



**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**

**"Nuevos Edificios Parque Olímpico"- EDIFICIO OFICINAS**

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

**EX-2018-26652849- -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**

<b>3.0</b>	<b>GENERALIDADES</b>
3.0.1	MEMORIA DESCRIPTIVA
3.0.2	CLAUSULAS GENERALES
<b>3.1</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES Y TAREAS COMPLEMENTARIAS</b>
3.1.0	GENERALIDADES
3.1.1	LIMPIEZA DEL TERRENO, REPLANTEO Y NIVELACIÓN
3.1.2	RELEVAMIENTO PLANIALTIMETRICO Y CATEOS
<b>3.2</b>	<b>DOCUMENTACIÓN</b>
3.2.0	GENERALIDADES
3.2.1	PLANOS MUNICIPALES, GESTIONES Y TRÁMITES
3.2.2	DOCUMENTACIÓN EJECUTIVA DE ARQUITECTURA E INSTALACIONES
3.2.3	DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA E INFORME FINAL
3.2.4	MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
<b>3.3</b>	<b>DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE SUELOS</b>
3.3.0	GENERALIDADES
3.3.1	DEMOLICION DE CONTRAPISO EXISTENTE
3.3.2	RETIRO Y DESMONTE DE INSTALACIONES EN DESUSO
3.3.3	RETIRO CAPA VEGETAL (15 CM)
3.3.4	EXCAVACION MECÁNICA
3.3.5	EXCAVACION MANUAL
3.3.6	RETIRO DE EXCEDENTES
3.3.7	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON TOSCA
3.3.8	SUELO CEMENTO
3.3.9	RETIRO DE ARBOLES EXISTENTES
<b>3.4</b>	<b>ESTRUCTURAS DE HORMIGON</b>
3.4.0	GENERALIDADES
3.4.1	PILOTES. SECCIÓN 45CMX45CM; LONGITUD TOTAL 36M; HORMIGÓN H35 - ACERO DE REFUERZO ADN-420
3.4.2	HINCADO DE PILOTES
3.4.3	CABEZALES. HORMIGÓN H35 - ACERO DE REFUERZO ADN-420
3.4.4	ENCADENADO. HORMIGÓN H35 - ACERO DE REFUERZO ADN-420
3.4.5	LOSA DE HºAº IN SITU. HORMIGÓN H35 - ACERO DE REFUERZO ADN-420
3.4.6	LOSA HUECA PRETENSADA TIPO SHAP 60/26.
3.4.7	CAPA DE COMPRESIÓN Y JUNTEO DE LOSAS HUECAS.
3.4.8	LOSAS
3.4.9	TABIQUES
3.4.10	ESCALERAS
<b>3.5</b>	<b>ESTRUCTURA METÁLICA</b>
3.5.0	GENERALIDADES
3.5.1	VIGA METALICA VM-1
3.5.2	VIGA METALICA VM-2
3.5.3	VIGA METALICA VM-3
3.5.4	VIGA METALICA VM-4
3.5.5	RIGIDIZADORES VM
3.5.6	COLUMNA CM1
3.5.7	COLUMNA CM2
3.5.8	COLUMNA CM3
3.5.9	CONEXIONES
3.5.10	CHAPA Y BASTIDOR DESARROLLO DE ESCALERA
3.5.11	MONTAJE Y TRASLADO
3.5.12	PERFIL CONFORMADO L, REMATE CARGA AZOTEA
<b>3.6</b>	<b>MAMPOSTERIA Y TABIQUES</b>
3.6.0	GENERALIDADES
3.6.1	T1 -A - DOBLE PLACA DE YESO+ LANA DE VIDRIO + DOBLE PLACA DE YESO
3.6.2	T1- B -DOBLE PLACA DE YESO + LANA DE VIDRIO + DOBLE PLACA DE YESO VERDE
3.6.3	T1 -C - DOBLE PLACA DE YESO VERDE+ LANA DE VIDRIO + DOBLE PLACA DE YESO VERDE



**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**

- 3.6.4 T2- LANA DE VIDRIO + DOBLE PLACA DE YESO VERDE (sin revestimiento de madera)
- 3.6.5 T4- TABLERO OSB+LANA DE VIDRIO +DOBLE PLACA DE YESO (sin revestimiento metálico)
- 3.6.6 T6-PLACA CEMENTICIA+TABLERO OSB+LANA DE VIDRIO+CAMARA DE AIRE+LANA DE VIDRIO+DOBLE PLACA DE YESO - (sin revestimiento metálico)
- 3.7 AISLACIONES
  - 3.7.0 GENERALIDADES
  - 3.7.1 BARRERA DE VAPOR
  - 3.7.2 POLIESTIRENO EXPANDIDO, ALTA DENSIDAD 30KG/M2 ESP. 5CM
  - 3.7.3 MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE E 2.5MM TIPO MACAFERRI MACLINE SDH O EQUIVALENTE
  - 3.7.4 MORTERO DE BASE CEMENTICIA IMPERMEABILIZANTE MONOCOMPONENTE
  - 3.7.5 FILM DE POLIETILENO E: 200 MICRONES
- 3.8 REVOQUES Y REVESTIMIENTOS
  - 3.8.0 GENERALIDADES
  - 3.8.1 FM1+ FM 3 FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)
  - 3.8.2 FM2-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)
  - 3.8.3 FM4-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)
  - 3.8.4 FM5-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)
  - 3.8.5 FM6-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)
  - 3.8.6 FM7-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)
  - 3.8.7 FM8(a-b-c-d-e)-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)
  - 3.8.8 FM9-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)
  - 3.8.9 FM10-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)
  - 3.8.10 FM11-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)
  - 3.8.11 FM12-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)
  - 3.8.12 FM13-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)
  - 3.8.13 FM14-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)
  - 3.8.14 CERAMICO BLANCO 20X20 CM
- 3.9 CONTRAPISOS Y CARPETAS
  - 3.9.0 GENERALIDADES
  - 3.9.1 CONTRAPISO HORMIGON LIVIANO 900KG/M3
  - 3.9.2 CARPETA NIVELADORA ESP 2CM
  - 3.9.3 CARPETA DE PROTECCION E.: 2CM
  - 3.9.4 CARPETA HIDROFUGA
  - 3.9.5 JUNTA DE DILATACIÓN DE POLIESTIRENO EXPANDIDO E.:4CM
  - 3.9.6 JUNTA DE DILATACIÓN DE POLIESTIRENO EXPANDIDO E.:2CM
  - 3.9.7 CONTRAPISO DE H°CON MALLA H21 E: 15CM
  - 3.9.8 CONTRAPISO CON BASE ANTIVIBRATORIA
  - 3.9.9 CORDON CONTENCIÓN SOLADOS PLANTA BAJA 30X10 CM
  - 3.9.10 HORMIGON DE LIMPIEZA E:5CM
- 3.10 SOLADOS SOLIAS Y ZÓCALOS
  - 3.10.0 GENERALIDADES
  - 3.10.1 S1 PISO TECNICO DE ACERO 60 X 60 CM
  - 3.10.2 S1 BALDOSA COMPUESTA POR VINILO 30.5X30.5CM E:3.2MM MODELO IMPERIAL AMSTRONG O EQUIVALENTE
  - 3.10.3 S2 MOSAICO GRANITICO PULIDO A PLOMO GRIS CLARO 20 X 60 CM
  - 3.10.4 S3 MOSAICO GRANITICO PULIDO A PLOMO GRIS GLACIAR 40 X 40 CM
  - 3.10.5 S4 ALISADO DE CEMENTO CON ENDURECEDOR NO METALICO LLANEADO MANUALMENTE ESP 2CM
  - 3.10.6 S5 PIEDRA PARTIDA
  - 3.10.7 S6 - S8 MOSAICO GRANITICO RUSTICO GRIS CLARO 20 X 60CM
  - 3.10.8 S7 ALISADO DE CEMENTO CON ENDURECEDOR NO METALICO LLANEADO MANUALMENTE ESP 5CM
  - 3.10.9 VARILLA L DE ALUMINIO TIPO ATRIM O EQUIVALENTE
  - 3.10.10 ZOCALO DE MADERA
  - 3.10.11 ZOCALO DE ALUMINIO EN BANQUINA BAJO MESADA
  - 3.10.12 LOSETA TACTIL AVISADORA
  - 3.10.13 PAVIMENTO INTERTRABADO (inc arena)
  - 3.10.14 CINTA ANTIDESLIZANTE FOTOLUMINISCENTE PARA ESCALERA E:50MM TIPO SAFETY WALK DE 3M O EQUIVALENTE
  - 3.10.15 SOLADO E GRANITO GRIS MARA ASCENSOR
- 3.11 CIELORRASOS
  - 3.11.0 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**

- 3.11.1 SUSPENDIDO PLACA ROCA DE YESO E=15MM. AISLACION LANA DE VIDRIO 70MM**
- 3.12 CARPINTERIAS Y HERRERÍAS**
  - 3.12.0 GENERALIDADES**
  - 3.12.1 FRENTES INTEGRAL EXTERIOR**
  - 3.12.2 REVESTIMIENTO FACHADA**
  - 3.12.3 FRENTES VIDRIADO INTERIOR**
  - 3.12.4 PUERTAS CORTAFUEGO**
  - 3.12.5 PUERTA DE MADERA**
  - 3.12.6 TABIQUERÍA SANITARIA**
  - 3.12.7 HERRERÍA**
- 3.13 INSTALACION SANITARIA Y CONTRA INCENDIO**
  - 3.13.0 GENERALIDADES**
  - 3.13.1 DESAGÜES CLOACALES Y PLUVIALES**
  - 3.13.2 INSTALACION AGUA FRIA Y CALIENTE**
  - 3.13.3 INSTALACION CONTRA INCENDIO**
  - 3.13.4 INSTALACIÓN DE GAS -MEDIA Y BAJA PRESIÓN-**
  - 3.13.5 EQUIPAMIENTO / ARTEFACTOS**
- 3.14 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**
  - 3.14.0 GENERALIDADES**
  - 3.14.1 TENDIDO Y DISTRIBUCIÓN**
  - 3.14.2 ARTEFACTOS DE ILUMINACION**
- 3.15 INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA**
  - 3.15.0 GENERALIDADES**
  - 3.15.1 SISTEMAS VRF PARA EDIFICIO OFICINAS**
  - 3.15.2 SISTEMAS SEPARADOS PARA SALAS DE DATOS**
  - 3.15.3 SISTEMAS DE VENTILACIÓN**
- 3.16 INSTALACION DE ASCENSORES**
  - 3.16.0 GENERALIDADES**
  - 3.16.1 ASCENSORES A1 - A2 - A3 - A4**
- 3.17 PINTURA**
  - 3.17.0 GENERALIDADES**
  - 3.17.1 PINTURA LÁTEX SATINADO SHERWIN WILLIAMS O EQUIVALENTE**
  - 3.17.2 LÁTEX CIELORRASOS**
  - 3.17.3 PINTURA ANTIOXIDO + EPOXI**
  - 3.17.4 IMPREGNACION INTUMESCENTE+BARNIZ POLIURETANICO MATE**
  - 3.17.5 IMPREGNACIÓN HIDRORREPELENTE A BASE DE SILOXANOS**
  - 3.17.6 ESMALTE SINTETICO DE BASE ACUOSA**
  - 3.17.7 FIRECOAT FR60 1200 MICRONES CERTIFICADO INTI**
  - 3.17.8 PINTURA POLIURETANICA PARA ESTRUCTURA METALICA EXTERIOR**
- 3.18 VARIOS**
  - 3.18.1 LIMPIEZA PERIÓDICA Y FINAL DE OBRA**
  - 3.18.2 ANDAMIOS**
  - 3.18.3 CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE**



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

**LISTADO DE PLANOS**

Carpeta de la Documentación	Código	Descripción	Archivo CAD
<b>IM-Implantación</b>			
	IM.01	IMPLANTACION - MASTERPLAN PARQUE OLÍMPICO	CE_IM.dwg
	IM.02	IMPLANTACIÓN - ENTORNO OFICINAS-COMEDOR, HOTEL-ESCUELA Y CLÍNICA ALTO RENDIM.	CE_IM.dwg
	IM.03	IMPLANTACION - ALTIMETRÍA	CE_IM.dwg
	IM.04	IMPLANTACION - NIVELES DE PROYECTO	CE_IM.dwg
	IM.05	IMPLANTACION - UBICACIÓN EDIFICIOS DE INFRAESTRUCTURA	CE_IM.dwg
	IM.06	IMPLANTACION - RETIRO DE ARBOLES OFICINAS	CE_IM_OF_RT.dwg
	IM.07	IMPLANTACION - INTERFERENCIAS EN ENTORNO A MODIFICAR PLANO DE RED DE MT EXISTENTE.	CE_IM_INT.dwg
	IM.08	IMPLANTACION - HIDRAULICA	CE_IM_HD.dwg
	IM.09	IMPLANTACION - CURVAS DE NIVEL PROYECTO	CE_IM_PA_CN.dwg
	IM.10	IMPLANTACION - MOVIMIENTO DE SUELOS	CE_IM_PA_MS.dwg
<b>PABELÓN DE OFICINAS</b>			
<b>A-Arquitectura</b>			
PLANTA BAJA	AR.01	ARQUITECTURA - PLANTA BAJA	CE_OF_AR_PLN.PB.dwg
PRIMER PISO	AR.02	ARQUITECTURA - PLANTA PRIMER PISO	CE_OF_AR_PLN.01.dwg
SEGUNDO PISO	AR.03	ARQUITECTURA - PLANTA SEGUNDO PISO	CE_OF_AR_PLN.02.dwg
TERCER PISO	AR.04	ARQUITECTURA - PLANTA TERCER PISO	CE_OF_AR_PLN.03.dwg
PLANTA AZOTEA	AR.05	ARQUITECTURA - PLANTA AZOTEA Y SALA DE MAQUINAS	CE_OF_AR_PLN.AZ.dwg
PLANTA DE TECHO	AR.06	ARQUITECTURA - PLANTA DE TECHOS	CE_OF_AR_PLN.TE.dwg
VISTA LONGITUDINAL	AR.07	ARQUITECTURA - VISTA ESTE	CE_OF_AR_VIS.dwg
VISTA TRANSVERSAL	AR.08	ARQUITECTURA - VISTA SUR	CE_OF_AR_VIS.dwg
VISTA LONGITUDINAL	AR.09	ARQUITECTURA - VISTA OESTE	CE_OF_AR_VIS.dwg
VISTA TRANSVERSAL	AR.10	ARQUITECTURA - VISTA NORTE	CE_OF_AR_VIS.dwg
CORTE LONGITUDINAL A-A	AR.11	ARQUITECTURA - CORTE LONGITUDINAL A-A	CE_OF_AR_COR.dwg
CORTE TRANSVERSAL B-B	AR.12	ARQUITECTURA - CORTE TRANSVERSAL B-B	CE_OF_AR_COR.dwg
CORTE TRANSVERSAL C-C	AR.13	ARQUITECTURA - CORTE TRANSVERSAL C-C	CE_OF_AR_COR.dwg
<b>CA-Camino de acceso</b>			
	CA.01	CAMINO DE ACCESO - PLANTA GENERAL DE ACCESO	CE_OF_CA_PLN.dwg
	CA.02	CAMINO DE ACCESO - DETALLE CONSTRUCTIVO	CE_OF_CA_DC.dwg
<b>TE-Terminaciones</b>			
DETALLE SOLADOS	TE.01	TERMINACIONES - DET. DE SOLADOS PLANTA BAJA Y PRIMER PISO	CE_OF_TE_01-03.dwg
	TE.02	TERMINACIONES - DET. DE SOLADOS SEGUNDO Y TERCER PISO	CE_OF_TE_01-03.dwg
	TE.03	TERMINACIONES - DET. DE SOLADOS AZOTEA - SALA DE MAQUINAS Y TECHOS	CE_OF_TE_01-03.dwg
DETALLE CIELORRASOS	TE.04	TERMINACIONES - DET. DE CIELORRASOS PLANTA BAJA	CE_OF_TE_04-06.dwg
	TE.05	TERMINACIONES - DET. DE CIELORRASOS PRIMER Y SEGUNDO PISO	CE_OF_TE_04-06.dwg
	TE.06	TERMINACIONES - DET. DE CIELORRASOS TERCER PISO Y AZOTEA	CE_OF_TE_04-06.dwg
<b>DC-Detalles Constructivos</b>			
CORTES CONSTRUCTIVOS	DC.01	DETALLES CONSTRUCTIVOS - CORTE CONSTRUCTIVO 01	CE_OF_DC_01.dwg
TIPOS DE MUROS	DC.02	DETALLES CONSTRUCTIVOS - TIPOS DE MUROS	CE_OF_DC_02-03.dwg
	DC.03	DETALLES CONSTRUCTIVOS - TIPOS DE MUROS	CE_OF_DC_02-03.dwg
TIPOS DE SOLADOS	DC.04	DETALLES CONSTRUCTIVOS - TIPOS DE SOLADOS PLANTA BAJA Y PLANTA TIPO	CE_OF_DC_04.dwg
	DC.05	DETALLES CONSTRUCTIVOS - TIPOS DE SOLADOS PLANTA TIPO Y AZOTEA	CE_OF_DC_04.dwg
<b>DE-Detalle de Escaleras</b>			
	DE.01	DETALLE ESCALERAS - CAJA DE ESCALERAS NÚCLEO	CE_OF_DE.dwg
	DE.02	DETALLE ESCALERAS - ESCALERA METÁLICA EXTERIOR	CE_OF_DE.dwg
<b>DS-Detalles Sanitarios</b>			
	DS.01	DETALLES SANITARIOS - BAÑO MUJERES - PLANTA	CE_OF_DS.dwg
	DS.02	DETALLES SANITARIOS - BAÑO MUJERES - VISTA AA Y CC	CE_OF_DS.dwg
	DS.03	DETALLES SANITARIOS - BAÑO MUJERES - VISTA BB	CE_OF_DS.dwg
	DS.04	DETALLES SANITARIOS - BAÑO MUJERES - VISTA DD	CE_OF_DS.dwg
	DS.05	DETALLES SANITARIOS - BAÑO HOMBRES - PLANTA	CE_OF_DS.dwg
	DS.06	DETALLES SANITARIOS - BAÑO HOMBRES - VISTA AA Y CC	CE_OF_DS.dwg
	DS.07	DETALLES SANITARIOS - BAÑO HOMBRES - VISTA BB	CE_OF_DS.dwg
	DS.08	DETALLES SANITARIOS - BAÑO HOMBRES - VISTA DD	CE_OF_DS.dwg
	DS.09	DETALLES SANITARIOS - BAÑO DISCAPACITADOS - PLANTA Y VISTA AA Y BB	CE_OF_DS.dwg
	DS.10	DETALLES SANITARIOS - BAÑO DISCAPACITADOS - VISTA CC Y DD	CE_OF_DS.dwg
	DS.11	DETALLES SANITARIOS - BAÑO PERSONAL DE COCINA - PLANTA Y VISTA AA	CE_OF_DS.dwg
	DS.12	DETALLES SANITARIOS - BAÑO PERSONAL DE COCINA - VISTA BB Y CC	CE_OF_DS.dwg
	DS.13	DETALLES SANITARIOS - BAÑO PERSONAL DE COCINA - VISTA DD Y EE	CE_OF_DS.dwg
	DS.14	DETALLES SANITARIOS - KITCHENETTE - PLANTA TIPO	CE_OF_DS.dwg
	DS.15	DETALLES SANITARIOS - KITCHENETTE - VISTA AA Y BB	CE_OF_DS.dwg
	DS.16	DETALLES SANITARIOS - KITCHENETTE - VISTA CC	CE_OF_DS.dwg
	DS.17	DETALLES SANITARIOS - COCINA, COMEDOR - PLANTA	CE_OF_DS.dwg
	DS.18	DETALLES SANITARIOS - COCINA, COMEDOR - VISTA	CE_OF_DS.dwg
	DS.19	DETALLES SANITARIOS - COCINA, COMEDOR - VISTA	CE_OF_DS.dwg
	DS.20	DETALLES SANITARIOS - COCINA, COMEDOR - VISTA	CE_OF_DS.dwg
	DS.21	DETALLES SANITARIOS - COCINA, COMEDOR - VISTA	CE_OF_DS.dwg
	DS.22	DETALLES SANITARIOS - LACTARIO - PLANTA Y VISTA AA	CE_OF_DS.dwg
	DS.23	DETALLES SANITARIOS - BAÑO ORDENANZA - VISTAS B, C Y D	CE_OF_DS.dwg
	DS.24	DETALLES SANITARIOS - BAÑO ORDENANZA - PLANTA Y VISTAS A, E Y F	CE_OF_DS.dwg



**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>PC-Planilla de Carpintería</b>			
PUERTAS MADERA	PC.01	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - PUERTAS MADERA PM1	CE_OF_PC_PU.dwg
	PC.02	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - PUERTAS MADERA PM2	CE_OF_PC_PU.dwg
	PC.03	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - PUERTAS MADERA PM3	CE_OF_PC_PU.dwg
	PC.04	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - PUERTAS MADERA PM4	CE_OF_PC_PU.dwg
	PC.05	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - PUERTAS MADERA PM5	CE_OF_PC_PU.dwg
PUERTAS CORTAFUEGO	PC.06	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - PUERTAS CORTAFUEGO PF1	CE_OF_PC_PU.dwg
	PC.07	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - PUERTAS CORTAFUEGO PF2	CE_OF_PC_PU.dwg
	PC.08	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - PUERTAS CORTAFUEGO PF3	CE_OF_PC_PU.dwg
PUERTAS CHAPA	PC.09	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - PUERTAS CHAPA PH1	CE_OF_PC_PU.dwg
	PC.10	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - PUERTAS CHAPA PH2	CE_OF_PC_PU.dwg
FRENTE DE MADERA	PC.11	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - FRENTE DE MADERA	CE_OF_PC_FM.dwg
	PC.12	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - FRENTE DE MADERA	CE_OF_PC_FM.dwg
	PC.13	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - FRENTE DE MADERA	CE_OF_PC_FM.dwg
	PC.14	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - FRENTE DE MADERA	CE_OF_PC_FM.dwg
	PC.15	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - FRENTE DE MADERA	CE_OF_PC_FM.dwg
	PC.16	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - FRENTE DE MADERA	CE_OF_PC_FM.dwg
	PC.17	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - FRENTE DE MADERA	CE_OF_PC_FM.dwg
	PC.18	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - FRENTE INTERIOR VIDRIO	CE_OF_PC_FI.dwg
<b>HR-Herrería</b>			
BARANDA EXTERIOR	HR.01	PLANILLA DE HERRERÍAS - BARANDA EXTERIOR	CE_OF_HR_BA.dwg
BARANDA Y PASAM. ESCALERA EXT.	HR.02	PLANILLA DE HERRERÍAS - BARANDAS Y PASAMANOS ESCLAERA ESCAPE EXTERIOR	CE_OF_HR_BA.dwg
BARANDA Y PASAM. ESCALERA INT.	HR.03	PLANILLA DE HERRERÍAS - BARANDAS Y PASAMANOS ESCLAERA ESCAPE INTERIOR	CE_OF_HR_BA.dwg
PUERTAS TERMOTANQUES	HR.04	PLANILLA DE HERRERÍAS - PUERTAS DE TERMOTANQUES EN AZOTEA	CE_OF_HR.dwg
PLATAFORMA EQUIPOS AA	HR.05	PLANILLA DE HERRERÍAS - BASES PARA EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO	CE_OF_HR.dwg
<b>EQ-Equipamiento</b>			
	EQ.01	EQUIPAMIENTO - PLANTA BAJA Y PRIMER PISO	CE_OF_EQ.dwg
	EQ.02	EQUIPAMIENTO - SEGUNDO Y TERCER PISO	CE_OF_EQ.dwg
<b>MG-Imágenes</b>			
	MG.01	IMÁGENES- RENDER	CE_OF_MG.dwg
	MG.02	IMÁGENES- RENDER	CE_OF_MG.dwg
	MG.03	IMÁGENES- RENDER	CE_OF_MG.dwg
<b>ASESORIAS</b>			
<b>AC-Asesoría Carpinterías</b>			
FRENTE EXTERIOR VIDRIO	CA.01	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - FRENTE EXTERIORES DE VIDRIO - PLANTA BAJA	CE_OF_CA_PLN.02.dwg
	CA.02	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - FRENTE EXTERIORES DE VIDRIO - PLANTA TIPO	CE_OF_CA_PLN.02.dwg
	CA.03	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - DETALLES	CE_OF_CA_PLN.02.dwg
TABIQUE SANITARIOS	CA.04	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - TABIQUE BAÑOS HOMBRES PB A 3º PISO	CE_OF_TB_DET-02.dwg
	CA.05	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - TABIQUE BAÑOS MUJERES PB A 3º PISO	CE_OF_TB_DET-02.dwg
	CA.06	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - TABIQUE DE BAÑOS MINGITORIOS PB A 3º PISO	CE_OF_TB_DET-02.dwg
	CA.07	PLANILLAS DE CARPINTERÍAS - TABIQUE DIVISORES BAÑOS ORDENANZA 2º Y 3º PISO	CE_OF_TB_DET-02.dwg
<b>ES-Estructura</b>			
SOBRE PLANTA BAJA	ES.01	ESTRUCTURA - NIVEL PLANTA BAJA	CE_OF_ES_PLN.PB.dwg
SOBRE PRIMER PISO	ES.02	ESTRUCTURA - PLANTA PRIMER PISO NPT+4.00	CE_OF_ES_PLN.01.dwg
SOBRE SEGUNDO PISO	ES.03	ESTRUCTURA - PLANTA SEGUNDO PISO NPT+7.91	CE_OF_ES_PLN.02.dwg
SOBRE TERCER PISO	ES.04	ESTRUCTURA - PLANTA TERCER PISO NPT+11.82	CE_OF_ES_PLN.03.dwg
PLANTA AZOTEA	ES.05	ESTRUCTURA - PLANTA NIVEL AZOTEA NPT+15.75	CE_OF_ES_PLN.AZ.dwg
ELEVACIONES	ES.06	ESTRUCTURA - ELEVACIÓN PÓRTICOS EJES NUMEROS	CE_OF_ES_VIS.PO-01.dwg
ELEVACIONES	ES.07	ESTRUCTURA - ELEVACIÓN PÓRTICOS EJES LETRAS	CE_OF_ES_VIS.PO-02.dwg
ELEVACIONES	ES.08	ESTRUCTURA - ELEVACIÓN PÓRTICOS EJES LETRAS	CE_OF_ES_VIS.PO-03.dwg
<b>IS-Instalación Sanitaria e incendio</b>			
PLANTA BAJA	IS.01	INSTALACION SANITARIA-GAS E INCENDIO - PLANTA BAJA	CE_OF_IS_PLN.PB.dwg
PRIMER PISO	IS.02	INSTALACION SANITARIA-GAS E INCENDIO - PLANTA PRIMER PISO	CE_OF_IS_PLN.01.dwg
SEGUNDO PISO	IS.03	INSTALACION SANITARIA-GAS E INCENDIO - PLANTA SEGUNDO PISO	CE_OF_IS_PLN.02.dwg
TERCER PISO	IS.04	INSTALACION SANITARIA-GAS E INCENDIO - PLANTA TERCER PISO	CE_OF_IS_PLN.03.dwg
PLANTA AZOTEA	IS.05	INSTALACION SANITARIA-GAS E INCENDIO - PLANTA AZOTEA Y SALA DE MAQUINAS	CE_OF_IS_PLN.AZ.dwg
ESQUEMA BAJADAS	IS.06	INSTALACION SANITARIA-GAS E INCENDIO - CORTES - GAS - INCENDIO -ESQUEMA BAJADAS	CE_OF_IS_CO.dwg
DETALLES	IS.07	INSTALACION SANITARIA-GAS E INCENDIO - DETALLES TÍPICOS	CE_OF_IS_DE.dwg
<b>IE-Instalación Eléctrica</b>			
CORRIENTES DÉBILES	IE.01	INSTALACION ELECTRICA - CORRIENTES DEBILES - VOZ Y DATOS - PLANTA BAJA	CE_OF_IE_CD_VD_PLN.PB.dwg
	IE.02	INSTALACION ELECTRICA - CORRIENTES DEBILES - VOZ Y DATOS - PRIMER PISO	CE_OF_IE_CD_VD_PLN.01.dwg
	IE.03	INSTALACION ELECTRICA - CORRIENTES DEBILES - VOZ Y DATOS - SEGUNDO PISO	CE_OF_IE_CD_VD_PLN.02.dwg
	IE.04	INSTALACION ELECTRICA - CORRIENTES DEBILES - VOZ Y DATOS - TERCER PISO	CE_OF_IE_CD_VD_PLN.03.dwg
	IE.05	INSTALACION ELECTRICA - CORRIENTES DEBILES - VOZ Y DATOS - AZOTEA	CE_OF_IE_CD_VD_PLN.AZ.dwg
	IE.06	INSTALACION ELECTRICA - CORRIENTES DEBILES - CONTROL DE ACCESO - PLANTA BAJA	CE_OF_IE_CD_CA_PLN.PB.dwg
	IE.07	INSTALACION ELECTRICA - CORRIENTES DEBILES - CONTROL DE ACCESO - PRIMER PISO	CE_OF_IE_CD_CA_PLN.01.dwg
	IE.08	INSTALACION ELECTRICA - CORRIENTES DEBILES - CONTROL DE ACCESO - SEGUNDO PISO	CE_OF_IE_CD_CA_PLN.02.dwg
	IE.09	INSTALACION ELECTRICA - CORRIENTES DEBILES - CONTROL DE ACCESO - TERCER PISO	CE_OF_IE_CD_CA_PLN.03.dwg
	IE.10	INSTALACION ELECTRICA - CORRIENTES DEBILES - CONTROL DE ACCESO - AZOTEA	CE_OF_IE_CD_CA_PLN.AZ.dwg
	IE.11	INSTALACION ELECTRICA - CORRIENTES DEBILES - CCTV - PLANTA BAJA	CE_OF_IE_CD_CCTV_PLN.PB.dwg
	IE.12	INSTALACION ELECTRICA - CORRIENTES DEBILES - CCTV - PRIMER PISO	CE_OF_IE_CD_CCTV_PLN.01.dwg
	IE.13	INSTALACION ELECTRICA - CORRIENTES DEBILES - CCTV - SEGUNDO PISO	CE_OF_IE_CD_CCTV_PLN.02.dwg
	IE.14	INSTALACION ELECTRICA - CORRIENTES DEBILES - CCTV - TERCER PISO	CE_OF_IE_CD_CCTV_PLN.03.dwg
	IE.15	INSTALACION ELECTRICA - CORRIENTES DEBILES - CCTV - AZOTEA	CE_OF_IE_CD_CCTV_PLN.AZ.dwg
	IE.16	INSTALACION ELECTRICA - CORRIENTES DEBILES - DETECCIÓN DE INCENDIO - PLANTA BAJA	CE_OF_IE_CD_DI_PLN.PB.dwg
	IE.17	INSTALACION ELECTRICA - CORRIENTES DEBILES - DETECCIÓN DE INCENDIO - PRIMER PISO	CE_OF_IE_CD_DI_PLN.01.dwg
	IE.18	INSTALACION ELECTRICA - CORRIENTES DEBILES - DETECCIÓN DE INCENDIO - SEGUNDO PISO	CE_OF_IE_CD_DI_PLN.02.dwg
	IE.19	INSTALACION ELECTRICA - CORRIENTES DEBILES - DETECCIÓN DE INCENDIO - TERCER PISO	CE_OF_IE_CD_DI_PLN.03.dwg
	IE.20	INSTALACION ELECTRICA - CORRIENTES DEBILES - DETECCIÓN DE INCENDIO - AZOTEA	CE_OF_IE_CD_DI_PLN.AZ.dwg



