente nivelada y alisada. Sobre la carpeta, el instalador del piso vinílico aplicará un mínimo de 2 a 3 manos de masa niveladora, asegurando que la superficie quede completamente alisada y sin poros.

**3.9.4 S3 - MOSAICO GRANITICO PULIDO A PLOMO GRIS OSCURO 20X60CM**

Se considerarán las especificaciones correspondientes al presente capítulo y del ítem 3.0 Generalidades; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

Los mosaicos cumplirán la norma Iram 1522 y serán de las dimensiones y color que se indique en los planos y planillas.

El espesor no será inferior a 25 mm con una tolerancia en menos de 1 mm.

No se admitirán, en obra, mosaicos que tengan la capa de desgaste, inferior a los 5 mm de espesor.

La toma de juntas se realizará con pastina antiácida. Cumplirán con las siguientes características físicas (S/Iram 1522): Absorción Máx.: 6%; Flexión Mín.: 55 dNw/cm<sup>2</sup>; Desgaste máx.: 1,4 mm.; Choque Mín.: 120 cm.

Se deberán presentar copias de constancias de ensayos. Los mosaicos deberán tener impresa en su cara posterior su marca de fábrica.

**a) Mosaicos graníticos**

Los zócalos (cuando se incluyan) deberán conservar las mismas características del solado que deban complementar, valiendo por lo tanto, todo lo especificado para Mosaicos.

Las juntas de dilatación en interiores tendrán preferentemente 5 mm de espesor

Sobre los contrapisos y/o mantos hidrófugos estipulados en cada caso, se asentarán los embaldosados sobre un lecho de mortero compuesto por 1/4 de cemento, 1 de cal aérea hidratada y 3 de arena, con la consistencia adecuada y en un espesor mínimo de 2 cm, debiendo realizarse un corte chaflanado a cuchara en los bordes a contactar, para evitar la subida del mortero por las juntas al asentar las piezas.

La mezcla de asiento podrá ser igualmente preparada con cemento de albañilería y arena en proporciones de 1 a 4.

Previamente a ser asentadas, se pintará con una esponja cada pieza, excepto en su centro, con lechada de cemento preparada con 2 partes del cemento que se adopte y 1 parte de agua.

El nivelado y la alineación serán realizados a cordel, previendo el exacto despiece del solado.

Los cortes y recortes que fuera necesario ejecutar, se harán a disco.

Los espesores de juntas entre piezas serán uniformes para lo cual se emplearán separadores plásticos especiales o alambres o clavos de 2 mm de diámetro.

Una vez distribuida la mezcla de asiento, se la salpicará además cargando la esponja con lechada de cemento para mejorar la adherencia.

Durante las primeras 24 horas se deberá mantener humedecido por lluvia suave el solado colocado, y se lo cubrirá con polietileno negro o arpilleras para protegerlo del sol, viento, o frío excesivos.

Pastinados: Transcurridas 24 horas y a no más de 48 horas de finalizada la colocación de los mosaicos, serán empastinados con la pastina provista por el fabricante, la que deberá proporcionar rendimientos de aproximadamente 1 m<sup>2</sup>/Kg, con las proporciones de agua y método de mezclado que éste indique.

Las juntas a llenar, deben estar perfectamente limpias, libres de polvos o impurezas. Despues de limpiadas, deberá aplicarse una suave lluvizna con agua para humedecer piso y junta y cuando el agua desaparezca de ella y quede solamente húmeda, se verterá la pastina en la zona de trabajo, distribuyéndola en diagonal con escoba o escurridor de goma. La pastina debe penetrar en toda la profundidad de la junta.

Si no se realizará pulido posterior por emplearse mosaicos pulidos en fábrica, deberá retirarse prolijamente la pastina sobrante, antes que la misma endurezca.

De modo similar a lo indicado para colocación de mosaicos al exterior, deberá suministrarse un adecuado curado de juntas, manteniendo el solado humedecido y protegido durante otras 24 horas.

**b) Pulido a piedra fina**

Transcurrido un plazo de dos semanas, se procederá al pulido, operación ésta que se hará a máquina, empleando primero el carbonudum de grano grueso y después el de grano fino, procediéndose luego a un lavado prolijo de los pisos con abundancia de agua.

Este pulido hará que los pisos presenten una superficie bien pareja, sin resalto alguno, y los mosaicos queden perfectamente lisos y sin quedades, en caso contrario se empastinarán y pulirán nuevamente.

**c) Lustrado a plomo:**

Se ejecutará en la siguiente forma:

Una vez efectuado el trabajo precedentemente descripto, se procederá a pasarles la piedra 3F, luego la piedra fina y la piedra inglesa, finalmente se pasará el tapón mixto de arpillera y plomo en láminas delgadas con el agregado necesario de "Spartillo" y sal de limón hasta obtener un brillo perfecto, inalterable; de inmediato, la superficie lustrada deberá lavarse esmeradamente con agua limpia, sin agregado de ninguna especie, secarse con prolijidad y aplicarse finalmente una mano de cera virgen diluida en aguarrás.

**d) Mosaicos graníticos compactos:**

Cuando se especifiquen, estos mosaicos serán del tipo "Monocapa", de 17 mm. de espesor, pulidos en fábrica. Su colocación podrá ser realizada sobre carpeta y podrán ser adheridos con pegamentos cementicios impermeables aprobados conforme a Normas Iram.



**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**

Su colocación deberá ser altamente esmerada, cuidando la coincidencia de nivel de las piezas en sus bordes y esquinas, para lo cual se asentará golpeando con el cabo de la maza, y en especial para las cuatro esquinas concurrentes, empleando un taco plano de madera dura para uniformar las alturas.

e) Mosaicos calcáreos:

Los pisos de mosaicos calcáreos una vez colocados, se rejuntarán con cemento líquido o pastinas de las mismas características y color que el de la pastina más clara, cuando se empleen combinando piezas de color distinto.

**3.9.5 S4 - CERÁMICO SIN RECTIFICAR COLOR PORTLAND GRIS 33X33CM**

Las piezas deberán tener un cuerpo muy compacto y resistente, con una escasa absorción de agua, inferior al 0,1% (IRAM 11826), una resistencia a la flexión  $> = 27$  N/mm<sup>2</sup> (IRAM 11827), la dureza superficial mínima será mayor a 5, según la escala Mohs (IRAM 11828). Color portland gris de 33 x 33 cm cerámico sin rectificar.

La resistencia a la abrasión profunda deberá cumplir la norma IRAM 11828 - Clase V, requerida para ambientes expuestos a alto tránsito.

Los cortes deberán ser efectuados con máquinas de corte de disco diamantado con lubricación.

Cuando se empleen en solados exteriores o en interiores sujetos a cambios de temperatura o a exposición solar, se utilizarán pegamentos cementicios especiales, de naturaleza flexible y epoxídica que garanticen la adherencia del material y absorban las diferencias de dilatación entre el sustrato. Se seguirán las instrucciones de colocación que recomiende el fabricante del adhesivo.

Material para toma de juntas:

El tamaño de las juntas entre piezas será de 3 a 4 mm, o el que recomiende su fabricante. Se deberán utilizar materiales flexibles, también recomendados por el fabricante, que al igual que el adhesivo puedan absorber las diferencias de dilatación entre el porcellanato y el sustrato. Debido a la microporosidad que presenta este material, se deberán evitar pastinas de colores fuertes, que produzcan manchados superficiales, particularmente en los modelos con relieve marcado.

**3.9.6 S5 - ALISADO DE CEMENTO CON ENDURECEDOR NO METALICO, LLANEADO 2CM**

Se considerarán las especificaciones correspondientes al presente capítulo y del ítem 3.0 Generalidades; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

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 con material elástico. 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.

**3.9.7 S6 - MOSAICO GRANITICO SIN PULIR GRIS OSCURO 20X60CM**

Se considerarán las especificaciones correspondientes al presente capítulo y del ítem 3.0 Generalidades; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

Los mosaicos cumplirán la norma Irram 1522 y serán de las dimensiones y color que se indique en los planos y planillas.

El espesor no será inferior a 25 mm con una tolerancia en menos de 1 mm.

No se admitirán, en obra, mosaicos que tengan la capa de desgaste, inferior a los 5 mm de espesor.

La toma de juntas se realizará con pastina antiácida. Cumplirán con las siguientes características físicas (S/Iram 1522): Absorción Máx.: 6%; Flexión Mín.: 55 dNw/cm<sup>2</sup>; Desgaste máx.: 1,4 mm.; Choque Mín.: 120 cm.

Se deberán presentar copias de constancias de ensayos. Los mosaicos deberán tener impresa en su cara posterior su marca de fábrica.

a) Mosaicos graníticos

Los zócalos (cuando se incluyan) deberán conservar las mismas características del solado que deban complementar, valiendo por lo tanto, todo lo especificado para Mosaicos.

Las juntas de dilatación en interiores tendrán preferentemente 5 mm de espesor

Sobre los contrapisos y/o mantos hidrófugos estipulados en cada caso, se asentarán los embaldosados sobre un lecho de mortero compuesto por 1/4 de cemento, 1 de cal aérea hidratada y 3 de arena, con la consistencia adecuada y en un espesor mínimo de 2 cm, debiendo realizarse un corte chaflanado a cuchara en los bordes a contactar, para evitar la subida del mortero por las juntas al asentar las piezas.

La mezcla de asiento podrá ser igualmente preparada con cemento de albañilería y arena en proporciones de 1 a 4.

Previamente a ser asentadas, se pintará con una esponja cada pieza, excepto en su centro, con lechada de cemento preparada con 2 partes del cemento que se adopte y 1 parte de agua.

El nivelado y la alineación serán realizados a cordel, previendo el exacto despiece del solado.



**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 cortes y recortes que fuera necesario ejecutar, se harán a disco. Los espesores de juntas entre piezas serán uniformes para lo cual se emplearán separadores plásticos especiales o alambres o clavos de 2 mm de diámetro. Una vez distribuida la mezcla de asiento, se la salpicará además cargando la esponja con lechada de cemento para mejorar la adherencia. Durante las primeras 24 horas se deberá mantener humedecido por lluvia suave el solado colocado, y se lo cubrirá con polietileno negro o arpilleras para protegerlo del sol, viento, o frío excesivos. Pastinados: Transcurridas 24 horas y a no más de 48 horas de finalizada la colocación de los mosaicos, serán empastinados con la pastina provista por el fabricante, la que deberá proporcionar rendimientos de aproximadamente 1 m<sup>2</sup>/Kg, con las proporciones de agua y método de mezclado que éste indique. Las juntas a llenar, deben estar perfectamente limpias, libres de polvos o impurezas. Después de limpiadas, deberá aplicarse una suave lluvia con agua para humedecer piso y junta y cuando el agua desaparezca de ella y quede solamente húmeda, se verterá la pastina en la zona de trabajo, distribuyéndola en diagonal con escoba o escurridor de goma. La pastina debe penetrar en toda la profundidad de la junta. Si no se realizará pulido posterior por emplearse mosaicos pulidos en fábrica, deberá retirarse prolijamente la pastina sobrante, antes que la misma endurezca. De modo similar a lo indicado para colocación de mosaicos al exterior, deberá suministrarse un adecuado curado de juntas, manteniendo el solado humedecido y protegido durante otras 24 horas.

b) **Pulido a piedra fina**  
Transcurrido un plazo de dos semanas, se procederá al pulido, operación ésta que se hará a máquina, empleando primero el corborundum de grano grueso y después el de grano fino, procediéndose luego a un lavado prolífico de los pisos con abundancia de agua. Este pulido hará que los pisos presenten una superficie bien pareja, sin resalto alguno, y los mosaicos queden perfectamente lisos y sin quedadas, en caso contrario se empastinarán y pulirán nuevamente.

c) **Lustrado a plomo:**  
Se ejecutará en la siguiente forma:  
Una vez efectuado el trabajo precedentemente descripto, se procederá a pasarles la piedra 3F, luego la piedra fina y la piedra inglesa, finalmente se pasará el tapón mixto de arpilla y plomo en láminas delgadas con el agregado necesario de "Spartillo" y sal de limón hasta obtener un brillo perfecto, inalterable; de inmediato, la superficie lustrada deberá lavarse esmeradamente con agua limpia, sin agregado de ninguna especie, secarse con prolijidad y aplicarse finalmente una mano de cera virgen diluida en aguarrás.

d) **Mosaicos graníticos compactos:**  
Cuando se especifiquen, estos mosaicos serán del tipo "Monocapa", de 17 mm. de espesor, pulidos en fábrica. Su colocación podrá ser realizada sobre carpeta y podrán ser adheridos con pegamentos cementicios impermeables aprobados conforme a Normas Iram. Su colocación deberá ser altamente esmerada, cuidando la coincidencia de nivel de las piezas en sus bordes y esquinas, para lo cual se asentarán golpeando con el cabo de la maza, y en especial para las cuatro esquinas concurrentes, empleando un taco plano de madera dura para uniformar las alturas.

e) **Mosaicos calcáreos:**  
Los pisos de mosaicos calcáreos una vez colocados, se rejuntarán con cemento líquido o pastinas de las mismas características y color que el de la pastina más clara, cuando se empleen combinando piezas de color distinto.

**3.9.8 S7 - BALDOSON DE CEMENTO EXTERIOR 60X40CM PISO FLOTANTE**

Deberán cumplimentar lo establecido y especificado en los planos generales y de detalles correspondientes, en la planilla de cómputo y presupuesto, y en los artículos precedentes del presente Pliego de Especificaciones Técnicas, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

Los baldosones cumplirán la norma Iram 1522 y serán de las dimensiones y color que se indique en los planos y planillas del concurso de precios.

El espesor no será inferior a 25 mm con una tolerancia en más o en menos de 1 mm en cualquiera de las tres dimensiones. Los baldosones que presenten melladuras u otros defectos serán desechados.

No se admitirán, en obra, baldosones que tengan la capa de desgaste, inferior a los 5 mm de espesor.

Se deberán presentar muestras y copias de constancias de ensayos. Los baldosones deberán tener impresa en su cara posterior su marca de fábrica.

Responderán a lo especificado en el Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires.

Cuando así sea indicado en la documentación licitatoria, se emplearán baldosones con el tamaño, diseño, grano y color que se establezca.

En todos los casos deberán cumplir la condición de ser antideslizantes.

Cuando se especifiquen de cemento se utilizarán baldones de 60 x 40 x 4 cm., con bordes biselados.

Serán colocados sobre discos soportes plásticos .

**3.9.9 S8 - HORMIGON ALISADO TERMINACION LLANEADO, ESP 5CM**

Se considerarán las especificaciones correspondientes al presente capítulo y del ítem 3.0 Generalidades; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

Serán ejecutados "in-situ" con una capa de 5 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.



**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**

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 con material elástico. El curado se realizará manteniendo durante el fragüé, la superficie húmeda por siete días corridos como mínimo a contar de su ejecución, o empleando a tal fin productos especiales.

Se incluirá cinta antideslizante 3M o equivalente.

**3.9.10 LOSETA GRANITICA TACTIL AVISADORA 40X40CM**

Según lo indicado en planos, se colocarán losetas graníticas de 40 x 40 cm de lados y 3,3 cm de espesor, de primera calidad, modelo táctil avisadora, sobre un contrapiso de 12 cm de espesor. Será obligación del Contratista previo inicio de cualquier trabajo, presentar ante la Inspección piezas de solado a fin de proceder a la elección de color y tonalidad correspondiente.

Se fabricarán con cemento de 1ra.calidad.

Estarán compuestas por 2 capas vibradas y prensadas.

El material se entregará pulido fino en fábrica.

La Empresa se hará cargo de los Ensayos de desgaste máquina Dorry y flexión del material ante el I.N.T.I., que deberán ser presentados ante la Inspección de Obra. Deberá indicarse que fueron solicitados por la Empresa como ensayo de muestra solado para presentarse ante el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, con la ubicación de la Obra donde serán colocados.

Serán de color uniforme, perfectamente planas, dibujo nítido, lisas, suaves al tacto en su parte superior, aristas rectilíneas. Deberán ajustarse a Normas IRAM 1522.

La colocación se realizará de acuerdo a lo indicado por el manual del fabricante de la loseta, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

La colocación se hará “a la francesa”. Sobre colada continua de cemento se procederá a un espolvoreado de cemento, una vez exudada totalmente la capa superficial. Las baldosas a su vez se pintarán en su reverso con una lechada de cemento puro.

Las losetas se asentarán en mortero de asiento constituido por: 1/4 parte de cemento, 1 parte de cal hidráulica en polvo, 4 partes de arena mediana, bajo la supervisión de la Inspección de Obra, sobre un contrapiso de 12 cm de espesor, debiendo dejarse previstas las correspondientes juntas de dilatación.

Las losetas a emplear no serán armadas y llevarán sus bordes biselados a 45°, presentando el bisel un ancho de 6 mm. Su colocación será a juntas cerradas al tope y rectas en ambos sentidos, rellenándose las mismas con mortero líquido de igual constitución que el de la capa superficial de la loseta.

Todos los recortes serán realizados a máquina.

El tramo de las juntas se realizará después de las 24 horas y antes de las 48 horas de colocación.

Se dejarán juntas de dilatación de 2 a 3 mm, en paños no superiores a 10 x 10 m.

Se deberá cuidar que durante el proceso de empastinado de las juntas no se manche el revestimiento colocado no los otros revestimientos que lo rodean.

Las losetas serán tratadas y entregadas con ceras, a fin de preservar la calidad superficial y su belleza natural.

El cuidado de estos solados estará a cargo del contratista hasta la entrega final de los trabajos, debiendo reponer toda pieza en que se produzca rotura, mancha o tenga algún defecto.

**3.9.11 S9-SOLIA: PERFIL TERMINACIÓN CUADRADO DE ACERO INOXIDABLE ESMERILADO 10MM (H) X 15MM**

Se proveerán y colocarán solias metálicas de chapa doblada de acero inoxidable de 10mm x 15mm de espesor de calidad ANSI 304 pulidas, fijadas mediante grampas soldadas de igual material.

Las solias serán ubicadas coincidentes con la luz de marco y en todo cambio de piso o nivel, según se indica en Planos.

**3.9.12 S9”-SOLIA: PERFIL HONGO DE ACERO INOXIDABLE ESMERILADO 10MM (H) X 14MM**

Se proveerán y colocarán solias metálicas de chapa doblada de acero inoxidable de 10mm x 14mm de espesor de calidad ANSI 304 pulidas, fijadas mediante grampas soldadas de igual material.

Las solias serán ubicadas coincidentes con la luz de marco y en todo cambio de piso o nivel, según se indica en Planos.

**3.10 CIELORRASOS**

**3.10.0 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.



**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**

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.

**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 sujetada 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 enduído.

**3.10.1 C1 SUSPENDIDO PLACA ROCA DE YESO**

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.



**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**

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/m<sup>2</sup> 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”.  
Perimetralmente para formar el encuentro con las paredes, se colocará un perfil especial “Z”, formando buña, salvoindicación contraria.

### **3.10.2 C2 SUSPENDIDO PLACA ROCA YESO VERDE**

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 color verde resistente a la humedad de 15 mm de espesor con lana de vidrio de 70mm de espesor y 14 kg/m<sup>2</sup> 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”.  
Perimetralmente para formar el encuentro con las paredes, se colocará un perfil especial “Z”, formando buña, salvoindicación contraria.

## **3.11 CARPINTERIAS Y HERRERÍAS**

### **3.11.0 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



**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**

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 de igual o superior calidad.

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.

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 estibarán 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 estanqueidad 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.



**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**

**CARPINTERÍA DE MADERA**

La madera a emplear será sana, seca, libre de pudrición, nudos flojos, albura, apolillado 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 acuñadas, con clavos especiales que atraviesen las piezas unidas.

Las uniones de bastidor de hojas deben ser acuñadas 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

**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, 11.545, 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 desecharadas, salvo en caso de que no se perjudique la solidez, duración y estética.

Se desecharán 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, resecarse o apolillarse, etc. será arreglada o cambiada.

Para las torceduras o desuniones, será remplazada.

**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**



**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 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/cm2.

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 contravíridrios 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 llegarán 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 llevarán 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 fijas a los muros permitiendo movimientos de los marcos.

Los marcos de acuerdo a su tipo se colocarán 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 prolífa 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 sopladuras 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 cortafrío 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, alfizares y mochetas de las distintas aberturas, más que al detalle de los perfiles componentes, que por el hecho ser estandarizados no requieren ser puntuados.

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.



**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 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:**

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 preverán 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.



**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 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.

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 construidos 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 vivienda para su manejo 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.



**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**

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.

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 sobrepuertos 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 Electrosoldada 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 sobrepuertas (“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 Electrosoldadas: 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 ½”, 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 sujetaciones, 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 ¼" x ¼ (31.75 x 6.35 mm.) sujetas a la pared cada 90 cm.

En el extremo superior, después de alcanzar el último escalón, las zancas se retorcerán, rotándolas 90º 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.

### 3.11.1 FRENTE INTEGRAL EXTERIOR

Se cotizan en este ítem todas las partes componentes de la piel exterior del edificio concebidas como un sistema único. Para tal fin, será el propio oferente o un único subcontratista el encargado de la resolución técnica de detalles, encuentros y montaje en obra de todos los elementos descriptos y de aquellos que fueran necesarios para asegurar la estabilidad estructural y perfecta estanqueidad de la fachada. Los detalles de uniones entre piel metálica y carpinterías, esquinas, refuerzos, dinteles, etc deberán ser presentados para la aprobación de la Inspección de Obra previo al inicio de los trabajos.

#### CARPINTERIA DE ALUMINIO

FV1 Módulo de Vidrio 1.17m x 2.55m Sistema frame 120mm aluminio anodizado negro 15µ certificado.

FV2 Módulo de Vidrio 1.41m x 2.55m Sistema frame 120mm aluminio anodizado negro 15µ certificado

FV3 Módulo de Puerta de Vidrio 1.17m x 2.55m Sistema frame 120mm aluminio anodizado negro 15µ certificado

FV4 Módulo de Vidrio 1.20m x 2.55m Sistema frame 120mm aluminio anodizado negro 15µ certificado

FV5 Módulo de Puerta de Vidrio 1.20m x 2.55m Sistema frame 120mm aluminio anodizado negro 15µ certificado

FV6 Módulo de Vidrio 1.17m x 1.65m Sistema piel de vidrio aluminio anodizado negro 15µ certificado

FV7 Módulo de Ventana de Vidrio 1.17m x 1.65m tipo oscilante Sistema piel de vidrio aluminio anodizado negro 15µ certificado

FV8 Módulo de Vidrio 1.34m x 1.65m Sistema piel de vidrio aluminio anodizado negro 15µ certificado

FV9 Módulo de Ventana de Vidrio 1.34m x 1.65m tipo oscilante Sistema piel de vidrio aluminio anodizado negro 15µ certificado

FV10 Módulo de Vidrio 1.40m x 1.65m Sistema piel de vidrio aluminio anodizado negro 15µ certificado

FV11 Módulo de Ventana de Vidrio 1.40m x 1.65m tipo oscilante Sistema piel de vidrio aluminio anodizado negro 15µ certificado

FV12 Módulo de Vidrio 1.20m x 1.65m Sistema piel de vidrio aluminio anodizado negro 15µ certificado



**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**

FV13 Módulo de Ventana de Vidrio 1.20m x 1.65m tipo oscilante Sistema piel de vidrio aluminio anodizado negro 15 $\mu$  certificado

FV14 Módulo de Vidrio 1.17m x 0.60m Sistema piel de vidrio aluminio anodizado negro 15 $\mu$  certificado

FV15 Módulo de Ventana de Vidrio 1.17m x 0.60m tipo oscilante Sistema piel de vidrio aluminio anodizado negro 15 $\mu$  certificado

FV16 Módulo de Vidrio 1.34m x 1.85m Sistema piel de vidrio aluminio anodizado negro 15 $\mu$  certificado

FV17 Módulo de Ventana de Vidrio 1.34m x 1.85m tipo oscilante Sistema piel de vidrio aluminio anodizado negro 15 $\mu$  certificado

Todos los Frentes Vidriados Exteriores tendrán: DVH cara exterior: doble vidrio laminado Coolite ST120 4+4/PVB0.38+Float 4mm incoloro + cámara de aire 12mm plateada estructural mas cara interior laminado de seguridad 3+3 /PVB 0.38 incoloro.

FEV puerta doble 2.20\*2.55 vidrio templado 10mm con canto pulido. Zocalo superior e inferior 110 mm en aluminio anodizado natural

FEV paño fijo- vidrio laminado transparente 5+5. zocalo superior e inferior de 110 mm en aluminio anodizado natural.-2.55x1.10

**AJUSTE MODULO FACHADA**

**CHAPA DOBLADA LISA BWG 16 TERMINACIÓN PINTURA EPOXI SEMIMATE COLOR**

Se considerarán las especificaciones correspondientes al presente capítulo y del ítem 3.0 Generalidades; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**FEL.01-PB**

Chapa doble lisa BWG 16, terminación pintura semimate color a definir, con costillas de refuerzo tubular lado interior y perfil omega 70.13mm de acero zincada.

**FEL.02-PB**

Lamas en BWG 18, terminación pintura semimate color a definir,

Perfil angulo estructural L 40.40.3

Tubo estructural 60.40.2

Todo el conjunto llevará terminación pintura epoxi semimate color a definir

**FEL.02"-PB**

Chapa doble lisa BWG 16, terminación pintura semimate color a definir, con costillas de refuerzo tubular lado interior y perfil omega 70.13mm de acero zincada.

**FEL.03-PB**

Chapa doble lisa BWG 16, terminación pintura semimate color a definir, con costillas de refuerzo tubular lado interior y perfil omega 70.13mm de acero zincada.

**RE1-CELOSIA CHAPA DOBLADA BWG 20**

REJILLA: Celosía chapa doblada BWG 20, "L" 30.30.3mm. Bastidor: Tubo 30.30.2mm.

Sujeción con tornillos de cabeza fresada

TERMINACION: Pintura esmalte sintético color negro mate

**FEL 04- PB**

Chapa doble lisa BWG 16, terminación pintura semimate color a definir, con costillas de refuerzo tubular lado interior y perfil omega 70.13mm de acero zincada.

**REVESTIMIENTO CARA INTERIOR BARANDA AZOTEA**

**REVESTIMIENTO FACHADA**

CHAPA DE ACERO GALVANIZADO E:0,5MM LISO PREPINTADO COLOR NEGRO SKINWALL DUNA MICRO O EQUIVALENTE

Se considerarán las especificaciones correspondientes al presente capítulo y del ítem 3.0 Generalidades; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

Revestimiento SKINWALL DUNA MICRO o equivalente exterior e interior de ondas simétricas(ondas de 30mm con profundidad de 14mm) paso útil de 270mm y 6000mm de longitud, realizado en acero galvanizado de 0.5mm de espesor. La terminación será prepintado (coil coating de poliéster) color negro.

El panel será perforado a tresbolillo de diam. 2.5mm y paso 11mm.

El mismo se colocará en dirección vertical mediante fijaciones y encastres a una subestructura tubular de aluminio conformada por montantes de 40x20x1,5mm separados 600mm entre ejes. Los cuales serán fijados a la estructura principal mediante anclajes de 50x25x1,5mm separadas 800mm entre sí.



**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**

Colocación fácil por sus aletas terminales de macho y hembra permiten sujeción oculta y una unión entre paneles imperceptible.

Se colocaran con tornillos autoperforantes sobre una subestructura, en zonas ventosas se recomienda intercalar una fijación adicional de seguridad.

Si mantenimiento se limita al uso paños húmedos y jabones neutro. No se recomienda el uso de abrasivos.

Se deben prever todos los ajustes de terminación (las aristas esquineras, goterones, cenefas, encuentros con perfilería que no pertenecen al sistema, etc)

**REFUERZO PARA CARPINTERIA DE ALUMINO  
DOBLE PERFIL "L" DE ALUMINIO BRILLANTE 35.35.2  
ESTRUCTURA METALICA PANTALLA**

**3.11.2FRENTE VIDRIADO**

FEV puerta doble 2.20\*2.55 vidrio templado 10mm con canto pulido. Zocalo superior e inferior 110 mm en aluminio anodizado natural

FEV paño fijo- vidrio laminado transparente 5+5. zocalo superior e inferior de 110 mm en aluminio anodizado natural.- 2.55x210

FIV paño fijo- vidrio laminado transparente 5+5. zocalo superior e inferior de 110 mm en aluminio anodizado natural.- 2.55x1.17

Puerta simple modulo 2.55\*1.17. vidrio templado 10mm con canto pulido. Zocalo superior e inferior 110 mm en aluminio anodizado natural

Puerta doble modulo 2.55\*1.50. vidrio templado 10mm con canto pulido. Zocalo superior e inferior 110 mm en aluminio anodizado natural

Puerta doble modulo 2.55\*1.17. vidrio templado 10mm con canto pulido. Zocalo superior e inferior 110 mm en aluminio anodizado natural

Puerta doble modulo 2.55\*1.25. vidrio templado 10mm con canto pulido. Zocalo superior e inferior 110 mm en aluminio anodizado natural

**3.11.3PUERTAS CORTAFUEGO**

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

PF1- F60-1.22 X 2.10, PF2- F60- 1.20X2.10 + PAÑO FIJO Y PF3- F60- 0.90 X 2.10+ PAÑO FIJO

MARCO: Abraza pared. Chapa doblada BWG 16. Ancho de tabique según plano de muros.

HOJA: Chapa doblada BWG 16. Relleno de lana mineral de roca volcánica. Deberá cumplir con normas INTI/IRAM para F60 – Certificada.

HERRAJES: 4 Bisagras a munición por hoja, terminación bronce platil. Cierre de doble contacto hermético F60. Retén a rodillo y barral antipánico. Cierrapuertas piñón-cremallería con brazo tipo DORMA TS-71 o equivalente Cierrapuertas superior.

TERMINACION: Marco y hoja con esmalte sintético satinado color gris medio

**3.11.4CELOSIAS**

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

PH1 1.50X 2.55, PH2 1.20X3.17 + PAÑO FIJO,

MARCO: Tubo 20.60.2mm. Chapa doblada BWG 20. Buña lateral 20.20.2mm

PAÑO FIJO: Celosia chapa doblada, BWG 20, "L" 32.32.2. Bastidor: Tubo 32.32.2mm.

TERMINACIÓN: Esmalte sintético color negro mate .

PH3 1.20X2.60 + PAÑO FIJO 1.20X 0.57

MARCO: Tubo 20.60.2mm. Chapa doblada BWG 20. Buña lateral 20.20.2mm

PAÑO FIJO: Celosia chapa doblada, BWG 20, "L" 32.32.2. Bastidor: Tubo 32.32.2mm.

TERMINACIÓN: Esmalte sintético color negro mate . CORREGIR SEGÚN DETALLE

**3.11.5PUERTA DE MADERA**

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

PM1- 0.9x 2.10 + PAÑO FIJO, PM2- 0.9x 2.10 + PAÑO FIJO,

MARCO: Abraza pared. Chapa doblada BWG 16. Ancho de tabique según plano de muros.