**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**

ILUMINACIÓN	IE.21	INSTALACION ELECTRICA - ILUMINACION - PLANTA BAJA	CE_OF_IE_IL_PLN_PB.dwg
	IE.22	INSTALACION ELECTRICA - ILUMINACION - PRIMER PISO	CE_OF_IE_IL_PLN.01.dwg
	IE.23	INSTALACION ELECTRICA - ILUMINACION - SEGUNDO PISO	CE_OF_IE_IL_PLN.02.dwg
	IE.24	INSTALACION ELECTRICA - ILUMINACION - TERCER PISO	CE_OF_IE_IL_PLN.03.dwg
	IE.25	INSTALACION ELECTRICA - ILUMINACION - AZOTEA Y SALA DE MAQUINAS	CE_OF_IE_IL_PLNAZ.dwg
TOMAS	IE.26	INSTALACION ELECTRICA - TOMAS - PLANTA BAJA	CE_OF_IE_TO_PLN_PB.dwg
	IE.27	INSTALACION ELECTRICA - TOMAS - PRIMER PISO	CE_OF_IE_TO_PLN.01.dwg
	IE.28	INSTALACION ELECTRICA - TOMAS - SEGUNDO PISO	CE_OF_IE_TO_PLN.02.dwg
	IE.29	INSTALACION ELECTRICA - TOMAS - TERCER PISO	CE_OF_IE_TO_PLN.03.dwg
	IE.30	INSTALACION ELECTRICA - TOMAS - AZOTEA Y SALA DE MAQUINAS	CE_OF_IE_TO_PLNAZ.dwg
UNIFILARES	IE.31a	INSTALACIÓN ELECTRICA - UNIFILARES TABLERO SECCIONAL - TGBT	CE_OF_IE_UN_PLN_TGBT.dwg
	IE.31b	INSTALACIÓN ELECTRICA - UNIFILARES TABLERO SECCIONAL - TGBT	CE_OF_IE_UN_PLN_TGBT.dwg
	IE.32a	INSTALACIÓN ELECTRICA - UNIFILARES TABLERO SECCIONAL - 1º-2º-3º PISO	CE_OF_IE_UN_PLN.01-02-03.dwg
	IE.32a	INSTALACIÓN ELECTRICA - UNIFILARES TABLERO SECCIONAL - 1º-2º-3º PISO	CE_OF_IE_UN_PLN.01-02-03.dwg
	IE.33	INSTALACIÓN ELECTRICA - UNIFILARES TABLERO SECCIONAL - AAC y ASC	CE_OF_IE_UN_PLNAAC.dwg
I.E. FUERZA MOTRIZ - PAT	IE.34	FUERZA MOTRIZ Y PUESTA A TIERRA - PLANTA BAJA	CE_OF_IE_FM-PAT_PLN_PB.dwg
	IE.35	FUERZA MOTRIZ Y PUESTA A TIERRA - PRIMER PISO	CE_OF_IE_FM-PAT_PLN_01.dwg
	IE.36	FUERZA MOTRIZ Y PUESTA A TIERRA - SEGUNDO PISO	CE_OF_IE_FM-PAT_PLN_02.dwg
	IE.37	FUERZA MOTRIZ Y PUESTA A TIERRA - TERCER PISO	CE_OF_IE_FM-PAT_PLN_03.dwg
	IE.38	FUERZA MOTRIZ Y PUESTA A TIERRA - AZOTEA	CE_OF_IE_FM-PAT_PLN_AZ.dwg
<b>IL-Iluminación</b>			
FICHAS TÉCNICAS DE ARTEFACTOS	IL.01	ILUMINACIÓN - PLANO PB	CE_OF_IL_PB.dwg
	IL.02	ILUMINACIÓN - PLANO 1 PISO	CE_OF_IL_01.dwg
	IL.03	ILUMINACIÓN - PLANO 2 PISO	CE_OF_IL_02.dwg
	IL.04	ILUMINACIÓN - PLANO 3 PISO	CE_OF_IL_03.dwg
	IL.05	ILUMINACIÓN - PLANO TERRAZA	CE_OF_IL_AZ.dwg
<b>IT-Instalación Termomecánica</b>			
PLANTA BAJA	IT.01	INSTALACIÓN TERMOMECAICA - PLANTA BAJA	CE_OF_IT.dwg
PRIMER PISO	IT.02	INSTALACIÓN TERMOMECAICA - PLANTA PRIMER PISO	CE_OF_IT.dwg
SEGUNDO PISO	IT.03	INSTALACIÓN TERMOMECAICA - PLANTA SEGUNDO PISO	CE_OF_IT.dwg
TERCER PISO	IT.04	INSTALACIÓN TERMOMECAICA - PLANTA TERCER PISO	CE_OF_IT.dwg
PLANTA AZOTEA	IT.05	INSTALACIÓN TERMOMECAICA - PLANTA AZOTEA Y SALA DE MAQUINAS	CE_OF_IT.dwg
<b>IA-Ascensores</b>			
	IA.01	INSTALACIÓN ASCENSORES - ASCENSOR Nº 1 y 2	CE_OF_IA.dwg
	IA.02	INSTALACION ASCENSORES - ASCENSOR Nº 3 y 4	CE_OF_IA.dwg

## ANEXOS

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



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

### **3.0 GENERALIDADES**

#### **3.0.1 MEMORIA DESCRIPTIVA**

##### Localización

La siguiente memoria tiene como objeto la descripción general de tres nuevos edificios a desarrollar en el actual Parque Olímpico, ubicado en el Parque Roca del Barrio de Villa Lugano de la CABA. Estos edificios complementan a los pabellones polideportivos y los pabellones de piscinas y de gimnasia.

El edificio se ubica dentro del predio, en un sector de forma cuadrangular irregular, sin edificaciones existentes, delimitado por las caminerías internas y estrechamente vinculado a la nueva circulación peatonal (pérgola) que vincula los diferentes pabellones deportivos entre sí. Actualmente en este sector se ubican los obradores de obra y de maniobra de camiones del Parque Olímpico, ya que tiene una fácil comunicación con el acceso principal al predio. Conserva profusa vegetación y gran cantidad de árboles de buen porte que acompañaban dos caminos preexistentes. En orden de mantener el mayor número posible de estos árboles, se disponen los tres edificios en paralelo y desplazados, con la intención, también, de generar un ámbito abierto pero contenido que sugiera una escala acorde a los usos de las nuevas edificaciones. Se establecen así relaciones visuales veladas con el resto de infraestructura deportiva, relacionando ambas intervenciones pero manteniendo cierta independencia. Se posicionan también en relación a futuras circulaciones vehiculares y playas de estacionamiento existentes.

##### Objetivos y características

Oficinas: 405 puestos de trabajo, 6 oficinas privadas, 12 salas de reunión y núcleos de baños y offices distribuidos según necesidades del comitente en tres plantas. En la planta baja se disponen los dos palieres de acceso a los niveles superiores y se ubica también un comedor / restaurant con cocina, área de autoservicio y núcleos sanitarios, con una capacidad total de 300 personas en dos turnos. Este servicio se ofrecerá a la totalidad de los usuarios del predio. La cubierta, si bien es accesible para mantenimiento, no es transitable y no se contempla ningún programa de uso en ella.

##### **Edificio A. Oficinas / Comedor**

Edificio de Planta Baja y tres niveles con cubierta accesible no transitable. Planta de 21,60 m x 79,20 m entre ejes principales estructurales. Tipología de planta libre con dos núcleos que equilibran la planta y que aglutinan circulaciones verticales y servicios. Galería accesible sobre sus lados largos en sus tres plantas y testeros ciegos. Estructura principal metálica conformada por 11 módulos de 7,20 m de luz entre columnas, organizados en dos crujeas de 10,80 m. Columnas y vigas de perfiles H conformados de sección análoga según cálculo. Losas conformadas de losetas pre-moldeadas de hormigón tipo SHAP o equivalente de 0,60 x 10,70 m apoyadas en el ala inferior de los perfiles que conforman las vigas principales de perímetro y sobre ala superior en columnas centrales. La estructura se funda sobre pilotes de profundidad con cabezales vinculados mediante vigas tensoras. Todo el cerramiento y compartimentación interior se resuelve en seco. Para los testeros y los paños ciegos, la terminación exterior es de chapa tipo quadrolite o equivalente, color blanco o gris silver a definir, sobre subestructura de soporte para conformar cámara ventilada, a panel conformado de placa de OSB, estructura galvanizada, aislación térmica, barrera de vapor e interior con doble placa de roca de yeso. El resto del cerramiento se concibe vidriado, con carpinterías de aluminio anodizadas color natural, de piso a techo, dejando practicables aquellas necesarias para garantizar ventilación. Los dos planos largos de vidrio se conciben retrasados respecto la línea exterior de fachada, apareciendo terrazas que también actúan como voladizos de protección frente a las inclemencias climatológicas. El pavimento de la planta baja es de baldosa granítica gris de 20 x 60 cm pulida en el interior y la misma baldosa sin pulir para los semi-cubiertos exteriores. En las plantas superiores destinadas a oficinas se propone un piso técnico para facilitar paso de instalaciones. Las losetas del forjado se dejan a la vista, así como las instalaciones de acondicionamiento. En la planta baja, en el restaurant, la compartimentación interior se resuelve mediante panelería en seco con terminación de fenólico tratado.

##### Finalidad y Beneficiarios de la Obra

Comuna 8 y vecinos del GCBA.

##### Terminología

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

**CABA** significa Ciudad Autónoma de Buenos Aires

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

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

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

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

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

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

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

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

**UPEEOE** significa Unidad Proyectos. Especiales Ejecución de Obras Especiales, dependiente de la Subsecretaría de Obras del Ministerio de Desarrollo Urbano 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**

**EPS**, significa Empresa Prestataria de Servicios

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

### 3.0.2 CLAUSULAS GENERALES

#### ALCANCES DEL PLIEGO

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

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

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

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

#### OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

#### CALIDAD DE LA OBRA

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

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

#### CONCEPTO DE OBRA COMPLETA

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

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

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

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

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

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

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

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

#### CONOCIMIENTO DE LA OBRA

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

Se considera que en su visita al lugar de la obra, se ha tomado total conocimiento de la misma y que por lo tanto su oferta incluye todas las reparaciones necesarias de acuerdo con las reglas del arte, aunque no se mencionen en la documentación de la presente licitación, tomando las 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



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

El Oferente 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.

**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.

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

1. Pliego de Especificaciones Técnicas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
2. Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires.
3. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales.
4. Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
5. Normativas particulares expresadas en los apartados específicos de cada instalación o especialidad:
6. ASTM – American Society for Testing Material (USA).
7. Norma CIRSOC 201
8. NFPA – National Fire Protection Association (USA).
9. ANSI – American National Standards Institute (USA).
10. Normas I.R.A.M. (2005) y Especificaciones Técnicas del I.N.T.I., homologaciones de los componentes ante el G.C.B.A. y toda norma en vigencia que manifieste características sobre los materiales a utilizarse en ascensores y montacargas.
11. Edilicios, Construcciones e Instalaciones.
12. Asociación Electrotécnica Argentina. Reglamentación para la ejecución de Instalaciones eléctricas en inmuebles.
13. Resolución 92/98 de la ex Secretaría de Industria, Comercio y Minería de la Nación sobre Seguridad Eléctrica y las correspondientes Normas IRAM; si ésta no existiera o no estuviera en vigencia, se aplicará la correspondiente IEC.

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

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 GCBA., 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.



**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**

**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.

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 Obra, 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 un profesional de 1ª 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 Obra 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 Obra.

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, completará todo el trabajo a satisfacción de la Inspección de Obra, 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 Obra antes de la realización. Los planos no tienen el propósito de ser rígidos en detalles específicos. Cuando los mismos pudieran entrar en conflicto con los requerimientos de las normas o cualquier ordenanza de aplicación, o con las recomendaciones de cualquiera de los fabricantes de los productos provistos, será responsabilidad del Contratista resolver al efecto, previa aprobación de la Inspección de Obra.

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

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

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

#### PROYECTO DE INSTALACIONES

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

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

Se cotizará en los ítems Documentación.

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

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

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

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



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

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

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

#### AYUDA DE GREMIOS

Estarán a cargo de la Contratista y se considerarán incluidos en la cotización presente todos los trabajos de apoyo de obra civil que sean necesarios para la correcta ejecución de las especialidades de instalaciones por parte de empresas subcontratistas.

#### 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 Obra 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 Obra.

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

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

#### MATERIALES Y ENSAYOS

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

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

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

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

#### MUESTRAS

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

**3.1 TRABAJOS PRELIMINARES Y TAREAS COMPLEMENTARIAS**

**3.1.0 GENERALIDADES**

**AGUA PARA CONSTRUIR**

El agua deberá ser apta para la ejecución de la obra, y su obtención y consumo será costado 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**



**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**

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 provisionales que se propongan ejecutar. En caso de no contar con la provisión de fuerza motriz por parte de la empresa proveedora, el Contratista deberá tomar los recaudos necesarios para el suministro de la energía eléctrica necesaria para el desarrollo de las obras.

**ENERGÍA ELÉCTRICA**

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

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

**CABALLETES DE ESTACIONAMIENTO**

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

**UNIÓN DE OBRAS NUEVAS CON EXISTENTES**

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

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

**OBRA, DEPÓSITOS Y SANITARIOS**

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

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

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

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

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

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

**CARTEL DE OBRA**

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

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

**CARTELES DE OBRA:**

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



**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**

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.

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 empotrará un bulón al ras con la mampostería. Posteriormente se determinará 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, dentro de los 7 (siete) días contados a partir de la fecha de la orden de iniciación de los trabajos, un listado completo de la documentación a presentar. La misma comprenderá planos, modelos 3D, 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 en cada entrega parcial, y ante cualquier modificación producida por imprevistos.

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

Los planos y modelos 3D serán elaborados por el Contratista y luego serán aprobados por el Comitente. Los mismos se entregarán en archivos digitales formato DWG de AutoCAD versión 2018, en formato RVT de Autodesk Revit 2018, planillas en Excel, Programación en Project y textos escritos en Word, 3 copias ploteadas por cada entrega parcial de documentación.

**3.2.1 PLANOS MUNICIPALES, GESTIONES Y TRÁMITES**

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

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las reparticiones públicas, relativos a presentación de planos, solicitudes de conexiones, realización de inspecciones reglamentarias, 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.

**Luz de obra**

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

**Aprobación de Planos e instalaciones.**

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

**Aumento de Potencia**

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

**Gestiones instalación eléctrica**

**Final de obra**

Eléctricos: Una vez terminadas las instalaciones, la CONTRATISTA tramitará y obtendrá los Conforme Finales de Obra y las habilitaciones de los entes correspondientes. Deberá estar presente en cada Inspección realizada por cualquier organismo en cualquiera de las instancias.

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

**-ENRE**





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

**Empresas prestatarias de servicio Eléctrico**

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

**3.2.2 DOCUMENTACIÓN EJECUTIVA DE ARQUITECTURA E INSTALACIONES**

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

Confeccionará los planos reglamentarios, croquis, planos de modificación, memorias técnicas, memorias de cálculo estructurales, modelos 3D en formato Revit 2018 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 y modelos 3D 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 enviara 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 y Modelos de Proyecto.

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

Como mínimo los Planos de Proyecto deben estar formados por:

- Plano de proyecto y replanteo de las plantas de todos los bloques constructivos en los que sea dividida la obra, en escala 1:250, 1:100 Y 1:50
- Plano de proyecto y replanteo en cortes en escala 1:100 Y 1:50
- Planos de detalle en escala 1:20 /1:5 Y 1:1, en función de una mejor interpretación de la documentación.
- Planos generales y de detalle de todas las instalaciones 1:100/1:50/1:5 (Plantas, Cortes y Detalles constructivos)
- Modelos 3D en Autodesk Revit de la estructura y la arquitectura que incluyan la geolocalización y superficie topográfica correspondiente conteniendo los planos utilizados para su realización. Los mencionados modelos deberán ser actualizados conforme transcurra la obra a requerimiento de la inspección.

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.



**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 deberá reservar sobre dicho rotulo un espacio para futuras revisiones y otro espacio para las calificaciones.  
Se presentarán dos juegos completos de planos (original y copia) para cada presentación.  
Toda la documentación deberá ser realizada en AutoCAD compatible con versión 18, Autodesk Revit versión 2019, planillas en Excel y textos escritos en Word.  
Los entregará en CD, y la cantidad de copias opacas que le solicite la Inspección de Obra para la aprobación.

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

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

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

-1 **Aprobado con observaciones:** es el plano que tiene observaciones menores y permite comenzar con tareas de compra y/o acopio de materiales y coordinación entre gremios.

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

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

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

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

La aprobación de los planos por parte de la Inspección de Obra no exime al Contratista de su responsabilidad por el fiel cumplimiento del pliego y planos, por errores de cualquier tipo, desviaciones con respecto a las Especificaciones, 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 y modelos 3D 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.

Modelos 3D en Autodesk Revit de la estructura y la arquitectura que incluyan la geolocalización y superficie topográfica correspondiente conteniendo los planos utilizados para su realización. Los mencionados modelos deberán ser actualizados conforme transcurra la obra a requerimiento de la inspección.

4

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

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

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

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

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

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

- Memoria descriptiva del trabajo realizado.

- Informe conteniendo Fotografías y planos de situación original antes de la intervención.

- Fotografías del proceso de la obra, a la presentación de CAD Certificado de Obra, impresas y en soporte digital.

- Planos conforme a obra

- Fotografías del trabajo finalizado

- Plan de obras y Curva de inversiones

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



**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**

Informe Final

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

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

a. Memoria de los técnicos, materiales y equipos empleados, con la totalidad de sus características y marcas. Certificados de garantías extendidos por los fabricantes de los distintos equipos.

b. Listado de los subcontratistas que hubieran efectuado trabajos en la obra.

c. Quince fotografías de la obra antes del inicio de los trabajos y otras tantas al finalizar los mismos. Estas obligaciones constituyen una de las prestaciones del Contratista. Su incumplimiento dejará al contrato inconcluso, impidiendo la recepción definitiva y la liquidación final de la obra.

d. Documentación completa, planos y puntos a, b y c, en formato digital (3 copias), dibujos en AutoCAD 2014 o versión más reciente.

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

Gestiones instalación eléctrica

Se cotizan en ítem 3.2.1 planos Municipales, gestiones y trámites

**4.2.1 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:

0 Introducción:

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

1 Sistemas:

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

2 Operaciones:

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

3 Mantenimiento:

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

4 Complementarios:

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

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

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

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



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

*Manual Conforme a Obra - Instalación Eléctrica:*

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

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

*Manual del Usuario Instalaciones Eléctricas:*

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

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

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

#### **3.3.0 GENERALIDADES**

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

- a) Desmontes.
- b) Excavaciones.
- c) Rellenos
- d) 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.

El Contratista deberá realizar los trabajos dentro de las normas técnicas de práctica y de acuerdo a las instrucciones que le imparta 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 tuvieran 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.



**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**

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 “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 “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 cumplieren 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 submuraciones.**

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 rellenará 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 zanqueo 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 zanqueo 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.



**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**

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 GCBA; y se cargarán sobre camiones con personal cargo del Contratista y serán trasladados y depositados dentro de la CABA 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 N° 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:

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 martinete), 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 DEMOLICION DE CONTRAPISO EXISTENTE**

Se ejecutará la demolición total de contrapiso-carpetas; y de solado si así correspondiera, según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

Deberá realizar los trabajos dentro de las normas técnicas de práctica y de acuerdo a las instrucciones que le imparta la Inspección de Obra. Cumplirá con todas las ordenanzas y reglamentos municipales, y con las especificaciones generales de este capítulo.

**3.3.2 RETIRO Y DESMONTE DE INSTALACIONES EN DESUSO**

Las instalaciones de suministro de electricidad, cloacas, etc. deberán ser anuladas si correspondiera, debiéndose retirar aquellos tendidos que generen interferencias con el desarrollo de la obra y que pongan en riesgo la seguridad del trabajador.



**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 efectuarán las nuevas conexiones o extensiones necesarias, coordinando las tareas con las compañías y/o empresas proveedoras de los servicios, siempre bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.3.3 RETIRO CAPA VEGETAL (15 CM)**

Se retirarán 15cm de tierra negra en el área de excavación previamente a la ejecución de las excavaciones. Se considerarán los aspectos generales del ítem. “Desmonte”, del presente capítulo, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

En caso la que inspección lo considere, se realizará el correcto acopio de tierra en un sector que no genere interferencias con el desarrollo de la obra, y se reutilizara como sustrato mejorado en tareas de parquización.

**3.3.4 EXCAVACION MECÁNICA**

Se realizará la excavación mecánica del Subsuelo, de acuerdo a las consideraciones del ítem generalidades “Excavaciones para sótanos, fundaciones y submuraciones.” y “Desmonte” en todo de acuerdo a lo especificado en planos respectivos, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.3.5 EXCAVACION MANUAL**

Se realizará la excavación en forma manual de las vigas de fundación, los cabezales de los pilotes y los zanjos necesarios para el tendido de instalaciones. Se considerarán los aspectos generales del ítem. “Excavaciones para sótanos, fundaciones y submuraciones.”, “Excavaciones para instalaciones” y “Desmontes”, del presente capítulo, en todo de acuerdo a lo especificado en planos respectivos. Bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.3.6 RETIRO DE EXCEDENTES**

El Contratista deberá efectuar el retiro de todo el material excedente producto de la excavación y los excedentes de materiales propios de la obra, de acuerdo a las consideraciones del ítem generalidades 3.3.0. bajo la supervisión de la Inspección de Obra. Se evitará el acopio innecesario de materiales.

**3.3.7 RELLENO Y COMPACTACIÓN 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.

**3.3.8 SUELO CEMENTO**

El trabajo a realizar consiste en la ejecución de una base compuesta de una mezcla uniforme de suelo seleccionado y cemento portland, humedecida, compactada y terminada de acuerdo con las estipulaciones de estas especificaciones y que se ajuste estrictamente a las líneas, perfil longitudinal, espesores y sección transversal indicados en los planos de detalle.

Para la construcción de esta base se procederá en la forma siguiente:

- a) El suelo seleccionado a emplear se inspeccionará y ubicará cuidadosamente a fin de obtener la cantidad y calidad requerida.
- b) El suelo seleccionado pulverizado se conformará aproximadamente con la pendiente del proyecto y si se compacta por esta operación, se la aflojará en todo su espesor.
- c) Se distribuirá el cemento portland sobre la superficie del suelo seleccionado pulverizado y luego se mezclarán uniformemente ambos materiales.
- d) Se agregará agua en la cantidad necesaria para alcanzar el contenido óptimo de humedad, la distribución de agua se hará en forma uniforme y por medio de distribuidores a presión.
- e) Una vez que la mezcla posea el contenido óptimo de humedad, se la compactará uniformemente mediante el pasaje de rodillos pata de cabra, con lo que se conseguirá su compactación en forma continua, desde la base hasta la superficie. Esta operación se proseguirá hasta obtener la compacidad máxima especificada.
- f) Terminada la operación anterior se conformará la superficie y se terminará la compactación con una aplanadora tipo tándem de rodillos lisos o con ruedas múltiples con llantas neumáticas, o por ambas, complementado por el pasaje de niveladora, rastras de dientes o de clavos y rastras de cepillos, de acuerdo con las órdenes de la Inspección de Obra. El equipo estará en adecuadas condiciones de funcionamiento y uso, y deberá ser aprobado por la Inspección.
- g) La protección y curado de esta base, se efectuará durante un plazo de siete días, como mínimo. Deberán cumplimentar lo establecido y especificado en los planos generales y de detalles correspondientes y en los artículos precedentes del presente Pliego de Especificaciones Técnicas, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

**3.3.9 RETIRO DE ARBOLES EXISTENTES**

Se deberán retirar aquellos ejemplares que generen interferencia con la pisada del edificio y con las tareas propias a la ejecución de la obra.

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



**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**

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.

### **3.4 ESTRUCTURAS DE HORMIGON**

#### **3.4.0 GENERALIDADES**

El contratista desarrollará y presentará la Documentación Ejecutiva para la aprobación por parte de la Inspección de Obra ante del inicio de los trabajos.

#### **CÓDIGOS Y NORMAS**

Para el diseño, cálculo y ejecución se utilizarán los métodos fijados por los siguientes Reglamentos y Recomendaciones:

- CIRSOC 101: Reglamento Argentino de Cargas Permanentes y Sobrecargas Mínimas de Diseño para Edificios y
- Argentino de Acción del Viento sobre las Construcciones
- CIRSOC 108: Reglamento Argentino de Cargas de Diseño para las Estructuras durante su Construcción
- CIRSOC 201: Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón
- IRAM: Instituto Argentino de Racionalización de Materiales

#### **ALCANCE**

La Contratista deberá realizar el cálculo estructural definitivo de acuerdo a la normativa CIRSOC. Los planos generales, de replanteo, de detalle, planos y/ o planillas de doblado de hierro, se deberán presentar ante la Inspección de Obras para su aprobación antes del inicio de la obra.

El hormigón a utilizar en tabiques, capas de compresión, losas macizas y escaleras serán de calidad H-35 de acuerdo a la normativa CIRSOC 201/2005 o lo que resulten del cálculo definitivo estructural que garantice la adecuada transferencia de cargas y esfuerzos a los elementos estructurales que componen el sistema resistente.

La Contratista deberá realizar el cálculo estructural definitivo de acuerdo a la normativa CIRSOC. Los planos generales, de replanteo, de detalle, planos y/ o planillas de doblado de hierro, se deberán presentar ante la Inspección de Obra para su aprobación antes del inicio de la obra.

Para los elementos estructurales premoldeados o prefabricados, se asegurará la perfecta unión de estos elementos con el resto de la estructura realizada in situ, que garantice la transferencia de cargas y esfuerzos.