HOJA: Placa 45 mm. Bastidor macizo. Tapas MDF 12 mm. Interior nido de abeja 64x21mm. Guardacanto de madera maciza.

HERRAJES: 3 Bisagras pomela 140mm por hoja. Manija doble balancín, roseta y bocallave. Cerradura de seguridad "Kallay" art.503 o equivalente. Barral agarradera de acero inoxidable. Juego de pomo y llavín con perilla e indicador libre-



**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**

ocupado de acero inoxidable para cierre. Cierrapuertas superior piñón-cremallera con brazo tipo DORMA TS-71 o equivalente

TERMINACION: Pintura esmalte sintético color a definir

PM3- 3.00X 2.55

MARCO: Madera maciza ídem hoja.

HOJA: Placa 70mm. Bastidor macizo. Tapas MDF 8mm. Interior nido de abeja 50x50mm. Guardacanto de madera maciza. Zócalo de acero inoxidable AISI 304 pulido mate, altura 10cm.

HERRAJES: Ambas hojas con pivot y con caja pisotipo Dorma BTS 65 o equivalente. Barral fijo vertical de aluminio anodizado natural diámetro 38mm, terminación bronce platil. Pasador superior e inferior.

TERMINACION: Enchapado Guatambú con laca incolora.

CIERRE: Cóncavo – convexo

### **3.11.6 TABIQUERIA SANITARIA**

#### **SISTEMA WC WALL O EQUIVALENTE**

Los boxes seran construidos en MDF de 30 mm. de espesor, enchapados en laminado plástico de alta presión.

Tendrán un refuerzo estructural superior y herrajes de fijación en aluminio pulido.

Las puertas placas tendrán lasmismas características que la panelería de los box. El accionamiento sera mediante 2 pomelas de bronce platil de 110 x 60. El Cerrojo sera con pestillo redondeado.

Topes de puerta

Tope herraje de acero inoxidable de 1,5 mm. de espesor y H= 50 mm. Accionamiento cerrojo con pomo de bronce platil indicador libre ocupado

Fijación de parantes a piso

Mediante planchuela de fundición de aluminio fijada con tornillería, patines de regulación altos tomados a los parantes y fijos a las planchuelas

Sujeción a pared y entre paneles, mediante herrajes de aluminio y/o fundición de aluminio con tornillería y tacos a pared y piso.

### **3.11.7 HERRERIA**

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

#### **DOBLE PERFIL "L" DE ALUMINIO BRILLANTE 35.35.2**

B01-BARANDA ESCALERA NUCLEO+B02+B03+B04+B05+B06+B07+B08

BARANDA: Tubo 50.20.1,5.

PLANCHUELA: Hierro 50.50.2

SOPORTE: Tubo Ø 3/4 " vinculado a tabique mediante varilla roscada.

TERMINACION: Pintura esmalte sintético color a definir

B09+B10-BARANDA ESCALERA METÁLICA, B11-BARANDA ESCALERA METÁLICA-PROTECCION

PASAMANOS: Perfil "L" 60.60.5

PARANTES: Perfil "T" 50.50.5. Tensores de acero regulables diámetro 5mm.

TERMINACION: Pintado esmalte sintético color a definir

B12-BARANDA RAMPA ACCESO-ACERO INOXIDABLE

PASAMANOS: Tubo superior de acero inoxidable Ø 1"1/2". Espesor: 1,5mm. Tubo inferior de acero inoxidable Ø 1"1/2". Espesor: 1,5mm

PARANTES: Tubo de acero inoxidable Ø 3/4" Espesor: 1,5mm

TERMINACIÓN: Pulido mate.

B13-BARANDA ACCESO

PASAMANOS: "T" 50.30.3

PARANTES: "T" 50.30.3

TERMINACIÓN: Pintura epoxi color a definir.

PH1-ESCALERA GATO

Escalera tipo "gato" compuesta por:

- Parantes verticales: planchuela galvanizada de 80mm, esp. 4mm.

- Escalones: conformados con tubos galvanizados de 40mm, esp. 3mm.

Todo galvanizado por imersión en caliente. Sujeción del cuerpo de la escalera con tornillos a losa.

Pintado con pintura epoxi



**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**

**3.12 INSTALACIÓN ELECTRICA**

**3.12.0 GENERALIDADES**

Alcance de los trabajos

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones técnicas incluyen la mano de obra y los materiales para dejar en perfectas condiciones de funcionamiento las siguientes instalaciones:

- Instalación eléctrica de iluminación y tomacorrientes.
- Instalación de fuerza motriz.
- Canalizaciones de corrientes débiles: Detección automática y aviso de Incendio -Telefonía – Televisión-etc.
- Instalación de puesta a tierra.
- Provisión y montaje de tableros.

Estas especificaciones técnicas y el juego de planos que las acompañan son complementarios, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos.

En caso de contradicción, el orden de prelación se debe requerir a la Inspección de Obra (Inspección de Obra).

Debiendo ser los trabajos completos, conforme a su fin, deberán quedar incluidos todos los elementos y tareas necesarias para el correcto funcionamiento de las instalaciones, aun cuando en el pliego o en los planos no se mencionen explícitamente.

El Contratista deberá realizar el montaje eléctrico de todos los elementos, motores, máquinas y equipos indicados en planos, ya sean equipos y máquinas de producción como equipos y máquinas de servicios.

El montaje eléctrico incluye el ajuste de las protecciones, fusibles y/o relevos térmicos y enclavamientos; provisión y montaje de las botoneras, interruptores de nivel, presión, temperatura, etc., indicados en los planos, salvo aquellos explícitamente excluidos.

Así mismo el Contratista eléctrico deberá realizar la coordinación de instalaciones con los contratistas de Termomecánica y de Sanitarios en cuanto a recorrido de instalaciones, superposición de instalaciones, potencias de equipos a instalar, etc.

Normas para materiales y mano de obra

El Contratista empleará personal especializado para imprimir a los trabajos el ritmo de obra adecuado, a solo juicio de la Inspección de Obra

Este personal será de competencia reconocida, matriculado en los registros correspondientes y estará en relación de dependencia con el Contratista, con cargas sociales en vigencia, incluso seguro ART.

No se admitirá bajo ningún concepto el empleo de trabajadores independientes.

Todos los materiales a instalarse serán nuevos y conforme a las normas IRAM, para aquellos materiales que tales normas existan, en su defecto serán válidas las normas IEC (Comité Electrotécnico Internacional) - VDE (Verband Deutschen Electrotechnik) - ANSI (American National Standard) en este orden.

Todos los trabajos serán ejecutados según las reglas del arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolíjo y mecánicamente resistente. Las instalaciones estarán regidas por las normas AEA 90364 Edición Marzo 2006.

En los casos en que este pliego ó los planos indiquen modelos ó marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción ó tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso, por parte de la Inspección de Obra, de aceptar tales marcas si no cumplen con las normas de calidad ó características requeridas.

En su propuesta el Contratista indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar, y la aceptación de la propuesta sin observaciones, no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en pliego y planos.

El Contratista deberá proveer en obra muestrarios completos de todos los materiales a instalar, que una vez aprobados por la Inspección de Obra, quedarán como antecedentes de características técnicas y calidad.

La calidad de similar ó equivalente queda a juicio y resolución exclusiva de la Inspección de Obra, y en caso de que el Contratista en su propuesta mencione más de una marca, se entiende que la opción será ejercida por la Inspección de Obra

Obligaciones, Reglamentaciones y Permisos

Obligaciones del Contratista

El Contratista deberá proveer, además de los materiales y partes integrantes de las instalaciones, todos aquellos trabajos y elementos que, aunque no se detallen ó indiquen expresamente en los pliegos y planos, formen parte de las mismas ó sean necesarios para su correcta terminación, ó se requieran para asegurar su perfecto funcionamiento, ó máximo rendimiento.

Así también está obligado por todos los gastos que se originen en concepto de transportes, inspecciones, pruebas y demás erogaciones.

Reglamentaciones y Permisos

Requisitos reglamentarios:

Además de la ejecución de las tareas y provisiones específicas de las instalaciones eléctricas, el CONTRATISTA deberá incluir dentro de sus costos los agregados y adecuaciones que deban efectuarse al proyecto de licitación y las obras para cumplimentar debidamente las exigencias legales, reglamentarias, normas y disposiciones técnicas aplicables para cumplimentar la Resolución, sobre reglamentación de instalaciones eléctricas en inmuebles, del ENRE N° 207/95, la Resolución sobre requisitos de seguridad de los materiales constitutivos de las instalaciones eléctricas de B.T., de la Sec. de Industria, Comercio y Minería N° 92/98 y las Normas Municipales, aún cuando no estuviesen perfectamente explícitas en los planos y/o especificaciones técnicas y/o aún cuando no se encuentren previstas en el anteproyecto de licitación y deban ser corregidos.



**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**

**Modificaciones**

El Contratista deberá ajustarse estrictamente a las indicaciones de planos y a estas especificaciones técnicas, y no se reconocerá ninguna variante a los mismos que no haya sido ordenada, previamente, por la Inspección de Obra. Si la modificación importara un mayor costo, deberá establecerse en cada caso el importe del mismo, y si además se requiere la presentación de planos, estos serán ejecutados por el Contratista, quien deberá, previamente, recabar la conformidad de la Inspección de Obra, antes de la aprobación de cualquier otra institución.

**Inspecciones**

El Contratista deberá solicitar, con la debida anticipación (como mínimo 5 días corridos), las siguientes inspecciones, además de las que a su exclusivo juicio disponga realizar la Inspección de Obra.

- a)A la llegada a obra de las distintas partidas de materiales, para su contraste con respecto a las muestras aprobadas.
- b)Al terminarse la instalación de cañerías, cajas, y gabinetes de cada sector, y cada vez que surjan dudas sobre la posición ó recorrido de cajas, conductos y/o bandejas portacables.
- c)Al momento de la construcción de cada tablero y previo a su montaje en la obra.
- d)Luego de pasados los conductores y antes de efectuar su conexión a los distintos consumos y tableros. Especial atención se deberá tener con los cables de alimentación a los distintos tableros.
- e)Al terminarse la instalación y previo a las pruebas que se detallan a continuación.

**Pruebas**

El Contratista presentará a la Inspección de Obra una planilla de aislación de todos los ramales y circuitos, de conductores entre si y con respecto a tierra, verificándose en el acto de la recepción provisoria, un mínimo del 5% de los valores consignados a elección de la Inspección de Obra, siendo causa de rechazo si cualquiera de los valores resulta inferior a los de la planilla.

Los valores mínimos de aislación serán: 300.000 ohms de cualquier conductor con respecto a tierra y de 1.000.000 de ohms de conductores entre si, no aceptándose valores que difieran mas de un 10% para mediciones de conductores de un mismo ramal ó circuito.

Las pruebas de aislación de conductores con respecto a tierra se realizarán con los aparatos de consumo, cuya instalación están a cargo del Contratista, conectados; mientras que la aislación de conductores se realizará previa desconexión de artefactos de iluminación y aparatos de consumo.

Equipos principales (transformador de potencia, cables de MT., etc.): pruebas de rutina de recepción, que serán como mínimo los que figuran en el Art. correspondiente de esta especificación técnica ó en la norma IRAM correspondiente, en su defecto.

Artefactos de iluminación: pruebas lumínicas, de pintura (adherencia, espesor y dureza) y eléctricas a los equipos.

Tableros: pruebas de funcionamiento mecánico de componentes, de pintura en los gabinetes, y rigidez dieléctrica con interruptores cerrados.

En las etapas que correspondan se efectuarán las siguientes pruebas:

- 1)Demostración de la continuidad metálica de cañerías y cajas.
- 2)Eficiencia de la puesta a tierra de toda la instalación de cañerías, cajas, tableros, masas metálicas de equipos, etc.
- 3)Pruebas de funcionamiento de las distintas partes de la instalación, que se realizarán primeramente sin tensión principal, para verificar bloqueos, controles, etc., y luego con tensión, siendo imprescindible contar a tal fin con las curvas de selectividad de protecciones para su verificación, así como la protección de marcha de motores.
- 4)se verificará la correcta puesta a tierra de la instalación, verificándose los valores mínimos de 3 ohms para puesta a tierra general y de computación.

Los instrumentos e instalaciones necesarias para las pruebas serán provistos por el Contratista. Estos ensayos no eximirán al Contratista de su responsabilidad en caso de funcionamiento defectuoso de las instalaciones, siendo su obligación efectuar cualquier reparación o modificación durante el período de garantía que se estipule; esta obligación alcanza a deficiencias derivadas de vicios de los materiales, inadecuada colocación o defectuosa mano de obra.

La documentación mínima que deberá entregar el Contratista constará de:

- Esquemas unifilares, trifilares, funcionales, topográficos y planilla de bornera piloto de cada celda ó tablero.
- Planos de planta independientes para iluminación, tomacorrientes, fuerza motriz y canalizaciones de corrientes débiles (baja tensión), puestas a tierra, pararrayos, etc. (un plano para cada sector).
- Diagrama de bloques de las instalaciones.
- Planillas de cables y de interconexión de borneras de comando.
- Cálculo de barras de tableros, de conductos de barras, de blindobarras.(si las hubiere)
- Planillas de verificación de caída de tensión de cada uno de los ramales instalados
- Planillas de potencia de cada uno de los tableros instalados
- Cálculo de corrientes de cortocircuito en cada tablero instalado
- Coordinación de protecciones.
- Detalles típicos de montaje.
- Junto a la Ingeniería de detalle se deberán indicar los pases necesarios en el hormigón y las bases de los equipos y tableros que serán ejecutados por la obra civil.

La aprobación por parte de la Inspección de Obra de los planos no exime al Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento del pliego de especificaciones técnicas y los planos de proyecto, su obligación de coordinar sus trabajos con los demás gremios, evitando conflictos o trabajos superpuestos o incompletos.



**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**

Durante el transcurso de la obra, el Contratista, mantendrá al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas que surjan de la ejecución de las tareas indicando la revisión, fecha y concepto de cada modificación, debiendo lograr la aprobación para la construcción, en cada revisión.

Una vez terminadas las instalaciones e independientemente de los planos que deba confeccionar para aprobación de las autoridades, el Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra, toda la documentación, en formato digital, dibujada por el sistema AUTOCAD 2014 o superior, planillas en EXCEL y textos escritos en WORD, un juego de planos reproducibles y dos copias de las instalaciones estrictamente conforme a obra.

#### Tableros

El Contratista deberá proveer e instalar la totalidad de los tableros indicados en planos, 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  $I''k = 25$  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:
- Inspección Visual (IRAM 2200)
  - Ensayo de Rígidez 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 Schneider Electric, 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 60439.1/CEI 439.1

Todos los componentes en material plástico deberán responder a los requisitos de auto extingibilidad 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



**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 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.

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.

**Conexionado de potencia**

Las barras y los conductores (libres de halógenos) deberán ser dimensionados para soportar las solicitudes 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 (LS0H) ó en fleje de cobre flexible, con aislamiento no inferior a 1 kV debidamente identificadas. 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 ó convenientemente reforzadas con hierro perfilado.

Las tapas serán protegidas contra oxidación, mediante zincado ó 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 ó cielorrasos las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, llaves, etc. serán del tipo reglamentario, estampadas en una pieza de chapa de 1,5mm de espesor.



**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 bocas de techo serán octogonales grandes con ganchos de Ho.Go. Para bocas de pared (apliques) se utilizarán octogonales chicas. Para toma corrientes, 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 LS0H s/IRAM 62266 (alojados en bandejas) a cables tipo PVC LS0H 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 Al 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 ó mampostería, ó 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  $\frac{3}{4}$ " 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
- RS32 = IRAM RS 32/28 = 28,1 mm. diámetro interior 1 1/4" comercial
- RS38 = IRAM RS 38/34 = 34,0 mm. diámetro interior 1 1/2" comercial
- RS51 = IRAM RS 51/46 = 46,8 mm. diámetro interior 2" 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 ó con conectores a enchufe con fijación a tornillo. Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora ó curvador manual. Las cañerías embutidas ó sobre cielorraso se colocarán en línea recta entre caja ó con curvas suaves; las cañerías a la vista se colocarán paralelas ó en ángulo recto con las líneas del edificio o local. Las cañerías serán continuas entre cajas de salida ó cajas de gabinetes o cajas de pase y se fijarán a las cajas en todos los casos con turca 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, ó con curvas suaves.

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, ó 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 ó equivalente ó superior, 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, ó abrazaderas de un solo agujero de hierro maleable, en ambos casos con silleta de montaje para separarlos de la pared, ó mediante sistemas aprobados, mediante bulones de expansión ó 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 ó equivalente.

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 ó 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  $\frac{1}{2}$ " H°G°.

Para cañerías que vayan parcial ó totalmente bajo tierra ó 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



**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**

medio de una masa de hormigón pobre que forme un cañero resistente, debiendo tener cámaras de pase y tiro cada 20 metros.

Las cañerías exteriores se colocarán paralelas ó 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 ó equivalente ó superior, 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 ó superior, 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 mm<sup>2</sup>, para la instalación normal, de 1 mm<sup>2</sup> para comando de equipos y motores, y para retornos el color aceptado será gris.

Siempre que la longitud de los rollos ó 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, ó sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad. Los conductores se pasará en las cañerías recién cuando se encuentren perfectamente secos los revoques, y previo sondeado de las cañerías, para eliminar el agua que pudiera existir de condensación ó que hubiera quedado del colado del hormigón ó 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 ó mal trato, ya sea por roce contra boquillas, caños ó cajas defectuosas ó por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlo dentro de la cañería.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales ó 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 ó tensiones bajo servicio normal.

Cuando deban efectuarse uniones ó 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 ó 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, ó equivalente ó superior, aprobados por la Inspección de Obra.

Los tomacorrientes 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 tomacorrientes 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.



**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**

**Puestos de Trabajo**

Los elementos a instalar y la metodología de instalación para cada puesto de trabajo, isla (conjunto de puestos de trabajo), salas de reunión y oficinas, se encuentra indicada en la documentación gráfica correspondiente a la instalación de tomacorrientes.

Se tendrán dos tipologías de puesto de trabajo, siendo las mismas:

- Puesto: 1 boca de datos RJ45 y 3 tomacorrientes 2x10A +T
- Puesto en esquina de isla: 2 bocas de datos RJ45 y 3 tomacorrientes 2x10A +T

**Artefactos de iluminación**

El Contratista de Electricidad 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 translado. 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 ó ficha macho hembra, para su desconexión en caso de reparaciones.

Los tipos y modelos de artefactos de iluminación que El Contratista deberá instalar se encuentran detallados en los planos de cielorrasos de arquitectura. 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 sector de oficinas y escaleras, 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 ó 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 ó calidad equivalente o superior.

Se proveerán e instalarán las bandejas portacables indicadas en planos. En ellas los conductores se separarán a una distancia entre si 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. A su vez, todas las bandejas deberán estar interconectadas por medio de un conductor verde/amarillo tipo LS0H IRAM 62266.

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 2208/380V y de corrientes débiles, con pasta selladora ignífuga de DOW CORNING, en cada piso.

**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 condensable mediante candado en posición abierto, modelo VARIO de TELEMECANIQUE ó calidad equivalente o superior.

**Especificaciones Técnicas Particulares**

**Descripción del Esquema Eléctrico**

El edificio contará con una entrada de energía en 0.38/0.22 kV, provista por la compañía prestataria del servicio eléctrico – EDESUR – desde las SET de Cía.

La ubicación estimada de la toma de energía y medidor T3 se encuentra indicado en la documentación gráfica. La compañía prestataria del servicio eléctrico desarrollará un proyecto detallado de la distribución desde la SET el medidor T3. El Tab. Gral. de BT y Tablero de Corrección de Cos Phi se alojarán en el local previstos para tal fin en nivel de planta baja, conforme se indica en planos.



**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 partir del Tablero Gral. de BT se alimentarán los tableros seccionales conforme se indica en el esquema unifilar correspondiente.

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 ecualización de la tierra general de la instalación.

El interruptor de entrada será tetrapolar, el tablero contará con tres lámparas de señalización de las fases de alimentación debidamente protegidas, conectadas a la entrada del interruptor general a fin de poder observar la presencia de las tres fases en la acometida.

El Tab. Gral. de BT contendrá un doble juego de barras: uno correspondiente al sector normal, que en condiciones normales alimenta los dos sectores de barras, y otro, el de emergencia (alimentado desde el G. Electrógeno), poseerá un interruptor de enlace tripolar que tendrá la función de separar, en caso de emergencia, las cargas establecidas como prescindibles, por lo que este interruptor, estará provisto de comando eléctrico motorizado con apertura y cierre eléctrico, además de bobina de cero tensión para asegurar el adecuado enclavamiento de seguridad y evitar falsas maniobras.

Los interruptores de entrada, que deberán ser tetrapolares, conformarán el sistema de transferencia automática, comandada por un equipo PLC programable, alimentado en forma ininterrumpida por una UPS on-line monofásica (220/220V) doble conversión de 6kVA, que será provista por el Contratista.

Los elementos de medición para cada entrada serán tipo multimedidor Power Meter 210 de Merlin Gerin ó equivalente ABB ó Siemens, los que deberán estar interconectados con el equipo PLC programable, para el control permanente de los parámetros previstos para la transferencia.

El Contratista deberá proveer y montar los cables desde cada grupo electrógeno hasta el Tablero Gral. de BT correspondiente, de acuerdo a lo indicado en planos.

Dentro del Tablero Principal se deberá proveer, instalar y dejar en perfectas condiciones de funcionamiento el sistema de transferencia automática de cargas.

La transferencia de cargas será comandada automáticamente mediante el microprocesador electrónico programable instalado en el panel de instrumentos del Tablero Gral. de BT, que ante la falta de energía del servicio público ó ante una caída de tensión del 20% en cualquiera de las fases, ordenará el inicio del proceso de arranque y una vez logrado éste, ordenará la transferencia de cargas abriendo el interruptor de entrada de Cia., abriendo el Interruptor Automático Motorizado de Enlace, para separar las cargas no imprescindibles, como se indicó en párrafo anterior y en los Esquemas Unifilares, para finalmente cerrar el de entrada del Grupo Electrógeno.

Se deberá producir el proceso inverso no bien transcurra cierto tiempo prefijable desde el momento en que se restablece el servicio público, y finalmente, luego de transcurridos de 5 a 10 minutos de operada la transferencia ordenará la detención del Grupo que quedará en condiciones de reiniciar el proceso.

El Tablero deberá contar con un selector “Manual – 0 - Automático” a fin de dejar el equipo fuera de servicio u operarlo manualmente.

Así mismo cada G. Electrógeno contará con un sistema de seguridad por sobre arranque que realice el proceso de tres intentos de arranque con intervalos de recuperación de baterías. Luego de los tres intentos infructuosos el equipo deberá acusar la falla en forma acústico-luminosa.

Deberá contar con señalización de estados: Grupo Detenido, Grupo en marcha, Grupo en Servicio y Red Conectada.

El grupo estará previsto con cargador de baterías y precalentador de aceite.

El conjunto de Edificios contará con un único sistema de Bombas de Incendio. Dicho Tablero de Incendio tendrá una doble alimentación proveniente del Tablero General de BT de cada edificio conforme se indica en los esquemas unifilares correspondientes.

El Tablero de Bombas deberá disponer de un contacto NA libre de potencial que sea activado cuando las bombas de incendio sean puestas en funcionamiento por un incendio (No por una prueba de funcionamiento). Se deberá interconectar con el equipo PLC para que se active el proceso de corte de energía y transferencia a grupo electrógeno.

Para la alimentación de cada unidad evaporadora de AAC se deberá prever un tomacorriente, como se indica en planos, no permitiéndose el uso de los bornes de los equipos como elemento de derivación.

#### 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 General de Baja Tensión
- Tab. De Corrección de Cos Phi
- ALIM. TS GENERAL PB
- ALIM. TS OFICINAS PB
- ALIM. TS PISO 1
- ALIM. TS PISO 2
- ALIM. TS PISO 3
- ALIM. TS PISO 4
- ALIM. TS AZOTEA
- TS. Sala de Racks
- TAB. BBAS. INCENDIO (Provisto e instalado por terceros)
- TAB. BBAS HIDRON. (Provisto e instalado por terceros)
- TAB. ASCENSORES
- TAB. AAC
- TAB. VENT.
- TAB. PRESURIZACIÓN ESC.



**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**

**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 ó aparato y rechazar todo aquello que no cumpla con los datos garantizados.

Los equipos fabricados en el país, bajo licencia ó aquellos cuya realización no es habitual ó 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 ó 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 Schneider Electric, ó equivalente ABB, ó Siemens. Los interruptores cabecera de tablero deberán ser tetrapolares.

Los interruptores de mayor amperaje y la totalidad de los colocados en tableros generales, serán marca SCHNEIDER ELECTRIC, Masterpact, Compact NS y Compact NSX o equivalente, de capacidad de ruptura adecuada. 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 Schneider Electric, tipo Acti-9, serie ID ó IDsi, según corresponda, ó equivalente ABB, ó Siemens

**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 Schneider Electric Tipo K, LC1 ó equivalente ABB, ó Siemens.

**Interruptores guardamotores y manuales**

Serán marca Merlin Gerin, tipo GV2-L ó GK3-F, 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 Schneider Electric ó su equivalente ABB, ó Siemens.

**Fusibles**

Serán de alta capacidad de ruptura según amperaje e indicaciones en planos, tanto para circuitos como para la protección de instrumentos ó 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 ó su equivalente ABB, Siemens.

**Interruptores de efecto**

Serán selectores Manual-0-Automático tipo XB2-BJ con bloque de contactos 1NA + 1NC de Telemecanique ó su equivalente ABB, ó Siemens.

**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, ó medidas superiores.

**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 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 ó lámparas de señalización, serán identificados mediante un cartel indicador referencia PRISMA. Las leyendas, en cada caso, deben ser aprobadas por la Inspección de Obra, estando expresamente prohibida la cinta plástica adhesiva de cualquier tipo.

**Corrección de Factor de Potencia**



**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 proveer y montar el equipo de corrección de factor de potencia del Tablero General. El equipo contará con interruptor automático de entrada y los contactores dimensionados ampliamente para las corrientes capacativas de las distintas etapas. Poseerá limitador de energía reactiva, electrónico y llave manual-automático.

El gabinete será independiente del tablero general correspondiente. Será del tipo Prisma y estará construido conforme a lo indicado en el ítem del Tablero General.

Contará con regulador de energía reactiva Varlogic ó equivalente. Cada etapa tendrá un interruptor para sacarla de servicio y resistencia de descarga rápida de los capacitores. Los capacitores serán para tensión de 400 V, conectados en triángulo, con dieléctrico de film de polipropileno metalizado, autorregenerable, encapsulado en resina epoxi y no contaminante del medio ambiente.

Los equipos de regulación serán marca Merlin Gerin o equivalente de compensación automática y potencia a definir según indicaciones en planos.

Se deberá realizar la medición de armónicas con equipo a cargo del CONTRATISTA, una vez terminada la instalación y con toda la carga.

**Sistema de Puesta a Tierra y Protección contra descargas atmosféricas**

Se implementará un sistema de tomacorrientes de tierra que provea referencias respecto al SEN (Suelo Eléctricamente Neutro) adecuadas a los diferentes requerimientos de los circuitos eléctricos utilizados.

**Puesta a tierra**

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 tomacorrientes 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 deberá realizar a través de cajas equipotenciadoras ó 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 ohms 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.

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 (LS0H) 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 ó 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:



**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**

Captadores, bajadas y dispersores de tierra.

a) Elementos captores: Pararrayos

Se deberá instalar un pararrayos del tipo iónico IONOCAPTOR® TPB395, MDV2K (normas NFC 17-102/1995, francesa y UNE 21186/1996, española) 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 energético 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.

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.

Sistemas de Corrientes Débiles

El contratista deberá realizar el tendido de las canalizaciones para los distintos sistemas de corrientes débiles. Se ha previsto una distribución troncal por medio de bandejas portacables de chapa perforada con tapa y separadores interiores, que enlazará los distintos sectores del edificio.

Desde las bandejas portacables se acometerá a las diferentes cajas de salida de los sistemas de corrientes débiles tomando en consideración lo indicado en cada ítem.

Tomada al lateral de las bandejas se instalarán las cajas de pase en las que se realizará el empalme entre la bandeja y la cañería de cada sistema.

Todas las canalizaciones responderán a lo indicado en los ítems Cajas – Cañerías – Bandejas del pliego de especificaciones eléctricas generales, debiendo adecuarse a normativa vigente.

Instalación de Telefonía y Datos

El Contratista, deberá realizar el tendido de cañerías y cajas, indicado en planos, dejando instalado en su totalidad un alambre guía de hierro galvanizado para facilitar el posterior cableado, que será realizado por terceros.

El sistema de cañerías deberá ser totalmente independiente y exclusivo para este servicio, empleándose materiales indicados en las especificaciones generales, y en un todo de acuerdo con las normas vigentes.

Las cajas de pase necesarias para la instalación, serán cuadradas de 10x10cm y llevarán tapas metálicas atornilladas. Las cajas para bocas de salida serán rectangulares de 10x5cm y se instalarán embutidas a 30cm de nivel de piso terminado. En todas las cajas de salida se dejará instalada una tapa ciega.

Las cañerías y cajas responderán a lo indicado en los ítems 1.2.3. y 1.2.2.

Sistema de TV por Cable

El Contratista deberá realizar el tendido de cañerías y cajas, indicado en planos, dejando instalado en su totalidad un alambre guía de hierro galvanizado para facilitar el posterior cableado. Se ha previsto la acometida en forma subterránea, conforme se indica en planos, para a partir de ahí se interconecte por medio de caño y bandeja de corrientes débiles. El Contratista deberá verificar el punto de acometida y/o tener en cuenta el posible cambio de la misma.

El sistema de cañerías deberá ser totalmente independiente y exclusivo para este servicio, empleándose materiales indicados en las especificaciones generales, y en un todo de acuerdo con las normas vigentes.

Las cajas de pase necesarias para la instalación, serán cuadradas de 10x10cm y llevarán tapas metálicas atornilladas. Las cajas para bocas de salida serán rectangulares de 10x5cm y se instalarán embutidas a la altura indicada por la Inspección de Obra. Las cajas se pintarán en su interior en color indicado por la Inspección de Obra.

En todas las cajas de salida se dejará instalada una tapa ciega.

Las cañerías y cajas responderán a lo indicado en los ítems 1.2.3. y 1.2.2.

El cableado y los elementos de salida serán provistos por terceros.

El Contratista deberá realizar el tendido de cañerías y cajas, indicado en planos, dejando instalado en su totalidad un alambre guía de hierro galvanizado para facilitar el posterior cableado.

Sistema de detección automática de incendio:

La central de detección de incendio estará ubicada en la oficina de Seguridad, ubicada en Planta Baja, deberá ser del tipo controlada por microprocesador, con prestaciones tales que pueda integrar un sistema inteligente de detección y reporte de incendio.