El hormigón a utilizar en tabiques, capas de compresión, losas macizas y escaleras serán de calidad H-35 de acuerdo a la normativa CIRSOC 201/2005 o lo que resulten del cálculo definitivo estructural que garantice la adecuada transferencia de cargas y esfuerzos a los elementos estructurales que componen el sistema resistente.

**Cabezales.** En las cabezas de los pilotes individuales o grupo de pilotes, se construirán cabezales de dimensiones no inferiores a los señalados en los planos. La armadura del cabezal será la necesaria para transferir los esfuerzos de la estructura a los pilotes de acuerdo al cálculo estructural definitivo, debiendo respetar además los recubrimientos mínimos establecidos por el CIRSOC, para este punto.

**Vigas de encadenado.** Para dar estabilidad al grupo de pilotes, se rigidizarán con vigas de coronamiento con altura de 70cm, en vigas de ejes el ancho será de 40cm y en vigas secundarias de 30cm. La armadura de las vigas será la que resulte del cálculo estructural definitivo. Además, estas deberán considerar dar apoyo a losa maciza de planta baja.





**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**

**Losas macizas Planta Baja.** Estas serán armadas en dos direcciones y tendrán un espesor de 15 cm; la armadura se determinará de acuerdo al cálculo estructural definitivo debiendo respetar los recubrimientos mínimos establecidos en el CIRSOC, para este punto.

**Tabiques.** Los núcleos de tabiques serán de Hormigón Armado insitu de acuerdo a la ubicación indicada en planos, estos serán homogéneos y monolíticos, de espesor 20cm y alturas de acuerdo a los niveles indicados en planos. La armadura se determinará de acuerdo al cálculo estructural definitivo.

**Losas macizas.** En los núcleos de tabique se ejecutarán losas macizas de hormigón armado. Estas serán armadas en dos direcciones y tendrán un espesor de 15 cm; la armadura se determinará de acuerdo al cálculo estructural definitivo.

**Capa de compresión.** El sistema de piso es a base de Losa Hueca Pretensada con un espesor de 26cm más capa de compresión de 5cm reforzada con malla soldada de fierros de 6mm y 15cmx15cm de separación. Las juntas de las losas huecas se reforzará con dos varillas de 8mm vinculadas a las vigas metálicas que dan apoyo al sistema de piso; a su vez dichas varillas serán aseguradas con estribo abierto (gancho normal) a cada 30cm sujetos a la malla para asegurar que no se mueven durante la colocación del hormigón.

**Rampas y Escalones.** En los lugares indicados en plano se ejecutará rampa de 15cm de espesor y escalones de hormigón armado. La armadura se determinará de acuerdo al cálculo estructural definitivo.

**MATERIALES A UTILIZAR EN LA ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN:**

**Cemento Portland:**

Se utilizará “Cemento Portland Normal Altamente Resistente a los Sulfatos – CPN-ARS” y que cumpla con las normas IRAM 50000 e IRAM 50001 aprobados oficialmente y de marca reconocida, que cumplan con los requisitos de calidad contenidos en la norma IRAM 1503. Estos productos deberán ser aprobados por la Inspección de Obra.

Cuando el tipo de estructura lo requiera según el documento de referencia se deben tener en cuenta los contenidos de Aluminato Tricálcico (AC3) y Ferroatluminato Tetracálcico (FAC4) que correspondan.

La temperatura del cemento al llegar a la obra no excederá los 60° C y en el momento de su empleo de 50° C.

Se deberá utilizar el cemento antes de que transcurran 45 días de su ingreso a obra.

En una misma pieza o elemento de estructura no se permitirá el empleo de cementos de distintos tipos o marcas.

Todo el proceso para el manejo del cemento deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

**Agregados:**

Los agregados deben ser aptos para la elaboración del hormigón en cuanto a resistencia, limpieza y contenido de partículas que puedan llegar a ser perjudiciales para su resistencia, durabilidad o ataque sobre las armaduras.

Los agregados finos (arenas) y gruesos tendrán granulometrías continuas.

Deberán emplearse agregados capaces de resistir los efectos desfavorables de las temperaturas de congelación del agua.

Se determinarán sus absorciones de agua (24 horas) y densidades, de acuerdo a lo que establecen las normas IRAM 1520 y 1533, respectivamente, para los agregados finos y gruesos, debiendo cumplirse: absorción de agua (24 horas) menor de 3% en masa y densidad no menor de 2.5 kg/dm<sup>3</sup>.

Para determinar la durabilidad de estos se los someterá a ciclos alternados de inmersión en una solución saturada de sulfato de sodio y secado (IRAM 1525).

El Contratista deberá verificar y será el responsable de lograr tanto las características físicas y mecánicas en el hormigón endurecido como de la calidad y aptitud de los materiales intervinientes en la preparación del mismo. A este efecto se deberá asegurar la no utilización de agregados grueso y fino de origen tal que generen en contacto con el cemento y/o agua de amasado y/o aditivos, reacciones químicas del tipo RAS, álcali-sílice (reacción entre sulfatos y aluminatos tricálcicos), o cualquiera otra que pudiera favorecer la formación de Estrigita, lo cual se traduciría en la aparición de efectos expansivos instantáneos, diferidos o de cualquier otra índole que podrían generar daños durante la vida útil de las estructuras con los usos previstos para aquellas.

En los hormigones de estructuras a quedar expuestas a la vista se exigirá que una vez iniciados los trabajos con una calidad y granulometría de áridos no se cambien las mismas salvo autorización expresa de la Inspección de Obra.

**A) Árido grueso:**

Deberá cumplir con los requisitos del Reglamento CIRSOC-201. En lo que respecta a sus características generales y contenido de sustancias perjudiciales.

El tamaño máximo cumplirá con el mismo Reglamento.

Tendrá una granulometría dentro de los límites que para cada tamaño nominal se indican en las tablas del citado reglamento, debiéndose obtener mezclas de agregados de distintos tamaños con curvas granulométricas continuas. Se tomará como criterio general el de obtener la curva con la mayor cantidad posible de partículas gruesas que hagan mínimo el contenido de vacíos.

Debe ser de forma lo más cúbica posible debiendo evitarse piedras en forma de laja o agujas.

En climas muy fríos deberá tener una resistencia a la acción de los sulfatos. La estabilidad de masa del agregado se medirá mediante el ensayo de pérdida de masa, el cual debe ser menor del 12% si en el ensayo se empleara sulfato sódico y menor del 18 % si se empleara sulfato magnésico.

El material tendrá una dureza que de una pérdida máxima en la prueba de abrasión “Los Ángeles” menor a 40%.

**B) Árido fino:**



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

Deberá cumplir los requisitos del Artículo del Reglamento CIRSOC-201.

Las partículas constituyentes del agregado fino deben ser limpias, duras, estables, libres de películas superficiales y de raíces y restos vegetales, yeso, anhídrido, pirita y escorias. Además, no contendrá otras sustancias nocivas que puedan perjudicar al hormigón o a las armaduras. Tampoco contendrá más de 30% en masa de carbonato de calcio en forma de partículas constituidas por trozos de valvas o conchillas marinas.

En ningún caso se emplearán agregados finos que hayan estado en contacto con aguas que contengan sales solubles o que contengan restos de cloruros o sulfatos, sin antes haber determinado el contenido de las mencionadas sales.

Las curvas granulométricas estarán comprendidas dentro de los límites que fijan las CIRSOC 201.

La aceptación del agregado utilizado en la elaboración del hormigón deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

**Aditivos Químicos:**

Se utilizará un aditivo incorporador de aire atendiendo a los requerimientos del tipo de Hormigón especificado en cada caso de acuerdo a los documentos específicos. La incorporación de este se realizará en función del tamaño máximo del agregado grueso según CIRSOC-201.

Si el Contratista desea emplear materiales de adición destinados a modificar algunas de las características del hormigón deberá justificar debidamente la necesidad de su empleo.

La Inspección de Obra podrá dar su aprobación al uso de aditivos siempre y cuando el Contratista cuente con el debido asesoramiento técnico, y controle rigurosamente su aplicación y también la calidad del hormigón en obra.

La solicitud para el empleo de aditivos deberá avalarse con ensayos sobre pastones de prueba a los 28 días de edad, ejecutados en obra en condiciones similares a las de producción normal.

No podrán utilizarse aditivos sensibles al sobredosaje, entendiéndose como tales aquellos en que un dosaje doble al previsto produce efectos perniciosos para la calidad del hormigón.

Los aditivos que puedan llegar a utilizarse cumplirán la Norma IRAM 1663 y los requerimientos indicados en el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos. El aditivo tendrá características uniformes a lo largo de la obra.

Los aditivos serán dosificados con dosificadores mecánicos que puedan determinar su peso con una precisión del 3 %.

No se podrá iniciar la ejecución de ningún hormigón o mortero con aditivos hasta no tener la aprobación de los mismos por parte de la Inspección de Obra.

**Agua:**

El agua será potable. En caso de duda, el Contratista deberá realizar los análisis según la Norma IRAM 1601 y lo dispuesto en Reglamento CIRSOC-201.

Aún en el caso en que el agua sea provista por el Comitente, el Contratista seguirá siendo único responsable del control de calidad de la misma.

**Encofrados y Moldes:**

Los encofrados serán resistentes, estables, rígidos, estancos y seguros con capacidad de resistir apropiadamente las deformaciones debidas a los diferentes esfuerzos a los que serán sometidas en el proceso constructivo.

Tendrán la resistencia, estabilidad, forma, rigidez y seguridad necesarias para resistir sin hundimientos, deformaciones ni desplazamientos perjudiciales, la combinación más desfavorable de los efectos derivados del peso propio, peso del hormigón y de las armaduras, así como sobrecargas y esfuerzos de cualquier naturaleza y dirección a que puedan verse sometidos en las condiciones de trabajo en obra, hasta su remoción, una vez finalizado el proceso constructivo. Se tendrán especialmente en cuenta los efectos ocasionados por la colocación, la compactación del hormigón fresco mediante vibración mecánica de alta frecuencia, la acción del viento, sobrecargas y otros esfuerzos dinámicos.

El contratista presentará formalmente mediante un listado y descripción, para su aprobación ante la Inspección de obra, los distintos tipos de encofrados a utilizar de cada una de las estructuras o construcciones.

Los encofrados podrán ser de madera, de madera laminada con resinas fenólicas, o metálicos.

La Inspección de Obra se encargará de comprobar antes y durante la colocación del hormigón que los encofrados no presenten defectos evidentes o no cumplan las condiciones establecidas en el reglamento CIRSOC 201.

Los costados de vigas y columnas se construirán de manera que puedan quitarse antes que los encofrados que forman el fondo de las vigas. Las contraflechas de encofrados serán según las recomendaciones del Reglamento CIRSOC 201 y/o planos de proyecto.

Cuando sea necesario se uniformará la presión que ejercen los puntales utilizando tablonés.

De ser necesario en el pie de columnas y tabiques y también a distintas alturas, se dejarán aberturas provisionales adecuadas tanto para limpieza del encofrado como para colar el hormigón desde alturas tales que eviten su disgregación.

Se mojarán abundantemente los encofrados de madera unas dos (2) horas antes del hormigonado.

Se verificarán las medidas que indican los planos, controlando que no se sobrepasen las tolerancias indicadas en el CIRSOC 201. Si se excedieran las tolerancias máximas el encofrado deberá ser corregido.

**Puntales:** serán metálicos, removibles, de capacidad portante y altura adecuada.

**Desmoldantes:** aceites minerales especiales que no manchen ni decoloren el hormigón a aprobar por la Inspección de Obra.

**Aceros Estructurales:**

El acero a utilizar cumplirá lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201 y las Normas IRAM. Será del Tipo III, de dureza natural y la tensión característica de fluencia  $f_s = 4.200 \text{ Kg/cm}^2$ . Es el acero identificado como ADN-420 según Norma IRAM-IAS-500-528.



**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 deben utilizar exclusivamente barras de acero conformadas y alambres conformados. Las barras y alambres de acero lisos sólo se pueden utilizar para la ejecución de estribos y zunchos.

Las barras y alambres de acero deben cumplir con los requisitos establecidos en las siguientes normas:

IRAM - IAS U 500-26 Alambres de acero para armadura en estructuras de hormigón.  
IRAM - IAS U 500-96 Soldadura. Calificación de soldadores.  
IRAM - IAS U 500-97 Barras de acero para armadura en estructuras de hormigón. Soldadura.  
IRAM - IAS U 500-127 Soldadura por arco. Electrodo de acero de baja aleación, revestidos (AWS A 5.5)  
IRAM - IAS U 500-138 Ente habilitante y entes de calificación y certificación de soldadores y operadores de soldadura.  
IRAM - IAS U 500-166 Soldadura - Alambres y varillas de acero al carbono para procesos de soldadura por arco eléctrico con protección gaseosa (AWS A 5.18)  
IRAM - IAS U 500-207 Barras de acero conformadas de dureza natural soldables, para armadura en estructuras de hormigón.  
IRAM - IAS U 500-502 Barras de acero laminadas en caliente, lisas y de sección circular para armadura en estructuras de hormigón.  
IRAM - IAS U 500-528 Barras de acero conformadas de dureza natural, para armadura en estructuras de hormigón.  
IRAM - IAS U 500-601 Soldadura por arco - Electrodo de acero al carbono, revestidos (AWS A 5.1).

La superficie de las barras no presentará virutas, escamas, asperezas, torceduras, picaduras. Las barras serán de sección constante. No habrá signos de “sopladuras” y otros defectos que afecten la resistencia, el doblado o hagan imposibles el manipuleo ordinario por peligro de accidentes sobre los operarios que lo efectúen.

**Aceros no Estructurales:**

Todas las armaduras deberán estar firmemente vinculadas con ataduras de alambre cocido. Este, cumplirá la prueba de fisuración, y no deberá resquebrajarse al ser doblado para circundar su propio diámetro.

**Materiales complementarios:**

Materiales complementarios como agentes adhesión epóxicos, rellenos para juntas tipo prefabricados, componentes autonivelantes (grout) u otros podrán ser utilizados atendiendo a las especificaciones particulares del proyecto y a la aprobación de la Inspección de Obra.

**HORMIGÓN**

Se deberá proveer el hormigón de acuerdo con las disposiciones del Reglamento CIRSOC-201. La Contratista tendrá la responsabilidad total de producir hormigón de las características y propiedades especificadas en los documentos de proyecto para cada tipo de estructura particular. Antes de iniciar las operaciones de producción del hormigón y ejecución de las estructuras, el Contratista deberá demostrar mediante resultados de ensayos que, con la dosificación, los materiales y los métodos que se propone emplear, puede producir hormigón colocable en la estructura, de la calidad y uniformidad especificadas.

Cada tipo o clase de hormigón tendrá composición y calidad uniformes. Las proporciones de sus materiales componentes serán las necesarias para permitir:

- a) Adecuada colocación, compactación y terminación en estado fresco.
- b) Envolver perfectamente las armaduras, asegurando su máxima protección contra la corrosión, y el mantenimiento de sus características con el tiempo.
- c) Obtener las resistencias mecánicas, resistencias al desgaste y demás características correspondientes al tipo de estructura en que será empleado.
- d) Resistir debidamente la acción destructiva del medio ambiente al que la estructura estará expuesta durante su período de vida útil.

El hormigón a emplear para la construcción de las estructuras y de sus elementos componentes tendrá las características, condiciones y calidad que correspondan y que se establecen en los planos, en los reglamentos citados y demás documentos del proyecto.

La Inspección de Obra deberá ser informada con anticipación del proceso de elaboración, transporte, dosificación, tiempos máximos de batido previsto, aditivos a utilizar, etc. para poder ejercer el control necesario y aprobar las partidas a utilizar en obra.

Deberá poderse colocar en los encofrados sin segregación o con la menor segregación posible y, una vez endurecido, tendrá la resistencia y demás características requeridas en la documentación del proyecto y que exige el funcionamiento de las estructuras en las condiciones de servicio.

Las operaciones de transporte, colocación, compactación, terminación, protección y curado del hormigón se realizarán en forma tal que una vez retirados los encofrados y sus elementos sostén, se obtengan estructuras compactas, de aspecto y textura uniformes, resistentes, impermeables, seguras y durables, en un todo de acuerdo con las necesidades del tipo de estructura y las especificaciones del proyecto.

**COMPOSICIÓN Y RESISTENCIA**

La composición y resistencia de los hormigones estarán sujetas a los requerimientos del hormigón para cada tipo de estructura presente. En obra se controlará en forma sistemática la resistencia potencial y la uniformidad de cada Clase o



**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**

tipo de hormigón, mediante ensayos normalizados de resistencia a compresión, realizados hasta la rotura de las probetas, moldeadas, curadas y ensayas de acuerdo con lo establecido en el CIRSOC.

#### **EXPOSICIÓN CLIMÁTICA**

Para el hormigonado en tiempo frío o caliente, se respetará el Reglamento CIRSOC 201. Protección y curado del hormigón. Inmediatamente después de su colocación y hasta tanto adquiera resistencia suficiente, el hormigón será protegido contra toda influencia desfavorable que pueda perjudicarlo.

Si en el lugar de emplazamiento de la estructura existen aguas, líquidos, suelos o sustancias agresivas para el hormigón, se evitará el contacto entre éste y el medio agresivo, durante por lo menos el período de colocación, protección y curado.

#### **Curado del hormigón:**

El curado se iniciará inmediatamente después que el hormigón haya endurecido lo suficiente como para que su superficie no resulte afectada por el método de curado adoptado. Durante el período establecido, el hormigón será protegido contra un secado prematuro, evitándose la pérdida de la humedad interna. Para ello se lo mantendrá permanentemente humedecido, a una temperatura lo más constante que sea posible, protegiéndolo de las bajas temperaturas y de las acciones mecánicas que pueden perjudicarlo.

Para los hormigones preparados con cemento portland normal y estructuras de secciones donde la mínima dimensión lineal sea de 75 cm o menor, se establece como período mínimo de curado húmedo, el de 7 días, contados a partir del momento de colocación del hormigón. Durante dicho período la temperatura del aire en contacto con el hormigón será igual o mayor de 10°C. En caso de emplearse cemento de alta resistencia inicial, o un acelerador efectivo de resistencia previamente autorizado y de efectos equivalentes, el mencionado período de curado se reducirá a 4 días.

Para las estructuras o partes de ellas que van a estar en contacto con un medio agresivo, los períodos de curado establecidos más arriba serán de 10 y 7 días, respectivamente.

Durante el período de curado establecido, los encofrados no impermeables que permanezcan colocados, se mantendrán continuamente humedecidos. Si la estructura es desencofrada antes de finalizar el período de curado establecido, inmediatamente después de desencofrar se aplicará el método de curado adoptado. Las superficies de hormigón que no estén en contacto directo con las superficies internas del encofrado, se mantendrán constantemente humedecidas.

El curado podrá realizarse por humedecimiento, por aplicación superficial de compuestos líquidos para curado del hormigón, o a vapor, conforme a las decisiones de la Inspección de Obra y al Reglamento CIRCOC. Cuando para acelerar el endurecimiento del hormigón se emplee calor, el hormigón se mantendrá permanentemente humedecido. La máxima temperatura de curado no excederá de 70°C. El equipo, elementos, instalación y procedimiento a emplear deberán ser sometidos a la aprobación del Inspector de Obra previamente a su empleo.

Si los métodos de protección y curado empleados no permiten obtener hormigones de la calidad especificada, la Contratista deberá reemplazarlos en forma inmediata por otros que resulten satisfactorios siempre con la conformidad de la Inspección de Obra.

#### **CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS**

##### **CONSISTENCIA DEL HORMIGON FRESCO**

El hormigón tendrá una consistencia muy plástica acorde con las características de los elementos estructurales a hormigonar y con los medios disponibles para permitir su transporte, colocación y correcta compactación, sin que se produzca segregación ni exudación perjudicial. El asentamiento del Cono de Abrams, Norma IRAM 1536 tendrá un intervalo de 10,0 a 15,0 cm. Las mezclas con intervalos de 15,0 a 18,0 de consistencia fluida y muy fluida se utilizarán solo si estos contienen un aditivo superfluidificante. La dosis y la oportunidad de ingresar el aditivo a la mezcla serán tales que maximicen la fluidez de la pasta del hormigón sin generar segregación en ninguna circunstancia.

##### **PREPARACIÓN Y COLADO DEL HORMIGON**

La dosificación de todos los componentes se hará en peso. Deberá cumplirse con la calidad del hormigón y tipo de acero indicado en planos y especificaciones técnicas.

Todos los equipos a utilizarse en la ejecución, transporte horizontal y vertical y vaciado del hormigón deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, para cumplir con los requisitos necesarios que permitan obtener un hormigón de la calidad solicitada.

El hormigón deberá ser colado de acuerdo con el Reglamento CIRSOC-201, teniendo en cuenta los procedimientos de colado con temperaturas bajas y altas.

Se asegurará que las barras de acero, los insertos, instalaciones, las partes empotradas, etc. no sufran corrimientos durante el llenado.

Se quitará de los encofrados todo el hormigón que hubiera caído accidentalmente sobre ellos y hubiera endurecido o permaneciera aún fresco.

La mezcla se colará por partes continuas, cubriendo toda la sección del elemento estructural, a menos que se indique lo contrario.

Para evitar la interrupción de la colocación del hormigón, una vez iniciado, debe disponerse de equipo auxiliar que este en perfectas condiciones de funcionamiento y que pueda entrar en acción ni bien se hayan producido eventuales inconvenientes en el equipo principal. Debe asegurarse la continuación de la operación en condiciones tales que pueda cumplirse con la exigencia de colocar el hormigón siempre sobre hormigón todavía fresco.

La interrupción del colado se hará sólo en los lugares proyectados previamente con la Inspección de Obra.

Verter el hormigón lo más cerca de su posición final para no moverlo.

Se procurará una altura de caída del hormigón menor de 1 metro. Se usarán canaletas, tubo de entrada u otro medio para evitar la segregación. No colar hormigón donde haya agua estancada.



**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**

Consolidar y emparejar las losas de hormigón mediante vibrador y lograr una junta de construcción, según lo indicado en planos y Especificaciones.

Inmediatamente de colocado el hormigón en los moldes, se procederá a vibrarlo y acomodarlo manualmente en los lugares de acceso restringido. Los vibradores se utilizarán criteriosamente para no disgregar el hormigón dentro de los encofrados.

No introducir el vibrador en el hormigón que presentara indicios de comienzo del fragüe.

Las porosidades, oquedades o residuos embebidos en el hormigón, cuando se descubran se dará aviso a la Inspección de Obra.

El colado del hormigón podrá realizarse con equipo de bombeo siempre que lo autorice la Inspección de Obra.

Las armaduras deberán estar perfectamente limpias de cemento y costras de óxido antes del hormigonado.

Se debe dar especial importancia a un cuidadoso y prolongado curado de las estructuras.

El hormigón podrá ser elaborado fuera de la obra y entregado en la misma, mediante equipo especial y siguiendo algunos de los procedimientos indicados a continuación:

a.- Mezclado del hormigón en planta central y transporte del hormigón a obra en camiones mezcladores o agitadores.

b.- Mezclado iniciado en planta central y terminado en camiones mezcladores durante su transporte a obra.

c.- Mezclado total en camiones mezcladores durante su transporte a obra.

En todos los casos el hormigón deberá llegar al lugar de las obras sin que se produzca la segregación de los materiales y en estado plástico y trabajable, satisfactorio para colocarlo sin agregado de agua.

Para el hormigón elaborado en estas condiciones será de aplicación las exigencias especificadas por el Reglamento CIRSOC 201.

#### **ENCOFRADOS**

El proyecto, cálculo y construcción de los apuntalamientos, cimbras, encofrados, andamios y otras estructuras temporarias, serán realizados bajo la total responsabilidad de la Contratista. Los que sean de dimensiones tales que sobre ellos no se tenga suficiente experiencia serán proyectados por un profesional especializado a juicio del Inspector de Obra.

Las superficies de los encofrados deben estar totalmente limpias y con el producto desmoldante aplicado según las instrucciones del fabricante.

Se exigirá en todos los casos que, para cada encofrado y sus apuntalamientos, el Contratista presente el correspondiente proyecto y cálculo a la Inspección de Obra a los efectos de su aprobación.

Se debe tomar en consideración el peso del hormigón fresco con  $g=2,5 \text{ t/m}^3$  además de una carga de operación de llenado mínima a estimar a juicio del contratista. El efecto del viento debe ser tenido en cuenta con una presión horizontal mínima.

Las presiones debidas al llenado de los moldes pueden ser evaluadas por cualquier fórmula que tenga en cuenta el efecto de vibrado. No podrá iniciarse ningún trabajo de ejecución de encofrado hasta no contar con la aprobación del proyecto de los mismos (planos y memorias) por parte de la Inspección de Obra.

Los apuntalamientos pueden apoyarse en terreno natural con una tensión máxima admisible a establecer de acuerdo a al tipo de terreno de apoyo, o sobre estructuras existentes, debiéndose en este caso analizar si las mismas están en condiciones de tomar las cargas con o sin apuntalamiento.

En todos los casos en que se especifiquen estructuras a la vista el Contratista deberá efectuar el encofrado con especial cuidado utilizando el tipo y terminación que especifique la documentación del proyecto.

El proyecto y construcción se ejecutarán teniendo en cuenta las reglas y conocimientos correspondientes a la carpintería de armar. En caso de no disponerse de normas IRAM u otras normas nacionales correspondientes al efecto, la estabilidad de estas construcciones se regirá por lo establecido en el artículo CIRSOC.

La aprobación no exime al Constructor de la total responsabilidad que le incumbe. Los planos aprobados formarán parte de la documentación del proyecto.

#### **ARMADURA**

En toda estructura donde corresponda colocar armaduras, éstas cumplirán las indicaciones del Reglamento CIRSOC-201, pudiendo ser completadas por las indicaciones de la Inspección de Obra. Se respetará especialmente el valor del recubrimiento que exijan los planos, o en su defecto los indicados por el Reglamento CIRSOC 201.

Las secciones de acero a utilizar deberán coincidir con las indicadas en los planos de detalle. Las barras se vincularán firmemente entre sí mediante ataduras con alambre.

El Contratista no puede cambiar la armadura prevista en los planos sin autorización escrita de la Inspección de Obra.

Antes de iniciar los trabajos de doblado el Contratista debe verificar, si no existen huecos, pasos que obliguen a prever cambios en la armadura.

La armadura debe ser apoyada sobre caballetes metálicos o sobre separadores de hormigón o plástico en cantidad suficiente para inmovilizarla completamente durante la colocación y el vibrado del hormigón.

Estará prohibido transitar sobre las armaduras colocadas en forma definitiva, debiendo circularse sobre pasarelas de servicio colocadas ex-profeso.

Únicamente después de haberse terminado y verificado la colocación de la armadura, puede iniciarse el hormigonado.

En caso de ejecutarse juntas de trabajo, que a su vez deben ser autorizadas por la Inspección de Obra, el Contratista debe prever una adecuada armadura de conexión adicional.

Las barras de acero en vigas y losas se mantendrán en la posición asignada durante el llenado con hormigón manteniendo las siguientes tolerancias:

En el largo:  $\pm 50 \text{ mm}$ .

Recubrimiento del hormigón: Ver planos.

Separación mínima entre barras: Según el Reglamento CIRSOC 201.



**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**

Empalmes y longitud de anclaje deben ser según el Reglamento CIRSOC 201.

No se permitirá la sustitución de empalmes yuxtapuestos por empalmes soldados.

Para aquellos casos en que se realicen uniones soldadas se deberá pedir autorización expresa de la Inspección de Obra, entregando junto con dicha solicitud una memoria descriptiva del método de soldadura a utilizar con características de los aceros involucrados y los resultados de los ensayos que avalan la posibilidad de soldar.

Deberá cumplimentarse la norma AWS D1.4 y solo se utilizará sobre aceros ADN-420.

Se insiste expresamente en que la sola utilización de acero de dureza natural no autoriza al soldado de las barras ya que si esta soldadura se realiza sin respetar un método adecuado trae como consecuencia una fragilización del acero.

#### **DESENCOFRADO, REPARACIONES Y TOLERANCIAS**

Valen las especificaciones del Reglamento CIRSOC 201 y Anexos.

No retirar el encofrado hasta que el hormigón haya alcanzado suficiente resistencia. Los costados de vigas y columnas podrán quitarse si lo aprueba la D. de Obra, después de las 24 horas del llenado de los moldes si la resistencia a compresión del hormigón es igual o mayor a 90 kg/cm<sup>2</sup>.

Se debe desencofrar debajo de pisos, rampas, escalones, y lugares similares, a través de aberturas provisionales de manera que no quede material putrescible en ellos.