**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 incluir, pero no limitarse a dispositivos de inicio de alarmas (detectores de humo, detectores de temperatura, estaciones manuales de alarma, etc.), dispositivos de notificación de alarma (sirenas, parlantes, luces estroboscópicas, etc.), panel de control de alarma de incendio, dispositivos anunciantes y auxiliares. La central deberá contar con el hardware necesario instalado para ampliar la cantidad inicial de detectores del proyecto base más un 60% y módulos del proyecto base más un 80% sin necesidad de placaletas adicionales.

El sistema de detección de incendio deberá cumplir con los requerimientos de la norma N.F.P.A. 72 (National Fire Protection Association). Todo su cableado deberá estar eléctricamente supervisado.

El sistema de detección de incendio deberá estar fabricado por una empresa certificada ISO 9001.

El panel de control y todos sus dispositivos periféricos deberán estar manufacturados por el mismo y único fabricante.

El sistema y todos sus componentes deberán estar listados en U.L. (Underwriter Laboratories) bajo la norma de prueba apropiada para aplicaciones de detección y alarma de incendio.

En caso de incendio, el aviso secuencial vía telefónica será en el siguiente orden:

- 1.Bomberos
- 2.Gendarmería
- 3.Responsable del edificio

**Normas Y Especificaciones Aplicables**

Las especificaciones y normas listadas a continuación forman parte de esta especificación. El sistema deberá cumplir en un todo con la última revisión de las mismas.

A.National Fire Protection Association (NFPA) – EEUU:

- No. 12Sistemas de extinción CO2
- No. 12B Sistemas de extinción Halon 1211
- No. 13Sistemas de rociadores
- No. 13A Sistemas de extinción Halon 1301
- No. 15 Sistemas de Spray acuoso
- No. 16Sistemas de espuma/agua diluvio y spray
- No. 17Sistemas de extinción seca
- No. 17A Sistemas de extinción húmedos
- No. 72Código nacional de alarma de incendio
- No. 101Código de protección de vida

B.Underwriters Laboratories Inc. (UL) – EEUU:

- No. 268Detectores de humo para sistemas de detección y señalamiento de incendio
- No. 864Unidades de control para sistemas de detección y señalamiento de incendio
- No. 268A Detectores de humo para aplicaciones de ducto
- No. 521Detectores térmicos para sistemas de detección y señalamiento de incendio
- No. 464Dispositivos de señalización auditiva
- No. 38Estaciones de alarma activadas manualmente
- No. 346Indicadores de flujo de agua para sistemas de detección de incendio
- No. 1076 Unidades de control para alarma de intrusión
- No. 1971 Dispositivos de notificación visual

C.Normas nacionales y locales.

**Aprobaciones**

El sistema estará apropiadamente listado y/o aprobaciones de las siguientes agencias:

- ULUnderwriters Laboratories Inc
- El panel de control de alarma de incendio deberá cumplir con la norma UL 864 (Unidades de Control) y UL 1076 (Sistemas de alarma de intrusión).

**Central de Alarma de Incendio**

El sistema de detección y alarma de incendio será del tipo multiplexado inteligente. Será marca NOTIFIER NFS-640 ó calidad superior y contendrá una Unidad Central de Procesamiento (CPU) basada en un microprocesador de alta velocidad RISC de 16 bits junto a su fuente de alimentación todo diseñado sobre una sola placaletas electrónica de modo de lograr un diseño compacto.

La CPU se comunicará y controlará los siguientes tipos de equipos utilizados para formar el sistema: detectores de humo y temperatura, inteligentes y direccionables, módulos direccionables, impresoras, anunciantes y otros dispositivos vinculados al sistema.

El programa desarrollado para el lugar específico que contiene los datos de todos los componentes del sistema como así también la lógica booleana que vincula los eventos de entrada con las acciones y respuestas del panel a través de los controles por evento será almacenado en una memoria no volátil de tipo flash.

La operación básica del sistema será la siguiente:

- a.- Cuando una condición de alarma de incendio es detectada y reportada por los dispositivos de iniciación del sistema, las siguientes acciones tendrán lugar:
  - b.- El led rojo de alarma del sistema ubicado en el frente del panel comenzará a titilar.
  - c.- Se activará el buzzer del panel.
- d.- La pantalla de cristal LCD retroiluminada indicará toda la información asociada con cada nueva condición del panel de alarma y control de incendio, junto a la fecha y hora de ocurrencia.



**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**

e.- Se registrará el evento junto a la fecha y hora de ocurrencia, como historial en la memoria no volátil del panel y se emitirán dichos datos a través de las puertas serie RS-232 para su impresión en línea.

f.- Todas las salidas (dispositivos de notificación y/o relés) programadas a través del control por eventos para activarse cuando un punto en particular entre en alarma se activarán.

Los principales controles del panel serán los siguientes:

a.- Pulsador de Reconocimiento:

b.- Al oprimir este pulsador en respuesta a la aparición de alarmas y/o fallas, el buzzer se callará y los leds de alarma y/o fallas que estaban titilando, pasarán a encenderse en forma continua.

c.- Cuando existan múltiples condiciones de alarma y/o falla, presionando sucesivamente este pulsador el display mostrará la próxima condición de alarma y/o falla.

**Pulsador de Silenciamiento**

Al oprimir este pulsador todos los dispositivos de notificación y relés que estuviesen activados por una alarma retornarán a su condición normal. La selección de los circuitos de notificación y relés que son silenciables por este pulsador será totalmente programable en campo dentro de los límites de las normas aplicables. El software del panel incluirá temporizadores de inhibición de silenciamiento y auto-silenciamiento.

**Pulsador de Activación de Alarma**

El pulsador de activación de alarma activará todos los circuitos de notificación. La función se mantendrá activa hasta que el panel sea reseteado.

**Pulsador de Repositionamiento**

La activación de este pulsador hará que todos los dispositivos de iniciación electrónicamente memorizados, zonas de software, dispositivos de salida y circuitos retornen a su condición normal después de una alarma.

**Pulsador de Prueba de Lámparas**

Este pulsador activará todos los leds locales, activará cada segmento del display de cristal líquido y mostrará la revisión de software del panel.

El panel de control incluirá relés formato C para alarma, señal de supervisión y alarma de seguridad para un mínimo de 2 Amperes @ 30 VCC. También incluirá cuatro salidas programables para aparatos de notificación clase B (NFPA Estilo Y) o clase A (NFPA Estilo Z).

El panel de alarma y control ó nodo, soportará hasta 8 módulos de salida adicionales para señalización, audio de emergencia, telefonía de emergencia o relés de 8 circuitos por módulo logrando así adicionar hasta 64 circuitos de salida en total. Los circuitos podrán ser clase A o clase B según lo requiera el proyecto.

El sistema será programable, configurable y expandible en campo sin la necesidad de herramientas especiales, programadores de memorias o programadores basados en PC's. No requerirá reemplazo de circuitos integrados de memorias.

El sistema permitirá la programación de manera tal que cualquier entrada active cualquier grupo de salidas. Los sistemas que tengan una programación limitada (tal como alarma general), programación compleja (tal como matriz de diodos) o requieran una computadora personal no serán aceptados.

El panel de alarma y control soportará hasta 20 ecuaciones lógicas incluyendo “AND”, “OR” y “NOT” o ecuaciones de demora de tiempo que permitan una programación avanzada.

Las ecuaciones lógicas requerirán del uso de una P.C. con un programa utilitario diseñado para programación.

Cada panel individual ó nodo de una red poseerá las siguientes características:

a.- Compensación de deriva para extender la precisión de cada detector a lo largo de su vida útil. La compensación de deriva incluirá también un filtrado para eliminar los ruidos transitorios.

b.- Prueba de sensibilidad del detector, de acuerdo a los requerimientos de la NFPA 72, capítulo 7.

c.- Alerta de mantenimiento con dos niveles (alerta de mantenimiento y mantenimiento urgente), para prevenir de la acumulación excesiva de polvo en los detectores de humo.

d.- Nueve niveles de sensibilidad seleccionable por detector. El rango de niveles de alarma será de 0,5 a 2,35 % por pie para los detectores fotoeléctricos y de 0,5 a 2,5 % por pie para los detectores iónicos. El sistema soportará también detectores de alta sensibilidad laser con un rango de 0,03 % por pie a 1,0 % por pie. El sistema incluirá también hasta 9 niveles de prealarma, seleccionables por detector.

e.- Posibilidad de mostrar ó imprimir reportes del sistema.

f.- Verificación de alarma, con contadores e indicación de fallas para alertar al personal de mantenimiento cuando un detector entró en verificación de alarma 20 veces.

g.- Señal de Secuencia de Alarma Positiva (PAS) de acuerdo a NFPA 72 3-8.3.

h.- Reporte rápido de estaciones de alarma manuales (menos de 3 segundos).

i.- Prueba periódica de detectores, ejecutada automáticamente por el software.

j.- Pre-Alarm auto-optimizable para la prevención avanzada de incendio, lo que le permite a cada detector aprender su medio ambiente particular y ajustar su nivel de prealarma justo por encima de los picos normales.

k.- Cruce de zonas con capacidad de conteo: dos detectores den alarma, dos zonas de software en alarma o un detector de humo y un detector térmico.

l.- Prueba “walk test”, con chequeo de dos detectores en la misma zona.

m.- Control horario para operaciones de no-alarma con cronograma de feriados.

n.- Ajuste automático Día/noche de la sensibilidad de los detectores.



**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**

- o.- Control de parpadeo de los leds de los dispositivos de campo para zonas de dormitorios.
- p.- Capacidad de codificación de los circuitos de notificación en Tiempo de Marcha: 120 p.p.m., Temporal (NFPA 72 A-2-2.2) y código California.

**Circuitos de Líneas de Señalamiento (sic ó lazos)**

El panel de control de incendio soportará hasta dos lazos. Cada lazo proveerá alimentación de tensión y se comunicará con hasta 159 detectores inteligentes debiendo aceptar los siguientes tipos de detectores: iónicos, fotoeléctricos, láser, combinados, térmicos fijos y termovelocimétricos y con hasta 159 módulos de monitoreo, control y relé, es decir que cada lazo podrá soportar hasta 318 dispositivos. El agregado de un segundo lazo opcional duplicará la capacidad de dispositivos llevándola a un total de 636 dispositivos. Cada lazo permitirá el cableado en los estilos 4, 6 y 7 de la NFPA 72. La CPU recibirá información analógica de todos los detectores analógicos para determinar si existen condiciones normales, de alarma, de prealarma o de falla para cada uno de ellos. El software mantendrá automáticamente la sensibilidad deseada del detector compensando los efectos del medio ambiente, incluyendo la acumulación de polvo en los mismos. La información analógica será utilizada también para la prueba automática periódica de detectores y para determinar sus requerimientos de mantenimiento en forma automática.

**Interfases Seriales**

El sistema incluirá dos interfaces seriales RS-232. Cada interfase permitirá la conexión de periféricos de Equipamiento Tecnológico Informático (ITE) listado UL.

El sistema incluirá un puerto para comunicaciones serie EIA-485 para la conexión de anunciantes y displays de cristal líquido (LCD) remotos.

**Display del Sistema**

El sistema soportará un display de 640 caracteres que proveerá al operador con todos los controles e indicadores necesarios para reconocer alarmas, silenciar alarmas, activar alarmas (pánico), resetear el sistema y prueba de lámparas. La pantalla, retroiluminada, proveerá anuncios con información de estados y etiquetas alfanuméricas para todos los detectores inteligentes, módulos direccionables, circuitos internos del panel y zonas de software.

El display proveerá asimismo de 10 leds que indicarán el estado de los siguientes parámetros del sistema: tensión de red, alarma de incendio, prealarma, alarma de seguridad, evento de supervisión, falla de sistema, alarma silenciada, puntos deshabilitados, otros eventos, y falla de CPU.

El teclado será del tipo QWERTY, fácil de usar, similar al teclado de una P.C. Este formará parte del sistema estándar y tendrá la capacidad para comandar todas las funciones del sistema, entrar cualquier tipo de información alfabética o numérica y permitirá la programación en campo. Dos palabras clave de diferente nivel permitirán prevenir el acceso de personal no autorizado al control o programación del sistema.

Además poseerá teclas “soft”, es decir teclas cuya función depende del menú donde se encuentre navegando el operador y que será indicada en la pantalla alfanumérica de 640 caracteres. Estas teclas “soft” serán para facilitar la navegación por las pantallas o para llevar a cabo funciones de programación dedicadas. El acceso a la programación total requerirá el uso del software de programación adecuado y una PC laptop.

**Fuente de Alimentación**

La fuente de alimentación estará compuesta por una fuente de conmutación off-line de alta tecnología la proveerá hasta 6 amperes de corriente para el panel de control y los dispositivos periféricos.

Termistores de coeficiente de temperatura positivo (PTC), protectores de circuito y otra protección de sobrecorriente serán provistos para todas las salidas. La fuente incorporará un cargador de baterías de hasta 60 Amper/Hora.

La fuente monitoreará continuamente el cableado de campo para detectar puestas a tierra y poseerá los siguientes indicadores a led:

Falla de Tierra, Falla de tensión de red, Circuito de notificación activado (4).

El cargador de batería de la fuente operará usando técnicas de doble régimen de carga para recargado rápido de baterías de hasta 60 A/H.

**Componentes del Sistema. Dispositivos Direccionables**

Los dispositivos direccionables usarán un sistema de direccionamiento sencillo con conmutadores decimales. Los dispositivos se podrán direccionar con valores desde 001 a 159. Los dispositivos direccionables que utilicen como método de direccionamiento el código binario mediante DIP-Switches no serán aceptados.

Los detectores serán inteligentes (analógicos) y direccionables y se conectarán mediante dos cables a los circuitos de señalización de línea del panel de alarma y control.

Los detectores de humo y los térmicos poseerán dos leds de alarma e interrogación. Ambos leds titilarán en color verde bajo condiciones normales, indicando que el detector está en operación y en comunicación regular con el panel de control. Ambos leds se encenderán en forma fija en color rojo para indicar que una condición de alarma ha sido detectada. Si es necesario, el parpadeo de los leds puede ser anulado por programa. Una conexión de salida se proveerá en la base del detector para conectar un led remoto de alarma.

El panel de alarma y control de incendio o nodo de red, permitirá el ajuste de la sensibilidad del detector a través de la programación en campo del sistema. El panel permitirá el ajuste automático de la sensibilidad en base a la hora del día.

Los detectores operarán en forma analógica, es decir el detector simplemente mide su variable ambiental designada y transmite un valor analógico al panel basado en las mediciones en tiempo real. Es el panel de alarma y no el detector el que decide si el valor analógico está dentro del rango normal o es una alarma, permitiendo por lo tanto que la sensibilidad



**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**

de cada detector sea fijada por el programa del panel y permitiéndole al operador leer el valor analógico actual de cada detector.

Un contacto de activación magnética incluido dentro de los detectores y módulos permitirán la prueba de los dispositivos.

Los detectores reportarán un valor analógico que alcanza el 100% del umbral de alarma.

Las estaciones manuales de alarma direccionables, enviarán el estado del contacto de la estación al panel de control por medio del módulo direccionable incluido.

El mecanismo de accionamiento será del tipo de doble acción quedando mecánicamente activado, condición que será claramente visible. Del estado activado solo podrá retornarse al normal utilizando la llave provista a tal fin.

Los módulos de monitoreo direccionables permitirán la conexión de un circuito supervisado de iniciación para dispositivos convencionales (cualquier contacto normal abierto) a un lazo del panel de alarma y control. El circuito de iniciación podrá ser Estilo D o Estilo B. Un led incorporado titilará bajo condiciones normales cada vez que el módulo es interrogado por el panel. Para áreas de difícil acceso existirá un módulo de reducidas dimensiones que no incluirá el led ni permitirá el Estilo D.

Los módulos de control direccionables supervisarán y controlador de un circuito de aparato de notificación convencional, bien activado por 24 VCC o bien por audio de emergencia.

El módulo de control podrá ser cableado en Estilo Z o en estilo Y y entregar hasta 2 Amperes sobre una carga resistiva.

Los módulos relé servirán para control de aire acondicionado y otras funciones auxiliares. El relé será formato C dual, dimensionado para 2 Amperes sobre carga resistiva y tendrá como salida dos juegos de contactos galvánicamente aislados.

La bobina del relé será magnéticamente retenida para reducir el consumo de energía y permitir que el 100% de todos módulos relé y módulos de control puedan estar simultáneamente energizados.

**Detector de humo inteligente de doble tecnología**

Los detectores de humo serán del tipo fotoeléctrico-térmico (doble tecnología) direccionable e inteligente con sensibilidad calibrada y ajustada en campo para cumplir con la norma UL268 (nominalmente 2,6 de oscurecimiento). Deberán contar con un microprocesador en su cabeza, incorporado desde fábrica. Este microprocesador tendrá la función específica de analizar los datos del entorno en el que se encuentra instalado y dar una conclusión al panel central acerca de si se está o no ante una condición de alarma (principio de incendio). Cada detector utilizará componentes electrónicos de estado sólido completamente regulada para proveer una vida larga y confiable, una malla contra insectos, una luz LED indicadora cuando está energizado, con posibilidad de salida o contactos de un relé magnéticamente activados para prueba y alarma remota por LED. Los elementos electrónicos del detector serán completamente blindados para protección contra alarmas falsas originadas por agentes externos. Será marca NOTIFIER, modelo FAPT-851 o equivalente.

**Detector térmico analógico:**

Será direccionable, compatible con centrales analógicas inteligentes. Sensará un valor umbral prefijado de ajuste por el método de temperatura fija e incremento brusco. Será marca NOTIFIER, modelo FST-851 o equivalente.

**Bases universales:**

La base será de material no corrosivo, permitiendo el reemplazo de detectores de distinto tipo e igual compatibilidad, resolviendo su fácil intercambio. Será marca NOTIFIER, modelo B-501 o equivalente, con aro para embutir en cielorraso modelo RMK-400 o equivalente.

**Detector de mezcla explosiva:**

Armado en gabinete de plástico anticorrosivo antillama, equipado con sensor semi-conductor, apto para la detección de entre el 20% y 40% del límite inferior de explosividad de gas butano o propano. Se alimentará con 24 Vcc desde la unidad central de detección de incendio y dará aviso del cambio de estado a la misma por medio de un módulo de monitoreo. Estarán equipados con indicadores luminosos (led) de condición de funcionamiento normal y alarma, así como de señal acústica en condición de alarma.

**Módulo de monitoreo:**

Será direccionable, compatible con centrales analógicas inteligentes. Permitirá la supervisión e identificación de avisadores de incendio, barreras de haz infrarrojo u otros equipos no analógicos desde y hacia la central. Será direccionable mediante dígitos rotatorios de unidad y decena. La codificación del sistema determinará el reconocimiento del módulo diferenciándolo del elemento detector. Será marca NOTIFIER, modelo FMM-1 o equivalente.

**Módulo de control:**

Será direccionable, compatible con centrales analógicas inteligentes. Proporcionará supervisión y dirección a equipos que precisen alimentación exterior y tengan un consumo de funcionamiento (sirenas, flashes, etc.). Será direccionable mediante dígitos rotatorios de unidad y decena. La codificación del sistema determinará el reconocimiento del módulo diferenciándolo del elemento detector. Será marca NOTIFIER, modelo FCM-1 o equivalente.

**Módulo de aislación:**

Será compatible con centrales analógicas inteligentes. Detectará un cortocircuito en el lazo y aislará el sector permitiendo (en sistemas con retorno) que continúe el funcionamiento de todos los elementos no afectados. Será marca NOTIFIER, modelo ISO-X o equivalente.

**Avisador manual de incendio direccionable:**



**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**

Será direccionable, compatible con centrales analógicas inteligentes. Apto para el montaje exterior o semiembutido con antidesarme, de doble acción y registro de operación. Será marca NOTIFIER, modelo NBG-12LX o equivalente.

**Sirena electrónica con luz estroboscópica:**

Las sirenas electrónicas deberán operar en 24 Vcc nominales. Deberán ser programadas en campo para 2 tonos distintos sin uso de herramientas especiales, con un nivel sonoro no menor a 90 dBA medidos a 3 mts. del dispositivo. Tendrán baja corriente de consumo.

Las luces estroboscópicas funcionarán con 24Vcc. Cumplirá con todos los requerimientos de la ADA según se definen en la norma UL 1971 siendo la duración máxima del impulso de 2/10 de segundo. Será marca NOTIFIER, modelo P1224MC o equivalente.

**Instalación:**

La instalación del sistema de detección y aviso de incendio será configurada de acuerdo a las normas NFPA (NATIONAL FIRE PROTECTION ASOCIATION).

**Cableados**

El tipo de cable a utilizar tendrá las siguientes características:

- será del tipo par trenzado de 2 x 1,35 mm<sup>2</sup> sección mínima, tipo LS0H, Arrayan AF5200 ó aquel que designe el fabricante del sistema, con vaina color roja ignífuga para todo lo referente al lazo de incendio, mientras que se usará cable del tipo unipolar de 2,5 mm<sup>2</sup> sección mínima, antillama, tipo LS0H normalizado, para lo referente a alimentación de 24 Volt.
- sección de cada conductor 1 mm<sup>2</sup>
- mínima tensión de aislación 300 Volts,
- blindaje general de malla de foil de aluminio, cobertura 89% y vaina exterior de PVC antiflama.

**Canalizaciones:**

Todas las canalizaciones responderán a lo indicado en los ítems Cajas – Cañerías – Bandejas del pliego de especificaciones eléctricas generales

El proveedor deberá verificar que todos los trabajos estén realizados en forma completa y entera, de acuerdo con su fin y, en su ejecución, y terminación se tendrán en cuenta las mejores reglas del arte y las normas técnicas de aplicación en la materia.

En cuanto a la terminación de los trabajos, se exigirá máxima prolijidad, no aceptándose trabajos cuya terminación no sea esmerada, estando el contratista obligado a rehacer a su exclusivo cargo, aquellos que sean rechazados por la inspección técnica

**Condiciones:**

**Control de calidad**

Todos los equipos del sistema de detección tendrán garantía y soporte técnico brindado por el proveedor original o quien este designe a tal fin, pudiendo ser el primero fabricante o distribuidor oficial de los productos para la República Argentina. Deberá presentar con la oferta un Certificado que acredite a la firma como Distribuidora Oficial de los productos que componen al sistema de detección de incendio.

Este certificado estará, además, firmado por un representante de la firma vendedora, el cual la acreditará para realizar todos los trabajos que este pliego específica y servirá como aval de garantía.

En caso de que los productos y/o la instalación no cumpla con lo solicitado en este pliego, deberán especificar mediante nota adjunta detallada (NOTA DE DESVIACIONES TECNICAS), todas las desviaciones que sufra el equipamiento cotizado y la misma deberá estar firmada por un responsable técnico de la firma.

No se aceptarán equipos e instalaciones que no cumplan con todas las homologaciones solicitadas en el presente pliego de especificaciones técnicas.

La no presentación de los certificados y la nota de desviaciones podrá obligar al comprador a descalificar al oferente.

Si el equipamiento y/o la instalación ofrecida no sufren desviaciones, igualmente se deberá presentar la nota de desviaciones técnicas donde especificará que el equipamiento y/o la instalación cumplan en un todo a lo solicitado en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

**Equipo de Energía Ininterrumpida**

**UPS para servicio de Tablero General de BT:**

El Contratista deberá proveer, montar y dejar en perfectas condiciones de funcionamiento la UPS “ON LINE” doble conversión para instalar en el tablero general de BT y que operará los accionamientos de los interruptores dentro del tablero.

La UPS tendrá las siguientes características:

**Características técnicas**

|   |                |
|---|----------------|
| Potencia de salida                        | 6000 VA        |
| Tensión de alimentación                   | 220 V ± 15%    |
| Frecuencia de alimentación                | 50 Hz ± 10%    |
| Tensión de Salida                         | 220 V          |
| Regulación de Tensión en régimen estático | ± 1,5%         |
| Rendimiento global al 100% de carga       | 90%            |
| Límite de sincronización                  | ± 2% ajustable |
| Temperatura de operación                  | 0 a 40°C       |



**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**

**Condiciones de servicio**

Las condiciones ambientales en que operarán los equipos serán:

|                                   |                      |
|-----------------------------------|----------------------|
| Temperatura ambiente máxima       | 40°C                 |
| Altitud                           | sobre nivel del mar  |
| Humedad relativa                  | 95% sin condensación |
| Temperatura ambiental normal para |                      |
| Máxima vida de la batería         | 25°C                 |

**Grupo Electrógeno**

**Equipo a proveer e instalar**

Se deberá proveer e instalar un grupo electrógeno de 200kVA, ONAN de Sullair, Palmero, Caterpillar, o de calidalidad equivalente o superior, SIN CABINADO de insonorización, de características indicadas en planos, de potencia Prime, garantizada en bornes del generador y entregada en un solo paso. Cada torre contará con su propio sistema de generación de emergencia.

La provisión incluye todos los elementos eléctricos y mecánicos para dejar en perfectas condiciones de uso a dicho equipo.

El contratista deberá realizar su conexionado, de acuerdo a lo indicado en planos.

El grupo se encontrará precalentado y en condiciones de arrancar y tomar la carga del sector de emergencia en forma inmediata, (plazo máximo 12 segundos). Se deberá proveer con cargador de baterías y precalentador de aceite.

El equipo será entregado en obra, completo, listo para su funcionamiento sin ningún componente suelto que deba ser montado en obra.

**•Funcionamiento**

El grupo formarán parte del sistema eléctrico de emergencia de 380/220 V, 3 fases, 4 hilos, neutro rígido a tierra, 50 Hz. Será utilizado para casos de corte de energía normal de la Compañía, incluso cortes prolongados, para atender los consumos considerados esenciales tales como: iluminación de emergencia, barras de emergencia de los Tableros Seccionales de Iluminación y toma corrientes, Tableros de Bombas y demás cargas indicadas en los Esquemas Unifilares - Barra de Emergencia.

La potencia del Grupo, será la necesaria para que con una temperatura ambiente de 45°C y Humedad Relativa del 40% se consiga que el generador entregue en forma permanente la potencia aparente estipulada.

La potencia del Grupo será la que se indica en planos

**•Grupo motriz diesel**

Se deberá proveer e instalar un Grupo Electrógeno DIESEL de emergencia, con Generador directamente acoplado, tipo sincrónico cada uno, para corriente alterna trifásica 220/380 v., 1500 rpm., como máximo, coseno fi = 0,8, para servicio eléctrico continuo durante la emergencia de la potencia indicada de acuerdo a ISO 3046/1 y 8528; DIN 6271 o BS 5514; con todos sus elementos montados sobre bastidor autoportante, y con arranque eléctrico.

Condiciones para el Grupo Motriz:

**•Ciclo Térmico**

El motor de la máquina será de ciclo DIESEL, de cuatro tiempos, enfriado por agua.

El sistema de combustible contará con filtros del tipo de elemento descartable, conexiones flexibles de alimentación y retorno, bomba accionada directamente por el motor mediante engranajes y con sistema de inyección directa.

El sistema de admisión deberá contar con filtros de aire de elemento seco descartable, con dispositivo indicador de la presión producida por el filtro, pudiendo ser de aspiración natural ó sobrealimentado, con ó sin posenfriamiento.

**•Potencia Nominal**

La potencia neta al freno del motor, para servicio continuo durante la emergencia, con todos sus accesorios no deberán ser inferiores a la requerida por el respectivo Generador en las condiciones indicadas en el comienzo.

**•Lubricación**

El sistema de lubricación incluirá bomba de engranajes accionada directamente por el motor, filtro de aceite del tipo de elemento descartable y enfriador de aceite.

**•Sistema de Arranque**

El Grupo Electrógeno contará con un sistema de arranque eléctrico, con motor de corriente continua, solenoide, sistema de acoplamiento tipo Bendix ó equivalente, batería de acumuladores tipo estacionario de 24 V., plomo-ácido, y alternador con regulador de tensión para rápida reposición de la carga de la batería una vez producido el arranque del motor.

Deberá suministrarse los conductores, conectores y accesorios, así como bastidor de soporte para baterías resistentes a derrame de ácidos, para cada máquina.

**•Sistema de Enfriamiento**

Mediante conjunto radiador-ventilador:

1. Radiador montado en el bastidor del grupo dimensionado con una capacidad de evacuar calor de por lo menos un 15% por encima de la máxima capacidad del motor, a los efectos de obtener un margen para condiciones de sobrecalentamiento y deterioro del sistema.

2. Ventilador soplador de aire al radiador, debe estar acoplado al motor mediante correas y su diseño debe ser tal que impulse el aire con un caudal y presión que cumplimenten la sobrecarga del 15% solicitada a 1500 rpm. Además el ventilador deberá poder suministrar una contrapresión de por lo menos 12.5 mm de columna de agua a la salida del radiador.

3. Sistema de Escape: El Grupo Electrógeno se proveerá con doble silenciador del tipo residencial, Junta flexible a la salida del turboalimentador, soportes y apoyos aislados con tacos antivibratorios, etc.

**•Instrumental de la Máquina**

Deberán incluir un panel que contenga como mínimo los siguientes instrumentos:



**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**

- Manómetro de aceite lubricante.
- Manómetro de combustible.
- Termómetro de agua de refrigeración.
- Termómetro de aceite lubricante.
- Amperímetro para baterías.
- Tacómetro.
- Instrumento de horas de funcionamiento.

•Dispositivo de seguridad

El Grupo contará con un sistema de parada automática por alta temperatura de agua, baja presión de aceite y sobrevelocidad.

•Regulador de velocidad del grupo

Regulador de velocidad electrónico, isócrono y comandable por un módulo electrónico de despacho de carga.

•Condiciones para el grupo generador

•Alternador

El Generador será de corriente alterna, tipo sincrónico, acoplado directamente al motor, trifásico más neutro, de 50 Hz., tensión 220-231/380-440 V., de potencia aparente para servicio eléctrico continuo durante la emergencia, según normas ISO 3046/1, DIN 6271 o BS 5514, de potencia indicada en planos +- 5%, con cos. Phi=0,8, aislación clase F, con un solo cojinete, autoventilado, acoplado directamente al motor.

La excitatriz será sin escobillas, autoexitada y autoregulada, estado sólido.

•Regulador Automático de Tensión

Todos los componentes de cada regulador de voltaje serán semiconductores, completamente estáticos.

Deberán adecuarse a los siguientes parámetros:

1. Regulación de voltaje: 2% de máximo desvío con relación al voltaje nominal, entre vacío y plena carga, en condiciones estables.

2. Estabilidad de voltaje: +- 0,5 % de máximo desvío del voltaje nominal a cualquier carga constante entre vacío y plena carga.

3. Estabilidad del voltaje: +- desvío máximo de 20% del voltaje nominal a la aplicación de una carga o descarga.

4. Tiempo de recuperación del voltaje y de la frecuencia: máximo 4 segundos entre la aplicación o retiro de la plena carga para alcanzar los límites nominales de voltaje y frecuencia.