Cualquier reparación que sea necesario efectuar a la estructura una vez desencofrada, debe realizarse una vez que se haya mostrado la zona dañada a la D. de Obra y sea aprobado por esta el plan de reparación propuesto por el Contratista.

El Contratista deberá proteger adecuadamente el hormigón ya ejecutado contra chorreaduras, salpicaduras, manchas y lesiones. Todos los hierros de espera o de cualquier otra función que queden mucho tiempo sin recubrimiento deben pintarse con lechada de cemento a fin de evitar su oxidación.

Los marcos, tacos y cajones provistos a tal efecto, serán prolijamente ejecutados y preparados de manera que sean de fácil extracción, operación está que el Contratista ejecutara simultáneamente con el desencofrado.

En aquellos casos en que lo exijan las necesidades del Proyecto y así se indique en planos, los herrajes e insertos metálicos serán tratados con un recubrimiento de protección contra la corrosión.

#### **TERMINACIÓN SUPERFICIAL Y REPARACIÓN DE DEFECTOS**

Completar la terminación normal dentro de las 24 horas después de remover los encofrados. Aplicar un compuesto reparador reconocido de acuerdo con las recomendaciones del fabricante como una alternativa al mortero especificado a continuación, con la autorización de la Inspección de Obra.

Inmediatamente de removidos los encofrados, dejar las superficies libres de rebabas y formas irregulares. Limpiar cuidadosamente y saturar con agua cavidades, bordes rotos y otros defectos.

Luego de haber saturado por lo menos durante 3 horas, reparar y fratar cuidadosamente los defectos con mortero de cemento y arena fina mezclado en la misma proporción que la del hormigón aplicado.

No usar mortero de más de una hora de preparado.

Curar los parches por 72 hs como mínimo, salvo que a la superficie deba darse un acabado liso.

#### **SUPERFICIES Y JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN**

Como regla general, la interrupción de las operaciones de hormigonado será evitada en todo lo que sea posible. Cuando estas interrupciones se producen en los lugares especialmente previstos en los planos, o cuando sucede una interrupción accidental e inevitable, una vez que el hormigón endurece y adquiere rigidez, se origina una superficie o junta de construcción, también llamada de trabajo. Entre juntas de construcción, el hormigonado de las estructuras debe realizarse en forma continua.

Las juntas de construcción no previstas en los planos, en principio se ubicarán y ejecutarán en la forma que menos perjudiquen a la resistencia, estabilidad, durabilidad y aspecto de la estructura.

En los planos de proyecto se indicará si es necesario la utilización de algún ligante, o la colocación de algún material entre los hormigones de las dos etapas, de manera de cubrir y darle solución adicional a las juntas de trabajo.

#### **HORMIGÓN DEFECTUOSO**

Modificar o reemplazar el hormigón que no cumpla con los requisitos de resistencia, niveles, dimensiones, detalles y elevaciones establecidas en los planos ó requisitos de diseño del proyecto.

Reparar o reemplazar el hormigón colocado que no cumpla con los requisitos de calidad del tipo especificado.

No dañar la apariencia o resistencia de la estructura durante los procedimientos de desencofrado o demolición parcial.

#### **MANIPULEO Y TRANSPORTE**

El hormigón será conducido desde la hormigonera, o desde el lugar de descarga del camión mezclador, hasta el lugar de su colocación definitiva en los encofrados, con la mayor rapidez posible y sin interrupciones. Para ello se emplearán únicamente métodos y procedimientos que eviten la segregación del mismo y la pérdida de sus materiales componentes, asegurando el mantenimiento de la calidad especificada. La composición del hormigón será adecuada para obtener la uniformidad de composición del hormigón fresco a que se ha hecho referencia anteriormente.

El tiempo transcurrido entre los momentos de llegada de dos pastones consecutivos de hormigón del mismo tipo, al lugar de su colocación en los encofrados, no excederá de 20 minutos.

Todo método de transporte o conducción que implique la continua exposición al aire de una vena delgada de hormigón (cintas transportadoras, canaletas, etc.) sólo podrá ser empleado como método auxiliar, para zonas reducidas y aisladas 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**

la estructura. Lo expresado tendrá especial validez en épocas de temperaturas ambientes iguales o mayores de 30°C. En caso necesario, el hormigón será protegido para evitar su secado, o la elevación de su temperatura durante el transporte. Para realizar el transporte del hormigón por bombeo se requerirá la aprobación previa por el Inspector de Obra, del equipo, dosificación del hormigón, y condiciones de funcionamiento de la bomba para el hormigón de las características y proporciones previstas para ejecutar la estructura. La composición del hormigón será ajustada de modo tal que, sin variar las características establecidas, permita el transporte por bombeo. El equipo tendrá características y capacidad adecuadas, será operado por personal idóneo y experimentado, y no producirá vibraciones que puedan afectar al hormigón recientemente colocado en obra. Entregará una vena continua de hormigón no segregado y de las características establecidas, en el lugar de descarga de la tubería. Esta tendrá un diámetro interno por lo menos tres veces mayor que el tamaño máximo nominal del agregado grueso contenido en el hormigón. Las tuberías y equipos cumplirán la condición establecida en el Reglamento CIRSOC 201.

### **INSPECCIÓN Y PRUEBAS**

#### **ENSAYOS DE LABORATORIO**

El objeto de la realización de estos ensayos a medida que se desarrolla el proceso constructivo de las estructuras, es verificar si el hormigón empleado para ejecutarlas reúne las características y propiedades especificadas que definen su calidad, y si las mismas son obtenidas durante las operaciones de obra.

Las tomas de muestras del hormigón fresco se realizarán preferentemente en el momento y lugar de colocación del hormigón en los encofrados, en la forma y condiciones que establece IRAM 1 541 y el Reglamento CIRSOC.

La fijación del número total de muestras a extraer para la realización de los ensayos de aceptación es responsabilidad del Director de Obra. El Director de Obra deberá certificar que, durante la realización de los trabajos, comprobó tanto la aptitud de los materiales componentes del hormigón, como la aptitud de este material, con que se ejecutó la estructura.

#### **Ensayos mínimos de aceptación del hormigón:**

##### Sobre el hormigón fresco:

- a) Asentamiento del hormigón fresco (IRAM 1 536).
- b) Contenido de aire del hormigón fresco de densidad normal (si corresponde) (IRAM 1 602 ó 1 562).
- c) Temperatura del hormigón fresco, en el momento de su colocación en los encofrados.

##### Sobre el hormigón endurecido:

- a) Resistencia potencial de rotura a compresión del hormigón endurecido:

La resistencia del hormigón se determinará mediante ensayos de probetas cilíndricas normales de 15,0 cm de diámetro y 30,0 cm de altura, moldeadas y curadas de acuerdo con lo que establece la Norma IRAM 1 524, para condiciones de temperatura y humedad constantes, y ensayadas a compresión hasta la rotura, según lo establecido por la Norma IRAM 1 546.

Cada muestra de hormigón, excepto que se especifique explícitamente lo contrario, se extraerá de un pastón distinto elegido al azar, o de acuerdo con un plan de muestreo elaborado previamente a la iniciación de las operaciones de hormigonado.

Como regla general y cuando el hormigón contenga cemento pórtland normal, dos de las probetas se ensayarán a la edad de 28 días o edad establecida para obtener la resistencia característica especificada. La probeta restante se ensayará a la edad de 7 días o edad menor a la que se desee tener información anticipada sobre el desarrollo de la resistencia del hormigón, a título de información previa. Si el hormigón contiene cemento de alta resistencia inicial, las edades indicadas se reemplazarán por las de 7 y 3 días, respectivamente, o las que establezcan los planos o el Director de Obra.

Desde el punto de vista de los ensayos de aceptación se considerará como resultado de un ensayo al promedio de las resistencias de las dos probetas ensayadas a la edad de 28 días u otra especificada.

El número de muestras a extraer en función de la cantidad de hormigón a colocar en obra se computará en función del CIRSOC 201, con aprobación de la Inspección de Obra.

En casos especiales y cuando el Director de Obra lo considere necesario, podrá disponer la extracción de testigos del hormigón endurecido de la estructura, con el fin de realizar ensayos que permitan apreciar la calidad del mismo. Las extracciones de testigos sólo podrán realizarse cuando la operación no afecte a la capacidad de resistencia ni a la estabilidad de la estructura.

### **CONTROL DE CALIDAD:**

#### **HORMIGÓN:**

Verificar que los anclajes, insertos y otras piezas que se embeban en el hormigón estén colocados con exactitud, en el nivel previsto, firmemente sujetos y que no causarán dificultades en el hormigonado.

La resistencia característica a compresión del hormigón a los veintiocho (28) días de edad comprobada mediante ensayos sobre probetas cilíndricas normalizadas de 15x30 cm no podrá ser en ningún caso inferior a la indicada en los documentos específicos.

La resistencia característica mencionada, debe lograrse actuando sobre todos los factores que la determinan (buena granulometría, resistencia y forma compacta de los agregados, baja relación agua-cemento, cemento adecuado, aditivos, etc.). No se aceptará una dosificación que logre la resistencia exigida con un alto contenido de cemento exclusivamente.



**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 todos aquellos casos en los que se obtenga como resultado de los ensayos de probetas una resistencia característica inferior a la especificada, la Inspección de Obra decidirá a su solo juicio, cuál será el camino a seguir, pudiendo llegar a ordenar la reparación, o la demolición y posterior reposición de las estructuras cuestionadas.

Los ensayos a realizar para verificar lo exigido en el párrafo anterior, serán los indicados en el Reglamento CIRSOC más todos aquellos que disponga la Inspección de Obra a los efectos de determinar fehacientemente la calidad del hormigón estructural.

La dosificación del hormigón se calculará en todos los casos (salvo en el caso del “hormigón pobre”) mediante los métodos comprendidos dentro de lo que el Reglamento CIRSOC define como “Determinación racional de las composiciones del hormigón”.

La Inspección de Obra aprobará o desaprobará los ajustes de dosificación indicando lo que estime conveniente realizar, si los resultados obtenidos no fuesen satisfactorios, ya sea en cuanto a su resistencia, excesivo calor de hidratación o apariencia.

Los resultados de los cálculos de dosificación pueden extenderse a hormigones de menor o igual asentamiento que los pastones de prueba. Para hormigones de mayor asentamiento se exigirán nuevos ensayos.

Para todos los hormigones a colocar en obra (a excepción del “hormigón pobre”) y para piezas premoldeadas de hormigón construidas fuera de la obra, se exigirán como mínimo las condiciones de elaboración correspondientes al grado de control riguroso según Reglamento CIRSOC 201.

Para los ensayos de compresión, se establece que cada 3 (tres) pastones preparados en obra se moldearán 2 (dos) probetas a este fin.

En todos aquellos casos en que el hormigón no posea la consistencia proyectada la Inspección de Obra podrá ordenar que el Contratista deseche el pastón objetado y/o lo retire de la estructura en caso que ya lo hubiera colocado.

Antes de iniciarse una colada de hormigón debe verificarse:

- a) que los encofrados cumplen con los planos con una tolerancia de  $\pm 0,5$  cm.
- b) que el encofrado es estable.
- c) que la armadura está completa y según plano. Con los caballetes necesarios para fijar su posición y evitar movimientos durante el vibrado. Con los separadores colocados en cantidad suficiente
- d) que se hizo el acopio de material necesario para toda la colada.
- e) las características del hormigón a colocar, incluyendo su asentamiento.
- f) el dosaje previsto y los ensayos de resistencia que lo respaldan.
- h) Que estén colocados todos los insertos, herrajes, armaduras de espera, tuberías, caños (aun cuando no estén a cargo del Contratista de hormigón), tacos, marcos, cajones, etc., y ejecutados todos los agujeros y nichos en la zona a hormigonarse.

#### **BARRAS DE ACERO:**

Sobre cada partida de barras de acero, y para cada uno de los diámetros que la integra, se verificará su identificación según el tipo a que correspondan, de acuerdo con lo establecido en las normas IRAM-IAS. Se observará además que las barras no presenten en sus superficies virutas, escamas u otras asperezas que puedan producir heridas durante su manipuleo. Asimismo, se apreciará si superficialmente presentan signos de corrosión y si las barras están libres de grietas, sopladuras o cualquier otro defecto que pueda afectar desfavorablemente sus características mecánicas o sus condiciones de trabajo en obra.

Las partidas que no cumplan estas condiciones no deberán aceptarse.

Sobre cada partida y para cada uno de los diámetros que la componen se tomarán las muestras en las cantidades indicadas en las normas respectivas con el objeto de verificar que sus medidas, sus características mecánicas, así como las discrepancias en masa individual y del lote satisfacen las exigencias establecidas.

En caso de que en obra vayan a utilizarse barras soldadas se verificará, mediante los ensayos que el Inspector de Obra considere necesarios, que el método propuesto permite obtener resultados satisfactorios.

#### **PROTECCION**

Proteger el trabajo terminado de todo daño. Inmediatamente después del colado, proteger el hormigón contra secado prematuro, temperaturas excesivas de calor o frío y daño mecánico.

#### **ESTUDIO DE SUELOS**

La empresa Contratista deberá realizar un Estudio de Suelos que deberá cumplir con lo indicado en las Especificaciones Técnicas Particulares adjuntas.

#### **ESTRUCTURA DE FUNDACIÓN**

Para el dimensionado según cálculo, a presentar por la Contratista, deberán adoptarse para la estructura de fundación los valores y criterios aconsejados por el Estudio de Suelos.

También se tomarán de dicho Estudio los elementos técnicos necesarios para definir las características del suelo en excavaciones; nivel de napa freática; deformabilidad de los estratos superiores que afecten a los soldados en contacto, y todo aporte de la mecánica de suelos, necesario para la realización de la obra.

#### **Naturaleza del estudio de suelos**





**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 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 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 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.

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.

**3.4.1 PILOTES. SECCIÓN 45CMX45CM; LONGITUD TOTAL 36M; HORMIGÓN H35 - ACERO DE REFUERZO ADN-420**

La fabricación de los pilotes se regirá por lo indicado en los capítulos correspondientes a Estructuras de Hormigón Armado y Premoldeado del CIRSOC 201, salvo en aquellos puntos que sean modificados expresamente por las especificaciones de este capítulo.

En la ejecución se respetarán fielmente las características indicadas en los planos definitivos para cada pilote antes de que sean hormigonados.

El Contratista deberá inspeccionar por medio de un profesional competente, las armaduras de cada pilote que sea hormigonado.



**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**

Los materiales de los pilotes deberán cumplir las siguientes especificaciones:

Clase de Hormigón: H-35

Resistencia especificada a compresión  $f_c$ : 35Mpa

Acero: ADN 420 - acero soldable

El contenido de cemento será de 350Kg/m<sup>3</sup>.

Cemento altamente resistente a los sulfatos (IRAM 50001:2000)

Cota punta de los Pilotes: aproximadamente 36 m. La cota de fundación y la disposición y dimensiones de los pilotes estará determinada por el estudio de suelos y el cálculo estructural definitivo que deberá presentar la Contratista a la Inspección, previo al comienzo de las obras.

**CAPACIDAD DE CARGA DE LOS PILOTES**

El Contratista deberá garantizar en todos los casos que los pilotes ejecutados posean la capacidad de carga para la cual han sido proyectados.

Capacidad de carga admisible: 130 Ton.

**PLANO DE REFERENCIA**

Se tomará como plano de referencia para medición de la longitud del pilote del nivel del terreno en el momento en que se efectúa la misma.

**EJECUCIÓN:**

En la ejecución de los pilotes se respetarán fielmente las características indicadas en los planos para cada pilote y no podrán introducirse modificaciones que no cuenten con la autorización expresa al respecto.

No se permitirá el empleo de pilotes rotos o fisurados durante el transporte. Cuando resulten averiados durante el hincado, serán extraídos o cortados y empalmados, pudiendo optarse por la hinca de los pilotes complementarios determinando la Inspección en cada caso el temperamento a seguir. Cuando por cualquier circunstancia la tensión del terreno para el pilote hincado sea superior a la admisible, deberán colocarse pilotes complementarios hasta alcanzar los valores fijados, siendo en todos los casos estas tareas por cuenta y cargo del Contratista.

Con respecto a pilotes premoldeados, durante la fabricación masiva de los mismos, el Contratista preparará en presencia de la Inspección, probetas cilíndricas normalizadas a razón de 6 por cada 30 m<sup>3</sup> de hormigón con un mínimo de tres. El valor de la carga de rotura promedio, no deberá ser inferior a las tensiones previstas para cada caso. Cuando se utilicen azúchres, estos serán previamente aprobados por la Inspección.

Cuando el Contratista demuestre haber colocado armadura en la punta en cantidad y disposición suficiente, podrá prescindir de los mismos.

**3.4.2 HINCADO DE PILOTES**

La altura de caída del martillo podrá ser cualquiera mientras no perjudique la integridad de la cabeza del pilote, pero los últimos 20 golpes destinados a medir la penetración y comprobar que ha sido alcanzado el rechazo debido, se darán con una altura de caída uniforme para todos los pilotes, a fin de obtener energías iguales que sirvan, posteriormente, para compararlos entre sí.

De acuerdo al tipo de suelo y el tipo de pilote propuesto, el Contratista someterá a aprobación de la Inspección la fórmula de hinca a utilizar para el control de la misma.

Con el objeto de determinar la capacidad portante de cada pilote, el Contratista deberá llevar un registro diario de la marcha del pilotaje en el que se indiquen con todo detalle y para cada pilote todos los datos indispensables para poder calcular la carga que podrá soportar, de acuerdo al rechazo obtenido, como ser: Características del martinete, peso de la maza, y del pilote, altura de caída, penetración de los últimos veinte golpes, largo del pilote, cota a que llegó la punta, etc. Este registro deberá ser conformado por la Inspección, la que cuando existen dudas, podrá ordenar que continúe el hincado.

Los descensos se medirán mediante una escala graduada en milímetros, enfrentada a una regla entre 2 estacas. Este mismo procedimiento se utilizará luego al hincar cada uno de los pilotes de la estructura para medir la condición de rechazo, en presencia de la Inspección. Este procedimiento podrá ser sustituido por otro equivalente a juicio de la Inspección.

**TOLERANCIAS EN EL NIVEL FINAL DE HORMIGONADO:**

La cabeza de los pilotes deberá ser hormigonada hasta un nivel superior al establecido como cota de enrase, de manera tal que, luego del "desmoche" se pueda establecer una apropiada vinculación de hormigón con el pilote. El nivel de hormigonado deberá estar dentro de las tolerancias, por encima de la cota de enrase, que establezcan la Especificaciones Técnicas, los planos o según apruebe u ordene la Inspección de Obra, pero no deberá superar el correspondiente al nivel superficial del terreno o del plano de trabajo, si éste fuera inferior.

**VARIANTES:**

Será obligatoria la cotización de la fundación mediante pilotes hincados, respetando el Formulario 7. Sin embargo la Empresa que resulte ganadora de la licitación podrá ofertar variantes de pilotes para su ejecución, siempre que los mismos provengan de una Empresa de vasta experiencia en el sistema propuesto y a exclusivo costo de la contratista. Su aceptación será de exclusiva decisión de la Inspección de Obra y la misma no podrá ser apelada.

**CONDICIONES PARA LA RECEPCION**



**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**

Tolerancia de replanteo: Los pilotes deberán hincarse en los sitios precisos indicados en los planos. Entre el baricentro de la cabeza de cada pilote y su ubicación según coordenadas, no se admitirá nunca una desviación de más de 10 cm medidos en línea recta entre ambos puntos.

Por otra parte, entre el baricentro de todos los pilotes de un cabezal y la ubicación según planos del mismo cabezal, no deberá existir nunca una desviación superior a 6 cm. medidos en línea recta entre ambos puntos.

En todos los casos, la desviación del eje del pilote con respecto a la vertical no deberá superar el 2% (2cm por metro).

En caso de presentarse desviaciones mayores a las indicadas tanto en posición como en verticalidad, la Inspección decidirá cada vez, entre obligar al Contratista a hincar nuevos pilotes a su costa, en la ubicación que la Inspección determine, y/o re proyectar el cabezal correspondiente corriendo la diferencia por cuenta y cargo del Contratista, previa aprobación de la Inspección para su ejecución en obra.

En caso de que la Inspección decida la hinca de nuevos pilotes, en reemplazo de los desplazados de su posición correcta, podrá ordenar la hinca de uno o más pilotes, por cada uno que esté desplazado más que la tolerancia establecida de 10 cm. o los que fueran necesarios por cabezal, si lo que está desplazado es el baricentro del mismo.

#### MEDICIÓN

Las fundaciones se medirán en metros líneales (ml) de profundidad.

En caso de realizar la medición por volumen se calculará a partir de las longitudes de la excavación entre el nivel inferior del cabezal de los pilotes y el nivel de fundación, considerando su diámetro nominal.

#### ENSAYOS DE PILOTES

##### ENSAYOS

El contratista deberá realizar un estudio de suelos con al menos 16 (dieciseis) perforaciones a 45 m de profundidad, de manera de establecer los parámetros para dimensionar las fundaciones.

Una vez realizado el pilotaje y antes de su recepción por la Inspección, la Empresa deberá realizar los ensayos de recepción de acuerdo con el siguiente programa:

- ☐ Proyectar y someter a aprobación de la Inspección de Obra los dispositivos de aplicación, medición y registro de la carga.
- ☐ Medición de las deformaciones, carga nominal de los pilotes a ensayar
- ☐ Criterio de comparación del ensayo con los pilotes de la estructura, preparación de las probetas para el ensayo de compresión.

##### ENSAYO DE CARGA

Los ensayos se llevarán a cabo en los sitios que la Inspección indique, dentro del área general de la obra. Los pilotes ensayados y los que sirvan de apoyo para la aplicación de las cargas no podrán utilizarse posteriormente en la estructura, debiendo ser demolidos hasta los niveles que indique la Inspección.

El Contratista deberá proyectar y someter a aprobación de la Inspección el dispositivo que utilizará para la aplicación de las cargas y para la medición y registro de las cargas y deformaciones. Sin esta aprobación previa no podrán realizarse los ensayos. El Contratista no podrá hincar ningún pilote destinado a la estructura, ni aún bajo su responsabilidad, sin contar con la aprobación de los ensayos de carga.

La cantidad de ensayos de tracción y compresión, si los hubiera, serán determinados en función de la cantidad de pilotes por la Inspección.

Forma de preparar el ensayo: El pilote de ensayo se deberá hincar con anterioridad a los pilotes que han de servir de apoyo al ensayo. Durante toda la hinca del mencionado pilote no deberán producirse otras interrupciones que las debidas a la medición de los descensos. El ensayo propiamente dicho no podrá comenzar antes de 5 días de hincado el pilote de ensayo.

Todos los elementos y/o dispositivos que hacen al ensayo, deberán ser aislados y protegidos de cualquier acción extraña o perturbadora, sea producida por agentes naturales (lluvias, altas temperaturas, etc.) o artificiales (desplazamientos de objetos, personas o vehículos) por medio de cercos, vallas, tendidos de lona o telas vinílicas, opacas, estructuras éstas debidamente consolidadas en virtud de la función y tiempo que deben permanecer.

Registro de la carga: La carga aplicada deberá registrarse en forma continua mediante un manómetro de registro visual. En caso de realizarse el ensayo utilizando gatos hidráulicos, se considerará como carga aplicada al producto de la presión registrada, por la sección del émbolo del gato, despreciándose los pesos de éste y de los elementos de transmisión de carga. Todos los elementos de medición serán calibrados por laboratorios aceptados por la Inspección de Obra.

Transmisión de la carga: El Contratista asegurará el perfecto centrado de la carga a aplicar sobre la cabeza del pilote. A tal efecto, podrá macizar con hormigón adicional la cabeza del mismo, si ésta hubiera resultado dañada durante la hinca. Los dispositivos que el Contratista utilice para transmitir la carga a los pilotes de apoyo deberán asegurar una absoluta rigidez en su vinculación con éstos.

Medición de las deformaciones: Las deformaciones se medirán con flexímetros mecánicos en número de tres por cada ensayo, o bien mediante un solo micrómetro óptico. En ambos casos, los dispositivos de medición deberán asegurar una precisión en la lectura de 10 micrones. Cuando se utilicen flexímetros mecánicos, los mismos deberán tomar las medidas entre un collar rígidamente unido al pilote ensayado y una estructura metálica apoyada en dos puntos que distarán no menos de 3 metros entre sí. Estos apoyos consistirán en bases de hormigón o estructura, similar a las que se vincularán rígidamente a la estructura metálica.

Capacidad portante de los pilotes, determinada por ensayos de carga: Cuando la carga portante real de un pilote debe ser verificada por ensayos de carga, deberá procederse como se establece a continuación:



**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**

Antes de realizar cualquier ensayo de carga, deberá ponerse en conocimiento de la Inspección el sistema y proyecto de estructura y aparatos propuestos para realizarlo, debiendo contar con su aprobación.

Todos los ensayos de carga serán por cuenta y cargo del Contratista y deberán ser realizados bajo la supervisión de la Inspección. Los aparatos necesarios para la determinación de las cargas aplicadas y para el registro de los asentamientos respectivos, deberán ser provistos por el Contratista. A menos que se indique otra cosa en los planos, y tratándose de pilotes de fundación de la estructura, la carga de prueba deberá ser el doble de la carga nominal para cada pilote. Dicha carga será aplicada de la siguiente manera: 50%; 75% y 100% de la carga nominal. Esta última deberá permanecer aplicada 24 horas antes de procederse a su lectura. Tras ésta, se procederá a retirar la carga del ensayo y no se continuará la operación hasta tanto no se constate, en la gráfica asiento-tiempo, que el suelo ha alcanzado su máxima posibilidad de recuperación. Luego se procederá a cargar nuevamente hasta la carga nominal, incrementándose a partir de ese momento en el siguiente orden: 1,25, 1,50, 1,75 y 2 veces el valor nominal debiendo permanecer un mínimo de dos (2) horas con cada carga antes de procederse a su lectura. La carga total de ensayo deberá permanecer aplicada durante cuarenta y ocho (48) horas y luego será quitada por decrementos que no excedan de un cuarto de la carga total del ensayo, en intervalos no menores de una (1) hora. En caso de rotura del elemento de carga, se repetirá el ensayo a las 48 horas en las condiciones iniciales.

Deberá registrarse la recuperación parcial correspondiente a cada decremento de carga, anotándose la recuperación final veinticuatro (24) horas después que la carga total de ensayo haya sido retirada. La carga máxima admisible de pilote será la mitad de la que provoque un asentamiento neto de 25 centésimos de mm. por tonelada de carga total de ensayo, o la que provoque un asentamiento bruto de 24 mm.; se tomará la menor de las dos.

El asentamiento bruto es la longitud total del desplazamiento hacia abajo de un pilote o grupo de pilotes que se produce bajo la aplicación de una carga ensayo.

El asentamiento neto de un pilote o grupo de pilotes es el asentamiento bruto menos la recuperación que se produce luego de retirarse la carga de ensayo aplicada.

Variación de la carga: El Contratista deberá disponer de un dispositivo para controlar en forma automática la carga de ensayo, o bien dejar en forma permanente, personal responsable a cargo del ensayo.

Cuando los resultados del ensayo hayan sido satisfactorios, se considerará que el procedimiento seguido es el adecuado, pudiendo, en consecuencia, el Contratista, proceder al hincado de los pilotes de la estructura en condiciones análogas a las del pilote de ensayo.

Se realizará 1 (un) ensayo por cada tipo de pilote. Estos ensayos podrán ser ampliados a criterio de la Inspección de Obra y/o en caso de que alguno/s de los pilotes no cumpla con los requisitos establecidos en el proyecto.

Se podrá efectuar un ensayo por el Método Dinámico de Carga de acuerdo a la norma ASTM D-4945.

**ENSAYO DE INTEGRIDAD POR MÉTODOS SÓNICOS:**

Se ensayarán por este método 20% de los pilotes.

En el caso de que presenten anomalías que hagan sospechar de su integridad, el Laboratorio propondrá qué tipo de ensayo complementario sería conveniente realizar a los efectos de conocer con precisión la situación y poder realizar una evaluación de la misma, para lo cual en el informe deberá consignar: el método de ensayo recomendado, el tipo y cantidad de pilotes a ensayar, las cargas de servicio asignadas y de ensayo máxima previstas, la capacidad de carga de diseño, el factor de seguridad previsto, etc.

**3.4.3 CABEZALES. HORMIGÓN H35 - ACERO DE REFUERZO ADN-420**

En las cabezas de los pilotes individuales o grupo de pilotes, se construirán cabezales de dimensiones no inferiores a los señalados en los planos. La armadura del cabezal será la necesaria para transferir los esfuerzos de la estructura a los pilotes de acuerdo al cálculo estructural definitivo, debiendo respetar además los recubrimientos mínimos establecidos por el CIRSOC, para este punto.

**3.4.4 ENCADENADO. HORMIGÓN H35 - ACERO DE REFUERZO ADN-420**

Para dar estabilidad al grupo de pilotes, se rigidizarán con vigas de coronamiento con altura de 70cm, en vigas de ejes el ancho será de 40cm y en vigas secundarias de 30cm. La armadura de las vigas será la que resulte del cálculo estructural definitivo. Además, estas deberán considerar dar apoyo a losa maciza de planta baja.

**3.4.5 LOSA DE HA IN SITU- HORMIGÓN H35-ACERO DE REFUERZO ADN-420**

En planta baja se ejecutarán losas macizas de hormigón armado. Estas serán armadas en dos direcciones y tendrán un espesor de 15 cm; la armadura se determinará de acuerdo al cálculo estructural definitivo.

**3.4.6 LOSA HUECA PRETENSADA 60/26 SHAP O EQUIVALENTE**

Para los elementos estructurales premoldeados o prefabricados, se asegurará la perfecta unión de estos elementos con el resto de la estructura realizada in situ, de modo que garantice la transferencia de cargas y esfuerzos

Acopio

Se acopiarán utilizando tirantes de madera como separadores de las mismas; estos deben colocarse a 0,30 m de cada extremo, alineados verticalmente, para evitar que la carga se desvía y provoque rotura en las losas; deben ser de la misma sección y el conjunto, no más de 8 losas en altura. Se acopiará sobre piso firme para evitar el descenso de los apoyos.

**3.4.7 CAPA DE COMPRESIÓN Y JUNTEO DE LOSAS HUECAS**

El sistema de piso es a base de Losa Hueca Pretensada con un espesor de 26cm más capa de compresión de 5cm reforzada con malla soldada de hierros de 6mm y 15cmx15cm de separación. El junteo de las losas huecas se reforzará con dos varillas de 8mm vinculadas a las vigas metálicas que dan apoyo al sistema de piso; a su vez dichas varillas serán aseguradas con estribo abierto (gancho normal) a cada 30cm sujetos a la malla para asegurar que no se mueven durante la colocación 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**

#### **3.4.8 LOSAS**

Se ejecutarán losas macizas espesor 15 cm, sección constante y apoyadas en las dos direcciones en los núcleos de tabiques de HA y sobre los núcleos de escalera y de ascensores, de acuerdo a planos generales y de detalles. La armadura se determinará de acuerdo al cálculo estructural definitivo.

#### **3.4.9 TABIQUES**

Los núcleos de tabiques serán de Hormigón Armado insitu de acuerdo a la ubicación indicada en planos, estos serán homogéneos y monolíticos, de espesor 20cm y alturas de acuerdo a los niveles indicados en planos. La armadura se determinará de acuerdo al cálculo estructural definitivo.

#### **3.4.10 ESCALERAS**

En los lugares indicados en plano se ejecutará rampa de 15cm de espesor y escalones de hormigón armado. La armadura se determinará de acuerdo al cálculo estructural definitivo.

### **3.5 ESTRUCTURA METÁLICA**

#### **3.5.0 GENERALIDADES**

Para el diseño, cálculo y ejecución se utilizarán los métodos fijados por los siguientes Reglamentos y Recomendaciones:

- CIRSOC 101: Reglamento Argentino de Cargas Permanentes y Sobrecargas Mínimas de Diseño para Edificios y otras Estructuras
- CIRSOC 102: Reglamento Argentino de Acción del Viento sobre las Construcciones
- CIRSOC 108: Reglamento Argentino de Cargas de Diseño para las Estructuras durante su Construcción
- CIRSOC 301: Reglamento Argentino de Estructuras de Acero para Edificios
- CIRSOC 303: Reglamento Argentino de Elementos Estructurales de Acero de Sección Abierta Conformados en frío y sus Comentarios
- CIRSOC 304: Reglamento Argentino para la Soldadura de Estructuras de Acero
- CIRSOC 305: Recomendación para Uniones estructurales con Bulones de Alta Resistencia
- IRAM IAS U 500 42: Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Calidad de acero
- ASTM A6: Standard Specification for General Requirements for Rolled Structural Steel Bars, Plates, Shapes, and Sheet Piling
- IRAM IAS U 500 102: Productos de acero. Método de ensayo de tracción. Condiciones generales

Las obras consistirán en la ejecución de las estructuras de acero, y de las partes de acero correspondientes a estructuras mixtas de acero y hormigón. La Contratista deberá realizar el cálculo estructural definitivo de acuerdo a la normativa CIRSOC. Los planos generales, de replanteo, construcción de las estructuras metálicas, preparación de los elementos estructurales, recepción y ensayos de materiales, confección de uniones, montaje, protección contra la corrosión y el fuego, controles de calidad, conservación de los medios de unión, estados de los apoyos, etc., se deberán presentar ante la Inspección de Obras para su aprobación antes del inicio de la obra.

Notación y denominación de perfiles de acuerdo con “TABLAS PERFILES LAMINADOS Y TUBOS ESTRUCTURALES” para aplicación de los Reglamentos CIRSOC 301/2005 y CIRSOC 302/2005, del INTI.

Los planos indican, dimensiones, secciones, calidad de los materiales y ubicación de todos los elementos, niveles de piso, ejes y excentricidades de las columnas.

#### **COLUMNAS**

Columnas CM-1. Estarán ubicadas según lo indicado en plano de estructura y serán perfiles denominación IPB-400x155 kg/ml (GREY MEDIANO HEB).

Columnas CM-2. Estarán ubicadas según lo indicado en plano de estructura y serán perfiles denominación IPB-400x155 kg/ml (GREY MEDIANO HEB), electrosoldada con refuerzo de chapa espesor 16mm.

Columnas CM-3. Estarán ubicadas según lo indicado en plano de estructura y serán perfiles denominación IPB-240, con un peso de 60.3kg/m.

#### **VIGAS:**



**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 vigas VM-1 ubicadas según lo indicado en plano de estructuras, tendrán luz 7,20 m. Se conformarán a base de 3 chapas (Placas) electrosoldadas y rigidizadores a lo largo de la viga por ambos lados.

Las vigas VM-2 ubicadas según lo indicado en plano de estructuras, tendrán luz 7,20 m. Se conformarán con 2 perfiles denominación IPB-400mmx155 kg/m (GREY MEDIANO HEB).

Las vigas VM-3 tendrán luz 10,80 m y estarán ubicadas según lo indicado en plano de estructura, serán perfiles denominación IPB-400mmx155 kg/m (GREY MEDIANO HEB).

Las vigas VM-4 tendrán luz 4,27 m y estarán ubicadas según lo indicado en plano de estructura, serán perfiles denominación SERIE MC 9inx23,9 lb/ft, con un peso de 35.57kg/m.

**ESCALERA EXTERIOR:**

Los escalones y descansos de escalera exterior serán de CHAPA espesor  $e=6\text{mm}$ , estampada antideslizante plegada y reforzada con bastidor de perfiles “Angulo de lados iguales” de acuerdo al cálculo estructural definitivo.

No es aplicable esta especificación a las armaduras de las obras de hormigón.

Están comprendidas las siguientes tareas:

- Ejecución de los planos de detalle, taller, montaje y memoria de cálculo.
- El suministro de todos los materiales empleados, tales como perfiles, tubos, bulones, chapas, conectores, aparatos de apoyo, etc.
- La elaboración en taller de los diferentes elementos integrantes de la estructura.
- La carga, transporte, descarga y movimientos en obra de todos los elementos.
- El montaje provisional y permanente de la estructura, incluyendo las estructuras de soporte provisionales, y cuantas operaciones sean necesarias como gateos, apuntalamientos, lastrados, construcciones parciales por elementos o módulos y el ensamblaje parcial o total, las uniones, soldadura en obra, etc.
- Los trabajos de protección superficial, incluyendo limpieza, granallado, imprimación y acabado, así como repasos que se deban efectuar en el sistema de pintado una vez terminado éste y originados por soldaduras, daños mecánicos, arriostrados provisionales, etc.
- La prestación del personal y medios materiales necesarios para la realización de pruebas de carga, si estas vinieran impuestas por otros documentos aplicables.
- Todos los materiales, medios auxiliares y personal necesario para la ejecución de los trabajos.
- Los ensayos mecánicos, de composición química, controles por tintas penetrantes, partículas magnéticas, radiografías o ultrasonidos, etc., de acuerdo con las condiciones exigidas por esta especificación y la normativa vigente.

**MATERIALES**

Todos los materiales que serán utilizados en la fabricación deberán llevar los certificados de calidad de los ensayos elaborados en su origen o informes de las pruebas efectuadas por el fabricante.

De ser necesario la Inspección de obra podrá solicitar del fabricante nuevos ensayos para comprobar la calidad de los materiales. Los costos correrán por cuenta del contratista.

**ACEROS ESTRUCTURALES**

Salvo indicación en contrario en los planos, tanto los perfiles laminados como las chapas estructurales utilizadas en la fabricación de las vigas armadas y barras estructurales serán de acero F-24 según Norma IRAM 503/82, pudiendo ser utilizada la calidad ASTM A-36 como complementaria o supletoria.

El empleo como material de base de la estructura de cualquier otro tipo de acero, distinto al mencionado en el apartado anterior, deberá ser justificado exhaustivamente por el Contratista, señalando sus características mecánicas, de soldabilidad y sensibilidad a la rotura frágil, y la repercusión de las mismas sobre los distintos documentos del presente proyecto.

La utilización de aceros base distintos a los indicados en esta especificación, previamente a ser utilizados, deben contar con la aceptación de la Inspección de Obra, debiendo presentar la justificación, cálculos y ensayos correspondientes.

Si por cualquier causa resultase dudosa la calidad del material, la Inspección de Obra podrá exigir al Contratista que realice los citados ensayos de acuerdo a las normas citadas.

No se aceptarán aceros con signos de oxidación superficial. Los aceros a utilizar deben ser nuevos y sin uso.

**TORNILLOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES – SECUNDARIOS – TUERCAS - ARANDELAS**

**Tornillos Estructurales Principales:**



**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 tornillos estructurales para uniones de elementos principales tendrán un diámetro mínimo nominal de  $d_T = \frac{3}{4}'' = 19.05\text{mm}$ . Las calidades será ASTM A325.

**Tuercas:**

Las tuercas serán de calidad: ASTM A563 Gr. C, C3, D, DH, o DH33. La terminación y/o revestimiento de protección contra la corrosión y el medio ambiente será la misma que la utilizada para los tornillos ASTM-A325.

**Arandelas:**

Las arandelas serán de calidad: ASTM F436 Type 1. La terminación y/o revestimiento de protección contra la corrosión y el medio ambiente será la misma que la utilizada para los tornillos ASTM-A325.

**Tornillos Estructurales Secundarios:**

Los tornillos estructurales para uniones de elementos secundarios (uniones de correas y largueros a sus soportes, pasarelas menores, escaleras) tendrán un diámetro mínimo nominal de  $d_T = \frac{1}{2}'' = 12.70\text{mm}$  y un diámetro máximo nominal de  $d_T = \frac{5}{8}'' = 15.875\text{mm}$ . Las calidades y tipo a utilizar serán ASTM A307.

**Tuercas:**

Las tuercas serán de calidad: ASTM A194. La terminación y/o revestimiento de protección contra la corrosión y el medio ambiente será la misma que la utilizada para los tornillos ASTM-A307.

**Arandelas:**

Las arandelas serán de calidad: ASTM F436 Type 1. La terminación y/o revestimiento de protección contra la corrosión y el medio ambiente será la misma que la utilizada para los tornillos ASTM-A307.

**CONECTORES DE CORTE (SHEAR STUD CONNECTORS):**

Los conectores de corte serán de calidad ASTM A29 Type B, con cabeza.

**ELECTRODOS DE SOLDADURA:**

Los tipos de electrodos a utilizar dependen del proceso de soldadura que se vaya a realizar, del material base y de los espesores que se suelden, y cumplimentarán la norma CIRSOC 304/AWS D1.1.

**Soldadura manual por arco eléctrico:**

Se emplearán electrodos con revestimiento básico, de bajo contenido en hidrógeno, y serán tales, que las propiedades químicas y físicas de las soldaduras resultantes, superen las características resistentes especificadas en esta especificación para el metal base. Los ensayos y pruebas de impacto correspondientes se harán de acuerdo con el electrodo elegido.

Estarán de acuerdo con las normas CIRSOC 304/AWS D 1-1. Si esta última no contempla alguno de los tipos de acero a soldar, el Contratista preparará un procedimiento específico de soldadura para cada tipo de unión, que deberá ser sometido a la aprobación de la Inspección de Obra antes de su uso.

**Soldadura automática por arco sumergido:**

Los electrodos para soldadura automática con arco sumergido estarán de acuerdo con la especificación AWS A5-17, AWS A5-23 y con la Norma AWS D 1-1, en cuanto a tipo de acero a soldar. En caso de que la Norma AWS D 1-1 no contemple alguno de los tipos de acero a soldar, el Contratista preparará un procedimiento específico de soldadura para cada tipo de unión, que deberá ser sometido a la aprobación de la Inspección de Obra antes de su uso.

**GALVANIZADO POR INMERSIÓN EN CALIENTE**

**Material a emplear:**

Para la galvanización en caliente se utilizarán lingotes de zinc bruto de primera fusión. Se realizará según norma ASTM-A525.

En los casos en los cuales el material sea posteriormente soldado, se esmerilará el galvanizado, antes de soldar, en una anchura de 50 mm contada desde el borde del cordón.



**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**

Características de recubrimiento:

El aspecto de la superficie galvanizada será homogéneo y no presentará discontinuidad en la capa de zinc.  
En aquellas piezas en las que la cristalización de recubrimiento sea visible a simple vista, se comprobará que aquella presenta un aspecto regular en toda la superficie.  
No se producirá ningún desprendimiento al someter la pieza galvanizada al ensayo de adherencia indicado en la Norma MELC 8.06a.  
Realizada la determinación de acuerdo con lo indicado en la Norma MELC 8.06a, la cantidad de zinc depositada por unidad de superficie será como mínimo de seiscientos gramos por metro cuadrado (600 gr/m<sup>2</sup>), en doble exposición.

*SISTEMA DE PINTADO PARA ELEMENTOS METÁLICOS*

Materiales:

Todas las pinturas a utilizar en un mismo sistema de pintura serán de un mismo fabricante o suministrador, siendo éste una primera firma del mercado.  
Los materiales que componen el sistema de pintado vendrán acompañados de la correspondiente Información Técnica.  
Se deberá igualmente garantizar la compatibilidad de las capas con los espesores requeridos.  
Si algún apartado de este artículo se contradice con las Informaciones Técnicas del fabricante, el suministrador aclarará por escrito ese punto.  
Deberán seguirse estrictamente todos los puntos indicados en dichas Informaciones Técnicas en todo el proceso de pintado, tales como tiempos de repintado, tiempos de secado, tiempos de utilización de la mezcla, condiciones atmosféricas, etc.  
Cada capa deberá tener una tonalidad diferente, de forma que permita verificar el poder cubritivo de las capas superiores.  
Todas las pinturas a utilizar se entregarán en sus envases originales, precintados, sin muestra de deterioro y acompañados de los certificados de fábrica y las instrucciones de almacenamiento y aplicación.  
Los envases deberán llevar claramente visibles la firma del fabricante, la designación del producto, color, número de lote de fabricación y fecha de fabricación.  
Se inspeccionarán los envases de los materiales comprobando que llegan precintados y sin deterioros y que cada envío de pinturas va acompañado de los correspondientes certificados de Control de Calidad del suministrador.  
El almacenamiento se realizará conforme a las instrucciones del suministrador, conservándose los envases bajo techo, en lugar ventilado y protegido contra el fuego.  
Las pinturas se prepararán y aplicarán de acuerdo con las instrucciones del suministrador, debiendo estar perfectamente mezcladas y manteniendo consistencia uniforme durante la aplicación. Solamente se utilizarán disolventes, espesadores o estabilizadores suministrados y recomendados por el suministrador y siempre siguiendo sus instrucciones.

**EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

*GENERAL*

Todas las estructuras soldadas o sectores de las mismas se construirán en taller y luego se unirán en obra mediante bulones.  
Las dimensiones máximas de estas estructuras o sectores de las mismas, deben ser compatibles con los medios de transporte disponible.  
Los planos de detalle, fabricación y los de montaje indicarán claramente las uniones soldadas en taller y las abulonadas en obra.

**CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA**

Acciones mecánicas durante la ejecución:

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier sobrecarga estática o dinámica que pueda provocar daño en los elementos.  
Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

Adecuación del proceso constructivo al proyecto:

Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas, y los procesos de ejecución, se ajusten en todo a lo indicado en el proyecto.  
En particular, deberá cuidarse de que tales disposiciones y procesos sean compatibles con las hipótesis consideradas en el cálculo, especialmente en lo relativo a los enlaces (empotramiento, articulaciones, apoyos simples, etc.)

**EJECUCIÓN EN TALLER**





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

Se tratará de hacer en taller el máximo de los trabajos posibles compatibles con las posibilidades de transporte, evitando las soldaduras resistentes en obra.

Planos de taller:

Los planos de taller contendrán:

- Las dimensiones necesarias para definir inequívocamente todos los elementos y piezas de la estructura.
- Las contraflechas de vigas y cerchas, cuando estén previstas.
- Los empalmes que sea preciso efectuar.
- La disposición y situación de todas las uniones, incluso las provisionales de armado.
- El diámetro y forma de ejecución de los taladros.
- Las clases, diámetro y longitudes de los bulones, el esfuerzo de pretensado y la forma de aplicarlo.
- La forma y dimensiones de las uniones soldadas, las preparaciones de bordes, el procedimiento, métodos y posiciones de soldadura, los materiales de aporte y el orden de ejecución.
- La forma de efectuar la toma de raíz en las soldaduras a tope con penetración completa, el empleo de chapa dorsal si no es posible la toma de raíz, o el procedimiento para garantizar la penetración completa, cuando no sea posible efectuar la toma de raíz ni recomendable el empleo de chapa dorsal (piezas sometidas a esfuerzos dinámicos).
- Las indicaciones sobre tratamiento térmico y mecanizado de los elementos que lo requieran.
- Indicación de los perfiles, clases de acero, pesos y marcas de todos los elementos
- Para la preparación de los planos de taller se tendrá en cuenta lo siguiente:
  - El espesor de garganta mínimo de los cordones de soldadura en ángulo será de 2,5 mm. El espesor máximo no superará el 70 % del espesor de la pieza más delgada.
  - En todo caso, los espesores de garganta cumplirán las disposiciones de la normativa aplicable AWS D 1-1.
- El Contratista, antes de comenzar la ejecución en taller, someterá los planos a la revisión de la Inspección de Obra, que señalará las correcciones a efectuar, a partir de las cuales el Contratista entregará nuevas copias para su aprobación definitiva.

Preparación de los materiales:

Deben eliminarse las rebabas de laminación en todos los perfiles y chapas que se utilicen en la construcción de las estructuras. Asimismo, deben suprimirse las marcas de laminación en relieve, en todas aquellas formas de un perfil que hayan de entrar en contacto con otro en alguna de las uniones de la estructura.

El aplanado y enderezado de las chapas y perfiles debe ejecutarse con prensa o con máquina de rodillos, no permitiéndose el uso de la maza o del martillo.

Tanto las operaciones anteriores como las de curvado o conformación de los perfiles deben realizarse preferentemente en frío, pero con temperaturas del material no inferiores a 0 °C. Las deformaciones locales y permanentes deben mantenerse dentro de límites prudentes, considerándose que esta condición se cumple cuando aquellas no excedan en ningún punto el 2,5 %, a menos que se sometan las piezas deformadas en frío a un recocido de normalización posterior. Asimismo, en las operaciones de curvado y plegado en frío, debe evitarse la aparición de abolladuras en el alma o en el cordón comprimido del perfil que se curva, o de grietas en la superficie de tracción durante la deformación, rechazándose las piezas que presenten cualquiera de estos defectos.

Cuando las operaciones de conformación, u otras necesarias, hayan de realizarse en caliente, deben ejecutarse siempre a la temperatura del rojo cereza claro, (alrededor de los 950 °C) interrumpiéndose el trabajo cuando el color del metal baje al rojo sombra, (alrededor de los 700 °C), para volver a calentar la pieza.

Se prohíbe el uso directo del soplete en las operaciones de conformación y enderezado.

Deben tomarse todas las precauciones necesarias para no alterar la estructura del material, ni introducir tensiones parásitas, durante las fases de calentamiento y enfriamiento. El calentamiento debe efectuarse a ser posible en horno; el enfriamiento, al aire en calma, sin acelerarlo artificialmente.

Todas las piezas de acero forjado deben ser recocidas después de la forja.

Cuando no sea posible eliminar completamente, mediante las precauciones adoptadas "a priori", las deformaciones residuales debidas a las operaciones de soldadura, y éstas resultasen inadmisibles para el servicio o el buen aspecto de la estructura, pueden ser corregidas en frío, con prensa o máquina de rodillos, siempre que en esta operación no se excedan los límites de deformación permitidos en el tercer párrafo de este apartado, y se someta la pieza corregida a un examen cuidadoso para descubrir cualquier fisura que hubiese podido aparecer, en el material de aportación o en la zona de transición del material de base.

Trazado:

Antes de proceder al trazado, se debe comprobar que los distintos planos y perfiles presentan la forma exacta, recta o curva, deseada y que están exentos de torceduras.

El trazado debe realizarse por personal calificado, respetándose escrupulosamente las cotas de los planos y las tolerancias máximas permitidas, y de acuerdo con los métodos de fabricación.



**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 conveniente no dejar huellas de entalladuras que no sean eliminadas por operaciones posteriores, requisito que es obligatorio en las estructuras que han de estar sometidas a cargas dinámicas.

**Corte:**

El corte puede efectuarse con sierra, cizalla, plasma u oxicorte, debiéndose eliminar posteriormente con piedra esmeril las rebabas, estrías o irregularidades de borde producidas.

No está permitido el corte por arco eléctrico.

El corte con cizalla puede emplearse sólo para chapas, perfiles planos y angulares con un espesor máximo de 15 mm, a condición de que estas piezas vayan a estar sometidas a cargas estáticas.

En el oxicorte deben tomarse las precauciones necesarias para no introducir en las piezas tensiones parásitas de tipo térmico.

Los bordes cortados con cizalla, plasma u oxicorte, que hayan de quedar en las proximidades de uniones soldadas, deben mecanizarse mediante piedra esmeril, burlil con esmerilado posterior o fresa en una profundidad no inferior a 5 mm, con el fin de levantar toda la capa de metal alterado por el corte. La mecanización debe llegar por lo menos hasta una distancia de 30 mm del extremo de la soldadura; esta operación no es necesaria cuando los bordes cortados hayan de ser fundidos, en aquella profundidad, durante el soldeo.

La eliminación de todas las irregularidades de bordes debidas al corte, debe efectuarse con mucho esmero en la totalidad de las piezas a soldar, y debe ser especialmente cuidadosa en piezas que vayan a estar sometidas a cargas dinámicas.

Aunque en los planos no pueda apreciarse el detalle correspondiente, no deben cortarse nunca las chapas o perfiles de forma que queden ángulos entrantes con arista viva. Cuando no se puedan eludir estos ángulos deben redondearse siempre en su arista con el mayor radio posible.

**Taladrado:**

Es conveniente ejecutar con taladro los agujeros para bulones, no estando permitida su ejecución mediante soplete o arco eléctrico.

Solamente en piezas de acero F-24 sometidas a cargas predominantemente estáticas está permitido el punzonado, siempre que el espesor de la pieza no sea superior a quince milímetros (15 mm) y el diámetro del agujero no sea inferior a vez y media el espesor de la misma. En todos los demás casos se debe emplear el perforado con taladro.

No se permite el punzonado a diámetro definitivo. El punzonamiento se efectuará con diámetro reducido, 3 mm menor que el diámetro definitivo.

Se deben tomar las medidas correspondientes para garantizar que los agujeros sean cilíndricos, sin grietas ni fisuras, y para garantizar la coincidencia de los mismos.

No está permitido el uso de la broca pasante o lima redonda para agrandar o rectificar agujeros, debiendo emplearse el escariador mecánico.

Los agujeros destinados a alojar bulones calibrados deben efectuarse siempre con taladro, cualesquiera que sean su diámetro y los espesores de las piezas a unir.

Siempre que sea posible deben taladrarse de una sola vez los agujeros que atraviesan dos ó más piezas, engrapándolas o atornillándolas fuertemente. Después de taladradas, las piezas se separarán para eliminar las rebabas. Análogamente se procederá con los agujeros taladrados cuando haya que rectificar su coincidencia.

**Ejecución abulonada:**

Los bulones que vayan a quedar con su eje en posición vertical, o inclinada, deben colocarse de modo que la tuerca quede más baja que la cabeza.

Las tuercas deben apretarse de acuerdo con las indicaciones de la norma ASTM. A ambos lados de la tuerca, tanto al exterior como hacia la espiga sin roscar, debe sobresalir al menos un filete de rosca (además de la terminación de la misma).

Cuando se emplean bulones no pretensados, es conveniente bloquear las tuercas en estructuras no desmontables, empleando un sistema adecuado: arandela de seguridad, contratuerca, matado de la rosca ó punto de soldadura.

Empleando bulones no pretensados, el bloqueo de tuercas es obligatorio cuando la estructura esté sometida a cargas dinámicas, y en bulones sometidos a esfuerzos de tracción en dirección de su eje.

Las tuercas de los bulones pretensados están suficientemente aseguradas con el procedimiento normal de apriete, sin necesidad de bloqueo.

**Bulones ordinarios:**

El diámetro nominal de los bulones ordinarios es el de su espiga. El diámetro del agujero será un milímetro mayor que el nominal de la espiga. Se debe comprobar la coincidencia de los agujeros introduciendo un calibre cilíndrico, de diámetro 1,5 mm menor que el diámetro nominal de agujero. Si el calibre no pasa suavemente, se debe rectificar el agujero mediante escariador.

La longitud mínima de la espiga será igual a la suma de espesores a unir más un milímetro, sin alcanzar la superficie exterior de la arandela, quedando dentro de esta al menos un filete.



**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 asientos de las cabezas y tuercas deben estar perfectamente planos y limpios. Es obligatoria la colocación de arandelas bajo la tuerca. Si el perfil a fijar tiene la cara inclinada, se debe emplear arandela de espesor variable en su cara exterior normal al eje del bulón, para un correcto apoyo de la tuerca. Esta arandela se debe colocar también bajo la cabeza del bulón si ésta apoya sobre la cara inclinada.

Se pueden utilizar bulones ordinarios en las siguientes uniones de montaje:

Para la fijación de los elementos del cierre de una nave: correas, arriostrados verticales entre dinteles y en el lucernario, arriostrado en el plano superior de los dinteles.

Para la fijación de las vigas intermedias de cubierta a las vigas de carga, y de las vigas de carga a las columnas, con la condición de transmitir las reacciones verticales mediante mesetas de apoyo.

Para el amarre de vigas carriles una a otra en su sentido longitudinal e, igualmente, para amarre del cordón inferior de las mismas a las columnas a las cuales no se amarren arriostrados verticales.

Para el amarre de vigas de plataformas de trabajo, entrepisos de servicio, etc. no expuestos a acciones dinámicas.

Para el amarre de elementos secundarios.

**Bulones de alta resistencia:**

Para la colocación de bulones de alta resistencia se debe verificar, antes de realizar la unión, que las superficies de las piezas a unir son absolutamente planas. También se debe comprobar antes de realizar la unión que estas superficies están completamente limpias y sin pintar (libres de pintura, polvo, grasa, óxido, cascarilla de laminación, etc.). La grasa que pudiera haber se debe limpiar con disolventes adecuados.

La cascarilla de laminación de estas superficies debe eliminarse, sometiéndolas a un tratamiento de limpieza a base de chorro de arena silícea, con diámetros de grano entre 0,5 y 1 mm, o bien de chorro de granalla de acero.

La longitud de la espiga del bulón debe ser tal que, ni la rosca ni la terminación de la rosca, estén en el plano de contacto entre dos chapas consecutivas.

Se debe colocar siempre arandela bajo la cabeza y bajo la tuerca. Estas arandelas deben tener bisel cónico en bordes externo e interno de la cara en contacto con la cabeza y con la tuerca.

**Ejecución soldada:**

Las uniones soldadas pueden ejecutarse por cualquiera de los procedimientos que se citan a continuación, sin necesidad de aprobación previa:

soldadura eléctrico manual, con electrodo fusible revestido;

soldadura eléctrico, semiautomático o automático por arco en atmósfera gaseosa, con alambre-electrodo fusible;

soldadura eléctrico semiautomático o automático por arco con alambre tubular;

soldadura eléctrico automático, por arco sumergido, con alambre-electrodo fusible.