5. Tiempo de arranque del generador: el arranque del generador se debe obtener dentro de los 10 segundos de su puesta en marcha el voltaje y la frecuencia nominal.

•Instrumental

Formará parte del Tablero del Grupo, por lo que será de idénticas características a aquel y poseerá como mínimo lo siguiente:

1. Interruptor Automático con relevos primarios por sobre intensidad y cortocircuito, marca MERLIN GERIN o equivalente, serie Compact NSX, montado en una de las columnas del Tablero y en forma totalmente independiente del de los instrumentos (instalados en la otra columna), para una fácil acometida de los cables de potencia.

2. Regulador automático de tensión, tal como se especifica anteriormente.

3. Voltímetro y Amperímetro principales, ambos clase 1,5 y llaves selectoras de 7 y 4 posiciones respectivamente.

4. Tres transformadores de intensidad clase 1.

5. Frecuencímetro clase 0,5.

6. Un reóstato de ajuste de tensión.

7. Una llave o reóstato de ajuste de frecuencia.

8. Un kilovoltímetro clase 1,5.

9. Un kilovarímetro clase 1,5.

10. Un cargador estático de batería de onda completa, con diodos de silicio, para carga a fondo y flote.

11. El tablero debe contar con detectores de tensión, los cuales sensarán la falta de tensión en la red, o la caída de la misma por debajo del valor prefijado.

•Condiciones para la vinculación motor - generador

El acoplamiento entre motor y generador de cada Grupo será tipo con brida, según norma SAE, el rotor de cada Generador tendrá un solo cojinete apoyando el otro extremo sobre el volante del motor al que se vinculará mediante acoplamiento flexible.

•Condiciones para la estructura soporte

La unidad deberá estar montada en una sub-base estructural soldada que asegure la perfecta nivelación y alineación de los elementos, con aislamiento antivibratorio metálico cuyas características deberá ASEGURAR LA AUSENCIA DE PERTURBACIONES SENSIBLES tanto al operador como a la estructura del edificio en el cual estará instalado.

•Accesorios

Junto al Grupo Electrógeno se deberá proveer:

Sistema completo de arranque especificado anteriormente, incluyendo baterías, cables de conexión de las baterías al motor de arranque y resistencias de precalentamiento del circuito de agua y aceite.

Caño de escape y silenciador tipo residencial. El caño de escape a proveer e instalar será de hierro galvanizado, de diámetro adecuado. El mismo deberá ventilar a los cuatro vientos.

Amortiguadores antivibratorios metálicos de alta eficiencia.

Tanque subchasis diario de combustible de 1000 lts. ó capacidad para funcionamiento de 8 horas a plena carga como mínimo, construido en chapa no inferior a 2,1 mm, llevando en las entradas y salidas refuerzos de espesor 3,18 mm y diámetro 4 veces mayor del caño respectivo.



**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**

Su superficie será fosfatizada y se aplicarán 2 manos de antióxido al cromato de zinc y 2 manos de esmalte sintético color a designar. Contará con indicador de nivel, boca de inspección y limpieza, tubo de venteo, salida del Gas-Oil del motor Diesel con filtro y trampa de agua, Retorno del Gas-Oil desde el motor Diesel, Boca de llenado de Gas-Oil y válvula de drenaje y limpieza.

Deberá cumplir con los dispuesto de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires y normas de YPF en cuanto a su construcción y ensayos a realizar para comprobar su estanqueidad.

Juego de herramientas completo para las operaciones normales de mantenimiento y el manual de operaciones correspondiente.

Cargador con rectificador de onda completa con diodos de Silicio, para carga a fondo y flote, con cambio automático.

•Pruebas y recepción

Una vez instalado el Grupo Electrógeno deberá entregarse cuatro juegos de planos con todos sus detalles constructivos, como así también las instrucciones de fábrica relativas a la conservación correcta de la maquinaria y accesorios, que estarán redactadas en castellano.

Los ensayos de buen funcionamiento que la Inspección de Obra exigirá para el Grupo Electrógeno, para comprobar que responde a las características y datos garantizados, serán como mínimo los siguientes:

•Para medición de parámetros de funcionamiento

- 10 minutos de funcionamiento en vacío.
- 30 minutos de funcionamiento al 60% de carga.
- 90 minutos de funcionamiento al 80% de carga.
- 15 minutos de funcionamiento al 100% de carga, durante el cual se provocara' una sobrecarga transitoria de 110% de carga.

•Para medición del consumo de combustible

- 15 minutos de funcionamiento al 50%.
- 15 minutos de funcionamiento al 75%.
- 15 minutos de funcionamiento al 100%.

Estos ensayos serán realizados una vez instalado el Grupo en Obra en las condiciones en las que en definitiva funcionará el mismo.

Si en dichos ensayos se comprobaran deficiencias de funcionamiento en el Grupo, ó alguno de sus componentes, el Contratista deberá en el más breve plazo reparar las deficiencias, ó reemplazar el material rechazado, repitiéndose los ensayos toda vez que tal cosa suceda, de tal manera que la duración de un ensayo aprobado sea el tiempo establecido anteriormente.

**Instalaciones de Iluminación**

**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, mecánica 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 conectarán 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 helicóide amarilla según reglamentación.



**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 todos los casos deberán ser de porcelana, los elementos conductores de cobre o bronce, con rosca Edison o Goliath o equivalente(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 o equivalente 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 garantece 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 12 $\square$ ), bronce plateado o cadmiado y acero inoxidable, según corresponda o se indique.

#### 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.  $\square$  = 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.  $\square$  = 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 harmónicas 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.



**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 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.

**Luminarias para uso exterior**

- Marca y Fabricante.
- Protocolos de ensayo de:
  - a)Curvas de distribución luminosa en candelas (cd).
  - b)Curvas isolux o equivalente.
  - 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.
- 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.

**Tipos De Artefactos**

Se deberán proveer e instalar la totalidad de los artefactos descriptos en las fichas técnicas adjuntas.

**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 65W y compactas desde 5W hasta 57W. Será apto para lámparas alimentadas tanto con balasto inductivo como electrónico.



**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**

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 Níquel 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.

**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 ( calculo 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 Alquídico 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 Ácido 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:**



**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 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 descripta limpieza del material.

**3.12.1 TABLEROS ELÉCTRICOS**

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

**3.12.2 CONDUCTOR TIPO AFUMEX 1000 O EQUIVALENTE Y CANALIZACIONES**

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

**3.12.3 PROVISION Y MONTAJE DE SISTEMA DE ILUMINACION Y TOMAS**

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

**3.12.4 PROVISION Y MONTAJE DE GRUPO ELECTRONICO**

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

**3.12.5 SISTEMA DE PAT Y DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**

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

**3.12.6 CANALIZACIÓN VACÍA PARA INSTALACIÓN DE AVISO Y DETECCIÓN DE INCENDIO**

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

**3.12.7 DETECCIÓN Y AVISO DE INCENDIO**

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

**3.12.8 ILUMINACIÓN**

Los artefactos se cotizan con lámpara y todos los accesorios necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. A continuación se describen los artefactos a cotizar

-AT1 - Aplique de techo estanco equipado con led. Cuerpo de la luminaria blanco, de 1356lm, RA=85, IP=54. Mod. "Inoxa" de Lucciola o equivalente - LED 12 Watts 3000 K

-AT2 - Artefacto de aplicar en techo, línea equipado con led. Cuerpo de la luminaria blanco, de 4400lm, RA=85, IP=65. Mod. "Mare Led" de Lucciola o equivalente - LED 30 Watts 3000 K

-AP1 - Aplique de pared bidireccional. Cuerpo de la luminaria color negro, RA=85, IP=44. Mod. "AP. De pared y techo 2060/2" de F.W Iluminación o equivalente - AR111 LED 2x15 Watts 3000 K

-ET01 - Empotable de techo lineal equipado con led. Cuerpo de la luminaria blanco. De 5500lm, RA=85, IP=54. Mod. "Infanti Led (ILG.140)" de Lucciola o equivalente - LED 32 Watts 3000 K

-ET02 - Empotable de techo equipado con led. Cuerpo de la luminaria blanco, de 3840lm, RA=85, IP=54. Mod. "Kevin" de Lucciola o equivalente - LED 40 Watts 3000 K

-ET03 - Empotable de techo de 600x600 mm equipado con led. Cuerpo de la luminaria blanco, de 43204 lm, RA=85, IP=44 Mod. Tipo "sistem I" de Lucciola o equivalente - LED 25 Watts 3000 K

-ET04 - Empotable de techo lineal continuo equipado con led. Cuerpo de la luminaria color blanco, 4400 lm, RA=85, IP=20 . Mod. Tipo "Infanti Led Continua" de Lucciola o equivalente - LED 14 Watts 3000 K

-ET5 - Empotable de techo equipado con led. Cuerpo de la luminaria color blanco, de 1350lm, RA=85, IP54. Mod. "Kevin" de Lucciola o equivalente - LED 14 Watts 3000 K

-EP1 - Empotable de pared con led. Cuerpo de iluminaria color negro, de 20lm. RA=85, IP40, Mod. "Gym" de Lucciola o equivalente - LED 1X11 Watts 3000 K



**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**

-CO1 - Colgante de techo largo total 1400mm equipada con led (no tendrá tolerancia el largo solicitado). Color del cuerpo de la luminaria blanco, de 5500lm, RA=85, IP=20. Mod. "Tasso Led (TLG 237)" de Lucciola o equivalente - LED 32 Watts 3000 K

-CO2 - Colgante de techo doble equipada con led, de 9700lm, RA=85, IP=20. Mod. "Saturno" de GSG desing o equivalente - LED 20W DIRECTA 30W INDIRECTA 3000 K

-CO3 - Colgante de techo largo total 1200mm equipada con led, de 1900lm/2800lm, color de la luminaria blanco, RA=85, IP=20. Mod. "Buro" de GSG desing o equivalente - LED 42 Watts 3000 K

-PR1 - Proyector equipado con led, color de la luminaria negro, de 9650lm, RA=85, IP=65. Mod. "Solar I Led" de Lucciola o equivalente - LED 70 Watts 3200 K

-S - Cartel de salida autónomo permanente equipado con led. Cuerpo color blanco - LED 7 Watts

-Luminarias equipadas y armadas con equipo autónomo de emergencia. Autonomía 90 minutos, con batería de Ión Litio, libre de mantenimiento

-Chicote de conexión, cable Sintenax o Afumex o equivalente 2x2,5+T. Con ficha Macho hembra, armado con cada luminaria

### **3.12.9 OBRA CIVIL CÁMARA TRANSFORMADORA**

Se contemplan en este ítem todas las tareas de obra civil que deberá responder a los planos constructivos que suministrará Edesur. El contratista deberá realizar su construcción, y además deberá proveer la herrería completa (puertas de acceso y persiana de ventilación) en coordinación con los supervisores de la distribuidora, hasta su aprobación.

Las especificaciones técnicas correspondientes a la construcción del CT no se detallan en el presente documento, sino que deberán ser requeridas a Edesur.

La empresa constructora deberá estudiar y prever cualquier interferencia entre fosas bajo nivel de piso y cañeros con los cabezales u otros elementos componentes de la fundación, a fin de contemplarlo en el proyecto ejecutivo.

### **3.13 INSTALACION SANITARIA Y CONTRA INCENDIO**

#### **3.13.0 GENERALIDADES**

El presente Pliego tiene por objeto establecer las normas, procedimientos y especificaciones técnicas a utilizar para la ejecución de los trabajos de la Instalación Sanitaria a realizarse en la obra de referencia en la Ciudad de Buenos Aires, para el GCBA.

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 imparte 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 previsión 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 aclararlo y fundamentarlo junto con su oferta, en caso contrario se interpretará que hace suyo el proyecto con las responsabilidades emergentes.

El plazo para la terminación de los trabajos será el que se corresponda con el cronograma total de la Obra, que coincidirá con el solicitado por la Inspección de Obra en el momento del pedido de precios, y que será indicado además por el Oferente en su presentación.

#### **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
- Ley 160 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires
- Normas y Gráficos de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales de empresa Obras sanitarias de la Nación.
- Reglamento para las Instalaciones Sanitarias Internas y Perforaciones de O.S.N.,
- Disposiciones de empresa prestadora del servicio de agua y cloaca (AYSA)
- Disposiciones del ETOSS.



**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**

Especificaciones técnicas, aprobaciones y limitaciones propias de los materiales a emplear.

**Instalación contra incendio:**

- Normas IRAM de Seguridad.
- Código de Edificación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en su capítulo 4.12 "de la protección contra Incendios".
- Disposiciones de la Superintendencia de Bomberos de la Policía Federal.
- Ley nacional 19.587

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, 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.

**Planos y documentación legal.**

Sobre la base de los planos de licitación recibidos, la Empresa deberá confeccionar la siguiente documentación:

A - Planos reglamentarios: para las gestiones de aprobación antes mencionadas para cada rubro bajo la responsabilidad de su firma, o la de su representante técnico habilitado; mas los planos o croquis de detalle y modificaciones que fueran necesarios y o exigidos por las autoridades.

Será de su exclusiva cuenta y sin derecho a reclamo alguno, la introducción de las modificaciones al proyecto y/o a la obra, exigidas por parte de las autoridades oficiales intervinientes en las aprobaciones.

B - Planos de obra: generales, replanteo, croquis, planos de detalle, de colectores, barrales, gabinetes, etc., más los que la Inspección de Obra requiera antes y durante la ejecución de los trabajos en las escalas más apropiadas.

C – Planos de Coordinación: Referidos a las instalaciones involucradas en este pliego con los restantes gremios intervinientes, estructuras, instalaciones eléctricas, termomecánicas, incendio, equipos, etc. Estos planos serán elaborados por la Contratista Principal con el aporte de cada uno de los gremios intervinientes así sean subcontratos propios o contratos directos del Comitente.

Previo a la construcción de cada parte de la obra los planos habrán sido aprobados. Se solicitará la inspección de cada parte ejecutada, y del mismo modo, la verificación de las pruebas especificadas, antes de proceder a tapar lo construido.

D - Planos conforme a obra: de las instalaciones ejecutadas con sus correspondientes aprobaciones oficiales. Estos planos contendrán además las instalaciones existentes en las áreas involucradas que se hayan relevado antes y durante las obras.

La confección de planos legales, de coordinación entre gremios y planos de obra son tareas de inicio inmediato, y requisito para que se apruebe el primer certificado de obra; para lo cual es imprescindible, además, acreditar fehacientemente el inicio de las tramitaciones. Así mismo los planos "conforme a obra" son un elemento indispensable para la aprobación del último certificado de avance de obra. Toda documentación entregada por el Contratista, sea legal o de obra se hará por archivos digitales y copia impresa.

**Muestras**

La Empresa deberá preparar un tablero contenido muestras de todos los materiales a emplear; 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 Organismos locales con injerencia.

**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, previo tapado de todos los puntos bajos como por ejemplo piletas de patio, bocas de acceso, etc. 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; las de agua caliente, al doble de la presión de trabajo; ambas durante tres días y antes de rellenarse las canaletas. En lo posible, y si las circunstancias de la obra lo permiten, la prueba del agua caliente se completará usándose la instalación a la temperatura normal de régimen.

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.



**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**

**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.
- Sujecciones 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, equipos y artefactos.
- 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 y de desagüe, canaletas impermeables, etc. incluso la provisión de marcos y rejas o tapas que correspondan.
- Provisión, armado, colocación de artefactos y posterior protección de los mismos y sus broncerías.
- Todas las terminaciones, protecciones, aislaciones, y/o pinturas de la totalidad de los elementos que forman la instalación.
- 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.
- Apertura de vanos de acceso a instalaciones que corren entre losas y cielorrasos armados, incluso reconstrucción o reparación de cielorrasos que se deterioren por estas tareas.
- Andamios para todos los trabajos que demande la instalación, incluso su transporte, armado y desarmado.

**Materiales**

Todos los materiales a emplear serán de marcas y tipos aprobados por O.S.N./, IRAM y reparticiones locales intervenientes. La calidad de los mismos será la mejor reconocida en plaza y de acuerdo con las descripciones que mas 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 se instalados. Si se instalaran elementos fallados o rotos, serán repuestos y cambiados a costa del Contratista. Junto con su propuesta el oferente adjuntará una planilla indicando las marcas de los materiales y equipos a instalar, y las variantes posibles como sustitutos.

**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 mas de 0.20 m de espesor, bien apisonada y humedecida.

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. Así mismo 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 esta 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 “bamboleo” 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 “mánsula” 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

100 y 150 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” Olmar y fijadores para cada diámetro.

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 facilitar 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



**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 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. Para amortiguar las descargas de válvulas de inodoros, se construirán en locales sanitarios tramos verticales de caño vacío (sifones invertidos).

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 reejecución 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 llenarán 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 llenarán 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 cubriendolos y llenando 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. DEL MISMO MODO BAJO VEREDAS

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 cadenitas 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 mas de 0.40 m por encima de las mismas, mallas de localización y advertencia de rápida visualización. Marca Alarmnet o Aloxide o equivalente.

#### Equipos de Bombeo

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.

#### Sellado Ignífugo

Los vanos verticales serán sellados con materiales a prueba de fuego para evitar propagación de siniestros. Se utilizarán productos aprobados UL FM marca 3M “fire barrier” o equivalente.

#### 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:

1. Desagües Cloacales y Pluviales
2. Provisión de Agua Fría y Caliente
3. Artefactos, Broncerías y Accesorios
4. Instalación Contra Incendio

#### DESAGÜE CLOACAL Y PLUVIAL

##### Descripción

Las instalaciones son nuevas y convencionales, con desagües por gravedad. El edificio no posee subsuelos.

El destino cloacal final es la colectora pública a través de una nueva conexión.

Los desagües secundarios serán por contrapiso y los primarios serán en general suspendidos por áreas técnicas y cielorrasos en baños. En oficinas no hay cielorrasos por lo que se cuidará especialmente la alineación y prolijidad constructiva.



**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 desagües pluviales se conducen por gravedad hasta cordón vereda. En cubiertas se resuelven con embudos de hierro fundido y rejas parabólicas, mientras que en terrazas accesibles se materializan del mismo modo con rejas planas.

Las cañerías internas, pluviales y cloacales primarios y secundarios, en contrapisos, suspendidas, en plenos y/o embutidas, serán de polipropileno.

Tendidos suspendidos en oficinas son de polipropileno reforzado “Acustik” o equivalente.

Cañerías a la intemperie (remates sobre cubiertas), caños verticales a la vista, y enterrados bajo vereda serán en hierro fundido.

#### Caño de Hierro Fundido

Será del tipo a espiga y enchufe, con juntas calafateadas con filástica rubia y plomo fundido. Las paredes serán de 4 o 6 mm de espesor para 60 y 100mm, o 150mm de diámetro respectivamente. Los tramos rectos no tendrán alabeos ni deformaciones. Las cabezas de caños y accesorios a la vista se repartirán y/o coordinarán de modo estético. Los accesorios serán del mismo material y calidad que los caños a que se conecten. Se admite el empleo de piezas especiales tipo Pro-Sa.

Se admite la utilización cañerías sin cabeza, con accesorios especiales y uniones con manguitos de Neopreno y abrazaderas de acero inoxidable.

Las tapas de inspección de los CCV tendrán como mínimo cuatro bulones de bronce para diámetro 0.100m y de dos para las de diámetro 0.060m. Las bases de CDV tendrán curvas con base asentadas en dados de hormigón cuando se encuentren sobre terreno natural o con soportes fijados a la losa cuando estén suspendidos. Serán marca La Baskonia o Anavi o equivalente.

#### Caño de Polipropileno

Se utilizará este material marca AWADUCT de Saladillo o superior, 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 tendidos suspendidos en oficinas se empleará cañerías de polipropileno reforzado “Acustik” o equivalente.

Se emplearán las piezas de transición necesarias, para cambiar de material: en las descargas de artefactos de latón cromado y donde corresponda.

Para desagüe de equipos de aire acondicionado se empleará caño de Polipropileno Homopolímero, con uniones por termofusión marca HIDRO 3 de Industrias Saladillo o superior, 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 marca Tigre o superior.

Todos los desagües de equipos de aire acondicionado serán con extremos ventilados s/ detalle.

Desagües fríos de equipos de aire acondicionado tendrán aislación térmica.

#### Caño de Latón de Bronce

Para las descargas a la vista de artefactos se empleará caño y accesorios de latón de bronce con terminación cromada, con uniones a rosca y/o soldadura; y accesorios tales como rosetas de terminación, sifones, etc.

#### Sifones de Piletas

Se utilizarán sifones de polipropileno de la misma marca que las cañerías, con botella desarmable, para una o dos bajas.

#### Accesos Marcos y Tapas

En posiciones reglamentarias y en desvíos con cambios de dirección, los caños de descarga y ventilación y bajadas pluviales tendrán caños cámara con tapas de acceso. Cuando las cañerías sean embutidas, se deberá proveer y amurar en la mampostería un marco de chapa con tapa fijada con tornillos de cabeza fresada, y terminación para pintar, que cubrirá la tapa de acceso en la cañería.

#### 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 de fabricación estándar-. Sus paredes se completarán luego de la primera prueba hidráulica. El interior tendrá revoco impermeable con terminación de cemento puro alisado “al cucharín” y llana metálica. En el fondo se construirán los cojinete con hormigón simple, con fuerte declive hacia las canaletas, las que serán bien profundas con pendiente hacia la salida; se terminarán con revoco como el ya descripto. La contratapa interior ser 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.

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 tipo Asfasol o equivalente

#### Bocas de Acceso, de Desagüe y Rejillas de Piso



**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 los desagües suspendidos, se emplearán piezas de polipropileno de la misma marca y línea que las cañerías utilizadas.

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 rejas como las especificadas mas adelante, o abiertas sin reja según se indique.

**Piletas de Patio**

Para los desagües secundarios se emplearán piletas de patio de polipropileno de la misma marca y línea que las cañerías utilizadas. Las enterradas serán de iguales características, apoyadas en base de hormigón pobre, y sobre piletas de mampostería.

**Marcos Tapas y Rejas**

Las bocas de acceso y bocas de desagüe tapadas dispondrán de marco y tapa especiales de chapa de acero inoxidable de 2 mm de espesor reforzadas con la profundidad suficiente para alojar solado. Las bocas de acceso tendrán también tapa interna hermética con cierre a 1/4 de vuelta o a tornillos.

Las piletas de patio tendrán marco y reja de bronce reforzada y cromada sujetas con cuatro tornillos. Para polipropileno se emplearán rejillas reforzadas y portarejillas de bronce cromado o pulido BP-BC o BP-BF de Saladillo.

Los desagües de azoteas y terrazas, serán de hierro fundido con reja parabólica o plana en áreas transitables.

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 permite el empleo de 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. En sala de máquinas se proyecta canaleta abierta sin reja de profundidad 2.00 a 4.00Cm y terminación con revoque impermeable a la llana.

**Interceptor de Grasas de Acero Inoxidable Bajo Mesada**

El Contratista los construirá de acero inoxidable, de acuerdo a detalles y capacidad 80 a 100Lts, De chapa de acero inoxidable AISI 304. Tapa extraíble del mismo material deslizable con dimensiones de todo el ancho y profundidad, con refuerzos, burletes y ganchos de cierre abatibles y tiradores para su fácil remoción. Tendrá pantallas interiores, ventilación y en nivel inferior llevará válvula esférica para vaciado. Se aceptará como alternativa la colocación de interceptores bajo mesada de polipropileno marca Durman o equivalente. Las ventilaciones de estas cámaras interceptoras rematarán a cuatro vientos conforme a normativa vigente.

**Aislación Acústica**

Todas las cañerías plásticas de desagüe, primarias y secundarias suspendidas en cielorrasos deberán aislarse para evitar cualquier transmisión de ruidos, y además evitar condensaciones especialmente en las de desagüe de aire acondicionado. Se implementarán aislaciones acústicas apropiadas mediante envuelta helicoidal con revestimientos fonoabsorbentes y ataduras de seguridad. Los materiales y métodos propuestos se someterán a juicio y aprobación por la Inspección de Obra.

**DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE**

**Descripción**

El sistema comienza a partir de una nueva conexión con la red de distribución sobre línea municipal. Desde allí se alimenta el tanque de reserva sanitaria en planta baja.

A partir del tanque descripto un equipo de presurización distribuye a todo el edificio, incluso el llenado y reposición del tanque de reserva exclusivo del sistema de incendio ubicado en Azotea.

El agua caliente es generada con termotanques eléctricos localizados en offices y cocina, y en batería para duchas de vestuarios en planta baja. Sin retornos.

Colectores serán de acero inoxidable. Cañerías suspendidas, embutidas, en cielorrasos y plenos se ejecutarán en polipropileno del tipo termofusión. Todas las cañerías de agua caliente y retorno irán aisladas.

**Tanques de Hormigón**

Los tanques de reserva sanitario y de incendio serán de hormigón armado. El Contratista proveerá con la debida anticipación:



**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**

- Ventilaciones
  - Tapas de inspección superiores abisagradas y con precinto, de chapa galvanizada de 0.25 x 0.25 m para cada flotante eléctrico (éstos serán provistos por el contratista de instalación eléctrica),
  - Tapas herméticas sumergidas de 0.50m de lado, de acero inoxidable de fabricación estándar y calidad a satisfacción de la Inspección de obra.
  - Insertos para colectores, acometidas para llenado, etc.
  - Plano de ayudas de gremios para ubicación de los elementos arriba indicados
- Limpieza de tanques de Hormigón  
Será responsabilidad de la contratista realizar una limpieza de los mismos previo a la entrega provisoria de la obra.

**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 marca Hidrinox o equivalente, 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 marca HIDRO 3 de Industrias Saladillo o superior, 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 previsiones necesarias de acuerdo a indicaciones del fabricante.

Todo caño no embutido se instalará con soportes tipo "C" Olmar 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. Alternativa sobre bandejas tipo portacables.

Las cañerías que se ejecuten sobre losa, se protegerán con envuelta de papel y se cubrirán totalmente con mortero de cemento.

**Dilatadores**

Se utilizarán dilatadores tipo lira construidos con piezas, o bien de fuelle de acero inoxidable con conexiones roscadas. Se instalarán de acuerdo a cálculo de esfuerzos mecánicos y diferencial de temperatura que corresponda en cada caso. La presión de diseño será igual o mayor que la de las cañerías a que se conecten.

**Aislaciones**

La aislación mínima de cualquier cañería embutida será con pintura asfáltica y envuelta de papel embreado. Las de agua caliente tendrán cobertura plástica COVERTHOR de Saladillo o equivalente 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 Armaflex de Armstrong ó K-FLEX o equivalente 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, como desagües suspendidos de equipos de aire acondicionado, colectores y bombeos.

**Válvulas Esféricas**

Serán de cuerpo de bronce y esfera de acero inoxidable, con asientos de Teflon, Marca SARCO, Serie 400 o superior, -No se permite 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.

Se instalarán en la salida de las bombas y en la cañería de bombeo cada 20m de altura aproximadamente, con bridas para desarme en nicho con marco y tapa.

**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**



**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**

Serán a válvula suelta para la entrada general y entrada a tanques de reserva, de bronce pulido, reforzadas, marca FV modelo 0471º equivalente 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. Para diámetros mayores serán esféricas FV 0650º 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. -No se permite el uso de piezas de fabricación estándar con bordes cortantes, dobleces y soldadura punteada-.

#### 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.

#### Juntas Elásticas

En todos los equipos que produzcan ruidos o vibraciones, se intercalarán en sus bases, anclajes y/o soportes, elementos especiales para absorber las vibraciones y aislarlos adecuadamente. En cada caso, la Empresa presentará modelos para su aprobación.

#### Termotanques

En oficinas y cocina se instalarán termotanques eléctricos de 50/65 litros de capacidad marcas Ariston, Rheem o equivalente, de construcción vertical y 86Lts/h de recuperación, para un salto térmico de 20° C. La potencia eléctrica de estos equipos es de 1.68kw o 2.00 kw cada uno.

Para el sector de vestuarios se colocarán 2 termotanques eléctricos Ariston, Rheem o equivalente de idénticas características y 125Lts de capacidad, conectados en batería con Cuatro válvulas de independización y colector de acero inoxidable.

En presidencia se instala un equipo de 125 de idénticas características.

#### Equipo de Presurización Hidroneumático

Equipo de presurización marca WILO, de la línea Si Boost Smart 3 HELIX VE1005 o GRUNDFOS modelo equivalente, compuesto por:

•3 (tres) Bombas Centrífugas Verticales “INLINE”, Multietapas, de Alta Eficiencia, marca WILO o equivalente, modelo HELIXVE 10053/16/E/K, con carcasa y eje de la bomba en AISI 304 e impulsores en Acero Inoxidable AISI 304L, acople con espaciador, para facilitar el cambio del sello mecánico en cartucho con guarniciones en EPDM, con motor trifásico IE4 con convertidor de frecuencia integrado y refrigerado por aire para regulación continua de la velocidad entre mín. 24 y máx. 60 Hz.

•Unidad de regulación Smart Controller, electrónica para controlar y conectar todas las bombas simples integradas y de velocidad regulada por convertidor de frecuencia. Con pantalla LCD para indicaciones de estado y presión real, así como manejo con un único botón para parametrizar el nivel de presión y todas las especificaciones de valor de consigna. Con memoria para indicaciones de funcionamiento y fallo, interfaz para conexión GLT conforme a VDI 3814. Interruptor principal, interruptor para funcionamiento manual de todas las bombas simples con especificación de velocidad ajustable mediante potenciómetro.

•2 colectores (aspiración e impulsión) en acero inoxidable de R 21/2.

•6 Válvulas de cierre (2 por bomba) en bronce.

•3 Válvulas de retención (1 por bomba) en bronce.

•Soporte común de chapa de acero.

•Sensor de Presión.

•1 Tanque de presurización de 8 litros.

•1 Gabinete eléctrico de control con plaquetas electrónicas incorporadas para funcionamiento de una bomba y/o funcionamiento en cascada de las 3 bombas. Conforme con las normas NF C15100 y CE vigentes. Protección del gabinete IP 55. El tablero Standard, permite la obtención de señal seca de falla general y marcha de bomba (sin identificarla) y una imagen de presión de 010V. Se podrá agregar una plaqueta auxiliar de señales, que permitirá la obtención de señales secas de Falla de cada bomba, marcha de cada bomba y señal seca de falta de agua.

#### Características Técnicas del Tablero Eléctrico

El tablero eléctrico estará compuesto por plaquetas electrónicas de manejo de bombas, 1 Transformador de 24 V de seguridad, 1 seccionador de mando externo tripolar, mediante palanca con bloqueo, temporización de arranque y de parada de las bombas,

protección por falta de agua, permutación automática, 1 juegos de fusibles de protección por bomba y 1 juego de fusibles de protección de comando. En el panel de frente, se encuentra con una pantalla de cristal líquido, con un potenciómetro de



**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**

controlmultifunción, que permite el control de la variación de velocidad y sus funciones, se cuenta con: visualización de fallo, selector delparámetro de lectura, selector de presión, corrector del punto de emisión de órdenes, selector de la amplitud de banda, selector de laduración de la temporización vinculada a la orden, selector del número total de bombas.

**Características de Funcionamiento del Equipo**

El sensor de presión registra la presión en la impulsión y manda la señal al regulador, permitiendo variar la velocidad de la bomba. Si la presión llega a ser inferior al valor fijado, el regulador indica al variador de frecuencia de la bomba P1, que aumente su velocidad. Si la bomba P1 alcanza su velocidad máxima cuando la presión es aún demasiado baja, el regulador activa la bomba P2 a su velocidad

**ARTEFACTOS, BRONCERIAS Y ACCESORIOS**

**Generalidades**

Los artefactos y broncerías responderán a las marcas y modelos que se detallan en los planos de detalle de locales sanitarios en escala 1:20 y planillas de la documentación de la obra civil. Marcas Ferrum y FV o equivalente.

En todos los casos se deberán incluir los accesorios necesarios para la correcta instalación y terminación, siendo las conexiones de agua de bronce cromado rígido, caños de descarga o sifones de bronce cromado, siempre con rosetas para cubrir los bordes de los revestimientos.

**Inodoros**

Serán sifónicos. Con limpieza por depósito exterior a mochila, asiento y tapa marca FERRUM o equivalente para el modelo especificado. Con bridas y tornillos de fijación de bronce con conexión y tuercas ciegas cromadas.

**Bachas**

Serán con desagüe a sopapa de bronce cromo, con tapón y cadena. Las broncerías serán de dos llaves y pico mezclador alto.

**Bidets**

Con desagüe a sopapa de bronce cromo, con tapón y cadena. Broncería de dos llaves y transferencia.

**Duchas**

Receptáculos Ferrum línea RI80 o equivalente p/ducha Acero porcelanizado 80x80cm. Broncerías de dos llaves, sin transferencia de la línea 15 Allegro.

**Piletas de cocina/office**

De acero inoxidable pulido mate doble Marca Johnson o equivalente con desagüe por sifón de goma, con sopapa; broncería de mesada monocomando SWING o equivalente.

**INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO**

**Descripción**

El edificio contará con cobertura por medio de una red de hidrantes en toda la superficie con tanque de reserva en Azotea con una capacidad total de 40.000 litros exclusivos y sistema presurizado desde cubierta.

Los hidrantes serán de 45mm de diámetro con mangueras de 25m.

Se complementa la instalación con boca de impulsión en línea municipal y extinguidores manuales en toda la superficie.

El Contratista garantizará la cobertura contra incendio en toda la obra; para ello podrá variar en más, el número, las dimensiones y/o capacidades de los elementos especificados y diseñados, o proponer variantes, si lo juzga necesario, pero deberá indicarlo y justificarlo debidamente en ocasión de presentar su propuesta. En caso contrario se interpretará que el oferente hace suyo el proyecto y asume la responsabilidad consiguiente.

**Tanque de Hormigón**

El tanque de reserva elevado será de hormigón armado, el Contratista proveerá con suficiente anticipación:

- Insertos para colectores.
- Plano de ayudas de gremios para ubicación de los elementos arriba indicados

**Equipo de Presurización**

Las características finales de los equipos surgirán del cálculo hidráulico que realizará el Contratista y como mínimo de la capacidad indicada. Con todos los accesorios controles y comandos que correspondan Se indican aquí los valores mínimos de referencia.

**Bombas Principales:**

Cada una será centrífuga, de construcción horizontal, marca WILO o equivalente, modelo 32/200B-7,5-2-05 de 24.00m<sup>3</sup>/h a 45mca. o GRUNDFOS de igual prestación y características o equivalente, ejecución normalizada "Back-Pull-Out", según normas EN 733, con desarme por atrás, sin desacoplar la bomba de la cañería, con cuerpo, caballete e impulsor en fundición gris GJL 250, eje en acero inoxidable X20Cr13, sello mecánico Carbono/Carburo de Si/EPDM, acoplada mediante manchón semielástico, a motor eléctrico normalizado según I.E.C./D.I.N./VDE 0530, 3 x 400 V.- 50 Hz., aislación Clase F, protección IP 55, con cubre manchón y, base de fundición gris, (bomba + motor)



**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**

**Bomba Jockey:**

Bomba Centrífuga Vertical “IN-LINE”, Multietapa, marca WILO o equivalente, modelo MVI 106-1/16/E/3-400-50-2 de 1.00m<sup>3</sup>/h a 53.00mca y 0.75Kw de potencia, o GRUNDFOS de igual prestación y características o equivalente, con cuerpo de entrada/descarga, impulsores y difusores en Acero Inoxidable AISI 304, eje en AISI 316L, sellado mecánico, con motor eléctrico 3 x 380 V.- 50 Hz. aislación Clase F, protección IP 54 min.

**Tableros Eléctricos:**

De comando tripolar, para dos bombas de 10 hp, cada una, con arranque a tensión reducida por conmutación estrella triángulo, con dos contactores trifásicos, temporizador, protección contra cortocircuitos por fusibles, protección contra sobreintensidad por medio de relé térmico, pulsadores (arranque-parada), señales luminosas, llave selectora de tres posiciones (manual – 0 – automático), automatismo por presostatos, parada de bomba principal manual, comando en 24 V, todo en gabinete metálico IP 54, color rojo. contacto para parada de bombas por tanque vacío, las protecciones y accionamiento para las bombas; que arrancarán en forma alternativa, y secuenciada en el caso de que por falla no arrancará la primera; esta situación será reportada mediante señal luminosa. Se debe considerar en el diseño del tablero el funcionamiento simultáneo de las dos bombas principales.

El tablero de comando de bomba jockey de 0.75 Kw, con arranque directo, protección contra cortocircuitos por fusibles, protección contra sobreintensidad por medio de relé térmico (en bomba Jockey), pulsadores (arranque-parada), señales luminosas, llave selectora de tres posiciones (manual – 0 – automático), automatismo por presostatos, parada de bomba principal manual, comando en 24 V, todo en gabinete metálico IP 54, color rojo. contacto para parada de bombas por tanque vacío, las protecciones y accionamiento para las tres bombas; que arrancarán en forma alternativa, y secuenciada en el caso de que por falla no arrancara la primera; esta situación será reportada mediante señal luminosa.

Las características y marcas de los componentes empleados, configuración y criterio de diseño, gabinete, señalización, comandos, protecciones, etc. deben cumplir con las especificaciones técnicas del rubro electricidad.

**Varios:**

Se incluyen bases, válvulas esféricas y de retención, juntas elásticas, grifo de desaire, grifo de purga, válvula de prueba con cañería al tanque, accesorios en general y todo otro elemento que complementa el equipo para el fin previsto.

Se alimentará un artefacto sanitario para asegurar la renovación del agua del sistema.

**Tanque Pulumón**

De chapa de acero de 4 mm de espesor mínimo, casquitos torisféricos y construcción soldada, de 100 lts. de capacidad, para una presión de trabajo de 20.00 Kg/Cm<sup>2</sup>, siendo la presión de prueba para éste con todos sus accesorios y conexiones, de 50.00 Kg/Cm<sup>2</sup>, con tapa de inspección para mantenimiento, tetones para conexiones, patas firmes y terminación exterior consistente en arenado grado comercial y pintura con antióxido y esmalte sintético bermellón. Tendrá válvulas de bloqueo y vaciado para la reposición del aire sin vaciar el circuito.

**Manómetros**

A Bourdon, con llave de paso esférica. Tendrán rango 0 - 20 Kg/Cm<sup>2</sup>. Con carcasa metálica y Ø60mm UL/FM. Clase 250 psi. Los de sala de bombas serán sumergidos en glicerina para estabilizar la aguja debido a vibraciones.

**Presostatos**

Serán instalados directamente sobre el colector de salida de las bombas, uno para cada una de las tres bombas, entre la válvula de retención de impulsión, y la primer singularidad aguas debajo de ella, como indica la NFPA20.

De arranque y parada para la bomba jockey y de arranque para las bombas principales.

Toda la línea sensible será construida en material no ferroso (bronce, o hidrobronz)

**Caudalímetro**

En sala de máquinas se instalará un caudalímetro para control de bombas. Estará montado en una cañería de retorno al tanque de reserva, aislado por válvulas mariposa, tendrá capacidad superior al 150 % del caudal de bombas principales, será con lectura directa e indicador remoto con salida para PC, con kit de montaje de acero inoxidable. Será con sellado UL-FM, tipo Venturi o equivalente.

**Cañería de prueba**

Se instalará en sala de máquinas, en el colector de salida de bombas, antes de las válvulas de independización de cada equipo, una cañería de prueba con válvula mariposa para alternar el pasaje del caudal total de cada bomba con la otra en servicio, de modo de medir caudales y presiones de cada equipo, calibrar y verificar el funcionamiento de los automatismos del sistema.

**Caño de Hierro Negro**

Se utilizarán caños de acero ASTM A53 con costura, espesor Standard, con accesorios según ASTM A-234 marca CURVO SOLD o equivalente, del mismo tipo y calidad, con bordes biselados, o superior, para ser soldados con la mejor técnica de ejecución.

Para los diámetros de 50 mm y menores las cañerías serán SCH 40, las conexiones roscadas y los accesorios reforzados serie 150 o bien juntas mecánicas tipo Victaulic o Gruvlock o equivalente.

Los caños que corran enterrados serán Schedule 40 o equivalente, y se protegerán con aislación de polietileno extruido aprobada por Gas del Estado - GasBan y protección catódica con ánodos de sacrificio de magnesio en cantidades necesaria según el tipo de terreno, y bridadas con juntas, bujes y arandelas de micarta, para la aislación dieléctrica de



**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**

tramos enterrados a aéreos. Mientras que los que queden a la vista serán limpiados y desengrasados, pintados con esmalte antióxido y dos manos de sintético color reglamentario.

Cada partida de material que ingrese a la obra debe estar físicamente identificada y acompañada de remito del proveedor y certificado de fabricación (con el respaldo de un ente calificado en gestión de calidad) donde constará la marca, las características físicas y norma a la que responde. Se llevará un archivo con estos documentos.

**Válvulas Esclusas**

Con cuerpo, bonete a unión, cuña sólida y vástago ascendente de bronce colorado, con guarnición de acero inoxidable AISI 304, extremos roscados y reempaqueable bajo presión, para una presión de trabajo de 14 Kg/Cm<sup>2</sup>.

Todas las válvulas serán de la misma marca, tipo y calidad, no admitiéndose las "mezclas" de materiales de distinta procedencia.

**Válvulas Mariposa**

Con cuerpo de acero al carbono ASTM A-216 Gr. B, disco y eje de acero inoxidable AISI 304 y asiento sintético de material "BUNA N", con accionamiento por reductor manual a volante para evitar los golpes de ariete, marca Keystone-Intecva o equivalente.

**Válvulas de Retención**

Las válvulas serán a clapeta, extremos roscados, cuerpo de bronce colorado, tapa roscada, clapeta de acero inoxidable AISI 304, anillos de asiento renovables de acero inoxidable AISI 304, serie 400 según ANSI, extremos roscados BSPT.

**Válvulas Esféricas**

Se utilizarán para Ø 50 mm y menores, serán de bronce, reforzadas, con extremos roscados, tendrán esfera de bronce y asientos de Teflon. Se utilizarán para las purgas de los distintos sectores de cada sistema.

**Bocas de Impulsión**

Estarán compuestas por válvula esclusa de bronce y anilla giratoria del mismo material y de diámetro 0.060 m, a continuación, se instalará válvula de retención. Se alojará en nicho de pared, de mampostería con revoque hidrófugo y rematando con marco de hierro ángulo y tapa de chapa estampada con la leyenda "Bomberos".

**Bocas de Incendio**

Compuestas por válvula tipo teatro, de bronce con descarga a 45 grados, reforzadas, con tapa y cadena, y de diámetro 0.045 m; manguera de poliéster sin costura y revestimiento elastomérico interno con anclajes mandrilados y una resistencia a la rotura de 50 Kg/Cm<sup>2</sup>, con sello IRAM y una longitud de 25 m; lanza de cobre/bronce y boquilla de chorriente. Llave de ajuste de acero y soporte tipo media luna.

Todo alojado en gabinetes de chapa BWG 16, con tapa de chapa BWG 16 con vidrio de 0.15x0.15m. Los gabinetes serán para manguera y matafuego o solo para manguera según corresponda. Todas las uniones tendrán guarniciones de goma para obtener cierres estancos, los vidrios estarán masillados, cada gabinete estará numerado, los gabinetes no soportarán la cañería de alimentación, tendrán orificio de drenaje en la base. Gabinetes a la intemperie tendrán cubierta con inclinación para drenaje de agua de lluvia.

El conjunto formado por cada manguera y sus conexiones estarán garantizados por escrito, y se realizarán ensayos de presión.

El Contratista presentará planos de detalle y muestras de los gabinetes antes de su compra.

**Sellado ignífugo de plenos**

Los vanos verticales serán sellados con materiales a prueba de fuego para evitar propagación de siniestros en cada piso. Se utilizarán productos aprobados UL FM de 3M "fire barrier" o equivalentes con armaduras de refuerzo y sostén, resinas aislantes y elementos complementarios recomendados por el fabricante para un servicio eficiente y seguro.

**Matafuegos**

Serán del tipo triclaise, base polvo seco de 10 o 5 Kg de capacidad, respondiendo a la norma IRAM 3523. Tendrán sello de conformidad IRAM, y dispondrán de manómetro de control de carga.

En sectores con presencia de equipamiento eléctrico se instalarán matafuegos de CO<sub>2</sub> de 3,5 kg de capacidad.

Serán colgados mediante soportes especiales tomados a las paredes mediante tornillos autorroscantes y tarugos plásticos, sobre una placa metálica o de plástico con leyendas alusivas y colores reglamentarios a modo de señalización visual. Los que se coloquen en estacionamientos irán dentro de gabinetes del tipo especificados para hidrantes. Los ubicados junto a hidrantes se alojarán dentro de gabinetes individuales o combinados según detalles de arquitectura. Se proveerán a razón de un matafuego cada 200 m<sup>2</sup> y a no más de 15 m entre cada uno, ubicados estratégicamente en el edificio.

**3.13.1 PROVISIÓN 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.

**3.13.2 ARTEFACTOS Y GRIFERIAS**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo; según planos generales y de detalle, 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**

**3.13.3 HIDRANTES Y ROCIADORES**

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

**3.13.4 DESAGÜES CLOACALES Y PLUVIALES**

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

**3.13.5 MESADAS Y MUEBLES**

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

K07-Mesada acero inoxidable c/ piletas simples conformadas. Con borde antiderrame. Johnson o equivalente.

MC01-Mesada sintética tipo Corian, Silestone o equivalente. Color blanco glaciar ice, blanco Zeus o equivalente -esp 2cm

MC02-Mesada sintética tipo Corian, Silestone o equivalente. Color blanco glaciar ice, blanco Zeus o equivalente -esp 2cm con trasforo para bacha acero inox

-PROVISION DE GRANITO NEGRO BRASIL DE 1X0.50 CON FRENTIN BUÑADO DE 10 CM Y ZOCALOS DE 10 CM TRASFORO BORDES PULIDOS - BAÑO PRESIDENTE

-PROVISION DE VANITORI EN GRANITO NEGRO BRASIL 0.02 CON FRENTIN BUÑADODE 10 CM Y ZOCALOS DE 10 CM Y 3 TRASFOROS - BAÑOS

-PROVISION DE VANITORIS CON FRENTIN DE 10 CM BUÑADO Y ZOCALOS DE 10 CM CON 2 TRASFOROS - VESTUARIOS.

M01-MUEBLE DE GUARDADO 13,657 X 2,55M

M02-MUEBLE DE GUARDADO 7,07 X 2,53M

Debido a las características de los tabiques se deberán contemplar refuerzos en la perfilería de los mismos capaces de recibir el amure de mensulas o cualquier otro elemento necesario para ejecutar la tareas.

**3.13.6 ESPEJOS**

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

ESPEJO SANITARIO FLOAT INCOLORO 1.50x2.23 E:6MM CON BASTIDOR DE ACERO INOXIDABLE

ESPEJO SANITARIO FLOAT INCOLORO 1.50x2.32 E:6MM CON BASTIDOR DE ACERO INOXIDABLE

ESPEJO SANITARIO FLOAT INCOLORO 1.50x1.00 E:6MM CON BASTIDOR DE ACERO INOXIDABLE

**3.14 INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA**

**3.14.0 GENERALIDADES**

El oferente deberá incluir toda tarea y/o provisión que considere necesaria para el correcto funcionamiento de la instalación, aun cuando no se encontrara explicitamente mencionado en la documentación licitatoria.

Normas de aplicación

La instalación deberá realizarse de acuerdo a las reglamentaciones aplicables de los organismos nacionales, provinciales y municipales.

Será de responsabilidad y cargo de la Contratista el obtener los permisos y habilitaciones necesarias de los organismos mencionados y de cualquiera otro que tenga injerencia con el sistema.

Los requerimientos de los organismos oficiales definen un mínimo de calidad que debe ser logrado para obtener las habilitaciones pertinentes.

Independiente y complementariamente a lo exigido por la citada normativa local, todos los diseños, materiales y montajes se regirán, según se establece en pliegos, por lo establecido en las normas emitidas por organismos y asociaciones internacionales entre las que destacamos:

- IRAM: Instituto de Racionalización Argentino de materiales.
- AEA: Asociación Electrotécnica Argentina.
- ENRE: Ente Nacional Regulador de la Electricidad.
- ASHRAE: American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers.
- ANSI: American National Standards Institute.
- ARI: Air Conditioning and Refrigeration Institute.
- ASME: American Society of Mechanical Engineers.
- ASTM: American Society for Testing and Materials.
- ISO: International Standards Organization.
- NEBB: National Environmental Balancing Bureau.
- NFPA: National Fire Protection Association.
- SMACNA: Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association.
- UL: Underwriters Laboratory Inc.
- UNE-EN 60439.1CEI 439.1 para tableros eléctricos
- Normativa vigente de la Ciudad de Buenos Aires respecto de ruidos molestos



**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**

**Ingeniería de Detalle**

Se deberá ejecutar la ingeniería de detalle completa incluyendo los planos de ayuda de gremios para todos los rubros especialmente tareas de obra civil, instalación eléctrica y tableros.

El siguiente listado de elaborados debe considerarse mínimo, pudiendo añadirse todo documento que a criterio de la Inspección de Obra resultase necesario para una perfecta comprensión de las tareas y provisiones contratadas.

**Ingeniería previa al inicio de las tareas**

La empresa contratista deberá presentar la siguiente documentación como parte de sus tareas:

- Listado de documentos.
- Cronograma de trabajo, incluyendo tareas de ingeniería y provisiones, con un detalle suficiente para determinar el camino crítico y realizar un correcto seguimiento del avance de las tareas y provisiones durante el desarrollo de la obra. El mismo deberá entregarse en formato Microsoft Project 2000 o superior y en formato PDF.

**Ingeniería de detalle**

Documentación a presentar para su aprobación, antes del inicio de las tareas específicas de la instalación:

- Replanteos de sectores a intervenir, cuando sea aplicable.
- Balance térmico y otras memorias de cálculo.
- Selección de equipos. La documentación debe incluir curvas características, hojas técnicas, cálculo de pérdida de carga, etc.
- Selección de filtros de aire.
- Diagramas de flujo de los sistemas de Volumen de Refrigerante Variable.
- Ingeniería constructiva (planos de planta, cortes, típicos de montaje, etc.).
- Ingeniería eléctrica de detalle (unifilares, topográficos, etc.)
- Memorias de cálculo eléctricas (caída de tensión, etc.)
- Catálogos y documentación de elementos sujetos a aprobación.
- Estudios acústicos de todos los locales que lo requieran.

El contratista diseñará y calculará los diversos elementos antivibratorios y de atenuación acústica requeridos por la instalación, como ser bases antivibratorias, tratamiento acústico en conductos, conexiones flexibles, dilatadores, etc. Además presentará una memoria técnica y planos de detalle que serán sometidos a la aprobación de la Inspección de obra.

La Inspección de Obra podrá solicitar estudios acústicos en los casos que considere necesario, debiendo el contratista presentar los mismos firmados por un profesional de reconocida trayectoria en el mercado.

El Contratista también formulará recomendaciones sobre prestaciones que si bien corren por cuenta de otros gremios son necesarias para evitar la propagación de ruidos y vibraciones al resto del edificio, como ser tratamiento acústico de las salas de máquinas, etc. Dichos trabajos necesarios deberán ser contemplados en el presupuesto por el contratista principal.

Todas las máquinas capaces de generar vibraciones deberán ser montadas con dispositivos capaces de aislar como mínimo un 95% de las vibraciones generadas.

**Muestras**

Cuando la Inspección de Obra lo disponga, el Instalador depositará con suficiente anticipación para su examen y aprobación las muestras de materiales que servirán como tipo de confrontación para suministros.

Los materiales defectuosos o rechazados que llegasen a colocarse en la obra o los de buena calidad puestos en desacuerdo con las reglas del arte o de las estipulaciones contractuales, serán reemplazados por el Instalador, corriendo a su cargo los gastos que demande la sustitución.

**Inspecciones y Pruebas**

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse a fin de cumplimentar las reglamentaciones oficiales vigentes y de las especificadas en la presente, el contratista deberá practicar en cualquier momento las inspecciones y pruebas que la Inspección de obra estime necesarias.

Estas inspecciones y pruebas no significan exención de responsabilidades por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

El contratista proveerá todos los instrumentos necesarios para efectuar las mediciones siendo por su cuenta todos los gastos que los ensayos demanden, con excepción de la energía eléctrica.

Todas las inspecciones y pruebas especificadas deberán realizarse en presencia del personal que el comitente a través de la Inspección de Obra estime conveniente, y se deberá dejar el registro de las mismas en Protocolos confeccionadas por el contratista, cuyo diseño deberá ser sometido a la aprobación por parte de la Inspección de Obra.

El siguiente listado de pruebas, ensayos y documentos debe considerarse mínimo, pudiendo añadirse lo que a criterio de la Inspección de Obra resultase necesario para completar las tareas y provisiones contratadas.

**Inspecciones**

Durante la fabricación de los equipos que forman parte de la instalación y su montaje se realizarán las inspecciones y ensayos que se indican a continuación:

- Inspección visual de fabricación de los equipos.
- Control de dimensiones según planos aprobados y normas de tolerancias.
- Ensayo certificado de pérdidas de presión o fuga de refrigerante de los equipos.



**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**

- Verificación de marca, modelo y características de componentes no fabricados por el proveedor (tableros eléctricos, etc.)
- Inspecciones durante el montaje
- Controles que deberán realizarse en forma continua.
- Verificaciones dimensionales sobre el tendido de conductos y cañerías.
- Revisar especialmente la continuidad de la aislación térmica y barrera de vapor de elementos con riesgo de condensación superficial.
- Verificar que todos los materiales empleados cumplan las características especificadas.
- Recepción de equipos, control de modelos, configuración, accesorios y estado de conservación.
- Verificación de niveles (altura) respecto del resto de las instalaciones y la obra civil.
- Control de todos los elementos eléctricos en función de las especificaciones correspondientes.
- Verificación de todas las conexiones de puesta a tierra que correspondan. Incluir en check-list.

**Pruebas previas a la puesta en marcha**

La empresa contratista deberá realizar las siguientes pruebas, registrando adecuadamente todos los resultados:

- Inspecciones visuales de las instalaciones, confirmando el cumplimiento de las observaciones recibidas. Implica responder Órdenes de Servicio informando la evolución de las observaciones.
- Prueba de escurrimiento de los drenajes de condensado de equipos interiores. Incluir en check-list.
- Pruebas de funcionamiento de motores eléctricos (sentido de giro, ruido, etc.).

**Puesta en marcha y regulación del sistema**

Cuando la obra esté terminada se efectuará una prueba de funcionamiento de toda la instalación, en la cual se deberán ajustar los distintos dispositivos que la componen a fin de obtener las condiciones previstas.

- Regulación de aire. Medición de caudales en rejillas y difusores de inyección en los diferentes ambientes.

- Verificación de renovaciones de acuerdo a planos y balance térmico.

En los todos los casos deberán confeccionarse los protocolos correspondientes, que serán parte de la documentación Conforme a Obra de la Instalación.

**Sistemas de Aire Acondicionado y Calefacción**

Todos los niveles del edificio serán acondicionados mediante distintos Sistemas VRF (Volumen de Refrigerante Variable) frío-calor simultáneo (Heat Recovery), de las capacidades totales que se indican en los planos.

Estos sistemas permiten ser utilizados en etapas de frío o de calefacción en cualquier época del año, según el requerimiento de cada zona, y de manera independiente una zona de otra.

Para cada una de estas zonas independientes se deberá proveer e instalar una caja de “switch”, como se indica en los planos correspondientes.

Cada uno de estos sistemas VRF estará compuesto por una Unidad Exterior y la cantidad de Unidades Interiores que se indican en los planos de la instalación.

Las Unidades Exteriores serán instaladas en la azotea del edificio, mientras que las Unidades Interiores serán modelos Baja Silueta para conductos (de alta presión) o según se indique para cada caso. El contratista deberá incluir la provisión de las bases metálicas para las unidades condensadoras y ventiladores.

Se deberá incluir en este ítem la provisión de las bombas de drenaje para cada Unidad Interior, en caso de que los equipos propuestos no la incluyan como provisión de fábrica.

Estos Sistemas VRF se completan con las correspondientes redes de conductos, difusores, rejillas y persianas de alimentación y retorno de aire.

Los conductos de alimentación y retorno se fabricaran con paneles rígidos de lana de vidrio con terminación de aluminio tipo CLIMAVER o calidad superior.

La inyección de aire exterior a cada unidad se realizará desde un sistema central compuesto por un ventilador centrífugo y redes de conductos de recorrido horizontal y vertical, según se indica en los planos. Los conductos serán de chapa galvanizada.

Se deberá contemplar también, la instalación de termostatos de ambiente en los puntos donde indique la Inspección de Obra.

Se instalará un sistema de control centralizado por cada piso, según descripción.

**Sala de Racks**

Este local se acondiciona mediante 1 Sistema Separado Individual, frío solo, de la capacidad que se indica en el plano, se instalará otro de las mismas características como back-up. Ambos llevarán control de condensación para poder trabajar en bajas temperaturas exteriores.

Las unidades interiores (evaporadoras) serán modelo de Pared y las unidades exteriores (condensadoras) se ubicarán la Azotea sobre 4ºP tal como se indica en los planos.

El contratista deberá proveer e instalar las cañerías de interconexión en un todo de acuerdo a lo que se indica en las Especificaciones Técnicas Generales de este mismo Pliego.

**Ventilaciones Sanitarios**

Para ventilar los locales se deberá proveer e instalar 1 Ventilador Centrífugo tipo SASE, del caudal de aire que se indica en los planos. La contrapresión deberá ser calculada por el contratista en la etapa de selección del equipo. Este ventilador se instalará en la azotea sobre el 4º piso, en la posición que se indica en los planos de la instalación.

Este sistema se completa con las correspondientes redes de conductos, rejillas y persianas de extracción y expulsión de aire.



**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**

**Salas de Tanque y de Tableros PB**

Para ventilar este local se deberá proveer e instalar 1 Ventilador Centrífugo tipo SASE, del caudal de aire que se indica en los planos. La contrapresión deberá ser calculada por el contratista en la etapa de selección del equipo. Este ventilador se instalará sobre el cielorraso del local, en la posición que se indica en los planos de la instalación.

Este sistema se completa con las correspondientes redes de conductos, rejas y persianas de extracción y expulsión de aire.

**Sala de Máquina de Ascensores en 5ºPiso**

Para ventilar este local se deberá proveer e instalar 1 Ventilador Axial de aplicar en pared, del caudal de aire que se indica en los planos. Las contrapresiones deberán ser calculadas por el contratista en la etapa de selección de los equipos. Se deberá instalar un termostato para comandar el accionamiento del ventilador una vez que la temperatura del ambiente supere los 30 °C.

**Inyección de Aire Exterior**

Para ventilar este local se deberá proveer e instalar 1 Manejadora de Aire con Ventilador Centrífugo tipo SASE incorporado, apta para exteriores, del caudal de aire que se indica en los planos. La contrapresión deberá ser calculada por el contratista en la etapa de selección del equipo. Esta unidad se instalará al exterior en la Azotea sobre el 4ºP, en la posición que se indica en los planos de la instalación. La misma llevará filtros de eficiencia MERV 13.

Este sistema se completa con las correspondientes redes de conductos, rejas y persianas de extracción y expulsión de aire.

**Presurización de Escaleras**

Las escaleras que sirvan como medios de escape en caso de incendio, deben ser presurizadas para evitar el ingreso de humo en las cajas durante la evacuación. En esta caso será únicamente la principal.

Con este fin, se dispondrá para esta escalera un sistema calculado de acuerdo a la norma COVENIN 1018/78.

Se instalará un ventilador centrífugo en la azotea, que tomará aire fresco a través de dos persianas alejadas entre sí para evitar la presencia de humo en ambas simultáneamente.

Cada una de estas tomas de aire contará con un sensor de humo y un actuador, cerrando la toma en caso de detectar humo. Si ambas tomas fueran cerradas, deberá detenerse la marcha del ventilador.

El aire será inyectado a un pleno de mampostería que llega hasta el subsuelo. Desde el mismo, en cada nivel se colocará una reja con regulación.

Para no permitir el aumento excesivo de presión en la caja de escaleras, se proveerá e instalará una persiana automática de sobrepresión, en algún punto de la caja de escaleras, que descargará aire al exterior.

Se instalará detector de humo para montaje en conductos en la toma de aire exterior del ventilador. Este detector, a través del panel central de detección de incendio, detendrá el ventilador en caso de revelar presencia de humo en la toma de aire exterior. Un interruptor, en el panel central permitirá que personal autorizado pueda operar el ventilador no obstante que el detector este activado.

**Bases de Cálculo**

Para el cálculo de las cargas térmicas se tuvieron en cuenta las siguientes condiciones:

Condiciones exteriores

Temperatura de Bulbo Seco Verano35°C

Temperatura de Bulbo Húmedo Verano24°C

Temperatura Bulbo Seco Invierno-0.6°C

Condiciones interiores de confort

Temperatura de Bulbo Seco Verano24°C

Humedad Relativa50%

Temperatura Bulbo Seco Invierno22°C

Aire exterior

Según recomendaciones de ASHRAE.

**Instalación Eléctrica**

El contratista eléctrico proveerá e instalará un tablero eléctrico de potencia en el lugar indicado en los planos, en la azotea, desde donde partirán los alimentadores a cada unidad exterior y los ventiladores.

Las unidades interiores serán alimentadas desde tableros provistos por el contratista eléctrico, siendo parte del alcance del presente contrato la provisión de las llaves termomagnéticas y cables desde los tableros hasta los equipos.

Todas las instalaciones eléctricas deberán ejecutarse con materiales y procedimientos de acuerdo a las especificaciones de instalaciones eléctricas del presente pliego y las recomendaciones del fabricante de los equipos.