El Contratista debe presentar una Memoria de Soldadura detallando para cada unión o grupo de uniones similares:

procedimiento de soldadura;

tipo de electrodos para la soldadura manual;

posición del soldador;

parámetros de soldadura (intensidad, voltaje, velocidad);

temperaturas de precalentamiento y entre pasadas, si fuese necesario en función de los espesores de las piezas a unir o de su composición química;

secuencia, si se precisa.

El Contratista debe entregar a la Inspección de Obra la lista de los soldadores calificados para el trabajo, junto con los resultados de las pruebas de calificación.

Las soldaduras, incluyendo los procedimientos, apariencia y calidad, y los métodos de corrección del trabajo, deberán cumplir con las especificaciones AWS D1.1.

El cateto mínimo de soldaduras de filete deberá ser 3/16", excepto que se indique lo contrario.

Las preparaciones de borde se deben efectuar de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes de esta especificación, recomendándose las formas y disposiciones dadas en la norma AWS D1.1.

Antes de la soldadura se limpiarán los bordes de la costura, eliminando cuidadosamente toda la cascarilla, herrumbre y muy especialmente las manchas de grasa o de pintura.

Cada soldadura debe ser ejecutada por soldadores calificados para la posición y el procedimiento a emplear.

Es conveniente ejecutar los chaflanes o biseles de preparación de bordes para soldadura mediante oxicorte o máquinas herramientas.

Las piezas que hayan de unirse con soldadura se deben presentar y fijar en su posición relativa mediante dispositivos adecuados, que aseguren sin una coacción excesiva la inmovilidad durante la soldadura y el enfriamiento subsiguiente.



**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 orden de ejecución de los cordones, y la secuencia de la soldadura dentro de cada uno de ellos y del conjunto, se deben elegir con vistas a conseguir que, después de unidas las piezas, adquieran su forma y posición relativas definitivas sin enderezado posterior, y que las tensiones residuales se mantengan dentro de los límites aceptables.

Después de ejecutar cada cordón elemental, y antes de depositar el siguiente, se limpiará su superficie con piqueta y cepillo alambre eliminando todo rastro de escorias. Para facilitar esta operación, y el depósito de los cordones posteriores, se procurará que las superficies exteriores de tales cordones no formen ángulos diedros demasiado agudos, ni entre sí, ni con los bordes de las piezas, y también que las superficies de los cordones sean lo más regulares posible.

Cuando las piezas indicadas en los planos sean de mayores dimensiones que las chapas de que dispone el Contratista, cada una de las chapas que componen las piezas o conjuntos deben empalmarse con soldadura, independientemente, previa consulta a la Inspección. Una vez empalmada cada chapa del conjunto se debe proceder a su enderezado en aplanadora de cilindros o prensa.

No está permitido hacer coincidir en una misma sección los finales de varios cordones.

Los escotes para pasos de soldadura, en rigidizadores y demás elementos que los precisen, deben ser de 20 x 20 mm como mínimo y de 30 x 30 mm como máximo, consiguiendo de esta manera un paso limpio del cordón de soldadura, sin interrupciones, y evitando así nudos y concentración de tensiones.

Los cráteres producidos por el cebado y corte del arco, en los extremos de la soldadura, deben eliminarse en estructuras sometidas a cargas dinámicas.

Los elementos provisionales que, por razones del montaje y otras, sea necesario soldar a la estructura, se deben desguazar posteriormente con soplete y no a golpes, procurando no dañar a la propia estructura. Los restos de soldadura ejecutados para la fijación de aquellos elementos se deben eliminar con ayuda de piedra esmeril, fresa o lima.

Entre los medios de fijación provisional pueden utilizarse puntos de soldadura depositados entre los bordes de las piezas a unir; el número e importancia de estos puntos debe ser el mínimo compatible con la inmovilización de las piezas. Pueden englobarse estos puntos en la soldadura definitiva, con tal de que no presenten fisuras ni otros defectos, y que hayan quedado perfectamente limpios de escoria.

No deben fijarse las piezas a gálibos de armado con puntos de soldadura.

Se deben tomar las debidas precauciones para proteger los trabajos de soldeo contra el frío. Se debe suspender el trabajo cuando la temperatura baje a los 0 °C, si bien en casos excepcionales se puede soldar con temperaturas comprendidas entre 0 y -5 °C, siempre que se adopten medidas para evitar un enfriamiento excesivamente rápido de la soldadura (precalentamiento del material base, por ejemplo). Para estos casos se debe solicitar la previa aprobación de la Inspección de Obra.

Cuando se emplee la soldadura por arco bajo atmósfera gaseosa, se debe proteger la zona de soldeo del viento mediante los oportunos apantallamientos, de forma que, en ningún caso, la velocidad del viento en la vecindad de la soldadura sea superior a siete kilómetros por hora (7 km/h).

Durante la soldadura se deben mantener bien secos, y protegidos de la lluvia, tanto los bordes de la costura como las piezas a soldar, en una zona suficientemente amplia alrededor de la zona en que se esté soldando.

En las circunstancias mencionadas en los párrafos anteriores, el Contratista deberá proteger la zona de trabajo a satisfacción de la Inspección de Obra, previamente a la iniciación de cualquier operación de soldadura.

Es conveniente precalentar el material base para la soldadura y durante la misma, cuando aquel contenga una cantidad de carbono equivalente mayor del 0,20 %.

Está prohibido acelerar el enfriamiento de las soldaduras por medios artificiales.

Es conveniente que el depósito de los cordones de soldadura se efectúe, siempre que sea posible, en posición horizontal. Con este fin deben proporcionarse los dispositivos necesarios para poder voltear las piezas, y orientarlas en la posición más conveniente para la ejecución de las distintas costuras, sin provocar en ellas solicitudes excesivas que puedan dañar la resistencia de las primeras capas depositadas.

A menos que se prevean los tratamientos térmicos adecuados, no está permitida la realización de soldaduras en las zonas en que el material haya sufrido una fuerte deformación en frío.

#### Soldaduras a tope:

Las soldaduras a tope deben ser siempre continuas y de penetración completa. Cuando las uniones de este tipo se realicen entre dos piezas de distinta sección transversal, y el espesor de una de ellas sea mayor que 1,20 veces el de la otra, el extremo de la que tenga mayor sección se debe achaflanar, en todas las caras en que ello fuese necesario, con una pendiente no superior a 1/5.

En todas las soldaduras manuales a tope debe levantarse la raíz por el revés, recogiendo, por lo menos, con un nuevo cordón de cierre. Cuando ello no sea posible, porque la raíz sea inaccesible, se deben adoptar las medidas oportunas (chapa dorsal, guía de cobre acanalado, etc.) para conseguir un depósito de material sano en todo el espesor de la costura. En todas las soldaduras a tope, los cordones deben prolongarse en los extremos, fuera de las piezas a soldar, para lograr una longitud eficaz total.

#### Soldaduras en ángulo:



**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 no venga especificado en los planos, el espesor de garganta debe determinarse de acuerdo con lo indicado en la norma AWS D1.1.

Toda soldadura en ángulo sin penetración completa debe ejecutarse como se indica en la norma AWS D1.1, donde se aprecia que la soldadura llega a cubrir el vértice del cordón. Para lograr este requisito deben emplearse electrodos de diámetro y tipo adecuados.

En los cordones discontinuos, la longitud eficaz de cada uno de los tramos no debe ser inferior a cinco veces su espesor de garganta, ni a 40 mm. La distancia libre entre cada dos tramos consecutivos de cordón no debe exceder de quince veces el espesor del elemento unido más delgado. En ningún caso la distancia debe ser superior a 300 mm.

**Soldaduras a solape:**

En el caso de soldaduras a solape, la longitud de éste debe ser, como mínimo, tres veces el menor de los espesores de las piezas a soldar, y nunca menor de 30 mm.

**Electrodos:**

En el uso de los electrodos se deben seguir las instrucciones del suministrador.

El Contratista mantendrá los electrodos en paquetes a prueba de humedad, situándolos en un local cerrado y seco a una temperatura tal que se eviten condensaciones.

El Contratista dispondrá de hornos para mantenimiento de electrodos, en los cuales serán introducidos éstos en el momento en que los paquetes sean abiertos para su utilización. En aquellos casos en que las envolturas exteriores de los paquetes hayan sufrido daños, el Inspector de control de la Inspección de Obra decidirá si los electrodos deben ser rechazados, desecados o introducidos directamente en los hornos de mantenimiento. Habrá de tenerse en cuenta, a tal efecto, que la misión exclusiva de los hornos de mantenimiento será tener en buenas condiciones de utilización aquellos electrodos que inicialmente lo estén, y que por haber perdido su aislamiento de la atmósfera lo requieran.

Los electrodos recubiertos del tipo básico, cuyos embalajes no presenten una estanqueidad garantizada y se decida desecarlos, lo serán durante 2 horas, como mínimo, a una temperatura de  $225^{\circ}\text{C} \pm 25^{\circ}\text{C}$ . Estos valores de temperatura y tiempo podrán modificarse en base a las recomendaciones de los fabricantes.

No está permitido desecar más de una vez los electrodos. Los electrodos humedecidos o mojados no deben ser utilizados en ningún caso.

El fundente y las varillas para soldar se almacenarán en locales cerrados, con el fin de evitar excesos de humedad. El fundente, antes de usarlo, se secará dos horas como mínimo a  $200 \pm 25^{\circ}\text{C}$ , o tal como indique el fabricante.

El fundente que haya estado a temperatura ambiente más de dos horas no se usará a menos que sea secado, de acuerdo con lo descrito en el párrafo anterior. El fundente seco puede mantenerse en una estufa a una temperatura no inferior a  $50^{\circ}\text{C}$  hasta usarlo. El reciclaje de la escoria del fundente no está permitido.

Con independencia de los que pudiera disponer en almacén, el Contratista situará hornos de mantenimiento en las proximidades de las zonas de trabajo de los soldadores. El soldador dispondrá de un recipiente cerrado, en el cual colocará los electrodos que en pequeñas cantidades vaya retirando del horno de mantenimiento más próximo. Estos electrodos deberán ser utilizados en un plazo inferior a una hora.

En casos especiales en que los soldadores trabajen en condiciones ambientales de gran humedad, la Inspección podrá exigir que el Contratista provea a sus soldadores de hornos de mantenimiento individuales, de los cuales extraerá los electrodos uno a uno conforme vayan a ser utilizados.

Los Inspectores de Control de la Inspección de Obra podrán ordenar la retirada o destrucción de cualquier electrodo que, a pesar de las precauciones tomadas por el Contratista, haya resultado en su opinión contaminado.

**Conectores:**

Los conectores se soldarán con pistola. No deben soldarse a través de las chapas del forjado compuesto, si no se ha comprobado previamente que los resultados son adecuados teniendo en cuenta los requisitos de control de calidad.

Por tanto, en caso necesario, deberán ser realizados los escotes o perforaciones correspondientes en la chapa, garantizando siempre que a través de los mismos no se producen pérdidas de lechada del hormigón.

Deberá garantizarse que la calidad de la soldadura entre conector y vigueta se mantiene a lo largo de todo el proceso constructivo. En todo caso, al comienzo de cada turno, y después de interrupciones largas, deberá verificarse el correcto funcionamiento del equipo de soldadura, así como la corrección de los parámetros básicos del proceso (intensidad de corriente, duración, presión).

La distancia entre ejes de conectores próximos no será inferior a 64mm. La distancia del eje del conector al borde del ala de la vigueta sobre la que se suelda no será menor de 28mm.

Deberán tomarse las medidas necesarias para garantizar que los resultados de los ensayos se obtienen también en la estructura real, y que la calidad de la conexión se mantiene a todo lo largo del proceso constructivo. En particular, la compactación del hormigón deberá ser especialmente cuidada en la proximidad de los conectores.

**MONTAJE**



**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**

Siempre que las dimensiones de la estructura lo permitan, se debe realizar un montaje en blanco en taller para garantizar la coincidencia de los elementos a unir y la configuración geométrica de la estructura. En cualquier caso, se deben realizar montajes parciales de subconjuntos que puedan ser manejados en el taller.

Las manipulaciones necesarias para la carga, transporte, descarga, almacenamiento a pie de obra y montaje, se deben realizar con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura, y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se deben cuidar especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos a utilizar en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.

La preparación de las uniones que se vayan a efectuar en montaje debe efectuarse siempre en taller, en particular la preparación de bordes para las soldaduras y la perforación de agujeros para los bulones.

Antes de proceder al montaje se debe corregir cuidadosamente cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Cuando el defecto no pueda ser corregido, o se presuma que después de corregido, pueda afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, debe rechazarse la pieza en cuestión marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

Durante su montaje, la estructura debe asegurarse provisionalmente mediante cualquier medio auxiliar adecuado, de tal forma que se garantice su estabilidad y resistencia hasta el momento de terminar las uniones definitivas.

Los elementos provisionales que, por razones de montaje u otras, sea necesario soldar a las barras de la estructura, se desgazarán posteriormente con soplete, nunca a golpes, procurando no dañar la propia estructura. Los restos de cordones de soldadura ejecutados para la fijación de aquellos elementos se eliminarán con ayuda de piedra esmeril, fresa o lima.

En el montaje se debe prestar la debida atención al ensamblaje de las distintas piezas, con el objeto de que la estructura se adapte a la forma prevista en el proyecto, debiéndose comprobar cuantas veces fuese necesario la exacta colocación relativa de sus diversas partes.

No se debe comenzar el abulonado definitivo, o el soldeo definitivo de las uniones de montaje, hasta que no se haya comprobado que la posición de las piezas a que afecta cada unión coincide exactamente con la definitiva.

En las cubiertas, cierres laterales y frontales de las estructuras, no se debe comenzar a colocar los ventanales, ladrillos, material de cubierta, etc., hasta no asegurarse de que todas las vigas están completamente terminadas y correctamente montadas.

## **CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS**

### **PROTECCIÓN SUPERFICIAL**

#### **GENERAL**

##### Preparación de superficies:

La superficie a preparar será examinada con el fin de comprobar que esté totalmente exenta de aceite, cera, grasa, humos de las soldaduras o productos similares. Si se observan zonas con su presencia, se limpiarán mediante lavado con disolventes, limpiadores químicos o detergentes orgánicos, terminando siempre con un lavado con agua.

La suciedad de otro tipo, como sales o salpicaduras de cemento, se eliminará por rascado o con cepillo de alambre o de fibra, terminando también con un lavado con agua. En su caso, se eliminarán las proyecciones de soldadura con cincel.

El granallado y la aplicación de todo el esquema de pintura deben ser realizados en taller.

No se podrá granallar si la humedad relativa es superior al 85 %, o si la temperatura del acero no se encuentra al menos 3 °C por encima del punto de rocío.

Si el granallado se efectúa en instalaciones automáticas de granallado, se utilizará granalla metálica.

Estos abrasivos estarán exentos de humedad, limpios y sin contaminantes y provistos de la dureza apropiada para crear la rugosidad requerida.

Una vez efectuado el granallado se cepillarán las superficies con útiles de cerda o fibra totalmente limpios, se soplará con aire comprimido y/o limpiará por aspiración para eliminar todo resto de residuos producidos durante el granallado, como son polvo, contaminantes, etc., que pudieran estar depositados en las cavidades y esquinas del metal tratado. Una forma de verificar que la limpieza es adecuada es aplicar a la pieza una cinta adhesiva, que al desprenderse no deberá tener suciedad adherida.

Después del granallado, la superficie tiene que quedar sin descamación, óxido, grasa, marcas de pintura, sales solubles o ninguna materia extraña, y con color entre gris y blanco. Superficies con manchas indican un granallado incompleto. Como mínimo, el 95 % de la superficie quedará libre de todo residuo visible, observándose en el resto sólo ligeras decoloraciones.

##### Aplicación de pinturas:

Debe efectuarse la protección en un local seco, cubierto y al abrigo del polvo. Cuando ello no sea posible y previa autorización de la Inspección de Obra, puede efectuarse al aire libre a condición de no trabajar en tiempo húmedo o ventoso, o en época de heladas.



**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 superficie metálica debe estar seca, y su temperatura al menos 3 °C por encima del punto de rocío, para que no se produzcan condensaciones. Además, las condiciones de humedad y temperatura deberán estar en el intervalo fijado por el fabricante de la pintura.

Los cantos agudos deben ser redondeados, de forma que el recubrimiento pueda ser aplicado con un espesor uniforme.

No debe efectuarse la imprimación hasta que haya sido autorizada por la Inspección de Obra, después de realizada la inspección de la estructura terminada en el taller. Entre la preparación de superficie y la aplicación de la imprimación deben transcurrir como máximo:

6 horas si la humedad relativa del aire no supera el 60 %.

4 horas si la humedad relativa del aire está entre el 60 y el 75 %.

2 horas si la humedad relativa del aire está entre el 75 y el 85 %.

No deben imprimirse, ni recubrir en general con ninguna capa de protección, las superficies que hayan de soldarse en tanto no se haya ejecutado la unión, ni tampoco las adyacentes en una anchura mínima de 50 mm contada desde el borde del cordón. Cuando por razones de montaje se juzgue conveniente efectuar una protección temporal, se debe elegir para estas partes un tipo de pintura fácilmente eliminable antes del soldeo.

No deben pintarse ni engrasarse las superficies de contacto, si pertenecen a una junta atornillada con bulones de alta resistencia, trabajando a rozamiento.

Terminado el montaje y hechas las pruebas, se debe pintar la totalidad de las partes no protegidas con otra mano de pintura de imprimación, después de limpiar cuidadosamente con cepillo de alambre y rasqueta las superficies, eliminando el más leve rastro de suciedad y de óxido, así como las escorias y cascarillas.

Entre la limpieza y la aplicación de esta capa de imprimación debe transcurrir el menor tiempo posible.

Seguidamente deben aplicarse las capas de pintura de acabado que estén especificadas, en los colores que se determinen.

Entre la aplicación de dos capas consecutivas debe transcurrir el tiempo indicado por el fabricante de la pintura.

**SISTEMA DE PINTADO PARA INTERIORES:**

Se deben proteger todas las estructuras metálicas contra los fenómenos de corrosión y oxidación, exigiéndose como mínimo la siguiente protección:

- granallado de la superficie seguido de soplado y/o aspirado hasta su limpieza total;
- una capa de pintura de imprimación tipo epoxi – poliamida con fosfato de zinc, tolerante a humedades del 95 %, cuyo tiempo de repintabilidad será como mínimo de 6 meses a 20 °C, con un espesor de película seca de 50 micras;
- pintura de acabado tipo epoxi – amina sin disolvente, con un espesor de película seca de 250 micras, en color a determinar por la Inspección. La aplicación de esta capa se realizará en obra;

Los espesores indicados en este apartado y en el siguiente se consideran eficaces, es decir, medidos sobre las crestas de la rugosidad resultante del granallado.

El plan detallado del sistema de pintado, el Contratista deberá someterlo a la aprobación de la Inspección de Obra. Éste incluirá como mínimo:

- Identificación y características de la superficie a proteger
- Máxima temperatura de trabajo
- Preparación de la superficie
- Sistema de pintado (capa, número de capas, etc.)
- Espesor de cada capa
- Especificación técnica y marca de la pintura a usar
- Método de aplicación
- Emplazamiento donde se aplicará la pintura
- Cualquier otra información que el suministrador considere conveniente.

**SISTEMA DE PINTADO PARA EXTERIORES:**

En estas circunstancias se exige la misma preparación de superficies que en el párrafo “SISTEMA DE PINTADO PARA INTERIORES” con la aplicación posterior de las siguientes capas.

- imprimación anticorrosiva a base de silicato inorgánico de zinc con un espesor eficaz de película seca de 70 micras. La aplicación de esta capa se realizará en taller;
- capa intermedia de pintura a base de epoxi poliamida, con una formulación especialmente adecuada para la aplicación sobre silicatos de zinc, cuyo tiempo de repintabilidad será como mínimo de 6 meses a 20 °C, con un espesor de película seca de 100 micras. La aplicación de esta capa se realizará en taller;
- dos capas de pintura de acabado a base de poliuretano alifático, de repintabilidad ilimitada, con un espesor total de película seca de 75 micras, en color a determinar por la Inspección de Obra. La aplicación de esta capa se realizará en 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 plan detallado del sistema de pintado, el Contratista deberá someterlo a la aprobación de la Inspección de Obra. Éste incluirá como mínimo:

- Identificación y características de la superficie a proteger
- Máxima temperatura de trabajo
- Preparación de la superficie
- Sistema de pintado (capa, número de capas, etc.)
- Espesor de cada capa
- Especificación técnica y marca de la pintura a usar
- Método de aplicación
- Emplazamiento donde se aplicará la pintura
- Cualquier otra información que el suministrador considere conveniente.

**PROTECCIÓN DE LAS PARTES MECANIZADAS:**

Aquellas partes de las estructuras metálicas previstas para uniones ajustadas, cuando estos ajustes hayan de hacerse en montaje, deben protegerse contra la oxidación mediante una capa de barniz.

**PROTECCIÓN DE LAS PIEZAS MECANIZADAS:**

Las piezas mecanizadas en general, y los engranajes y ruedas en particular, deben también protegerse mediante una capa de barniz en sus partes mecanizadas, y en las restantes mediante el sistema de pintado, interior o exterior, que resulte aplicable.

**CONDICIONES DE ACEPTACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS:**

**TOLERANCIAS:**

**FABRICACIÓN EN TALLER**

Todo elemento estructural debe cumplir las tolerancias que se definen en los apartados siguientes, salvo que en los planos se indique otra cosa.

Tolerancias en las soldaduras:

Las tolerancias en las dimensiones de los bisels de preparación de bordes y la garganta y longitud de las soldaduras serán las indicadas en la Norma ASW D1.1.

Tolerancias en longitudes:

Medidas nominales (mm)	Más de	0.5	6	30	120	315	1.000	2.000	4.000	8.000	12.000	16.000
	Hasta	6	30	120	315	1.000	2.000	4.000	8.000	12.000	16.000	
Tolerancias: mm ±		0.1	0.2	0.3	0.5	0.8	1.2	2	3	4	5	6

Tolerancias en medidas angulares

Medidas nominales (mm) (longitud lado más corto)	Más de		10	50	120
	Hasta	10	50	120	
Tolerancias		±1°	±30'	±20'	±10'

Tolerancias en rectitud:

El menor de los dos valores siguientes:

$$\frac{1}{1.500} \text{ ó } 10 \text{ mm}$$

En los elementos compuestos de varias barras, como cerchas, vigas de celosía, etc., la tolerancia se refiere a cada barra, siendo l su longitud entre nudos y a los conjuntos de barras, siendo l la longitud entre nudos extremos.

Tolerancias en falta de plenitud:





**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 máxima falta de planitud aceptable en una chapa debe ser el menor de los dos valores siguientes:

$$\frac{A}{1.500} \text{ ó } 5 \text{ mm, siendo A la dimensión mayor de la chapa}$$

Tolerancias en excentricidad del alma:

La máxima excentricidad del alma de una viga respecto al centro de cada platabanda debe ser el menor de los dos valores siguientes:

$$\frac{B}{40} \text{ ó } 10 \text{ mm, siendo B el ancho de platabanda}$$

**MONTAJE**

Todo conjunto de elementos estructurales, después de montado en obra, debe cumplir las tolerancias que se definen en los apartados siguientes.

Tolerancias en dimensiones:

La tolerancia de las dimensiones fundamentales del conjunto montado debe ser la suma de las tolerancias de los elementos estructurales, según el apartado 3.5.1, sin sobrepasar  $\pm 15$  mm.

Tolerancias en distancia entre pilares:

La tolerancia en la distancia entre dos pilares contiguos debe ser de  $\pm 5$  mm.

Tolerancias en desplome de pilares:

La tolerancia en el desplome de un pilar de estructura, medido horizontalmente entre las verticales de dos elevaciones consecutivas o de elevaciones cualesquiera, debe ser el menor de los dos valores siguientes:

$$\frac{h}{1000} \text{ ó } 25 \text{ mm siendo h la diferencia entre elevaciones}$$

Lo anterior es válido también para edificios de una sola elevación.

Tolerancias en desplome de vigas:

La tolerancia en el desplome de una viga de canto d, medido en las secciones de apoyo debe ser:

Vigas en general

$$\frac{d}{250}$$

Vigas carril

$$\frac{d}{500}$$

Tolerancias de montaje para vías de rodadura:

Se debe aplicar la tabla que figura a continuación.



**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**

TOLERANCIAS DE MONTAJE PARA VIAS DE RODADURA					
Tipo de Grúa	Vano (mm)	Desplazamiento del eje del carril en planta y en altura (mm)	Desnivel entre dos rieles en una misma sección de vía (mm)	Holgura en las juntas (mm)	Inclinación Longitudinal
Puente $L \leq 20m$	$\pm 4$	1	10/15*	4	1/1500, pero no más de 10 mm
Puente $L > 20m$	$\pm 6$	1	10/15*	4	1/1500, pero no más de 10 mm
De Puerto sobre base de hormigón	$\pm 5$	2	0,0005 x L, pero no más de 100 mm	6	0,002
De Puerto sobre base de traviesas	$\pm 5$	2	0,001 x L	6	0,002
Pórtico	$\pm 10$	2	10	6	0,002
Transbordadores	$\pm 10$		15	6	0,005
Cable	$\pm 10$		15	6	0,005

NOTA (\*): El numerador corresponde al apoyo, el denominador al vano

Uniones soldadas:

Tanto en taller como en montaje, las tolerancias en dimensiones de bisels, preparación de bordes, garganta y longitud de soldaduras deben ser:

DIMENSIONES EN mm	TOLERANCIAS EN mm
Hasta 15	$\pm 0,5$
De 16 a 50	$\pm 1,0$
De 51 a 150	$\pm 2,0$
151 o mayor	$\pm 3,0$

UNIONES ABULONADAS

Tanto en taller como en montaje las tolerancias deben ser las que se definen en los apartados siguientes,

Bulones:

Las tolerancias para bulones ordinarios y de alta resistencia deben estar de acuerdo con ASTM A307 – ASTM A325 y de acuerdo al documento

Agujeros:

Las tolerancias para bulones ordinarios o de alta resistencia deben ser:

Diámetro del agujero (mm)	Separaciones y alineaciones (mm)	Tolerancia en diámetro (mm)
11	$\pm 1$	$\pm 1$
13,15,17	$\pm 1,5$	"
19,21,23	$\pm 2,0$	"
25,28	$\pm 3,0$	"

**INSPECCIÓN Y PRUEBAS**

**GENERAL**

Ensayos:

Todos los ensayos, tanto de recepción como de control o cualquier otro tipo, especificados en los documentos son responsabilidad del Contratista.

Igualmente son responsabilidad del Contratista todos aquellos ensayos, no especificados en ninguno de los documentos, que el Contratista considere necesario realizar para poder garantizar la calidad requerida de las obras por él ejecutadas.

Las unidades de obra que no se hayan ejecutado con arreglo a las condiciones estipuladas en los documentos serán rechazadas, a juicio de la Inspección de Obra,

El Contratista, no obstante, podrá proponer a la Inspección de Obra la ejecución de las medidas y obras necesarias para dejar, a su juicio, la unidad de obra defectuosa en condiciones de servicio. En dicho caso las medidas propuestas deberán ser firmadas por un Ingeniero Civil del Contratista, con incumbencias suficientes para obras del tipo de las del Contrato.

Control de Calidad:



**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 someterá a la aprobación de la Inspección de Obra su Manual de Control de Calidad, en el cual deben recogerse las técnicas a utilizar en esta materia.

#### **CONTROL DE RECEPCIÓN**

El Contratista controlará la calidad del acero laminado para estructuras, con el objeto de que se ajuste a las características indicadas en la presente especificación técnica y en las Normas e Instrucciones señaladas.

La Inspección de Obra se reserva el derecho de obtener cuantas muestras estime oportunas, para realizar todos los análisis o pruebas que considere necesarios tanto en taller como en obra.

El Contratista presentará los resultados oficiales de análisis químicos, sobre colada o productos pertenecientes al muestreo de la producción a que corresponda la partida de suministro: de no resultar posible la consecución de estos datos, la Inspección de Obra podrá exigir con cargo al Contratista la realización de análisis químicos de determinación de proporciones de carbono, fósforo y azufre.

El Contratista presentará los resultados de los ensayos oficiales de determinación de características mecánicas, pertenecientes al muestreo de la producción a que corresponda la partida de suministro. De no resultar posible la consecución de estos datos, la Inspección de Obra podrá exigir, con cargo al Contratista, la realización de los ensayos pertinentes, que se llevarán a cabo de acuerdo con lo detallado en las Normas IRAM-IAS correspondientes.

Por otra parte, la Inspección de Obra determinará los ensayos necesarios para la comprobación de las características citadas.