Todas las unidades exteriores deberán contar con llave de corte a pie de equipo, a fin de permitir un desarrollo seguro de todas las tareas de mantenimiento.

**Documentación**

Previo a la fabricación de los tableros, el Contratista deberá presentar para aprobación la planilla de potencias de la instalación. Será responsabilidad del contratista termomecánico la veracidad de la información con la que se dimensionarán las protecciones eléctricas.

**Tableros**



**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**

Cada tablero deberá contar con dos circuitos de reserva equipados, y un 20% de reserva sin equipar. Los gabinetes contarán con columnas laterales de cableado, no permitiéndose la acometida directa desde el gabinete principal. El grado de protección dependerá de la ubicación de los mismos. En todos los casos serán probados en taller, a satisfacción de la Inspección de Obra.

**Canalizaciones**

Todas las canalizaciones deberán calcularse con una reserva del 30% cuando se ejecuten mediante bandejas portacables tipo escalera o un 50% cuando se instale cañería. Las cañerías que se desplacen a la intemperie serán de hierro galvanizado, y sus accesorios de aluminio fundido. Para las derivaciones se proveerán conductos, no pudiendo utilizarse codos. En todos los casos deberán contar con puesta a tierra de acuerdo a normas.

**Terminaciones y pruebas**

Durante la ejecución de los trabajos y al terminar el montaje, el contratista tomará las prevenciones necesarias para que la puesta en marcha, pruebas y regulación, pueda efectuarse sin dificultades.

Todas las instalaciones serán sometidas a dos clases de pruebas: pruebas particulares para verificar la ejecución de determinados trabajos y asegurarse de la hermeticidad de los diversos elementos del conjunto y pruebas generales de constatación de funcionamiento efectivo de todas las instalaciones. Todos los elementos para ejecutar y verificar las pruebas serán suministrados por el Contratista, así como también el combustible y la mano de obra requerida.

El Contratista deberá proveer todos los aparatos, sea cual fuere su valor, que sean requeridos para la realización de las pruebas detalladas en la presente especificación.

**Terminación**

Al concluir el montaje y antes de iniciar las pruebas el contratista revisará cuidadosamente la instalación y lo terminará en todos sus detalles. En especial revisará los siguientes detalles:

- Terminación de los circuitos de aire con todos sus detalles.
- Instalación de filtros de aire.
- Lubricación de todos los equipos.
- Completar la colocación del instrumental y de controles automáticos.
- Revisión de los circuitos de refrigeración contra fugas.
- Revisar si el sistema está provisto de todas las conexiones para efectuar las mediciones necesarias.
- Preparar esquemas de control automático de acuerdo a la obra.
- Graduar los controles automáticos y de seguridad a su punto requerido.
- Limpiar toda la instalación y remover elementos temporarios.
- Reparar pintura de equipos que se hubiera dañado.
- Identificar perfectamente los conductos y cualquier otro elemento que lo requiera.
- Reparar aletas dañadas de serpentinas.
- Entregar copias del manual, planos conforme a obra impresos y CDs al técnico responsable de la puesta en marcha y regulación.
- Instruir del manejo y manutención al personal designado por la Propietaria.
- Proveer diagramas e instrucciones para el manejo.
- La lista no excluye cualquier otro trabajo que el Contratista tenga que efectuar para poner la instalación en condiciones de terminación completa.

**Trabajos previos al arranque**

Antes de arrancar por primera vez la instalación, el Contratista efectuará todas las verificaciones necesarias y entre otras, las siguientes

- Verificar montaje y fijación de equipos.
- Verificar si los circuitos eléctricos son correctos.
- Controlar alineaciones y tensión de correas.
- Verificar si las lubricaciones son completas.

**Observaciones durante la primera puesta en marcha**

Se controlará todo lo necesario y entre otros lo siguiente

- Verificar sentido de rotación de motores eléctricos.
- Verificar puntos de ajuste de los controles de seguridad.
- Verificar calentamiento de cojinetes.
- Verificar carga de motores comparado con la carga máxima según chapa.
- Controlar protecciones térmicas de los circuitos eléctricos.
- Controlar funcionamiento de los controles de seguridad y operativo.
- Controlar los equipos en general.
- Presentar el informe correspondiente.

**Pruebas particulares**

Se efectuarán, como mínimo, las siguientes pruebas:



**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 sistema de refrigeración será probado a 20 atm mediante el empleo de un gas neutral como nitrógeno o anhídrido carbónico con agregado de algún refrigerante. Bajo ningún concepto se podrá emplear aire para las pruebas. Además de la prueba de presión el equipo será probado a 75 cm de mercurio vacío.

Todas las pruebas tendrán una duración mínima de 25 horas. En caso de que las unidades se entreguen completamente armadas y probadas en fábrica, esta prueba no será necesaria, debiendo acompañarse protocolo del fabricante de los equipos.

Durante la prueba de presión, se revisarán todas las juntas y soldaduras, primero con espuma de jabón, después con lámpara de alcohol especial.

**Pruebas generales**

Después de haberse realizado a satisfacción las pruebas particulares y terminado completamente la instalación, el Contratista procederá con la puesta en marcha de la instalación que se mantendrá en observación por 30 días; si para esta fecha la obra ya estuviera habilitada, caso contrario el período de observación será de 8 días. No habiéndose presentado ningún inconveniente de importancia se procederá a realizar las pruebas generales, cuando se medirán como mínimo los siguientes datos:

Caudales de aire, amperajes de los motores respectivos, temperaturas de bulbo seco y húmedo antes del aire exterior, antes y después de la serpentina y en distintos puntos de la zona servida, y cualquier otro dato que la Inspección de Obra juzgue necesario.

Donde fuera necesario medir caudales de aire en conductos, el Contratista dejará accesos entapados.

Todas las pruebas serán de duración suficiente para poder comprobar el funcionamiento satisfactorio en régimen estable.

**Regulación**

El Contratista dejará perfectamente reguladas todas las instalaciones para que las mismas puedan responder a sus fines en la mejor forma posible. Se deberán regular la distribución de aire y las instalaciones eléctricas.

**Planilla de mediciones**

Antes de la recepción provisoria el Contratista presentará copias para la aprobación de todas las planillas de mediciones. La Inspección de Obra podrá solicitar la repetición de cualquiera o de todas las mediciones si lo estima necesario.

**Tratamiento anticorrosivo**

Con la finalidad de evitar en el futuro procesos corrosivos en las cañerías y otros elementos que componen la instalación, el Contratista deberá tener en cuenta las siguientes precauciones:

•Evitar que la aislación de la lana de vidrio, mientras se esté instalando, se humedezca por causas de lluvia o derrames de aguas de obra. Para ello el Contratista deberá cubrir provisoriamente durante la ejecución de los trabajos los extremos de la aislación.

•Asegurarse de que la instalación eléctrica de la instalación de aire acondicionado posea una efectiva puesta a tierra mediante una jaula de cobre y conductores apropiados. Si bien la colocación de la jaula y la continuidad metálica hasta la conexión de sus tableros no se encuentra a su cargo, sí es de su responsabilidad la verificación de esta condición mediante los instrumentos apropiados, y manifestarlo fehacientemente a la Inspección de Obra en caso de que no se cumpliera.

**3.14.1. SISTEMA VRF FRÍO-CALOR SIMULTÁNEO**

El Sistema VRF deberá ser frío-calor simultáneo (Heat Recovery), con calefacción por bomba de calor.

**Unidades exteriores**

Serán de diseño modular para permitir su instalación lado a lado, y lo suficientemente compactas y livianas para facilitar su movimiento en obra.

Trabajarán con refrigerante “ecológico” R410.

Las unidades deberán poseer uno o dos compresores herméticos tipo "scroll" (uno de ellos, como mínimo, de velocidad variable).

El control de capacidad deberá ser apto para manejar la misma en un rango comprendido entre el 5% y el 100%.

Deberán permitir su conexión con hasta 30 unidades evaporadoras, según capacidad y dentro de un rango de capacidad del 50 al 130 %, con tendidos de cañerías de hasta 200 metros de longitud y una diferencia de nivel de hasta 50 metros.

El control de capacidad se realizará por variación de la frecuencia en concordancia con la variación de la carga térmica, permitiendo su operación con cargas parciales.

Las unidades deberán asegurar una operación estable con baja temperatura exterior ( 15°C en calefacción y 5°C en refrigeración).

Deberá poseer una unidad de control electrónico incorporada, para realizar funciones de operación, testeo y control de funcionamiento. Para ello contarán con sensores de presión y de temperatura. El control computarizado deberá permitir el envío y recepción de señales codificadas desde y hacia cada unidad evaporadora y cada control remoto local o central.

Serán de bajo nivel de ruido.

La unidad condensadora deberá contar con los siguientes elementos de control y seguridad: presostato de alta, calefactor de cárter, válvula de cierre de las líneas de gas y líquido, fusibles, protectores térmicos para los compresores y motores de los ventiladores, protección por sobrecorriente, temporizador de anticiclado, válvula derivadora de 4 vías y válvula de expansión electrónica.

**Unidades interiores**



**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 ser totalmente compatibles con la unidad condensadora antes descripta. Contarán con serpentinas de tubos de cobre y aletas de aluminio de alto rendimiento, y ventiladores silenciosos y de bajo consumo.

Su construcción será compacta y liviana para facilitar su montaje, sin descuidar la robustez y durabilidad.

Cada unidad deberá contar con una unidad de control electrónica y sensores de temperatura para realizar funciones de operación y testeо. Esta unidad de control estará conectada con la unidad condensadora exterior y con el control remoto local, zonal y/o centralizado, con los que mantendrá comunicación codificada permanentemente.

Todas las unidades deberán contar con filtros de aire.

Deberán contar con las siguientes características técnicas mínimas:

Por intermedio del control remoto de la unidad o del control remoto centralizado podrán modificarse los rangos de regulación de confort y se visualizarán los datos de autodiagnóstico descriptos más adelante.

Deberán permitir su interconexión con una computadora central tipo PC, desde la cual se podrá forzar una operación, en una amplia variedad de modos y/o variar el "Set Point" de la temperatura. El adaptador necesario para realizar las operaciones descriptas no forma parte de la presente provisión.

Tendrá regulación automática de orientación del flujo de aire para evitar variaciones bruscas de caudal y temperatura.

El control de temperatura se realizará a través de válvulas de expansión electrónicas modulantes.

Las unidades serán de bajo nivel de ruido.

**Sistema de control**

Control remoto local o zonal

Serán tipo microcomputadora, con lectura sobre display de cristal líquido y ofrecerá gran variedad de funciones, las cuales serán fácilmente legibles y utilizables.

Deberá permitir el control individual de una unidad evaporadora o el control grupal de hasta 16 unidades evaporadoras y/o equipos de ventilación.

Deberá permitir su cableado en longitudes de hasta 500 metros haciéndolo operable a distancia. Como así también la conexión en paralelo con otro controlador para una unidad interior.

Podrá recibir una señal externa para forzar a dar por concluida una operación.

Tendrá autodiagnóstico de mal funcionamiento para prevenir el funcionamiento defectuoso del sistema. Esta función deberá detectar anomalías en la operación, por ejemplo en las unidades interiores o en la exterior o en el circuito eléctrico y luego indicará el desperfecto en la pantalla y al mismo tiempo encenderá una señal luminosa de aviso.

Funciones del control remoto

Indicación del modo de operación (ventilación, calefacción, refrigeración).

Indicación de ejecución del programa de deshumidificación.

Indicación de descongelamiento o precalentamiento.

Indicación de desperfectos.

Indicación de inspección testeado.

Indicación de temperatura seleccionada y control de tiempo.

Indicación de encendido /apagado del control de tiempo

Indicación de filtro de aire sucio.

Indicación de caudal (alto o bajo)

Indicación de posición /movimiento de los "flaps".

**Lámpara de operación.**

Control de caudal. Que permita controlar el caudal en alta y baja.

Control de movimiento de aletas. Que permita controlar el movimiento de los "flaps" de salida de aire, y detenerlos en el ángulo deseado.

Control de temperatura y tiempo de funcionamiento de cada unidad evaporadora.

Selección del tipo de operación.

Reposición del sistema de señalización de filtro sucio.

Comando manual del caudal de dirección del aire, movimiento de los deflectores de cada unidad.

Display de operación del control centralizado. (VRF)

Control de operación de Inspección/Testeado. (VRF)

Diagnóstico de desperfectos del control remoto:

Programador de tiempo (VRF)

Deberá permitir programar los horarios de arranque y parada de cómo mínimo hasta 64 grupos de unidades evaporadoras día por día durante una semana.

Deberá contar con un mínimo de 8 tipos diferentes de programas semanales.

**Control Centralizado**

Se deberá proveer e instalar un sistema centralizado de control, tipo transmisión a alta velocidad, para el sistema de aire acondicionado. Se instalará uno por piso.

El mismo deberá tener capacidad de controlar manteniendo comunicación permanente entre los distintos componentes del sistema y permitiendo realizar una amplia gama de funciones tales como:

- Control y monitoreo de arranque y parada.
- Notificación de error de los equipos acondicionadores.
- Monitoreo de la temperatura del aire interior.
- Monitoreo y selección de la temperatura de operación.
- Monitoreo y selección del modo de operación (Ventilación - Calefacción - Refrigeración).



**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**

- Monitoreo del estado de operación del compresor.
- Monitoreo del estado de operación del ventilador del evaporador.
- Monitoreo del estado de la operación Calefacción.
- Comando de eficiencia energética (Cambio del Set-Point).
- Apagado automático de los sistemas.

**Cañerías de interconexión**

Las cañerías para la distribución de refrigerante entre la unidad condensadora y las distintas unidades evaporadoras serán de cobre electrolítico y llevarán las piezas de derivación especiales que sean necesarias, instaladas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, respetando los diámetros y espesores de las cañerías según especificaciones técnicas del mismo.

Todas las soldaduras sin excepción se realizarán haciendo circular nitrógeno seco por el tubo para evitar la oxidación del mismo. Como material de aporte se utilizará varillas de plata. Una vez terminada la cañería se limpiará con "tricloroetileno".

La aislación de las cañerías se realizará con tubos de espuma elastomérica, de estructura celular cerrada, con elevado coeficiente de resistencia a la difusión de vapor de agua, marca Armaflex o K-Flex o equivalente.

Las cañerías que corren por el exterior llevarán protección mecánica y de las radiaciones ultravioleta mediante cubierta de chapa prepintada o bandejas tipo eléctrica perforada con tapa de ancho adecuado. Las interiores también circularán en bandejas tipo eléctrica.

Junto con las cañerías de interconexión se tenderá el cableado de comando y control, que interconectará las unidades condensadoras con las unidades evaporadoras, los controles remotos y el control centralizado.

Se deberá poner especial cuidado en la sujeción de la cañería a fin de evitar el contacto con otros metales preservándola de la corrosión galvánica.

Toda la cañería y accesorios será dimensionada con software provistos por el fabricante de equipos.

**Pruebas de hermeticidad**

Las pruebas de hermeticidad de las cañerías de refrigerante se realizarán presurizando los circuitos con nitrógeno (N2) a una presión de 28 Kg/cm<sup>2</sup>, verificando que no existan fugas. Una vez terminada esta prueba y antes de cargar refrigerante adicional y/o abrir las válvulas de servicio de la unidad condensadora, se deberá realizar vacío hasta llegar a 760 mm. Hg el cual será roto con N2 y vuelto a realizar. Deberá verificarse que el mismo se mantiene inalterable durante 4 horas.

**Cañerías de drenaje**

Se deberán ejecutar las cañerías de drenaje de condensado en polipropileno de 1" de diámetro desde los equipos hasta las proximidades del colector de desagüe provisto por el gremio sanitario.

**Soportería**

Los trazados de interconexión serán tendidos sobre bandeja portacable de chapa perforada, de características indicadas en el pliego de especificaciones eléctricas.

Cuando la cañería se desplace bajo losa, la bandeja no llevará tapa.

En los tramos exteriores, deberá instalarse bandeja con tapa para evitar el deterioro de la aislación de la cañería.

En ningún caso se admitirá soportería que interrumpa la aislación o perjudique su eficiencia.

**Tablero e instalación eléctrica**

Cada unidad condensadora contará con un tablero eléctrico que poseerá un interruptor termomagnético para corte de energía en caso de desperfecto o servicio. El mismo será provisto por el contratista termomecánico.

Cada unidad evaporadora será alimentada desde un tablero seccional por sistema, con los elementos de protección exigidos por el fabricante de los equipos.

La alimentación de dicho tablero correrá por cuenta del contratista eléctrico.

Responderán constructivamente, en sus características mecánicas y eléctricas, a lo especificado en las normas IRAM 2181/85 y sus normas complementarias citadas en las mismas, y la calidad de los elementos será la especificada en el pliego de instalaciones eléctricas.

**Puesta en marcha y regulación**

Una vez que las instalaciones se encuentren completamente terminadas y en condiciones de funcionamiento, se deberá realizar la puesta en marcha y regulación de las mismas. Para ello se deberán efectuar los ajustes a las unidades acondicionadoras para que rindan lo especificado, y la regulación y calibración de los controles.

Durante la puesta en marcha y regulación se deberán suministrar los manuales de operación y mantenimiento, lista de repuestos y las instrucciones de manejo. Asimismo, se suministrarán los planos conforme a obra de las instalaciones.

**Marcas Aceptadas**

Daikin, LG, Toshiba, Hitachi, Trane, Carrier y Mitsubishi o calidad superior o equivalente.

**3.14.2. SISTEMA SEPARADO TIPO SPLIT**

Deberán ser de construcción standard y marca reconocida, armados y probados en fábrica, de la capacidad requerida en planos.

Serán del tipo frío solo o frío-calor por bomba según se indique.

La unidad evaporadora será apta para instalar en pared o techo según se indique.

Dentro del gabinete se dispondrán los ventiladores centrífugos tipo DADE multipala de tres velocidades, la serpentina evaporadora y la calefactora, filtros, bandeja de drenaje, termostato y llave selectora de 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**

La descarga de aire se realizará a través de una rejilla del tipo orientable.

Para el caso de unidades evaporadoras tipo Casete, las mismas deberán contar obligatoriamente con bomba para el desagüe de condensado.

La unidad condensadora estará constituida por un gabinete apto para intemperie dentro del cual se instalará la serpentina, el motocompresor, ventilador, filtro, bornera de conexiones, tableros eléctricos y electrónico válvulas de servicio.

La cañería de interconexión será de cobre electrolítico tipo "L" (flexible) apta para refrigeración, debiéndose conectar los extremos a los equipos mediante tuercas.

La línea de baja deberá estar aislada mediante manguera de neoprene.

Conjuntamente con las cañerías se enviarán los cables de interconexión eléctrica.

El conjunto deberá estar prolíjamente zunchado y recubierto con una envoltura que lo unifique y lo proteja de la intemperie.

Marcas aceptadas

Las marcas admitidas serán LG, Carrier, Toshiba, Daikin, Electra, Trane y York o calidad superior.

#### **3.14.3. VENTILADOR CENTRÍFUGO**

Serán de doble ancho, doble entrada o simple ancho, simple entrada, según se especifique. En este caso se adopta simple ancho.

La caja de cada ventilador deberá estar provista de tapa de acceso abulonada y será construida en chapa de hierro doble decapado con armazón de hierro perfilado para la fijación de los cojinetes en el exterior de la caja.

El rotor tendrá las palas de acuerdo a su uso a saber:

Para extracción de campanas de cocina se usarán rotores simple ancho de palas planas inclinadas hacia atrás autolimitantes de potencia.

Para extracción general se usarán rotores simple ancho de palas airfoil inclinadas hacia atrás autolimitantes de potencia.

Para inyección general se usarán rotores doble ancho de palas airfoil inclinadas hacia atrás tipo Sirocco.

Las palas estarán construidas en chapa de hierro doble decapado sobre cuerpo de acero soldado o fundido en aluminio montado con chavetas y prisioneros al eje de acero y estará balanceado estática y dinámicamente. Los cojinetes serán blindados a rodillos y la disposición o arreglo para el caso de extracción de campanas deberá evitar el contacto del aire de extracción con los mismos.

La transmisión entre el eje del ventilador y el motor eléctrico será hecha mediante poleas de hierro fundido enchavetados en los ejes respectivos, con ranuras para correas en V.

El suministro incluirá las correas así como los guardapoleas y las conexiones de lona en las bocas de los ventiladores.

El motor eléctrico se fijará sobre la base mediante rieles tensores.

Los motores serán normalizados diseñados para funcionar con tensiones nominales de 3 x 380 V - CA 50 Hz. con un máximo de 1500 RPM.

Para el caso de los ventiladores de presurización de escaleras los motores serán aptos para funcionar con tensiones de 380/660 V - CA 50 Hz.

No se aceptarán ventiladores de acople directo salvo los expresamente especificados.

En caso que por las características del equipo su accionamiento deje ser de acople directo, se deberán emplear motores con un máximo de 900 RPM.

El montaje deberá realizarse sobre elementos antivibratorios a fin de no transmitir vibraciones a la estructura y o los conductos.

Todos los ventiladores centrífugos deberán ensayarse en fábrica y se entregarán acompañados con su curva de rendimiento.

Marcas Admitidas

Las marcas admitidas serán Greenheck, Chicago Blower, ICM, Ciarrapico y Soler&Palau o calidad superior.

Ventiladores Centrífugos en Línea

Serán ventiladores centrífugos montados en conducto de sección rectangular o circular, de dimensiones normalizadas.

Será apto para funcionar en cualquier posición e impulsar aire a una temperatura entre -40°C y +70°C.

La carcasa será fabricada en chapa de acero galvanizada calibre BWG 20, dotada con una tapa de inspección fijada mediante tornillos, para limpieza del conjunto. En los extremos contará con bridas reforzadas con esquineros en chapa estampada.

El rodete será construido en chapa de acero galvanizada, con álabes inclinados hacia delante de bajo nivel sonoro y alto rendimiento, balanceados estática y dinámicamente, montados directamente sobre el eje del motor.

El motor es asincrónico con rotor de jaula de ardilla directamente acoplado al eje del rotor, con las siguientes características:

-Protección térmica incorporada

-Trifásicos 380 V - 50 Hz.

-IP-55

-Clase F (-40°C, +70°C)

-Rodamientos a bolas de engrase permanente

-Caja de bornes remota

#### **3.14.4. VENTILADOR AXIAL**

Serán de montaje vertical u horizontal, según se especifique, y funcionamiento silencioso. Tendrán rotor con palas de sección airfoil, construidos en fundición de aluminio o polipropileno, balanceados estática y dinámicamente.



**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**

Estarán montados sobre aro de chapa doble decapada de forma abroquelada que asegure baja pérdida de carga de entrada. El motor será directamente acoplado, montado sobre base de chapa doblada, y la estructura sostén será de caños de acero, con orejas para fijación. Todo el conjunto será terminado en esmalte horneado.

El motor eléctrico será trifásico de 900 ó 1400 RPM (según el caso), 100% blindado, apto para funcionamiento a la intemperie.

Cuando su montaje sea sobre pared, los ventiladores serán tomados a la mampostería a través de insertos amurados en ella, y deberán contar con clapetas (persianas) que eviten la entrada de agua de lluvia en caso de estar fuera de función. Cuando se instalen sobre placas o paredes de chapa serán montados sobre un aro de refuerzo en hierro ángulo soldado.

Marcas Admitidas

Greenheck, Chicago Blower, Rosemberg Gatti, ICM, Ciarrapico o calidad superior

#### **3.14.5. CONDUCTOS DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE**

Los conductos serán de chapa galvanizada de primera calidad norma ASTM 526-67 con un depósito mínimo de cinc de 350 grs/m<sup>2</sup>, debiendo permitir todas las pruebas especificadas por las normas IRAM sin que aparezcan desprendimientos del baño de cinc. Las uniones serán por pestañeados. La pérdida a través de las uniones, conexiones y cierres laterales no superará el 5% del caudal total en circulación.

Se construirán en un todo de acuerdo a las normas SMACNA para conductos de baja velocidad.

Todos los conductos deberán estar plegados en diagonal (prismados) para aumentar su rigidez.

Las uniones entre tramos serán efectuadas por medio de pestañas levantadas y herméticamente asegurada mediante sellador siliconado. En todos los casos en que el montaje o la posibilidad de desmontaje por mantenimiento lo exijan, se colocarán bridás de hierro ángulo abulonadas con junta de goma sintética.

Las curvas deberán ser de amplio radio, colocándose guiaidores cuando la relación entre el radio de curvatura del eje del conducto y el ancho del mismo sea menor o igual a 1, o conforme a normas SMACNA.

Si algún tramo de conducto cruza una junta de dilatación del edificio, en dicho lugar se interrumpirá uniéndose los extremos con junta de lona impermeable desmontable.

Los conductos serán sujetos mediante planchuelas de hierro galvanizado no menor de 3/4" x 1/8" espaciados no más de 2 metros, fijadas al edificio mediante brocas. No se permitirá el uso de cinta multiperforada. Se podrán utilizar varillas roscadas y perfilería de hierro ángulo.

Todo ensanche o disminución de sección será realizada en forma gradual y de acuerdo a las reglas del arte.

En el origen de cada ramal se colocará una pantalla deflectora con sector exterior de fijación con manija e indicador de posición. Estos deflectores tendrán eje de diámetro no menor de 9,5 mm. (3/8") con arandelas de acero en las extremidades y montadas sobre bujes de bronce o Teflón.

Se proveerán bocas de acceso a los conductos para inspección y mantenimiento de controles, resistencias, persianas, etc.

Estas bocas de acceso tendrán cierre y bisagra de bronce e igual aislación que la del conducto.

Las dimensiones de los conductos deberán calcularse considerando que la pérdida unitaria de carga deberá mantenerse constante a lo largo de todo el recorrido de los mismos.

Las velocidades iniciales de cálculo no deberán sobrepasar los siguientes valores:

Para conducto principal de alimentación

8 m/s

Para conducto principal de retorno 8 m/s

Los calibres de chapa galvanizada a utilizar serán los siguientes:

Para conductos rectangulares:

Conducto de lado mayor hasta 0,75 m. BWG Nº 24

Conducto de lado mayor hasta 1,50 m. BWG Nº 22

Conducto de lado mayor superior a 1,50 m. BWG Nº 20

☐ Todos los conductos que superen en un lado la dimensión de 1,50 m. serán reforzados con marco de hierro ángulo de 32 mm. de lado por 3,17 mm. de espesor, montados uno por cada metro de longitud.

Para conductos circulares:

Diámetro 20 cm. y menores BWG Nº 24

De 21 cm. hasta 60 cm. de diámetro BWG Nº 22

De 61 cm. hasta 90 cm. de diámetro BWG Nº 20 \*\*

\*\* reforzado con zunchos de hierro ángulo espaciados cada 2,5 metros.

Para conductos circulares espiralados:

Diámetro 20 cm. y menores BWG Nº 24

Diámetro 21 cm. hasta 60 cm. BWG Nº 22

Diámetro 61 cm. hasta 80 cm. BWG Nº 20 \*\*

• Todos los conductos circulares que corran a la vista deberán ser del tipo espiralado.

• Los conductos serán conectados a los equipos mediante juntas de lona impermeable de 20 cm. de largo a fin de evitar la transmisión de vibraciones.

#### **3.14.6. AISLACIÓN Y TERMINACIÓN DE CONDUCTOS**

Como aislación de conductos se utilizarán en todos los casos fieltro de fibra de vidrio tipo Rolac de 20 kg/m<sup>3</sup> de densidad, revestido en una de sus caras con foil de aluminio a modo de barrera de vapor, adherido mediante asfalto en caliente.

El espesor de aislación será de 50 mm en conductos a la intemperie y 25 mm de espesor en conductos interiores.



**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 fielro de aislación será montado en forma uniforme, recubriendo las juntas con cinta adhesiva impermeable y asegurando su retención mecánica mediante alambre galvanizado Nº 20 o zunchos plásticos de 12 mm de ancho, que abracen transversalmente el conducto y espaciados como máximo 50 cm. intercalando esquineros de acero zincado en las aristas.

Se aislarán los conductos de alimentación y retorno a la intemperie y los interiores que estén fuera de zonas acondicionadas.

También serán aislados los conductos de retorno que pasen por entretechos o zonas de elevadas temperaturas.

**3.14.7. PANELES AISLANTES**

Panel rígido de lana de vidrio de alta densidad aglomerado con resinas termoendurecibles. Revestido en su cara externa por un complejo de foil de aluminio reforzado (por una malla de fibra de vidrio y papel kraft) que actúa como barrera de vapor y en su cara interna por un velo de vidrio.

En los bordes largos presenta un canteado (sección tipo macho – hembra) para facilitar el ensamblado o encastre de los diferentes tramos de conductos. En esta zona la densidad de la lana de vidrio es el doble al resto del panel para aportar mayor rigidez y calidad en las uniones.

**Características Físicas**

- Dimensiones: 1.22 m x 2.50 m
- Espesor: 25 mm
- Densidad: 75 kg/m<sup>3</sup>
- Peso: 1.875 kg/m<sup>2</sup>

**3.14.8. CONDUCTOS FLEXIBLES**

Serán de sección circular, para aire frío y caliente.

Tendrán el núcleo fabricado en dos capas de poliéster de 40 Micrones de espesor, con estructura espiralada de alambre de acero galvanizado o cobreado y tres hilos continuos de fibra de vidrio tensada para dar protección extra al fuego y desgarro.

Serán aislados con lana mineral de 30 mm de espesor, y barrera de vapor fabricada en aluminio metálico laminado con poliéster de 40 micrones y refuerzo de 4 hilos de fibra de vidrio tensada.

**3.14.9. REJAS Y DIFUSORES**

Las rejjas y difusores a emplear serán de marca reconocida, modelo y dimensiones especificados en los planos correspondientes. En todos los casos se presentarán catálogos de selección del fabricante.

**Rejas de inyección**

Las rejjas de inyección serán tipo doble deflexión. Tendrán 100% de regulación interna y estarán construidas en aluminio extruido, tanto marcos como álabes.

Se fijarán a los conductos por medio de marcos de madera cepillada de 19 x 19 mm de sección y con tornillos de bronce niquelados.

Los marcos de las rejjas serán de 25 mm de ancho y estarán provistos con burletes de espuma de goma autoadhesiva para evitar pérdidas laterales.

La velocidad de salida de aire no sobrepasará los 150 m/min.

**Rejas de retorno y extracción**

Serán de aluminio extruido, de aletas planas, con marco de fijación y regulación de 100%.

La velocidad de paso de aire será inferior a 120 m/min.

**Persianas fijas**

Para toma y expulsión de aire, construidas en chapa galvanizada Nº20, tipo celosía, instalada de manera de impedir la entrada de agua de lluvia, con protección interior de alambre tejido galvanizado malla chica, con su marco de planchuela y contramarco de hierro ángulo, galvanizados por inmersión, para permitir su desmontaje y limpieza.