La toma de muestras se extenderá al 5 % de los elementos a examinar; caso de que no se encuentre defecto inadmisibles según las normas reseñadas por el conjunto de la obra, se dará el lote por bueno. Si se hallase un defecto, la revisión se extenderá a otro 10 % dándose por bueno el lote si no se encontrase defecto inadmisibles. En caso de hallarse un nuevo defecto, la toma de muestras podría extenderse al total de los materiales.

Todos los lotes defectuosos deberán ser sustituidos por el Contratista.

Tanto en taller como en montaje, el Contratista deberá disponer de los medios que la propiedad considere como más adecuados para realizar las comprobaciones geométricas (teodolito, nivel, cinta metálica, plomada, plantillas, etc.).

El Contratista comprobará previamente todas las chapas de su suministrador, en un muestreo del 10 %, mediante ultrasonidos. La comprobación se realizará en una cuadrícula de 200 x 200 mm y en los bordes de las chapas.

En caso de que no se encuentre defecto inadmisibles, se dará el lote por bueno. Si se hallase un defecto, la revisión se extenderá a otro 10 %, dándose el lote por bueno si no se encontrase defecto inadmisibles. En caso de hallarse un nuevo defecto, la toma de muestras podría extenderse al total de los materiales. Todos los lotes defectuosos deberán ser sustituidos por el Contratista.

#### **CONTROL DE CALIDAD**

Tanto en las chapas como en los perfiles deberá constar la calidad y marca de procedencia, debiéndose entregar los certificados de calidad en origen de todo material empleado en la construcción.

Inspeccionar el montaje y fabricación de las estructuras conforme a esta especificación y los planos del proyecto.

Inspeccionar las uniones abulonadas de acuerdo a la AISC (Specification For Structural Joints) usando ASTM 325 y ASTM 307.

Inspeccionar los procedimientos y operaciones de soldadura en concordancia con AWS D1.1.

Realizar inspecciones radiográficas y de ultrasonido cuando lo requiera la Inspección de Obra en concordancia con AWS. D1.1. Esto se llevará a cabo para todas las soldaduras de penetración completa y parcial.

#### **PRUEBAS, TESTS E INSPECCIONES**

##### **SOLDADURA:**

Las inspecciones y pruebas que se realicen sobre las soldaduras deberán estar en todo de acuerdo con la Inspección de Obra. Asimismo, esta se reservará el derecho a su juicio de realizar remociones de la misma si no cumplieran con la calidad requerida en el proyecto o presentara defectos.

##### **Pruebas de soldabilidad:**

El acero F-24 puede considerarse adecuado para construcciones soldadas ordinarias.

Para otros tipos de acero, se deberá comprobar la ductilidad y la sensibilidad a la entalladura mediante ensayos.

##### **Ensayos no destructivos de soldadura:**

En general los métodos a utilizar serán los siguientes:

Procedimientos de examinación visual de acuerdo con la AWS. D1.1.

##### **Antes de la soldadura:**

examen de los certificados de los materiales base y de aportación;

inspección de las superficies;

verificación de secciones punteadas para soldadura;



**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 preparaciones de bordes y separación entre bordes;  
examen de los electrodos.

Durante la soldadura:

verificación de parámetros de soldadura;  
control de temperaturas de precalentamiento y temperaturas entre pasadas;  
control de secuencias de soldaduras;  
inspección de las raíces de los cordones para detectar grietas, y resanado de los mismos.

La calidad de la soldadura debe ser asegurada a través de test ultrasónicos o radiográficos de la siguiente manera:

Espesores hasta ( $\leq$ ) 18mm —————→ ultrasónico/radiográfico

Espesores mayores a ( $>$ ) 18mm —————→ radiográfico

La ubicación de los test será definida a juicio de la Inspección de Obra basada en la examinación visual.

Para cada grupo de elementos estructurales un mínimo de 10 uniones serán expuestas a ser testeadas a criterio de la Inspección de Obra, en caso de encontrar defectos en la soldadura, la Inspección de Obra decidirá qué porcentaje adicional de uniones debe agregar para ser examinadas.

La Inspección de Obra tiene el derecho a la aceptación o rechazo de la fabricación de la estructura metálica en todo o parte de ella. La fabricación de la estructura debe ser inspeccionada en el transcurso de todas sus fases de fabricación.

Inspección en montaje:

- inspección por líquidos penetrantes o partículas magnéticas del 40% de la longitud de todos los cordones en ángulo (penetración parcial);
- inspección por radiografía o ultrasonidos del 100% de la longitud de todos los cordones a tope (penetración completa).

Inspección mediante ensayos no destructivos:

- inspección por líquidos penetrantes o partículas magnéticas del 20% de la longitud de todos los cordones en ángulo (penetración parcial);
- inspección por radiografía o ultrasonidos del 40% de la longitud de todos los cordones a tope (penetración completa);
- como caso especial, la soldadura de penetración completa entre alma y platabanda superior de vigas carriles se debe inspeccionar al 100% mediante ultrasonidos.

En el control radiográfico se utilizará el siguiente criterio de aceptación:

La aceptación o rechazo se efectuará según las especificaciones de la norma AWS D1.1.

Cuando en las inspecciones de soldaduras aparezcan defectos inadmisibles superiores al 10% de la longitud total de los cordones inspeccionados, se deben efectuar a cargo del Contratista dos inspecciones más en las zonas adyacentes, por cada una de las rechazadas, y si en los resultados adicionales aparecen nuevos defectos inadmisibles, con el mismo criterio anterior, la Inspección de Obra puede exigir todas las inspecciones que estime necesarias en cualquier emplazamiento de las juntas soldadas en la estructura.

Si en esta comprobación adicional se continuase con los defectos inadmisibles establecidos anteriormente, la Inspección de Obra puede rechazar la totalidad de la pieza.

Las soldaduras calificadas como inaceptables deben ser reparadas según un procedimiento aprobado por la Inspección de Obra y vueltas a inspeccionar por métodos no destructivos, todo ello a cargo del Contratista.

Si se observara un nivel de calidad que se aparte del nivel normal en un porcentaje elevado, se incrementarían los niveles de control, a juicio de la Inspección de Obra, pudiendo la misma ordenar al Contratista el empleo de procedimientos de control no considerados en esta Especificación Técnica, como medida complementaria de los aquí señalados, hasta volver a un nivel de calidad normal, según el criterio de dicha Inspección de Obra.

Cualquier incumplimiento de las Condiciones Técnicas observado por la Inspección de Obra durante la ejecución de la soldadura, será puesto en conocimiento del Técnico en Soldadura del Contratista, el cual viene obligado a tomar una acción correctora inmediata. Con independencia de ello y en función de la gravedad y reincidencia de la falta, la Inspección de Obra podrá retirar la calificación del soldador.

Será sometida a la aprobación de la Inspección de Obra la homologación de los aparatos de soldadura, así como los certificados de calibración de amperímetros, voltímetros, etc.

*UNIONES ABULONADAS*



**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**

Estas deben ser inspeccionadas de acuerdo a las recomendaciones de la norma AISC en sus especificaciones para uniones estructurales usando ASTM A325 o ASTM A307.

Y deberán llevarse a cabo los controles que se indican a continuación:

Inspección de que todos los bulones son del diámetro y de la calidad correcta, que están provistos de sus tuercas, arandelas y elementos de inmovilización precisos, y que al exterior de la tuerca asoma por lo menos un filete de rosca.

Inspección de que los agujeros están correctamente posicionados y tienen el diámetro requerido.

Inspección de que las superficies de las uniones con bulones de alta resistencia trabajando a rozamiento, han sido correctamente tratadas y están exentas de aceites, grasas, pinturas u óxidos.

Inspección de que los bulones de alta resistencia han recibido el esfuerzo de pretensado requerido. Para ello se puede realizar la siguiente comprobación: en un 5% de todos los bulones, y al menos en uno de cada unión se marca la posición de la tuerca en la pieza y se suelta la tuerca (sujetando la cabeza del bulón) al menos 1/6 de vuelta. Al apretar de nuevo la tuerca hasta la posición marcada inicialmente, el momento necesario debe ser, como mínimo, el momento teórico que le corresponde. Si el resultado es que el bulón está insuficientemente apretado, se deben comprobar otros dos de la misma unión; si ambos están correctamente apretados, se acepta la unión; en caso contrario se deben comprobar todos los bulones de la misma.

A pedido de la Inspección de Obra, el Contratista deberá presentar los certificados de calibración de las llaves dinamométricas utilizadas en el apriete de los bulones.

#### **CONECTORES**

El método de colocación de los conectores deberá estar apoyado por ensayos que aseguren una resistencia a cortadura, entre hormigón y acero, superior a 50 kN por cada conector Ø16 mm, y a 20 kN por cada conector Ø10 mm. Los ensayos se harán sobre muestras representativas de viga metálica con hormigón, siendo realizados a los ventiocho (28) días de edad del hormigón.

Las condiciones y resultados de los ensayos deberán ser documentados adecuadamente, registrando todos los parámetros que afecten significativamente al resultado, incluyendo curvas carga / deformación.

Una vez soldados los conectores, y antes de verter el hormigón, se verificarán los puntos siguientes:

Que todos los conectores han sido colocados, y que están dispuestos según lo indicado en los planos y en esta especificación.

Entre el 4 y el 5 % de los conectores, elegidos aleatoriamente, se doblarán 15° respecto de la posición original, verificando que la soldadura no muestra señal alguna de fisuración. Los conectores ensayados pueden dejarse en la posición doblada.

Las demás uniones se comprobarán por inspección visual, poniendo especial atención a la soldadura y la longitud del conector, y reemplazando todos los que presenten soldadura defectuosa.

A pedido de la Inspección de Obra, el Contratista deberá presentar la documentación de homologación del equipo de soldadura, así como los certificados de calibración de los elementos del mismo (amperímetros, voltímetros, etc.).

#### **CONTROL DIMENSIONAL**

En taller se deben verificar como mínimo las dimensiones que se relacionan a continuación, para comprobar que se encuentran dentro de las tolerancias de fabricación que se exigen en esta especificación:

- dimensiones generales;
- flechas;
- diámetros de agujeros;
- distancias entre agujeros;
- ángulos;
- perpendiculares;
- preparación de bordes;
- abombamiento de chapas;
- uniones soldadas;
- uniones abulonadas.

En montaje se deben verificar por lo menos las dimensiones, etc., que se citan a continuación, para comprobar que se encuentran dentro de las tolerancias de montaje que se exigen en esta especificación:

- dimensiones generales;
- distancia entre 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**

desplomes de columnas;  
desplome de vigas;  
uniones soldadas;  
uniones abulonadas.

Las mediciones de longitudes se deben efectuar con regla ó cinta metálica de exactitud no menor de 0,1 mm en cada metro, y no menor de 0,1 por cien en longitudes mayores, o bien con aparatos más precisos.

La medición de flechas, desplomes, etc., de los elementos de las estructuras, podrá efectuarse materializando con un alambre tenso una línea recta que pase por los puntos correspondientes de las secciones extremas. En los casos en que el error de curvatura del alambre, debida a su peso propio, pueda afectar a la validez del resultado, deberán emplearse métodos más precisos. En todo caso, es facultad de la Inspección de Obra el empleo de aparatos ópticos y niveles para la medición de elementos.

Para la medición de agujeros se utilizará el calibre, o calibres pasa y no pasa.

Las mediciones se deben referir a la temperatura ambiente de +20 °C.

#### PROTECCIÓN SUPERFICIAL

El plan de control de calidad de la protección superficial deberá considerar la verificación del origen, tipo y calidad de los productos utilizados, además del control de todos los parámetros indicados en el apartado 3.4, incluyendo, entre otros, los referidos a la limpieza superficial, condiciones ambientales, intervalos de tiempo entre las diferentes operaciones y determinación de espesores.

Para la eficaz realización de su control de calidad, el aplicador utilizará, al menos, los siguientes instrumentos:

Termómetro de ambiente  
Termómetro de contacto  
Higrómetro de lectura continua  
Medidor de espesores en húmedo  
Medidor de espesores en seco  
Medidores de adherencia  
Rugosímetro TATOR  
Lupas  
Linternas

Se medirán los espesores eficaces descontando la influencia de la rugosidad, y las manos anteriores, cuando las hubiere.

Con el fin de que la Inspección de Obra pueda realizar pruebas de adherencia destructivas, el Contratista preparará un mínimo de seis probetas de cada sistema de protección superficial usado en la obra, realizadas en los mismos plazos y circunstancias que la obra real, bajo la supervisión de la Inspección de Obra, de dimensiones 150 x 75 x 3 mm aproximadamente.

La adherencia del sistema completo no será inferior a los valores indicados a continuación, permitiéndose los valores mínimos sólo en un 20 % de las mediciones como máximo:

- Método A (X-cut) de ASTM D-3359: 4 A
- Adhesión tester ELCOMETER: 30 kp/cm<sup>2</sup>

La garantía del sistema anticorrosivo será de dos años como mínimo, referida al grado 0 de la Escala Europea de Grados de Corrosión SIS 18 51 11 de la SSPC Guide to Vis 2, es decir, con deterioros nulos (0 %)

#### EMBALAJE Y ALMACENAMIENTO

##### GENERALIDADES

Todo el material será embalado, estibado y almacenado de tal forma que se eviten daños y distorsiones de las piezas durante el transporte desde el lugar de fabricación, hasta los obradores de montaje de la Planta del Proyecto.

Los daños que se provoquen a los elementos estructurales deberán ser reparados a conformidad de la Inspección de obra. Si esta no presta la misma, tales piezas deberán ser reemplazadas a costo del proveedor.

##### REQUISITOS GENERALES DEL EMBALAJE

Los perfiles, chapas, piezas especiales grandes, bulonería y piezas pequeñas serán embalados conservando la premisa que las entregas se efectuarán de forma tal que se puedan identificar las estructuras completas.

Los paquetes, cajas y cajones deberán ser apilables y permitir la fácil inserción de eslingas por debajo.



**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 manipuleo de piezas y bultos se realizará de tal manera de no dañar las piezas ni su protección anticorrosiva. A tal efecto no deberán ser golpeadas, raspadas ni arrastradas.

En el izaje de piezas ó bultos se emplearán exclusivamente eslingas ó fajas de nylon.

Los componentes del presente suministro serán embalados de forma tal que se eviten daños y distorsiones ulteriores, durante el transporte.

**DOCUMENTACIÓN**

El fabricante de las estructuras metálicas deberá presentar con cada envío el correspondiente listado de materiales, de manera de poder controlar si ingresa a la planta y/o construcción.

**3.5.1 VIGA METALICA VM-1**

Ubicadas según lo indicado en plano de estructuras, tendrán luz 7,20 m. Se conformarán a base de 3 chapas (Placas) electrosoldadas y rigidizadores a lo largo de la viga por ambos lados. Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo, según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra

**3.5.2 VIGA METALICA VM-2**

Ubicadas según lo indicado en plano de estructuras, tendrán luz 7,20 m. Se conformarán con 2 perfiles denominación IPB-400mmx155 kg/m (GREY MEDIANO HEB). Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo, según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra

**3.5.3 VIGA METALICA VM-3**

Tendrán luz 10,80 m y estarán ubicadas según lo indicado en plano de estructura, serán perfiles denominación IPB-400mmx155 kg/m (GREY MEDIANO HEB). Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo, según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra

**3.5.4 VIGA METALICA VM-4**

Tendrán luz 4,27 m y estarán ubicadas según lo indicado en plano de estructura, serán perfiles denominación SERIE MC 9inx23,9 lb/ft, con un peso de 35.57kg/m. Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo, según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra

**3.5.5 RIGIDIZADORES VM**

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

**3.5.6 COLUMNA CM1**

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

**3.5.7 COLUMNA CM2**

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

**3.5.8 COLUMNA CM3**

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

**3.5.9 CONEXIONES**

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

**3.5.10 CHAPA Y BASTIDOR DESARROLLO DE ESCALERA**

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

**3.5.11 MONTAJE Y TRASLADO**

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

**3.5.12 PERFIL CONFORMADO L, REMATE CARGA AZOTEA**

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**

### **3.6 MAMPOSTERÍA Y TABIQUES**

#### **3.6.0 GENERALIDADES**

##### Ladrillos comunes

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

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

##### Ladrillos cerámicos huecos

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

Los ladrillos de 12cm de ancho tendrán 9 agujeros.

Se ajustarán a las normas IRAM correspondientes.

##### Ladrillos huecos portantes

Cumplirán con la Norma IRAM 12532.

Las tolerancias dimensionales de los elementos cerámicos son las siguientes:

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

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

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

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

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

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

##### Cales

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

##### a) CAL HIDRAULICA

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

##### b) CAL AEREA HIDRATADA

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

Deberán estar por lo menos hidratadas en un 92 %.

##### Tabla de tolerancia de construcción

##### 1.- Desviación de la vertical:

##### a) En las líneas y superficies.

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

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

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

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

- 5 mm

##### 3.- Variación de los escalones:

##### a) En un tramo de escalera:

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

##### b) En escalones consecutivos:

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





**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**

Albañilería de ladrillos – generalidades

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

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

Las hiladas serán perfectamente horizontales.

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

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

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

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

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

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

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

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

Submuración

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

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

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

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

Mampostería de ladrillos comunes para cimientos

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

Deberán asentarse con la mezcla indicada en el inciso anterior y juntas de 1,5 cm rellenando muy bien los intersticios, golpeándolos con fuerza. Las hiladas serán bien horizontales y verticales y no se aceptarán juntas que no estén trabadas.

Antes de comenzar la cimentación deben limpiarse muy bien a fondo las superficies donde comenzará la mampostería. Asimismo, se debe conservar la verticalidad de los paramentos.

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

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

Mampostería de ladrillos comunes en elevación

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

Mampostería de ladrillos cerámicos huecos

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

Toma de juntas

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

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

Refuerzos en tabiques y muros



**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 reforzarán con encadenados de hierro y hormigón según indique la Inspección de Obra, todos aquellos tabiques que no lleguen al cielorraso o por sí 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 partes de arena mediana
  - 3 partes de polvo de ladrillo
- 9) Para enlucido interior a la cal: 1/8 parte de cemento
  - 1 parte de cal grasa hidratada
  - 3 partes de arena fina
- 10) Para enlucido exterior a la cal: 1/8 parte de cemento
  - 1 parte de cal aérea
  - 3 partes de arena fina
- 11) Para enlucido de concreto:
  - 1 parte de cemento
  - 2 partes de arena fina
- 12) Para colocación de pisos mosaicos graníticos, umbrales, solías: 1/2 parte de cemento
  - 1 parte de cal hidráulica en polvo
  - 3 partes de arena mediana
- 13) Para colocación de revestimientos interiores (azulejos, etc.) 1/4 parte de cemento
  - 1 parte de cal grasa hidratada
  - 3 partes de arena medianaVariante: 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).



**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**

1/4 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 encajado 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 taparrollos. Las ventanas exteriores tendrán sus vidrios colocados, o adecuada protección de la intemperie.
- Todas las bajadas, montantes y retornos de las instalaciones y canalizaciones, deberán estar en su posición definitiva.
- Ejecutadas las instalaciones que deban pasar dentro de los tabiques.
- Ejecutados los refuerzos en aquellos tabiques que deban admitir algún tipo de esfuerzo, fuera del peso propio.
- La impermeabilización de techos y los cielorrasos aplicados también deberán estar terminados.
- Los pisos estarán terminados y nivelados o bien la carpeta de asiento en caso de pisos que puedan ser dañados (vinílicos, gres, madera, etc.).

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

Nota: En los planos del Proyecto Ejecutivo se deberán acotar estos tabiques con su espesor nominal: "0,10" y entre paréntesis deberá agregarse el espesor real para informar sobre los espesores de placas, p.ej.: "(0,12)".

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

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

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

**Soleras**

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

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

**Montantes**

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

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

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

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

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



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

**Fijación de placas**

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

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

**Placas**

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

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

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

**3.6.1 T1 -A - DOBLE PLACA DE YESO+ LANA DE VIDRIO + DOBLE PLACA DE YESO**

Ambas caras del tabique estarán conformadas por dos placas de roca yeso tipo Durlock estándar o equivalente, de 15 mm de espesor cada una. Estará armado con perfilería galvanizada –soleras y montantes- de 70 mm de ancho. Llevará una aislación con fieltro de lana de vidrio densidad 14kg/m<sup>2</sup>, espesor 70mm.

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

**3.6.2 T1- B -DOBLE PLACA DE YESO + LANA DE VIDRIO + DOBLE PLACA DE YESO VERDE**

Según diseño, una cara del tabique estará conformada por dos placas de roca de yeso tipo Durlock estándar o equivalente, de 15 mm de espesor cada una, la otra cara estará conformada por dos placas de roca de yeso tipo Durlock resistente a la humedad o equivalente. Estará armado con perfilería galvanizada –soleras y montantes- de 70 mm de ancho. Llevará una aislación con fieltro de lana de vidrio densidad 14kg/m<sup>2</sup>, espesor 70mm.

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

**3.6.3 T1 -C - DOBLE PLACA DE YESO VERDE+ LANA DE VIDRIO + DOBLE PLACA DE YESO VERDE**

Ambas caras del tabique estarán conformadas por dos placas de roca yeso tipo Durlock resistente a la humedad o equivalente, de 15 mm de espesor cada una. Estará armado con perfilería galvanizada –soleras y montantes- de 70 mm de ancho. Llevará una aislación con fieltro de lana de vidrio densidad 14kg/m<sup>2</sup>, espesor 70mm.

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

**3.6.4 T2 -LANA DE VIDRIO + DOBLE PLACA DE YESO VERDE (sin revestimiento de madera)**

Según diseño, una cara del tabique estará conformada por dos placas de roca de yeso tipo Durlock resistente a la humedad o equivalente, de 15 mm de espesor cada una. Estará armado con perfilería galvanizada –soleras y montantes- de 70 mm de ancho. La otra cara estará conformada por una placa de multilaminado fenólico enchapado en pino de 18 mm, una cara buena. Llevará una aislación con fieltro de lana de vidrio densidad 14kg/m<sup>2</sup>, espesor 70mm.

**En este presente ítem no se presupuesta la placa de multilaminado fenólico ni su fijación a la estructura metálica, dicha cotización consta en el ítem 3.8 “Revoques y Revestimientos”, Frentes de Madera: FM6, FM7, FM13 y FM14.**

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**

**3.6.5 T4- TABLERO OSB+LANA DE VIDRIO+DOBLE PLACA DE YESO (sin revestimiento metálico)**

Estará conformado según diseño por un revestimiento metálico exterior – chapa de acero galvanizado tipo SKINWALL QUADRANTE micro lisa o equivalente, color a definir, espesor 0.5 mm, con subestructura en perfiles omega de 13 mm; tablero OSB de 18 mm de espesor, protegido por una aislación hidrófuga tipo Tyvek Home Wrap o equivalente; estructura de perfil galvanizado de 100 mm, aislación de fieltro de lana de vidrio de espesor 100 mm y densidad 14 kg/m<sup>2</sup>; y finalizando hacia el interior doble placa de roca de yeso tipo Durlock estándar o equivalente; o tipo Durlock resistente a la humedad o equivalente, si corresponde a un local sanitario, de 15 mm cada una, con film de polietileno de 200 micrones como barrera de vapor entre ambas placas de roca de yeso.

**El presupuesto del T4 no contempla el revestimiento metálico exterior de chapa de acero galvanizado ni la subestructura. Dicho presupuesto esta en el ítem 3.12.3**

**3.6.6 T6- PLACA CEMENTICIA+TABLERO OSB+LANA DE VIDRIO+CAMARA DE AIRE+DOBLE PLACA DE YESO (sin revestimiento metálico)**

Estará conformado según diseño por un revestimiento metálico exterior – chapa de acero galvanizado tipo SKINWALL QUADRANTE micro lisa o equivalente, color a definir, espesor 0.5 mm, con subestructura en perfiles tubo de 50.30.; placa cementicia e: 10 mm; tablero OSB de 18 mm de espesor, protegido por una aislación hidrófuga tipo Tyvek Home Wrap o equivalente; estructura de perfil galvanizado de 100 mm, aislación de fieltro de lana de vidrio de espesor 100 mm y densidad 14 kg/m<sup>2</sup>; cámara de aire de 100 mm; perfil galvanizado de 70 mm; aislación de fieltro de lana de vidrio de espesor 70 mm y densidad 14 kg/m<sup>2</sup>; y finalizando hacia el interior doble placa de roca de yeso tipo Durlock estándar o equivalente de 15 mm cada una, con film de polietileno de 200 micrones como barrera de vapor entre ambas placas de roca de yeso.

**El presupuesto del T6 no contempla el revestimiento metálico exterior de chapa de acero galvanizado ni la subestructura. Dicho presupuesto consta en el ítem 3.12.3**

**3.7 AISLACIONES**

**3.7.0 GENERALIDADES**

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

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

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

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

**Inspecciones y ensayos:**

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

- Correcta preparación del Sustrato.
- Comprobación de existencia en obra de los enseres y materiales requeridos en cantidad y calidad según los trabajos lo prevean.
- Verificación de la adecuada imprimación e impermeabilización con perfecto pegado al sustrato, sin partes huecas en solapes, babetas, encuentros con muros y demás partes significativas.
- Prueba de estanqueidad, mediante prueba hidráulica por inundación durante un plazo mínimo de 24 horas. Para ello es imprescindible que todas las babetas respeten una misma cota de nivel, lo que deberá preverse en su etapa constructiva.

La Inspección de Obra dejará constancia por Órdenes de Servicio, sobre los resultados obtenidos en estas verificaciones y ensayos. La medición y/o certificación del ítem no se podrá efectivizar hasta tanto no quede concluida en forma satisfactoria la prueba hidráulica.

**Aplicaciones:**

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.



**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**

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

Transporte, almacenamiento y acondicionamiento de materiales para cubiertas:

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

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

Condiciones Climáticas:

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

Si se ha imprimado con emulsión, deberá verificarse, el buen estado del producto antes de 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 solapes, babetas, encuentros con muros y demás partes significativas.

Prueba de estanqueidad.

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

Cajón hidrófugo en muros y tabiques

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

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

Aislación con mortero hidrófugo horizontal y barrera de vapor

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

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

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

Espesor variable: 3cm a 4 cm.

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

Aislación hidrófuga horizontal con membrana geotextil

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

Las membranas asfálticas tendrán refuerzo central de polietileno de alta densidad de 50 micrones, la terminación inferior será en polietileno de alta densidad de 15 micrones y protección superior geotextil de poliéster, termoconformado sin fin, resinado de 150gr/m<sup>2</sup>. La resistencia mínima al punzonado dinámico será (J) = 4,90. Su espesor no será inferior a 4mm y el peso del rollo de 10m<sup>2</sup> no menor a 42 Kg.

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

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

Aislación hidrófuga horizontal con membrana mineralizada



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

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

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

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

**Aislación hidrófuga horizontal con membrana con foil de aluminio**

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

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

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

**Aislación hidrófuga vertical bajo nivel del terreno**

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

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

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

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

**Aislación hidrófuga vertical sobre nivel de terreno**

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

**Barrera de vapor en cubiertas inclinadas**

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

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

**Aislación térmica en cubiertas planas**

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

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

**Discontinuidades**

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

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

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

**3.7.1 BARRERA DE VAPOR**

Se colocará como barrera de vapor un film de nylon gris. El mismo irá sobre toda la capa de compresión o carpetas de nivelación de las losas que conforman las azoteas, y bajo el poliestireno expandido de alta densidad (aislación térmica).

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

**3.7.2 POLIESTIRENO EXPANDIDO, ALTA DENSIDAD 30KG/M2 ESP. 5CM**

Se colocará poliestireno expandido de alta densidad 30 kg/m<sup>2</sup> de espesor 5 cm entre la capa de compresión de las losas shap y el contrapiso de hormigón liviano 900kg/m<sup>3</sup>.

- Densidad: 30 Kg/m<sup>3</sup>

- Resistencia de compresión mínima: 200Kpa

- Conductividad térmica: 0,030 kcal.h.m.°C

- Temperatura máxima de servicio: 75°C

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



**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 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/m2).
- El aislamiento debe tener un valor R de 0,88 K m2/W (5.0° F ft2 h/Btu/in) de espesor al someterlo a prueba a una temperatura media de 23,9 °C (75 °F) de acuerdo con ASTM C-518.
- El producto no debe contener CFC

**3.7.3 MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE E 2.5MM TIPO MACAFERRI MACLINE SDH O EQUIVALENTE**

Se procederá a la provision y montaje de una geomembrana de polietileno de alta densidad, lisa y fabricada exclusivamente con resina de polietileno virgen. Su composición debe ser un 97.5% de polietileno, 2.5% de negro de humo demás de antioxidantes y termo-estabilizadores. La misma será tipo Macaferri Macline SDH o equivalente. Se considerarán todas las indicaciones del fabricante.