**Persianas móviles de regulación**

Construidas en chapa galvanizada, montadas en armazón de hierro perfilado. Las aletas serán de simple hoja, de alabes opuestos, accionamiento manual, sobre bujes de bronce poroso de lubricación permanente. La maniobra estará constituida por barra de planchuela acoplada al mecanismo que permita el movimiento de las persianas entre límites prefijados, con sector perno y mariposa para fijación.

**Marcas Aceptadas**

Trox, Metal Register, Terminal Aire o Ritrac o calidad superior

**3.14.10. VARIOS**

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 DE ASCENSORES**

**3.15.0. GENERALIDADES**

Comprende la ejecución completa, incluida la provisión de materiales y mano de obra especializada para la Instalación y posterior mantenimiento de 2 (dos) ascensores, todo según se detalla en estas especificaciones técnicas y en los planos



**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**

complementarios; así como también los trabajos que sin estar específicamente detallados en esta documentación, sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y cumpliendo en un todo las normas indicadas, en tal forma que permitan que los ascensores sean librados al uso público inmediatamente después de su recepción provisoria. Este pliego de especificaciones técnicas para los ascensores está directamente relacionado y se complementa con los pliegos y planos de instalaciones eléctricas, termo mecánica y forma parte de un pliego general de la obra, por lo cual los oferentes deberán cumplir con lo detallado en todos y cada uno de ellos cuando se mencionen y/o determinen condiciones y características vinculadas con los ascensores.

**Normativas**

•Código de Edificación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con las actualizaciones vigentes al día de la firma del contrato.

•Reglamento para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas del Ente Nacional de Regulación Eléctrica (ENRE)

•Disposiciones vigentes de empresa prestataria del servicio eléctrico para Instalaciones Electromecánicas

•Asociación Electrotécnica Argentina. Reglamentación para la ejecución de Instalaciones eléctricas en inmuebles.

•Especificaciones Técnicas del I.N.T.I. homologaciones de los componentes ante el G.C.B.A.

**Instituto Argentino de Normalización de Materiales (IRAM)**

•IRAM 840 - Cables de acero para ascensores

•IRAM 3681-1 - Ascensores eléctricos de pasajeros. Seguridad para la construcción e instalación.

•IRAM 3681-2 - Ascensores eléctricos. Seguridad para la construcción e instalación. Hueco.

•IRAM 3681-4 - Ascensores de pasajeros y montacargas. Guías para cabinas y contrapesos - Perfil T.

•IRAM 3681-5 - Seguridad en ascensores de pasajeros y montacargas. Dispositivos de enclavamiento de las puertas manuales de piso.

•IRAM 3681-6 - Ascensores eléctricos. Seguridad para la construcción e instalación. Cabina y contrapeso.

•IRAM 3681-8 - Ascensores eléctricos. Seguridad para la construcción e instalación. Máquinas.

•IRAM 3681-10 - Seguridad en ascensores de pasajeros. Guía para la certificación de los tableros de control de maniobra de ascensores eléctricos e hidráulicos, según las normas IRAM 3681-1 e IRAM-NM 267.

**Normas MERCOSUR**

•NM 00196:1999 - Ascensores de pasajeros y montacargas - Guías para cabinas y contrapesos - Perfil T

•NM 00207:1999 - Ascensores eléctricos de pasajeros. Requisitos de seguridad para construcción e instalación

•NM 00272:2001 - Seguridad de las máquinas - Resguardos - Requisitos generales para el diseño y construcción de los resguardos fijos y móviles

•NM 00313:2007 - Ascensores de pasajeros - Seguridad para la construcción e instalación - Requisitos particulares para la accesibilidad de las personas, incluyendo las personas con discapacidad

**Resolución de la Secretaría de Industria, comercio y minería**

•Resolución 897/99 - Requisitos esenciales de seguridad que deberán cumplir los ascensores y sus componentes que se comercializan en el país.

oArt. 4º - Los fabricantes, importadores, distribuidores, mayoristas y minoristas e instaladores de los productos mencionados en el Artículo 1º, deberán hacer certificar o exigir la certificación del cumplimiento de los requisitos esenciales de seguridad mencionados en dicho Artículo, tanto de los componentes o conjuntos individuales, como de la instalación completa del ascensor antes de su puesta en servicio, mediante una certificación de seguridad de producto, otorgada por una organismo de certificación reconocido por esta Secretaría....."

oArt. 5º - La DIRECCION GENERAL DE ADUANAS de la ADMINISTRACION FEDERAL DE INGRESOS PUBLICOS del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS autorizará la importación para consumo de los ascensores y sus componentes de seguridad a que hace referencia la presente Resolución, previa verificación del cumplimiento de los requisitos establecidos en su Artículo 4º. A tal efecto la DIRECCION NACIONAL DE COMERCIO INTERIOR proveerá a la DIRECCION GENERAL DE ADUANAS la información necesaria.

Toda Norma vigente en los países de origen de los equipos ofrecidos.

**Características de los materiales**

Todos los materiales, elementos, equipos o partes a usarse, responderán a las especificaciones técnicas indicadas para cada uno de los rubros y con las normas exigidas para cada caso.

Todos los materiales, elementos, equipos o partes que se instalen deberán ser nuevos y sin uso alguno.

En el caso de materiales con certificación según norma, se deberá entregar copia de dichas certificaciones, para aquellas que estén extendidas en un idioma distinto al español se deberán traducir por traductor debidamente acreditado quien extenderá un certificado de traducción certificado en el colegio profesional correspondiente.

En caso de cotizarse equipos completos o partes importadas deberán tener cumplido al día de la cotización lo indicado como obligatorio en la “Resolución 897/99 - Requisitos esenciales de seguridad que deberán cumplir los ascensores y sus componentes que se comercializan en el país”.

**Planos de Proyecto y Montaje**

el Contratista deberá presentar los proyectos ejecutivos de las instalaciones de acuerdo con: Reglamentaciones de Orden Nacional, Provincial y del GCBA vigentes, y según normas y directivas de la Inspección de Obra y acondicionados a las características de las tareas a realizar.

Los planos ejecutivos a presentar por el adjudicatario cumplirán en un todo con lo especificado en este pliego y con lo graficado e indicado en los planos de proyecto que conforman también a la presente documentación licitatoria, la información indicada en los planos ejecutivos tendrá carácter de certificación de dimensiones y detalles, por ello se ejecutarán después de realizar los correspondientes replanteos y plomados, así concebidos serán sometidos a la



**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**

aprobación de la Inspección de Obra, como mínimo deberán entregar los siguientes, sin perjuicio de que a criterio de la Inspección de Obra sean necesarios otros ampliatorios y/o de detalle.

- Planos de pasadizo con cabina, guías y puertas en planta y corte vertical, indicando la totalidad de las dimensiones exigidas y detalles constructivos. Escala: 1:10/1:20/1:50
- Planos de sala de máquinas, en planta y cortes indicando: Ubicación de cada uno de los componentes existentes a reacondicionar y/o nuevos a proveer e instalar, vistas de cabina y frentes de palier, con todos los detalles constructivos. Escalas 1:10/1:20/1:50
- Planos de detalle de cabina (paneles, cielorraso, piso, botoneras) y frentes de puertas.
- Diagrama básico de conexiones de todos los aparatos provistos, con sus respectivos conductores. En dichos planos figurará la designación de cada uno de los interruptores.
- Diagrama unifilar de FM, plano funcional de control, plano esquema de control y cuadros indicadores y plano funcional de sistema de seguridad.

Los planos deberán indicar muy claramente que tareas estarán consideradas como ayuda de gremio, con el objeto de que entre el contratista y el subcontratista no se susciten inconvenientes a la hora de su realización.

El contratista no podrá iniciar ninguna tarea sin tener la aprobación por escrito, de los planos de proyecto, por parte de la Inspección de Obra.

Superada la fecha de inicio de obra y de no haberse aprobado la documentación correspondiente al proyecto por razones de su responsabilidad, comenzarán a correr igualmente los plazos previstos en el cronograma aprobado, sin dar derecho al Contratista a reclamar por ampliaciones de plazo o prórroga alguna.

Los planos ejecutivos realizados por el Contratista deberán llevar la firma del profesional que ocupe el cargo de Representante Técnico y del Titular de la Firma Adjudicataria de los trabajos a los efectos de dejar claro las responsabilidades que asumen en la presente obra.

La Inspección de Obra podrá solicitar, sin que ello implique adicional de precio, la ejecución de planos parciales de detalle, sobre puntos del proyecto ejecutivo que a su juicio no resultaren claros para la correcta evaluación de los trabajos.

Los planos de proyecto y toda la ingeniería provista se presentarán en CD, para todo el proyecto en archivos de extensión .DWG (AutoCAD 2010), además de tres juegos de originales en papel obra blanco.

#### Inspección y pruebas de funcionamiento

A la finalización de los trabajos de instalación de cada uno de los equipos y con motivo de realizar la entrega provisoria de estos, se realizará una inspección completa, verificando que los trabajos realizados hayan sido de acuerdo a los estipulado en el presente pliego, así como a las normas del buen arte en la especialidad de elevadores; y se efectuarán pruebas completas de los elementos de seguridad del elevador y del funcionamiento del equipo.

- Se verificarán el correcto funcionamiento de los cortes de maniobra y fuerza motriz.
- Se verificará que los cables patinen sobre las poleas una vez asentado el coche o el contrapeso.
- Se verificará el comportamiento del paracaídas, accionándolo manualmente en baja velocidad
- Se verificará el correcto funcionamiento de los contactos y cerraduras de puertas exteriores y de cabina.
- Se verificará el correcto funcionamiento de las barreras de seguridad.
- Se verificará la puesta a tierra de todos los elementos metálicos sometidos a tensión.
- Se verificará los circuitos de fuerza motriz, iluminación fija de cabina y con corte, alarma, señalización, comando y seguridades.
- Se verificará el funcionamiento de la iluminación, alarma e intercomunicador, en caso de emergencia por corte de energía eléctrica.
- Se verificará el correcto funcionamiento de la maniobra solicitada para cada caso.
- Se verificará el funcionamiento de la maniobra bomberos (Fase I y II)
- Se verificar que el equipo cargado con carga máxima funcionando durante 60 minutos de extremo a extremo y con un exceso de 15% funcionando de extremo a extremo durante 15 minutos más, no supere valores de temperatura recomendado por los fabricantes, ni haga ruidos y/o vibraciones que pudieran afectar al normal funcionamiento de las salas.
- Se verificarán las instalaciones complementarias como ser: CCTV, BMS, telefonía IP y demás instalaciones relacionadas y/o vinculadas con los elevadores.

Estas pruebas estarán a cargo del personal especializado del Contratista, e incluidas en el valor del contrato y serán fiscalizadas por el Comitente y/o personas por ellos designen.

El Contratista aportará los medios y/o instrumentos necesarios para las verificaciones, tales como tacómetro, termómetro de ambiente, termómetro de contacto, pinza amperométrica, luxómetro, decibelímetro, voltímetro y cualquier otro que sea necesario según lo aquí expuesto.

En la ocasión y al terminar las pruebas quedará constancia escrita de los resultados obtenidos, deficiencias y/u observaciones; en caso de que las deficiencias encontradas no afecten al normal funcionamiento y/o la seguridad del equipo y sus pasajeros, se procederá a la recepción provisoria y librado al uso público; caso contrario el o los elevadores quedarán retirado de servicio hasta que sea subsanadas las deficiencia y vueltas a realizar las pruebas de funcionamiento.

Si por causas imputables al Contratista se ha vencido el plazo de entrega y/o en la fecha fijada no se procede a la recepción del o los elevadores de acuerdo a contrato, se fijará una nueva fecha, pero hasta esta nueva fecha no correrá ningún tipo de intereses, ni adicionales por pagos que correspondan al equipo en cuestión dentro del plazo prorrogado y será de aplicación lo establecido en MULTAS.

Mantenimiento



**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 directivos del establecimiento contratan con la firma subcontratista (Empresa Conservadora de Ascensores s/Ord.49308/95 Dto. 578/01), el servicio de mantenimiento mensual de los equipos, a partir la recepción definitiva, quedando el costo de mantenimiento hasta este momento a cargo del Contratista.

Se deberá fijar en la propuesta el valor mensual del servicio de mantenimiento por los meses faltantes hasta el cumplimiento de los 3 años de garantía, esta estará agregada en su cotización por separado a la cotización del presente pliego.

El valor de la cotización será por un mantenimiento básico según los términos de la Ordenanza 49.308/95 Decreto reglamentario 578/01, pero como los equipos están en periodo de garantía se obtendría en definitiva un servicio igual a un mantenimiento integral durante el lapso de 3 años.

**Garantía**

El Contratista garantizará todos los trabajos realizados, así como materiales, suministros y/o todo lo que esté relacionado con el funcionamiento del equipo, por el término de tres (3) años, periodo durante el cual El contratista efectuará el servicio de mantenimiento y conservación según los términos de la Ordenanza 49308/95 Dto. 578/01, que rige esta actividad.

Esta garantía es de carácter integral, o sea que, ante la falla, rotura, anomalía, desperfecto y/o vicio oculto que se detecte o manifieste durante el período de garantía estará a su cargo la reparación y/o previsión de lo necesario para dejar el componente en las condiciones en que estaba al momento de la recepción definitiva.

Queda establecido que a cargo del Contratista está tanto el costo de los materiales como de la mano de obra necesaria para satisfacer con lo que este capítulo establece.

El Contratista acepta que, para un mejor control del cumplimiento de la garantía, periódicamente será controlado por personal de Inspección de Obra y/o personal designado para este propósito, teniendo que realizar los ajustes, trabajos y/o tareas de reparación que se le indiquen, estarán exceptuado de la garantía aquellos daños que ocasionen terceros en el normal uso de los equipos y/o por vandalismo, el desgaste normal de los componentes también será cubierto por esta garantía.

**3.15.1. ASCENSORES ELECTROMECANICOS 1 Y 2**

**Sala de maquinas**

a)Deberá ser construida con materiales incombustibles, los tabiques y techo no deben ser parte de receptáculos que contengan líquidos.

b)En caso que los tabiques laterales sean de mampostería deberán estar terminados con revoque liso y el techo debe estar impermeabilizado.

c)La altura libre en la totalidad de la sala, no debe ser menor a 2,10 mts.

d)La superficie debe ser como mínimo de tres (3) veces la del hueco u 8,00 m<sup>2</sup> por ascensor, cumpliendo con un lado mínimo de 2,20 mts. Para el caso de ascensores hidráulicos será necesario solamente cumplir con el requisito del lado mínimo y de la totalidad de los lugares de paso que la norma exige.

e)El acceso deberá ser cómodo a través de pasos en continuidad con la salida; en caso de realizarlo por escaleras, la misma tendrá un ancho mínimo de 0,80 mts. y satisfará los requisitos de escaleras secundarias.

f)La puerta de acceso deberá ser F60, abrirá hacia afuera de la sala, con cierre automático, doble contacto y estará provista de cerradura con llave, las dimensiones mínimas son de 0,80 x 2,00 mts.

g)La ventilación será natural y permanente, se podrá efectuar de alguna de las siguientes maneras:

h)Persianas metálicas fijas en paredes enfrentadas. (Lado mínimo 0.30m)

i)Persiana metálica fija y conducto cenital.

j)En caso de utilizar conductos, serán de 0,30m x 0,30m.

k)La superficie total de ventilación deberá superar el 3% de la superficie de la sala de máquinas, con un mínimo de 0,30 m<sup>2</sup>.

l)Es recomendable que también se disponga de iluminación natural, siendo los vidrios con malla de alambre.

m)La ventilación mecánica por extracción, será capaz de producir treinta (30) renovaciones horarias del volumen de la sala, entrando automáticamente en funcionamiento cuando la temperatura ambiente a 1,00 m. de la máquina excede los 35°C.

n)Para el caso de salas de máquinas que no sea posible lograr ventilación natural, se deberá poseer ventilación mecánica por inyección y extracción, la cual será capaz de producir (30) renovaciones horarias de volumen de la sala.

o)En las salas donde los equipos sean hidráulicos y tengan enfriadores estos deberán poder sacar el aire caliente al exterior por conductos si la sala está en bajo nivel o subsuelo.

p)Se deberá colocar en el techo de la sala y en la proyección vertical de cada máquina, un gancho para amarre de aparejos de izaje, para una carga mínima de 2000Kg.

q)Además de la iluminación natural, se proveerá un circuito de iluminación independiente del de fuerza motriz, que cumpla con un mínimo de 300 lux medidos en cualquier sector de la sala y a 1 m de altura. Las bocas de luz serán cenitales y estarán repartida para lograr una iluminación pareja, cada artefacto contendrá como mínimo a 2 tubos y serán con protección mecánica.

r)El interruptor debe ser colocado junto a la puerta de acceso del lado de la cerradura.

s)Se preverá la construcción de bases para máquinas en hormigón con aislación de corcho, según especificaciones del subcontratista.

t)En los agujeros de pases de loza indicados en plano de montaje se le deberán realizar un cordón perimetral de 5 cm de altura.

u)A menos de 1,00 m. de la puerta de acceso deberá ser colocado un extintor de incendio de 5 Kg (CO2).

v)El tablero de fuerza motriz, deberá estar a una distancia menor a 1,00 m de la puerta de acceso del lado de la cerradura de puerta.



**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**

**Pasadizo (perfiles,división de pozo,escalera,equipo mantenimiento,etc)**

- a)Los pasadizos estarán limitados por muros de resistencia al fuego correspondiente al sector, los frentes donde se colocan las puertas de acceso al elevador también deberán cumplir con este requisito de resistencia al fuego.
- b)Los pasadizos en mampostería, deberán estar libre (sin materiales ni andamios) y revocado en su totalidad.
- c)Los pasadizos de hormigón estarán libres de pelos o en su defecto aplastado, sin dientes ni cáscaras y sin agujeros de apoyo de andamios.
- d)No debe haber dentro del pasadizo, canalizaciones ajenas al servicio de la instalación, como ser agua, calefacción, teléfono, antenas, etc.
- e)Se deberá dejar en todo el recorrido, los frentes del pasadizo abiertos, libre de columnas, pilares, mochetas, paredes, cañerías, etc., a los efectos de poder colocar las puertas, entrar las guías y armar la cabina de los elevadores.
- f)La altura libre de dintel no será mayor a 2.30m a 2.35m para puertas de hasta 2.10m de altura libre de paso o según lo especificado por subcontratista, caso contrario deberá colocarse un perfil o caño estructura para la correcta fijación de las puertas de piso y estará a cargo del contratista.
- g)Para el caso que el tipo de puerta de piso requiera la construcción de una base de apoyo que invada el pasadizo, deberá eliminarse la saliente mediante un chaflán de no más de 30º respecto a la vertical.
- h)En todas las plantas, en los frentes de pasadizo se colocarán cerramientos de protección para evitar la caída de personas u objetos que puedan causar accidentes de gravedad.
- i)En pozos de pasadizo mayores a 1.45m se deberá colocar una escalera de acceso y luz según lo indica la norma.
- j)Los frentes de los elevadores luego de ser amuradas las puertas deben cerrarse de forma tal que estos sectores también cumplan con el requisito de tener como mínimo una resistencia al fuego igual al de las puertas.

Especificaciones técnicas generales de instalación ascensores

**Sala de máquinas**

Se detallan a continuación los elementos que deberán ser incluidos en la sala de máquinas de ascensores, los cuales estarán a cargo del contratista que corresponda según lo indicado, y de acuerdo a un todo con lo especificado en pliego correspondiente.

Ya que el nivel técnico solicitado para la esta obra supera la reglamentación de ascensores, solo se especifican a modo de ejemplo, los requerimientos mínimos de la misma, los cuales se ven superados en cada caso por los solicitado en pliego correspondientes a cada ítem.

Tableros de Fuerza Motriz (a/c de contratista de instalaciones eléctricas y según pliego correspondiente)

Consistirán de un gabinete plástico o metálico aislado, con contratapa de protección y sin tapa frontal, apta para conexión de aparatos DIN.

Dentro del mismo deberán ir colocados los siguientes aparatos para cada ascensor, los cuales estarán dimensionados de acuerdo a las características de la instalación.

- 1 Llave termo magnética de corte de fuerza motriz.
- 1 Llave termo magnética de corte de circuito de luz fija de cabina.
- 1 Llave termo magnética de corte de circuito de luz de cabina.
- 1 disyuntor para el circuito trifásico
- 1 disyuntor para el circuito de luz fija de cabina.
- 1 disyuntor para el circuito de luz de cabina.
- 1 tomacorrientes polarizado para 20 Amp.

Todos los elementos deberán estar debidamente identificados por medio de leyenda.

El tablero de fuerza motriz estará ubicado en el lado opuesto a las bisagras de la puerta de entrada y a una distancia no mayor de 0,50 mts.

**Iluminación (a/c de contratista de instalaciones eléctricas y según pliego de correspondiente)**

La misma se logrará por medio de nuevos aparatos completos de iluminación con protección mecánica, provisto de dos tubos led cada uno de no menos de 40W, el conjunto de artefactos a instalar garantizará una iluminación uniforme en toda la sala de 300lx medidos a 1 m del piso de la sala.

Los nuevos aparatos estarán ubicados en las bocas existentes y de ser necesario se adicionarán otros en lugares a definir por la Inspección de Obra con el objeto de lograr la iluminación solicitada.

El conjunto de tubos será accionado por medio de un interruptor a colocar junto al acceso a la sala y del lado del TFM.

Extractor de aire y/o inyector (a/c de contratista de termo mecánica y según características aquí dadas)

Se instalará un extractor de aire en la sala de máquinas, el cual será capaz de producir 40 renovaciones horarias del volumen de la sala, será silencioso y no se admitirá un ruido superior a los 60 dbA, medidos dentro de la sala a 1 m del equipo, en el caso de que por las características del equipo este genere mayor ruido del indicado se deberá colocar en el exterior y mediante conducto lograr la ventilación indicada, en este caso será apto para intemperie o se lo protegerá debidamente.

El accionamiento del extractor será comandado por un termostato ubicado sobre cada uno de los equipos, a no más de un metro de cada uno de ellos, dicho termostato será regulable entre los 5 – 30 °C y poseerá led de indicación de funcionamiento activo o pasivo.

**Gancho (a/c de contratista estructura)**

Próximo al centro de cada máquina de tracción, habrá al menos un amarre del cual se pueda sustentar una carga no menor de 3.000 kg.

El contratista de instalación del elevador, deberá definir la ubicación del mismo en planos de 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**

**Pasadizo**

La provisión y colocación de los elementos aquí detallados quedarán a cargo del contratista de ascensores y deberán ser incluidos en la cotización de los equipos.

**Perfiles divisorios para fijación de guías**

El contratista proveerá, amurara y/o fijará al pasadizo mediante brocas de fijación para hormigón, toda la perfilaría de acero que sea necesaria para el adecuado montaje de los ascensores.

Estarán incluidos los perfiles divisorios que serán utilizados para la fijación de las guías de cabina y/o contrapeso. Siendo la distancia entre perfiles, no mayor a los 3.00 mts.

Dichos perfiles deberán estar calculados para soportar sin deformación permanente, las fuerzas que se pudieran generar en caso de accionamiento simultáneo de los sistemas de paracaídas de ambos ascensores.

**Muro divisorio bajo recorrido**

En el bajo recorrido de los núcleos donde haya dos ascensores, se colocará un muro divisorio que independice el pozo de cada uno de los equipos.

El mismo estará fabricado en caño estructural de 40mm x 40mm, con malla metálica de 30mm x 30mm, hasta una altura de 2.00 mts, medidos desde el nivel de fondo de pozo, y será fijado firmemente a los muros del pasadizo.

**Guías, Grampas y Empalmes**

**Guías**

Las guías serán de tipo Perfil T con hongo, con sus caras planas, lisas y mecanizadas, siendo las máximas deflexiones admisibles calculadas de 5 mm. en ambas direcciones.

Estarán fabricadas en acero laminado, siendo la calidad del acero no inferior al tipo IRAM 1010 ni superior al tipo IRAM 1030.

**Huelgos de extremos de guías**

Si el huelgo en los extremos superiores de las guías supera los 5 cm. se colocarán en las caras laterales del hongo de cada riel y al final de las guías, topes fijos que impidan el avance de los guiadores. Estos topes serán capaces de soportar el esfuerzo dinámico producido por el peso del coche más la carga máxima que puede trasportar, desplazándose a velocidad nominal.

Las guías del coche y contrapeso deben descansar en el fondo del hueco tal cual lo indican las normas en vigor, pero debe ser prevista su dilatación por lo cual contaran con algún sistema o el uso de piezas especiales que permitan la libre dilatación.

**Unión entre guías**

La unión de los tramos de guía se hará mediante el contacto de los extremos o cabezales con sistema machimbre y será asegurada mediante platabanda, de ancho igual a la guía y de largo útil para 8 bulones, 4 en cada extremo de riel. El espesor de la platabanda no será inferior a 9 mm.

En los ensambles de tramos de riel, las caras del hongo, deben hallarse en el mismo plano.

**Soportes y fijaciones de guías**

La fijación de las guías a sus soportes y a la estructura de perfiles divisorios, que estarán a cargo del contratista su provisión y colocación, debe permitir compensar automáticamente o por simple ajuste los efectos debidos al asentamiento normal del edificio y a la contracción del hormigón.

Debe ser impedida una rotación de las fijaciones que provoque el desprendimiento de la guía.

**Bastidor de cabina, bastidor de contrapeso y amortiguadores**

**Armadura de bastidor**

Los bastidores de cabina y contrapeso serán construidos en perfilaría de hierro, SAE 1010, calculado con un factor de seguridad no menor de 7,5 a fin de resistir los esfuerzos provocados por la acción del sistema de paracaídas, como asimismo soportar el choque eventual contra el paragolpes con su carga máxima y considerándola en forma dinámica, estos perfiles serán abulonados y soldados debiendo asegurar su permanente escuadra.

La burlonería utilizada será de acero, en todas las fijaciones se utilizarán arandelas planas y grower, estos elementos serán tratados superficialmente para evitar su oxidación (zincados)

Entregarán memoria de cálculo debidamente firmada por el profesional responsable

**Guiadores**

Se colocarán nuevos guiadores a los bastidores, los cuales sean capaces de resistir los esfuerzos resultantes del peso propio de la cabina.

Cada guiador estará compuesto por un soporte, el cual irá fijado al bastidor por medio de 4 bulones de acero, con colizas de deslizamiento con su correspondiente vástago y un sistema de amortiguación, ajustado de modo que:

•Permita regular la tensión del resorte para que haya huelgo entre la coliza y la guía.

•Impida desplazamientos trasversales

•Será posible el cambio de las colizas gastadas debido al continuo roce contra las guías, el sistema no admitirá el descarrilamiento por tal cauda.

•Las colizas a utilizar serán de material flexible, no se permitirá el uso de colizas rígidas.

•Los guiadores contaran con un sistema de auto lubricación permanente tipo aceiteras

Entregarán memoria de cálculo debidamente firmada por el profesional responsable

Lingotes de contrapeso



**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 lingotes de contrapeso serán construidos en fundición gris, sus dimensiones serán las que se establezcan en el proyecto respectivo, su peso será el necesario para lograr la carga de balanceo ideal para el funcionamiento del equipo. El lingote superior será fijado al bastidor mediante un elemento removible con herramienta.

**Suspensión y amarres**

**Cables de acero**

Serán de marca IPH o equivalente en acero tipo extra flexibles para ascensor construcción 8x19+1 con alama de fibra vegetal y una resistencia de sus alambres de 1570 N/mm<sup>2</sup>.

Las otras características tales como composición, alargamiento, ovalidad y flexibilidad, responderán a las exigencias por la Norma IRAM 518 y 547.

Entregarán memoria de cálculo debidamente firmada por el profesional responsable

**Amarres**

Los extremos de los cables deben ser fijados a la cabina y a la carga de balanceo, por medio de tensores cónicos con amarres tipo cuña (auto fijante), esta cuña no podrá ser de aluminio.

En los amarres tipo cuña debe ser colocado como mínimo una grampa prensacables para evitar que la cuña salga de su posición ante un eventual aflojamiento de los cables.

La resistencia de los amarres de cable, debe ser al menos el 80% de la carga mínima de rotura de los cables.

Se entregará copia del certificado de ensayo de fabricante.

**Sistemas de paracaídas**, Limitador de velocidad, poleatensora, umbrales, etc

**Varillas y caja cuñas**

Los sistemas de paracaídas serán dispositivos solidarios con el bastidor, que sirvan para detener la cabina, actuando contra las guías, en caso de ascenso accidental acelerado.

Estos serán de tipo progresivo, el cual se aplica a las guías por medio de un medio flexible que, limitando la fuerza retardatriz permita aumentar la distancia de frenado hasta la detención total.

El sistema de paracaídas será accionado por el cable del limitador de velocidad cuando la velocidad de trabajo del equipo rebase la velocidad indicada por las reglamentaciones vigentes.

La caja de cuña estará fabricada en acero y las cuñas de la misma serán en acero cementado.

**Limitador de Velocidad y Polea Tensora**

El sistema de paracaídas de las cabinas se accionará por medio de limitadores de velocidad a instalar en la sala de máquinas.

Los limitadores de velocidad tendrán la particularidad de acuñar al cable de acero, no admitiéndose en ningún caso con sistema de palpador ni que el enclave se produzca por fricción en la polea.

El limitador de velocidad de cabina estará instalado sobre una base elevada, en la cual se instalará una llave de corte de fuerza motriz (llave tipo Ramos Mejía).

El diámetro de la polea del limitador, así como el de la polea tensora, será de 40 veces el diámetro del cable de acero.

Deberá responder a las exigencias del REGLAMENTO PARA ASCENSORES DEL GCBA (Arts. 8.10.2.15) vigente.

**Dispositivos eléctricos de clavada**

Se instalará en cada limitador de velocidad un dispositivo eléctrico, el cual, en caso de actuación del sistema de paracaídas de cabina, mandará la parada del motor, antes o en el momento de accionamiento del sistema de paracaídas.

Si, después del desbloqueo del paracaídas, no queda el limitador de velocidad en posición de funcionamiento, este dispositivo eléctrico de seguridad debe impedir la puesta en marcha del ascensor.

Para el caso de la rotura o estiramiento excesivo del cable del limitador de velocidad tendrá un dispositivo que deberá mandar la parada de la máquina.

**Cable de acero de limitador de velocidad**

Se proveerá y colocará por cada limitador 1 (un) nuevo cable de acero de construcción 8x19+1 con alma de fibra sisal y de un diámetro de 8 mm., marca IPH o equivalente.

Los extremos del cable que irán fijos al sistema de paracaídas, utilizarán un guarda-cable y dos prensa cables como mínimo con tuerca y contratuerca a una distancia entre ellos no menor de 65 mm. y a 20 mm. del guarda cables.

**Cabina**

Previa fabricación de las cabinas el contratista deberá entregar a la Inspección de Obra para su aprobación, en un plazo no mayor a 15 días de la firma del contrato, los planos de detalle de las cabinas y muestras de los materiales a utilizar, teniendo en cuenta para su diseño lo aquí detallado y lo establecido en la Ley 962 para discapacitados.

**Plataforma**

Las plataformas serán construidas en estructura metálica, sobre la cual se soldara una chapa de acero de 1/8" como mínimo, debiendo este conjunto soportar una carga estática de 600 Kg./m<sup>2</sup> sin sufrir deformaciones permanentes.

Dicha plataforma deberá incluir un piso de granito de espesor mínimo de 30 mm, quedando también a elección de la Inspección de Obra el pulido y diagramado del mismo.

Las plataformas descansarán sobre tacos de goma, soportados por un marco de acero perfilado, sujeto al bastidor del coche, obteniéndose de ese modo una amortiguación aislante entre coche y bastidores en todos los puntos de contacto.

**Techo de la cabina**

Será terminado de forma tal, que de él no sobresaldrán refuerzos ni elementos que impidan una fácil limpieza y signifiquen un riesgo de tropiezo para los operarios que deban realizar tareas de mantenimiento sobre el mismo.



**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 techo tendrá una resistencia tal que admita una carga de dos personas en cualquier punto de este, 200K/m<sup>2</sup>, sin presentar deformaciones permanentes.

El perímetro del techo de cabina debe poseer una barandilla de 0.90 m de altura, la cual consistirá de un pasamanos, un zócalo de 0.10 m de alto y una barra intermedia.

**Guardapiés**

La parte vertical de los guardapiés deberá proteger todo el ancho de cabina y se prolongara hacia abajo un mínimo de 0,75 mts. terminando con un chaflán cuyo ángulo con el plano horizontal debe ser igual a 60°.

Serán construidos en chapa de acero con tratamiento antioxido y terminación epoxi negro y tendrá la resistencia necesaria para soportar un empuje en cualquier punto de su superficie de 75 Kg. sin provocarse deformación alguna

Paneles, esquineros, jambas y dinteles

Variante I: Estarán construidos en su totalidad en chapa DD N°16 de espesor 1,6 mm, terminación pintura antioxido y dos capas de pintura epoxi texturado, color a elección de la Inspección de Obra.

Variante II: Estarán construidos en su totalidad acero inoxidable AISI 304, pulido a elección de la Inspección de Obra.

**Espejos**

El panel posterior de cabina estará preparado para la colocación espejo en un solo paño.

El vidrio será de tipo laminado de seguridad 4+4.

**Zócalos**

Estarán fabricados en acero inoxidable de calidad AISI 304.

**Pasamanos**

En los lados libres de puertas se colocarán pasamos fabricados en acero inoxidable de calidad AISI 304.

La altura de colocación será de 0.85 m + - 0.05 m, medidos desde el piso de la cabina hasta el plano superior del pasamanos y separados de los paneles 0.04 m.

La sesión de los mismos será de tipo circular de 0.05 m. de diámetro.

**Cielorrasos**

El cielorraso será fabricado en chapa DD N°16, terminación pintura antioxido y dos capas de pintura epoxi texturado, e ira montado en caño estructural.

Quedará a cargo de la Inspección de Obra la elección del diseño de las perforaciones de la chapa que conforma el cielorraso, previa entrega de plano de detalle por parte del Contratista, indicado la iluminación que se utilizará y su disposición.

Estará prevista la iluminación de emergencia abajo citada.

**Iluminación**

La iluminación eléctrica fija y con corte de cabina, será medio artefactos de led, que aseguren una iluminación de 150 lx como mínimo tomado a 0,80 m del nivel de piso.

Debe existir una fuente de alimentación de emergencia de conexión automática, que sea capaz de alimentar a dos de los artefactos de iluminación (o cualquier otro medio emisor de luz) por lo menos durante 2 horas, de forma de asegurar una iluminación mínima de 15 lx medida frente al botón más bajo de la botonera y en cualquier punto del piso de la cabina la iluminación será de 10 lx. Estos artefactos deben ser activados inmediata y automáticamente ante la falta del suministro eléctrico normal.

La fuente de emergencia prevista anteriormente se utilizará también para alimentar el dispositivo de alarma de emergencia, el cual estará ubicado en el recorrido de cada uno de los equipos según la norma lo indica y asegurara un nivel sonoro que pueda ser fácilmente escuchado desde la planta baja, también alimentara al extractor por el mismo lapso de tiempo.

**Ventilación**

La ventilación forzada de cabina, se hará por medio de un extractor de gran caudal y muy silencioso, que en funcionamiento no supere los 55 dbA., medidos en la cabina a 1 m de altura

El extractor ira montado en el bastidor de cabina y sobre base aislante, conectado a la cabina mediante manga en material incombustible, este será indicado en planos de detalle y se entregará folletos del mismo.

Las cabinas contaran además con ventilación natural como lo establecen las normas en vigor.

**Equipo sobre techo de cabina**

Sobre el techo de cabina se instalará un dispositivo de maniobra, fácilmente accesible con el fin de simplificar las operaciones de inspección y mantenimiento. La puesta en servicio de este dispositivo debe hacerse por un interruptor el que debe ser biestable y protegido contra toda acción involuntaria.

El movimiento de la cabina desde este equipo estará subordinado al accionamiento sobre tres botones, uno de subida, uno de bajada (estando el sentido de la marcha claramente indicado), y un botón de presión permanente, protegido contra toda acción involuntaria. El movimiento de la cabina se logra con la actuación simultánea sobre uno de los botones de dirección y sobre el botón de presión constante;

El desplazamiento de la cabina no puede ser realizado a una velocidad mayor que al 50% de la velocidad nominal.

El dispositivo de comando debe tener, además:

- un dispositivo de parada (tipo golpe de puño) que produzca la parada y mantenga fuera de servicio el ascensor, incluyendo las puertas;



**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**

- un tomacorriente para 220 V.;
- un artefacto de iluminación para lámpara de 25 Watts de bajo consumo con protección mecánica. Accionado por medio de un interruptor

**Pesador de carga**

Sobre el bastidor de cabina se instalará un dispositivo electrónico pesador de carga, marca AVAXON o equivalente, el cual trabajará por deformación del bastidor, y podrá permitir regular la carga máxima.

Este dispositivo dará la indicación de cabina completa para que el control de maniobras opere en consecuencia e impidiera la salida del ascensor y anulando las llamadas exteriores en caso de cabina con carga máxima.

En la cabina se colocará cuadro indicador en botonera del estado de carga, de coche completo y sobrecarga.

**Puertas exteriores**, frentes de puertas, señalización solado, umbrales, etc

Las puertas exteriores de piso junto con sus marcos serán de marca FERMATOR o WITTUR o equivalente, de tipo unilaterales de deslizamiento horizontal de 2 (dos) hojas y de accionamiento automático, de paso libre de 1.20 mts. y una altura 2,00 mts.

Los marcos en conjunto con las hojas de puerta, garantizaran una resistencia al fuego de 60 minutos (F60) y estarán homologadas ante el G.C.A.B.A.

Los umbrales de puertas exteriores de piso serán fabricados en aluminio extruido y aptos para tránsito pesado.

Variante I: Las hojas de puerta y los marcos serán fabricados en chapa DD con terminación pintura epoxi texturado, color a elección de la Inspección de Obra

Variante II: Las hojas de puerta y los marcos serán fabricados acero inoxidable AISI 304 pulido a elección de la Inspección de Obra

**Puertas de cabina**, operador, barrera de seguridad

Las puertas de las cabinas serán de marca FERMATOR o WITTUR o equivalente, de tipo unilateral de deslizamiento horizontal de 2 (dos) hojas y de accionamiento automático de paso libre de 1.20 mts. y una altura 2.00 mts, para alto tránsito; junto con ella se instalará un operador de frecuencia variable y una barrera de seguridad.

Las hojas de puerta y los marcos serán fabricados acero inoxidable AISI 304 pulido a elección de la Inspección de Obra

El umbral de puerta de cabina será fabricado en aluminio extruido y apto para tránsito pesado.

Las hojas de puerta de cabina y el operador de puerta deberán estar homologadas ante el G.C.A.B.A.

**Operador de puerta**

El accionamiento de la o las puertas de cabina será por medio de operadores con controlador de frecuencia variable, colocado sobre el techo de cabina y de diseño para alto tránsito.

El arrastre de las puertas exteriores por la puerta de cabina se efectuará sin golpes con la puerta suavemente conducida, sin oscilaciones ni juegos en el sentido del movimiento, con una velocidad media de desplazamiento que permitirá realizar la operación de reapertura y cierre de las puertas en forma rápida y segura.

Las puertas podrán ser detenidas invirtiendo su marcha por acción de:

- Un botón de apertura
  - Barrera de seguridad
  - Contacto limitador de fuerza.
- En el caso de ser obstruido el cierre de puertas por un periodo superior al normal, sonará una alarma iniciándose el cierre lento de la puerta de no eliminarse la obstrucción, la puerta se reabrirá y se reiniciará el ciclo nuevamente.

**Barrera de seguridad**

Se instalará en cada uno de los accesos a cabina una barrera inteligente multi-haz, la cual debe mandar automáticamente la reapertura de la puerta antes que un pasajero sea golpeado (o esté a punto de serlo) por la puerta, si franquea la entrada durante el movimiento de cierre ó si se aproxima a ella.

Dicha barrera dará protección en toda la altura de paso de la puerta.

**Máquina de tracción, polea desvío, base, etc**

Las máquinas de tracción serán con reductores de sifín y corona acoplados a motores alternos trifásicos especiales para ascensor, debiendo ser estas, alguna de las que se detallan a continuación o de características técnicas y de funcionamiento equivalentes.

**•MONTANARI GIULIO & C**

Modelo: M 93

Carga útil: 900 Kg.

Carga Estática: 5.000 Kg

Velocidad de cables: 1.00 mts/seg. (60 mts/min)

Potencia: 11 Kw / 1500 RPM – 50 Hz

**•SICOR SPA**

Modelo: SH190

Carga útil: 900 Kg.

Carga Estática: 5.200 Kg

Velocidad de cables: 1.00 mts/seg. (60 mts/min)

Potencia: 11 Kw / 1500 RPM – 50 Hz



**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**

**Maquina de traccion y polea de desvió, base, etc**

Ambas máquinas serán montadas sobre una base de concreto con aislante de corcho en una plancha de no menos de 8 cm. de espesor, si las aislaciones utilizadas son de goma estas serán protegidas mediante placas de chapa por ambos lados, de espesor no menor a 1/8".

Se tendrá especial cuidado al construir dicha base, en que la altura del eje de motor de las máquinas de tracción, quede a máximo a 1,00 mts de altura del NPT.

En caso de utilizar base de perfiles, previa fabricación, se deberá entregar plano de detalle y memoria de cálculo para aprobación por parte de la Inspección de Obra; no se admiten bases metálicas con uniones soldadas solamente.

**Aceite Lubricante**

Se utilizará como lubricación en los reductores de sifín y corona de bronce de las máquinas de tracción, aceite Shell OMALA S4 WE 460 o similar para reductores a sifín y corona de bronce calidad ISO 460, el cual será reemplazado previa recepción definitiva.

**Polea de desvió**

Se colocará para cada una de las máquinas una polea de desvió de Ø400 con eje en acero SAE1040, rodamientos de bolillas y grasa de lubricación.

Dicha polea estará ubicada en la sala de máquina y se tendrá especial cuidado en que el ángulo de abrase de los cables de acero sobre la polea tractora no sea menor a 125°; y que el eje de motor este como máximo a 1,00 mts de altura.

**Botoneras exteriores**

Se utilizarán componentes Automac, Maclar o Wilcox o equivalente, en concordancia con los controles de maniobra utilizados para los equipos.

Deberá ser entregado por parte del Contratista, a la Inspección de Obra, junto con los planos de proyecto, el diseño de las botoneras de cabina y muestras de los elementos a utilizar, para que los mismos sean aprobados antes de su fabricación.

**Señalización exteriores**

Los indicadores de posición serán de cristal líquido color de 7" y permitirán visualizar avisos de estado del ascensor (puerta abierta o detección de falla o incorrecto uso del ascenso por exceso de carga nominal); además del piso y la dirección de marcha.

Contactoras: Serán normalizados de reconocida y excelente calidad

Señalización: Tendrá comunicación inteligente con la señalización y se conectará a esta por medio de 3 cables.

**Botonera integral de cabina**

La botonera de cabina poseerá como mínimo los siguientes elementos.

- Llave de luz, para circuito de iluminación independiente.
- Llave de parada de emergencia.
- Llave de extractor.
- un pulsador de alarma, conectado al sistema de luz de emergencia.
- un pulsador de llamada, para cada piso servido.
- un pulsador de apertura y cierre de puerta
- intercomunicador manos libres
- indicador de posición alfanumérico.
- indicador del estado de carga.

El frente de la botonera será fabricado en un solo paño integral en acero inoxidable, pulido a elección de la Inspección de Obra.

Los pulsadores a utilizar serán de micro movimiento con registro luminoso de llamada.

El cableado del intercomunicador se realizará hasta sala de máquina y de allí a recepción de PB.

**Botoneras de palier**

En cada palier servido por los ascensores se colocará al menos una nueva botonera con pulsadores de micro movimiento con registro luminoso de llamada.

Sobre todos los dinteles se instalará un indicador de posición alfanumérico de 3 dígitos de 31 mm. con señalización de dirección de marcha e indicación de puerta abierta, detección de falla o incorrecto uso de él por exceso de carga nominal.

Los frentes serán en acero inoxidable de 2 mm de espesor, siendo el modelo y el pulido de terminación del frente a elección de la Inspección de Obra.

**Control de maniobras**

Los controles de maniobra serán de tipo electrónico de VVVF (Variación de Voltaje Variación de Frecuencia), de marca Automac, Maclar o Wilcox, o equivalente homologados por el G.C.A.B.A.

Los ascensores, deberán realizar la maniobra selectiva colectiva en ambos sentidos Dúplex.

Si las llamadas registradas en cabina exceden una cantidad fijada por la capacidad del coche, el computador ignorara las restantes.

Después de dar partida, si no detecta movimiento de la cabina, repite la operación, si falla nuevamente, lo sacara de servicio.

El equipo determina, además, el tiempo de viaje de acuerdo a su velocidad. Si este tiempo se excede, pone fuera de servicio al coche, previendo un bloqueo de motor ó de freno.

En ambos casos, la reposición se efectuará manualmente desde el control.

Al producirse una interrupción del circuito de seguridad durante el viaje, el coche quedara momentáneamente fuera de servicio detenido, hasta tanto el circuito se restablezca.



**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 de falla ó cortocircuito de la fuente de pulsadores, estos no podrán tomar llamadas, pero el coche, por un programa de emergencia, atenderá piso a piso y se señalizará su estado por medio del indicador de posición. -

En todos los casos se indicará el estado o falla por medio del indicador de posición.

Deben contar con el conexionado necesario para permitir cumplir con los demás requerimientos de este pliego.

**Especificaciones Técnicas**

**Gabinete:** Será metálico, con conexión frontal para montaje sobre pared, de fácil instalación, con bandeja abierta, tapa desmontable con bisagra.

**Canales independientes para seguridades, borneras de 1º calidad con disposición oblicua y vertical de fácil conexión.**

**Protecciones:** Termo magnéticas, en circuitos de seguridades, freno, patín retráctil.

**Relee de protección térmica**

**Instalación eléctrica fija y móvil**

La instalación eléctrica comprende todas las instalaciones y elementos necesarios para el correcto funcionamiento del ascensor y para cumplir en un todo con lo indicado en el pliego de instalaciones eléctricas, incluyendo:

- al interruptor principal del circuito de Fuerza Motriz de sala de máquinas y a los circuitos derivados de él;
- al interruptor de iluminación de la cabina y circuitos relacionados con esa iluminación;
- a la instalación fija y móvil desde sala de máquinas y pasadizo.

Todos los materiales a instalarse serán nuevos y conforme a las normas IRAM, para aquellos materiales y equipos que tales normas cubran; en su defecto serán válidas las normas IEC (Comité Electrotécnico Internacional), en este orden.

Todos los trabajos serán ejecutados según las reglas del arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolífico y mecánicamente resistente.

**Protección de los motores**

Los motores al quedar conectados directamente a la red deben estar protegidos contra cortocircuitos y falta de fase.

La protección contra sobrecargas de los motores alimentados directamente por la red, debe estar asegurada por dispositivos de desconexión automática y rearne manual que deben cortar todos los conductores activos de la alimentación al motor.

La temperatura de diseño del motor eléctrico estará provista de un dispositivo de monitoreo de la temperatura, cuando es excedida el ascensor no debe continuar funcionando, se debe detener a nivel de piso para permitir que los pasajeros puedan descender del mismo. Una reposición automática al funcionamiento normal del ascensor en sentido ascendente, sólo debe ocurrir luego de un enfriamiento suficiente.

**Conductos**

La colocación de nuevos conductos será en caño pesado esmaltado y serán fijados rígidamente por medio de grapas, todas las uniones se harán por medio de cuplas de acero roscadas, tuercas, boquillas metálicas, según corresponda a los efectos de brindar continuidad mecánica y eléctrica.

Las derivaciones se efectuarán en cañerías de acero y se permitirá utilizar en su último tramo, cañería metálica flexible de acero recubierta en PVC.

La totalidad de los conductos que se encuentren en el hueco estarán protegidos de la corrosión, por medio de antioxidante y estarán pintados con pintura sintética.

**Conductores eléctricos**

En el cuarto de máquinas y en el hueco del ascensor, los conductores y cables (exceptuando los cables de maniobra) serán aislados con PVC y elegidos entre los aprobados por IRAM. Serán aptos para 1.000 V. y el elemento conductor será cobre de alta pureza. El tendido de los cables se realizará con colores codificados, los cuales se especificarán en los planos. Podrán hacerse empalmes de los mismos sólo en cajas de pase. El mismo se realizará con manguitos a compresión o soldados. Las uniones se recubrirán con cinta aisladora plástica para asegurar una correcta continuidad de la aislación. En ningún caso el empalme presentará resistencia adicional.

**Sección de los conductores de seguridad de puertas**

Con el objetivo de proveer resistencia mecánica, la sección de los conductores de los circuitos eléctricos de seguridad de las puertas debe ser no menor que 1,00 mm<sup>2</sup>.

**Modo de Instalación**

La instalación eléctrica debe estar provista de las indicaciones necesarias para facilitar su comprensión.

Las conexiones, bornes, conectores, deben encontrarse en tableros, cajas o bastidores previstos a este efecto.

Cuando, después de la apertura del o de los interruptores principales del ascensor, queden bornes de conexión bajo tensión, deben éstos estar claramente separados de los que no están bajo tensión, y si esta tensión es mayor que 50 V, deberán estar convenientemente señalados.

Los bornes de conexión cuya interconexión fortuita pueda ser causa de un funcionamiento peligroso del ascensor, deben estar claramente separados salvo que su construcción no permita ese riesgo.

Para asegurar la continuidad de la protección mecánica, los revestimientos protectores de los conductores y cables deben penetrar en las cajas de los interruptores y aparatos o tener un manguito apropiado en sus extremos.

Sin embargo, si existe riesgo de deterioro mecánico, ocasionado por los elementos en movimiento o por la aspereza del bastidor, los conductores conectados a los dispositivos eléctricos de seguridad deben estar protegidos mecánicamente.

Si un mismo conductor o cable contiene conductores cuyos circuitos están bajo tensiones diferentes, todos los conductores o cables deben tener previsto el aislamiento para la tensión más elevada.

Los circuitos de potencia para la alimentación de los ascensores, desde el tablero de entrada, hasta el control principal del cuarto de máquinas, deben ser individuales a través de conductos propios, separados o comunes, a través de cables o a través de barras. En el caso de conductor común, junto al tablero principal del cuarto de máquinas deben ser realizadas derivaciones para los seccionadores de cada ascensor.



**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**

**Conectores**

Los aparatos enchufables y los conectores colocados en circuitos de dispositivos de seguridad deben estar concebidos y realizados de manera que sea imposible conectarlos de forma incorrecta.

**Puesta a tierra**

Todas las partes metálicas del ascensor (no sometidas a tensión) emplazadas en el cuarto de máquinas como en el hueco, tendrán conexión de puesta a tierra de secciones adecuadas a las tensiones que pueden recibir.

**Cables de comando**

Los cables colgantes en el pasadizo deberán ser planos, tener conductores flexibles de cobre, de sección variable acorde a las tensiones que deban manejar, con alma de acero y protegidos por una vaina exterior resistente al roce, la humedad y retardadora de la llama.

Cada cable colgante colocado debe permitir una reserva del 20% y mínimo un cable extra por colgante, sin desmedro de lo antes indicado.

La sección mínima permitida es de 1 mm<sup>2</sup>.

Se proveerá los cables necesarios para la colocación en cabina de una cámara de circuito cerrado.

**Círculo de seguridades**

La totalidad de los elementos que conforman el circuito de seguridad serán nuevos conformados por componentes de diseño actualizado, duradero, confiable y de calidad reconocida.

Debiéndose indicar en la propuesta marca y modelo a utilizar en cada caso.

**Pintura y acabados**

Los trabajos de pintura se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo toda la obra ser limpiada prolijamente y preparada en forma conveniente antes de recibir las sucesivas capas de pintura.

Los defectos que pudieran presentar cualquier estructura o superficie serán corregidos antes de proceder a su pintado. Se preservarán las obras de la lluvia y del polvo.

En los trabajos exteriores y/o en altura se deberán tomar los recaudos de protección y de seguridad necesarios.

La inspección indicará el tipo de “cerramiento provisorio” a colocar y el lapso que debe permanecer armado. Básicamente serán estructuras tubulares forradas de polietileno o equivalente.

Será imprescindible para la aprobación de los trabajos que los mismos tengan un acabado perfecto. Si por cambio de material, mano de obra, o cualquier otra causa la terminación no fuere uniforme, el Contratista, a su costo, dará las manos necesarias para lograr la terminación exigida.

El Contratista deberá considerar y tomar las precauciones para no manchar, ensuciar, o salpicar otras zonas y será responsable de los detalles de limpieza en vidrios, pisos y de sectores de cambio de materiales o de revestimientos.

La pintura a utilizar en obra deberá ser ingresada a la misma en sus envases originales cerrados y provistos de los respectivos sellos de garantía.

Los materiales a utilizar serán de marcas reconocidas en el mercado

Los colores a utilizar en cada caso serán los que, indicados por la Inspección de Obra, previa entrega por parte del Contratista de muestras de cada uno de estos y de las pruebas que la dirección solicite.

**Carpinterías y elementos metálicos**

Se tratarán todos los elementos metálicos que compongan las instalaciones de los tres ascensores y que sean mencionados en el presente pliego, aplicando:

- Dos manos de fondo antióxido sintético al cromato.
- Masillado en las zonas necesarias, teniendo en cuenta que se exigirá una superficie perfectamente uniforme en su terminación.

• Dos manos de pintura esmalte sintético brillante de color a elección de la Inspección de Obra.

**Demarcaciones y señalizaciones**

Estarán incluidos todos los rótulos, señales e instrucciones de operación, de acuerdo a lo exigido en las Normas aquí citadas.

Los rótulos, señales e instrucciones de operación deben ser indelebles, legibles y fácilmente entendibles (si es necesario ayudado por señales o símbolos). Deben ser fácilmente removibles, de material durable, ubicados en una posición visible.

**Características técnicas particulares**

Los ítems que se enumeran a continuación son parte de la planilla de cotización a presentar por el Ofertante, y deberán cumplir las especificaciones del presente pliego, lo especificado para cada equipo y lo indicado en planos generales y de detalle.

Toda variante de lo aquí establecido, tanto en características como en marcas, deberá ser debidamente aclarado al momento de realizar la oferta.

Mano de Obra Instalación Mecánica

Mano de Obra Instalación Eléctrica

Habilitación y gestiones ante organismos de control

Costo Mantenimiento mensual s/Ord.49308 / 95 - 2 equipos

**3.16 PINTURA**

**3.16.0. GENERALIDADES**

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.



**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 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 de igual o superior calidad

**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 grasitud, 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 enduños 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.

#### 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.



**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 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 rasqueteado, 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 máquina 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.

Paredes de ladrillos a la vista

**Acabado transparente:**

- se limpiará a fondo el paramento mediante cepillado, lijado y/o rasqueteado, 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.



**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**

- 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 enduído 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 EPOXI SEMI-MATE**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo y “CLAUSULAS GENERALES”; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra

**3.16.2. PINTURA LATEX INTERIOR SATINADO COLOR GRIS MEDIO**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo y “CLAUSULAS GENERALES”; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra

**3.16.3. PINTURALATEX INTERIOR SATINADO PARA CIELORRASOS COLOR BLANCO**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo y “CLAUSULAS GENERALES”; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra

**3.16.4. IMPREGNACIÓN HIDRORREPELENTE A BASE DE SILOXANOS**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo y “CLAUSULAS GENERALES”; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra

**3.16.5. PINTURA SINTETICO SATINADO**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo y “CLAUSULAS GENERALES”; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra

**3.16.6. PINTURA PARA TANQUE DE AGUA**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo y “CLAUSULAS GENERALES”; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra

**3.17 VARIOS**

**3.17.1. LIMPIEZA PERIÓDICA 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 provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento o estructura, que haya quedado sucio y requiera lavado.



**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**

**3.17.2. ARBOL EXISTENTE A RETIRAR**

El retiro de los ejemplares arbóreos y/o arbustivos indicados en planos y planillas deberá ser completo y supervisado por la Inspección de obra y/o Inspección de parquización. Esto incluye por lo tanto todas las raíces en el área de proyección de la base original, completando posteriormente el vacío resultante con sustrato de relleno, evitando dejar tocones y o depresiones en el terreno.

En todos los casos, antes de iniciar las tareas se deberá realizar el correspondiente vallado de seguridad.

Previo a la extracción de los árboles, será imprescindible su poda. Las ramas a cortar deberán ser atadas con soga a fin de poder controlar y dirigir su caída a sitio seguro. Se cortarán todas las ramas y brazos principales del árbol hasta dejar solamente en pie el fuste con la insinuación de la copa.

Los restos resultantes de la poda serán depositados en el suelo y acomodados prolijamente de tal manera que no impidan el tránsito vehicular y peatonal, ni provoque obstrucciones al paso del agua en las cunetas, evitando inconvenientes.

Para extraer el tronco y la insinuación de la copa, se deberá excavar alrededor del árbol una zanja con el fin de permitir el corte de todas las raíces laterales. Queda prohibida la utilización de herramientas y maquinarias que puedan poner en peligro las instalaciones subterráneas. Cuando la práctica lo permita, la contratista deberá efectuar la extracción de raíz.

Se profundizará lo suficiente hasta que el fuste, previamente atado con una soga en su extremo superior, oscile sobre un solo punto de anclaje al suelo, permitiendo de esta forma volcar el tronco sobre el sector del espacio verde, elegido para este fin y previamente despejado. Si no es posible en estas condiciones realizar el vuelco, se continuará con la excavación hasta lograr una mayor oscilación libre.

**3.17.3. ANDAMIOS**

Los trabajos en altura serán realizados con andamios fijos, los que deberán permitir un acceso fácil y seguro a cualquier parte de los sectores que serán intervenidos. Solo se admitirán andamios de tipo tubular (pre-armados, de caño y nudo o sistema multi-direccional).

Todos los sistemas de andamios deberán ser metálicos, autoportantes y contarán con escalera incorporada de estructura similar al andamio para la circulación vertical, vinculado en diferentes alturas. El piso operativo de los mismos será de tablones de chapa doblada, de una resistencia suficiente como para asegurar su estabilidad y soportar las cargas a las que serán sometidos durante el desarrollo de los trabajos. El ancho del piso será el exigido por las normas de seguridad vigentes, según las cuales también se deberá colocar el rodapié y la doble baranda en todos los niveles. El piso se mantendrá libre de escombros, basura, envases, herramientas y todo elemento que no sea imprescindible para las tareas a desarrollar.

La estructura del andamiaje estará proyectada para soportar los esfuerzos a la que se verá sometida en el transcurso de los trabajos. Los parantes descansarán sobre tablones de madera, de rigidez suficiente como para asegurar una adecuada repartición de las cargas. Bajo ningún concepto se admitirá que apoyen sobre los solados.

La totalidad de los elementos que conformen las estructuras serán los que correspondan al sistema elegido. No se admitirán sujetaciones precarias realizadas, por ejemplo, mediante ataduras de alambre.

Todos los elementos metálicos que ingresen a la obra deberán estar protegidos mediante los recubrimientos adecuados (convertidor de óxido y esmalte sintético), para evitar que cualquier proceso de oxidación durante su permanencia en ella pueda alterar las superficies originales del edificio.

Los andamios estarán dotados de escaleras de servicios de peldaños con sus correspondientes barandas. Los módulos que contendrán las escaleras deben estar colocados por fuera de los módulos de trabajo, es decir aquellos que estarán en relación directa con los sectores a intervenir.

Los andamios contarán con una cobertura vertical completa realizada con tela media sombra al 80 %. La cobertura se tomará al andamio mediante precintos plásticos colocados de modo tal que se garantice la integridad de los amarres.

Bajo ningún concepto la Contratista permitirá la circulación de personas ajenas a la obra debajo de los andamios cuando se esté trabajando sobre ellos.

En todos los casos la Contratista deberá cumplir con las normas de seguridad vigentes.

Previo a la construcción de dichos andamios, la Contratista presentará un esquema de armado que contenga el diseño, la información sobre los materiales y la conformación estructural de los mismos. Planos y detalles constructivos de los mismos serán presentados para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Todo daño que pudiera ocurrir, será reparado bajo el exclusivo cargo y responsabilidad de la Contratista, debiendo dejar el sector en las mismas condiciones en que se encontraba previo al inicio de las tareas.

Ajustes y/o acercamientos: La Contratista estará obligada a realizar los ajustes y/o acercamientos que correspondan al momento de recibir el andamio con el objetivo de permitir un trabajo cómodo y seguro por parte de sus técnicos, operarios y/o el personal de la Inspección de Obra.

La Contratista proveerá e instalará los andamios con todos los elementos complementarios que fueran necesarios para ejecutar los trabajos, para la seguridad del personal empleado, los empleados del Ecoparque y los visitantes, comprendiendo la ejecución de mamparas, pantallas, defensas, vallas, apuntalamientos, etc., y cualquier otro elemento que a su juicio y al de la Inspección de Obra se considere oportuno para lograr un mayor margen de seguridad.

Los mismos deberán cumplimentar todas las condiciones requeridas por el Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires en lo que a protección peatonal se refiere y cumplimentar todas las condiciones requeridas por las leyes, decretos y resoluciones de Higiene y Seguridad en el trabajo.

La Contratista deberá garantizar la adecuada iluminación que permita la ejecución correcta de las tareas en los diferentes sectores de trabajo.

**3.17.4. 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**

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 GESTIÓN 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 ocurrido 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**



**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 Técnicas**

**Número:**

Buenos Aires,

**Referencia:** 3 PET Barraca Peña-.Acumar

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 132 pagina/s.