**3.7.4 MORTERO DE BASE CEMENTICIA IMPERMEABILIZANTE MONOCOMPONENTE**

Sobre la superficie preparada extender el mortero tipo Sika monotop 107 o equivalente con una llana o pinceleta, nivelando cuidadosamente y evitando dejar poros. Aplicando a pinceleta, las manos se darán cruzadas, siempre con un mínimo de 2 manos. Aplicando a llana, hacer como mínimo 2 capas que involucren entre 2 y 3 mm. de espesor mínimo total. Todas las obras realizadas con morteros cementicios deben ser convenientemente curadas por los métodos que indican las reglas del arte de la construcción, protegiéndolas del secado prematuro por la acción directa del sol, altas temperaturas, viento o corrientes de aire importantes.

**3.7.5 FILM DE POLIETILENO E: 200 MICRONES**

Previo a la ejecución de la losa de hormigón in situ en planta baja, se extenderá un film de polietileno de 200micrones sobre el compactado de tosca. Se deberá chequear previamente que no asomen elementos punzantes que puedan perforar el film. El mismo deberá solaparse y no presentar arrugas.

**3.8 REVOQUES Y REVESTIMIENTOS**

**3.8.0 GENERALIDADES**

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

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

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

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

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

Terminaciones

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

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

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

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

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

Picado de revoques

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





**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 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. Se utilizarán morteros con arena fina tamizada, para asegurar la eliminación de impurezas y exceso de material grueso. Las superficies terminadas no deberán presentar alabeados, ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos y tendrán aristas y ángulos rectos.

**Buñas y molduras**

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

a) Donde lo indiquen los planos

b) Cuando se produzca en un mismo paramento cambios de material

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

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

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

**Guardacantos**

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

**Juntas de dilatación en muros interiores**

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

Deberán llenarse con materiales plásticos y comprensibles, tales como poliuretano expandido y otros similares. Exteriormente pueden sellarse con mastic densos que no producen escurrimiento, pero en general se procurará 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.



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

Los tipos de mármoles y granitos a utilizar serán indicados oportunamente para cada caso en particular por la Inspección de Obra, según los planos generales y de detalle.

Deberán estar exentos de los defectos generales, tales como palos, grietas y riñones, sin trozos rotos o añadidos u otros defectos cualesquiera. Toda pieza defectuosa o desportillada será rechazada por la Inspección de Obra.

El Contratista deberá presentar muestras para elegir. Asimismo considerará en el precio de los mismos:

- a) Pulido y lustrado a plomo de todos los cantos; incluso trasforos para bachas y agujeros para grifería.
- b) Ejecución de agujeros y rebajes necesarios para colocación de grifería de vástago corto, colocación de mesadas, grapas, ménsulas, herrajes para divisorios, y carpintería de W.C. y todo trabajo y provisión de elementos necesarios aunque no se mencionen en pliegos o planos.
- c) Para su colocación se utilizarán las mezclas indicadas en el ítem Planilla de mezclas. Los pernos y elementos metálicos que se utilicen serán no corrosibles.

**Materiales**

Los mármoles y granitos a emplear en estos trabajos deberán presentar tonalidades fundamentalmente uniformes, sin concentraciones de manchas producidas por estratificaciones naturales.

Con tal motivo se considerará incluida en los precios contratados, la incidencia de costos de selección o cualquier otro concepto, sin lugar a reclamos adicionales bajo aspecto alguno.

Se exigirá estrictamente que el lustre obtenido sea perfectamente inalterable. No se admitirán composturas ni obturaciones de oquedades o fallas mediante 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.

**3.8.1 FM1+ FM 3 FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)**

Se considerarán las especificaciones según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra. El revestimiento será ejecutado con multilaminado fenólico en pino de 18 mm, una cara buena. Previo al montaje de la pieza se deberá chequear el escuadrado de la misma y que los cantos sean color madera natural, no se admitirán placas con los cantos coloreados o la chapa dañada. En caso de haber uniones de placas en esquina, el encuentro será ingletado a 45°.

La superficie de las placas deberá lijarse bien, deberá estar seca y sin polvo de lijado, aceite, cera ni otras contaminaciones previo a aplicarse cualquier tratamiento.

El tabique estará armado con una estructura en bastidor de listones en pino de 2" x 4" o la escuadría necesaria para su sostenimiento. Dicha estructura deberá constar parantes verticales y horizontales para su correcto sostenimiento y fijación, lo cual deberá ser aprobado por la Inspección de obra.

El revestimiento será colocado bajo el sistema de percha, según corresponda de acuerdo a los detalles, fijándose las perchas a la estructura del tabique como a la placa de fenólico según se indica en detalles. En el caso de los tabiques con ambas caras en multilaminado fenólico, no se utilizarán perchas, las placas irán directamente atornilladas al bastidor estructural.

**3.8.2 FM2-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)**

Se considerarán las especificaciones según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra. El revestimiento será ejecutado con multilaminado fenólico en pino de 18 mm, una cara buena. Previo al montaje de la pieza se deberá chequear el escuadrado de la misma y que los cantos sean color madera natural, no se admitirán placas con los cantos coloreados o la chapa dañada. En caso de haber uniones de placas en esquina, el encuentro será ingletado a 45°.

Según planos, las terminaciones de las placas en los bordes del tabique o en los encuentros con perfiles o puertas llevarán un perfil L de alas iguales, cuya dimensión y materialidad saldrá del proyecto definitivo, aprobado por la Inspección de Obra.

La superficie de las placas deberá lijarse bien, deberá estar seca y sin polvo de lijado, aceite, cera ni otras contaminaciones previamente a aplicarse cualquier tratamiento.

El tabique estará armado con una estructura en bastidor de listones en pino de 2" x 4" o la escuadría necesaria para su sostenimiento. Dicha estructura deberá constar parantes verticales y horizontales para su correcto sostenimiento y fijación, lo cual deberá ser aprobado por la Inspección de obra.

El revestimiento será colocado según planos, bajo el sistema de percha como se indica en el ítem 3.8.1 o fijado al tabique de placa de roca de yeso (Tabique 2, ítem 3.6.4), según correspondiera, siempre aprobado por la Inspección de Obra

**El presente ítem contempla el presupuesto de las placas fenólicas con estructura en madera y perchas; y las placas fenólicas y su fijación a la placa de roca de yeso, según detalles.**

**3.8.3 FM4-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)**

Se considerarán las especificaciones según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra. El revestimiento será ejecutado con multilaminado fenólico en pino de 18 mm, una cara buena. Previo al montaje de la pieza se deberá chequear el escuadrado de la misma y que los cantos sean color madera natural, no se admitirán placas con los cantos coloreados o la chapa dañada. En caso de haber uniones de placas en esquina, el encuentro será ingletado a 45°.

Según planos, las terminaciones de las placas en los bordes del tabique o en los encuentros con perfiles o puertas llevarán un perfil L de alas iguales, cuya dimensión y materialidad saldrá del proyecto definitivo, aprobado por la Inspección de Obra.

La superficie de las placas deberá lijarse bien, deberá estar seca y sin polvo de lijado, aceite, cera ni otras contaminaciones previamente a aplicarse cualquier tratamiento.



**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 serán colocadas revistiendo el tabique de hormigón armado según planos, fijados a través de perfiles Omegas de 13 mm.

**El presente ítem contempla el presupuesto de la placa fenólica y su colocación, así como también la estructura de fijación al hormigón.**

**3.8.4 FM5-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)**

Ídem ítem 3.8.3

**3.8.5 FM6-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)**

Se considerarán las especificaciones según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra. El revestimiento será ejecutado con multilaminado fenólico en pino de 18 mm, una cara buena. Previo al montaje de la pieza se deberá chequear el escuadrado de la misma y que los cantos sean color madera natural, no se admitirán placas con los cantos coloreados o la chapa dañada. En caso de haber uniones de placas en esquina, el encuentro será ingletado a 45°. Según planos, las terminaciones de las placas en los bordes del tabique o en los encuentros con perfilierías o puertas llevarán un perfil L de alas iguales, cuya dimensión y materialidad saldrá del proyecto definitivo, aprobado por la Inspección de Obra.

La superficie de las placas deberá lijarse bien, deberá estar seca y sin polvo de lijado, aceite, cera ni otras contaminaciones previo a aplicarse cualquier tratamiento.

Las placas fenólicas estarán fijadas a la estructura del tabique de placa de roca de yeso tipo Durlock o equivalente, según planos.

**El presente ítem contempla el presupuesto de las placas fenólicas y su colocación sobre esta estructura (Tabique 2, ítem 3.6.4.)**

**3.8.6 FM7-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)**

Ídem ítem 3.8.5

**3.8.7 FM8(a-b-c-d-e)-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)**

Ídem ítem 3.8.1

**3.8.8 FM9-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)**

Ídem ítem 3.8.1

**3.8.9 FM10-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)**

Ídem ítem 3.8.1

**3.8.10 FM11-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)**

Ídem ítem 3.8.3

**3.8.11 FM12-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)**

Ídem ítem 3.8.3

**3.8.12 FM13-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)**

Ídem ítem 3.8.5

**3.8.13 FM14-FRENTE MULTILAMINADO FENOLICO E:18MM (oficina)**

Ídem ítem 3.8.5

**3.8.14 CERAMICO BLANCO 20X20 CM.**

Será cerámica de 20 x 20 cm color blanco.

En todos los casos la altura de revestimiento superará el nivel del cielorraso en un mínimo de 5 cm.

Se tratará de llegar a las aristas con piezas enteras. La primer hilada deberá apoyarse sobre una regla recta perfectamente nivelada y asegurada firmemente, debiendo prepararse previamente el espacio necesario en altura y profundidad, para la colocación correcta del solado y los zócalos previstos.

**3.9 CONTRAPISOS Y CARPETAS**

**3.9.0 GENERALIDADES**



**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 su ejecución se procederá a la limpieza de materiales sueltos, al rasqueteo de incrustaciones extrañas y al mojado 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**

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 solados 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.

**3.9.1 CONTRAPISO HORMIGON LIVIANO 900KG/M3**

Se ejecutará un contrapiso ESPUMÍGENO MAGMA HCE-S1 o equivalente. El contrapiso será elaborado insitu. A la mezcla tradicional se le adicionará SIGMA HCE-S1 o equivalente. Su dosificación será 3 % en agua (dulce o salobre), aplicándolo con equipos adecuados a cargo del contratista, para obtener una espuma compacta, y lo suficientemente fluida a la vez que permita una rápida y eficaz incorporación a la lechada.

Se aplicará un aditivo tipo SS-33 o equivalente, el cual debe penetrar en el mortero u hormigón, por lo que se diluirá de acuerdo a la mejor absorción, entre 3 y 5 veces con agua. Esto permitirá desarrollar cohesión, resistencia mecánica y de desgaste en la mezcla cementicia.

Características técnicas:

Densidad seca 900 kg/m<sup>3</sup>

Resistencia a Compresión Simple 28 Kg/cm<sup>2</sup>

Conduct. térmica 0,30 W/mK

Cementoportland 250 Kg/m<sup>3</sup>

Arena 0.45 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>

**3.9.2 CARPETA NIVELADORA ESP 2CM**

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

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

La mezcla se amasará con la cantidad mínima de agua y una vez extendida sobre el contrapiso, será ligeramente comprimida y alisada hasta que el agua comience a fluir por la superficie, nivelada convenientemente.

Cuando esta tenga la resistencia necesaria, se acabará de alisar con cemento puro, a cucharón o se le pasará rodillo metálico.

Luego de seis horas de fabricada la última capa o en su defecto durante el día de su ejecución, se le regará abundantemente y se la recubrirá con una capa de arena para conservar la humedad en caso de días de alta temperatura.

**3.9.3 CARPETA DE PROTECCION E.: 2CM**

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

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

La mezcla se amasará con la cantidad mínima de agua y una vez extendida sobre el contrapiso, será ligeramente comprimida y alisada hasta que el agua comience a fluir por la superficie, nivelada convenientemente.

Cuando esta tenga la resistencia necesaria, se acabará de alisar con cemento puro, a cucharón o se le pasará rodillo metálico.



**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**

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. Esta carpeta de protección se aplicará sobre la membrana impermeabilizante – geomembrana Maccaferri MacLine SDH de polietileno de alta densidad ó equivalente, de 2.5 mm de espesor.

**3.9.4 CARPETA HIDROFUGA**

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

El Contratista deberá ejecutar una carpeta hidrófuga de 2 cm de espesor, en los locales indicados en plano.

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

**3.9.5 JUNTA DE DILATACIÓN DE POLIESTIRENO EXPANDIDO E.:4CM**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra. Se ejecutarán juntas de dilatación con poliestireno expandido de espesor 4cm, en los encuentros de losas shap y losas mazicas – con su correspondiente paquete de contrapisos, carpetas, pisos etc. - con la estructura metálica o la estructura de hormigón según el caso.

**3.9.6 JUNTA DE DILATACIÓN DE POLIESTIRENO EXPANDIDO E.:2CM**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra. Se ejecutarán juntas de dilatación con poliestireno expandido de espesor 2cm, en los encuentros de losas shap y losas mazicas – con su correspondiente paquete de contrapisos, carpetas, pisos etc. - con la estructura metálica o la estructura de hormigón según el caso.

**3.9.7 CONTRAPISO DE H°CON MALLA H21 E: 15CM**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra. Se ejecutará un contrapiso H21 con malla en los sectores de solados de planta baja como la galería y el camino de acceso.

**3.9.8 CONTRAPISO CON BASE ANTIVIBRATORIA**

Se ejecutará un contrapiso de 12cm de alto y sobre este se montará una placa antivibratoria tipo vibrastop o equivalente compuesta por un alma de corcho granulado, adherido por calor y presión entre dos planchas de goma sintética, resistentes al aceite. Previo montaje de la placa antivibratoria se limpiará la superficie con solvente a los fines de garantizar una adherencia libre de polvos. En todos los casos se prestará atención a las recomendaciones del fabricante de los equipos. En caso de haber requerimientos especiales se realizarán las adaptaciones necesarias a los fines de no transmitir vibraciones a la estructura y prolongar la vida útil de los equipos. Todas las máquinas capaces de generar vibraciones deberán ser montadas con dispositivos capaces de aislar como mínimo un 95% de las vibraciones generadas.

**3.9.9 CORDON CONTENCIÓN SOLADOS PLANTA BAJA 30X10 CM.**

Se ejecutará un cordon de hormigon H21 como terminación y contención de los solados de planta baja como en galería y camino de acceso.

**3.9.10 HORMIGON DE LIMPIEZA E:5CM**

Se considerarán las especificaciones correspondientes del presente capítulo; según planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra. Se ejecutará un contrapiso de 5cm de espesor en los lugares indicados en plano.

**3.10 SOLADOS SOLIAS Y ZÓCALOS**

**3.10.0 GENERALIDADES**

Los lugares en que deberán ser colocados cada uno de los tipos de solados, están indicados en los planos generales, en los planos de detalle y/o en planillas de locales. El oferente deberá tener en cuenta al formular su propuesta, que todos los solados a emplear en obras se ajusten en todos los casos a la mejor calidad, debiendo responder a la condición uniforme sin partes diferenciadas.

La contratista deberá indicar en la documentación ejecutiva, todos los arranques de cada tipo de solado, que deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, previo al inicio de los trabajos.

Con tal motivo deben considerarse incluidos en los precios, la terminación correcta de los solados según lo verifique la Inspección de Obra, sin lugar a reclamo de adicional alguno en relación con estas exigencias.



**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 general, los solados colocados presentarán superficies planas y regulares, estando dispuestos con las pendientes, alineaciones y niveles que se indiquen en los planos y que complementariamente señale oportunamente la Inspección de Obra. En todos los casos, las piezas del solado propiamente dicho, penetrarán debajo de los zócalos, salvo expresa indicación en contrario.

**Muestras**

Cuando la Inspección de Obra lo solicite, el Contratista ejecutará a su entero costo, paños de muestras de cada tipo de solados, a fin de establecer en la realidad los perfeccionamientos y ajustes que no resulten de planos, conducentes a una mejor realización, y resolver detalles constructivos no previstos.

En ningún caso se deben obtener más de dos recortes para ajustes, de una misma pieza. Se deberá tener la precaución que todo recorte realizado junto a un tabique quede debajo del zócalo correspondiente.

En todo cambio de piso que no tenga especificado una solía o umbral, se deberá tener la precaución que la unión de ambos coincida con el eje de la hoja del cerramiento que corresponda al local. En caso que el vano no contemple carpintería, se respetará el filo del paramento que indique la Inspección de Obra.

**Nota:** Queda expresamente indicado que se considerarán también las especificaciones correspondientes del ítem Cláusulas Generales.

**Protecciones**

Todas las piezas de solados deberán llegar a la obra y ser colocados en perfectas condiciones, enteros y sin escolladuras ni otro defecto alguno. Al mismo tiempo, durante la totalidad del tiempo que se encuentren acopiadas las piezas, el Contratista arbitrará los medios conducentes, y las protegerán con lona, arpilleras, fieltros adecuados o los que la Inspección de Obra indique y apruebe.

En las zonas de alto tránsito, como ser escaleras, rampas, medios de elevación y accesos, que la Inspección de Obra considere necesarias, una vez colocados y hasta la recepción provisional de las obras, deberá considerarse una especial protección con nylon, poliestireno expandido y/o placas fenólicas, según apruebe la Inspección de Obra. No se aceptará pretender proteger solados con cartón corrugado u otros materiales que no cumplen con las características que se requieren para cumplir con el fin que se las requiere.

Se desecharán todas las piezas y elementos que no cumplan las prescripciones previstas, corriendo por cuenta y cargo del Contratista todas las consecuencias derivadas de su incumplimiento, así como el costo que eventualmente pudiera significar cualquier rechazo de la Inspección de Obra, motivado por las causas antedichas, alcanzando esta disposición hasta la demolición y reconstrucción de solados si llegara el caso.

**Tapas de los servicios públicos y otros**

Todas las tapas de los servicios públicos Edesur, AYSA, Telefónica de Argentina, Metrogas y otros servicios que se encuentren en el área de intervención, deberán recolocarse en su posición, perfectamente y adecuarse exactamente al nuevo nivel del solado.

**Cordón vereda**

En todo el perímetro de los cordones, entre el cordón y el solado, se preverán juntas de dilatación, salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra.

**Consideraciones especiales en escaleras**

Para cumplir con el Art. 4.6.3.4 “Escaleras principales – Sus características”, ítem h) “Señalización”, se destacará la unión entre la alzada y la pedada (sobre la nariz del escalón) en el primer y último peldaño de cada tramo, en color contrastante, el cuál deberá obtenerse por enlozado en taller o por tratamiento con pintura en polvo termo-convertible y en ningún caso con pinturas deteriorables o pegado de bandas.

**Consideraciones especiales en cubiertas planas inaccesibles**

Cuando sobre estos techos pudiera llegar a requerirse un ocasional tránsito para atender tareas de servicio, como ser acceso a escaleras de gato, tanques de agua o salas de máquinas, limpieza de canaletas, etc. y aún cuando no haya sido indicado expresamente en la documentación licitatoria, deberá formarse un camino adecuado con baldosones de cemento de 40x60cm., dispuestos a paso perdido, con ancho mínimo de 60 cm. y separaciones de 10 cm. entre piezas. Entre la membrana y los baldosones deberán interponerse como separación y apoyo, bandas de 40 x 20 mm de espuma de poliuretano impregnada en bitumen asfáltico, separadas entre sí de 8 a 10 cm. y dispuestas en el sentido de la pendiente.

**Solado de prevención**

Para escaleras y rampas y en los sitios que se indiquen en los planos de la documentación licitatoria y conforme queden posteriormente desarrollados en los Planos del Proyecto Ejecutivo y sus Detalles, se instalarán solados de prevención para no videntes, cumpliendo las exigencias del Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires.

La colocación se realizará con posterioridad al pulido de mosaicos que pudiera corresponder, para lo cual se dejará previsto el alojamiento adecuado.

**Rampas**

El diseño y los acabados de las rampas deberán cumplir en todos los casos las disposiciones de la Ley 962, modificatoria del Art. 4.6.3.8. “Rampas” del Código de la Edificación.

Cuando se proporcionen detalles en la documentación licitatoria, el Contratista deberá contemplarlos en la confección del Proyecto Ejecutivo.

Salvo especificación en contrario, para obtener el solado antideslizante de las rampas se emplearán preferentemente mosaicos amarillos antideslizantes de 50 x 50 ó 40 x 40 x 3,8 cm, con ranuras dispuestas en diagonal a 45°, de 8mm de ancho por 4 mm de profundidad, separadas entre sí cada 4 cm. En los costados laterales de la rampa se formarán dos fajas planas en cemento gris fratasado a modo de canaletas, con ½ cm. de profundidad y 5 cm. de ancho mínimo. Cuando se requiera cortar los mosaicos, el corte se realizará de modo exacto y a máquina exclusivamente.



**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**

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 a inglete (45 grados).

**3.10.1 S1 PISO TECNICO DE ACERO 60 X 60 CM.**

Se colocará piso técnico modelo FS-600 de Grupo Cosmos o equivalente, de placas de acero rellenas con concreto alveolar, pintadas con epoxi, de 600x600x32mm con pedestales de 40 cm de altura, revestido con piso de compuesto vinílico alto tránsito (ítem cotizado en 3.10.2)

Se utilizará un sistema de tramas (varillas) para realizar la estructura de soporte.

Por su composición las placas son acústicas.

Las placas deberán cumplir con las siguientes características técnicas:

Dimensiones 600 x 600 x 32 mm

Peso del Panel 13 kg / unidad

Peso del Sistema 37 kg / m<sup>2</sup>

Tolerancia Dimensional +/- 0,2 mm

Carga concentrada en el centro 300 kg

Deformación máxima admisible 0,1 mm

Carga puntual de rotura 640 kg

Carga distribuida equivalente 1.200 kg / m<sup>2</sup>

Conductividad eléctrica Cumple norma ASTM E84-86 y NFPA Clase 1

Desarrollo de humo < 10

Aislación acústica Cumple norma ASTM E36-77 y E413-77

Frecuencia 500 ciclos / segundo

Carga Axil de compresión que soporta cada pedestal 3.500 kg

**3.10.2 S1 BALDOSA COMPUESTA POR VINILO 30,5 X 30,5CM E:3,2MM MODELO IMPERIAL AMSTRONG O EQUIVALENTE**

Se colocará un piso de baldosa de compuesto vinílico para alto tránsito, modelo Imperial Marca amstrong o equivalente, en color gris a definir por la Inspección de obra según catálogo del proveedor.

El pegado de este se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.

**3.10.3 S2 MOSAICO GRANITICO PULIDO A PLOMO GRIS CLARO 20 X 60 CM**

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. Mosaico granítico pulido a plomo gris claro 20 x 60 cm.

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



**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 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. Después de limpiadas, deberá aplicarse una suave llovizna 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 realizara 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 carborundum 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 oquedades, 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.

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.

**3.10.4 S3 MOSAICO GRANITICO PULIDO A PLOMO GRIS GLACIAR 40 X 40 CM**

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. Mosaico granítico pulido a plomo gris glaciár 40 x 40 cm.

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.





**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**

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. Después de limpiadas, deberá aplicarse una suave llovizna 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 realizara 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 carborundum 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 oquedades, 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.

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.

**3.10.5 S4 ALISADO DE CEMENTO CON ENDURECEDOR NO METALICO LLANEADO MANUALMENTE ESP 2CM**

Serán ejecutados "in-situ" con una capa de 2 cm de espesor mínimo formado por una mezcla de cemento y arena en proporción 1:3. La mezcla se amasará con la mínima cantidad de agua. Sobre el contrapiso convenientemente preparado, se verterá el mortero (1:3) que será comprimido y alisado hasta que el agua comience a refluir sobre la superficie, recomendándose la utilización de emulsiones ligantes para evitar fisuras de contracción o pérdida de adherencia.

Cuando tenga la resistencia necesaria, se alisará con cemento puro a cuchara o llana y se terminará según las indicaciones de planos o planillas (alisado, peinado o rodillado).

Cuando el tamaño de las superficies a ejecutar lo justifiquen se preferirá la realización de estos solados con máquina allanadora.

Cuando así se especifique, se adicionará colorante al tono indicado, debiendo ofrecer la superficie una vez terminada una coloración absolutamente uniforme, sin manchas, aureolas, etc.

Cuando se indique en los documentos licitatorios, se ejecutarán con el agregado de fibras o endurecedores.

A las distancias que se indique en planos, o en su defecto donde lo señale la Inspección, se ejecutarán las juntas de control de dilatación, las que serán tomadas, según los casos, con material elástico, flejes metálicos, etc. El curado se realizará manteniendo durante el fragüe, la superficie húmeda por siete días corridos como mínimo a contar de su ejecución, o empleando a tal fin productos especiales.

**3.10.6 S5 PIEDRA PARTIDA**

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.

**3.10.7 S6-S8 MOSAICO GRANITICO RUSTICO GRIS CLARO 20 X 60CM**

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



**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 espesor no será inferior a 25 mm con una tolerancia en menos de 1 mm. Mosaicos graníticos rusticos color gris claro medida 20x60 cm

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. Después de limpiadas, deberá aplicarse una suave llovizna 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 realizara 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 carborundum 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 oquedades, 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 arpilleras 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.

**3.10.8 S7 ALISADO DE CEMENTO CON ENDURECEDOR NO METALICO LLANEADO MANUALMENTE ESP 5CM**

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.

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.



**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 así se especifique, se adicionará colorante al tono indicado, debiendo ofrecer la superficie una vez terminada una coloración absolutamente uniforme, sin manchas, aureolas, etc.

Cuando se indique en los documentos licitatorios, se ejecutarán con el agregado de fibras o endurecedores.

A las distancias que se indique en planos, o en su defecto donde lo señale la Inspección, se ejecutarán las juntas de control de dilatación, las que serán tomadas, según los casos, con material elástico, flejes metálicos, etc. El curado se realizará manteniendo durante el fragüe, la superficie húmeda por siete días corridos como mínimo a contar de su ejecución, o empleando a tal fin productos especiales.

Como elemento de contención de los elementos componentes de dicho solado y según lo especifiquen los planos, se colocará un cordón perimetral premoldeado de cemento cuyas características definirá la inspección de obra.

**3.10.9 VARILLA L DE ALUMINIO TIPO ATRIM O EQUIVALENTE**

Se proveerán y colocarán solas metálicas varillas “L” de aluminio tipo Atrim o equivalente.

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

**3.10.10 ZOCALO DE MADERA**

Serán zócalos de madera, según se indica en Planos.

Si no se indicara otro tipo de colocación en los documentos licitatorios, se colocarán clavados a tacos de sección trapezoidal de 3 a 3,5 cm. x 3,5 cm y con un largo 2 cm. más corto que el alto del zócalo, amurados a los paramentos con concreto (c/hidrófugo en P. Baja), a 7 cm de esquinas o ángulos y separados entre sí cada 50 cm.

Las esquinas y ángulos se unirán a inglete o medio inglete, respectivamente. Las tiras irán de pared a pared y sólo cuando se superen los largos comerciales, se permitirán empalmes realizados en taller, con lengüeta de unión.

Se rechazarán todas las piezas que denotaran rajaduras, marcas de clavado o que estuvieran mal cepilladas.

**3.10.11 ZOCALO DE ALUMINIO EN BANQUINA BAJO MESADA**

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

**3.10.12 LOSETA TÁCTIL AVISADORA**

Según lo indicado en planos, se colocarán losetas graníticas de 40 x 40 cm de lados y 3,3 cm de espesor, de Marca Blangino o equivalente, 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, relleniéndose 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 tramado 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.

**3.10.13 PAVIMENTO INTERTRABADO (inc arena)**

Se colocará según planos generales y de detalles, bajo la supervisión de la Inspección de Obra, PAVIMENTO INTERTRABADO 10x20x8cm, color gris, modelo Adokret de Blokret o equivalente.



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

Se realizará la nivelación y saneamiento superficial de la sub base existente. Una vez firme y nivelada se ejecutará un pavimento de Hormigón de acuerdo al cálculo definitivo. Se deberá prever que los espesores sean los necesarios para llegar a los niveles de proyecto, considerando un espesor promedio de 20 cm y nunca menor de 15 cm.

Sobre esta base perfectamente nivelada y preparada, la contratista colocará el pavimento intertrabado, constituido por piezas de hormigón vibro-prensados de 10 x 20 cm de lado y 8 cm de espesor sobre un manto de arena de 5 cm de espesor. Se deben colocar a partir de un borde confinamiento (cordón de hormigón premoldeado), compactando y regularizando las superficies con una placa vibrante. Finalmente se extiende sobre la superficie terminada arena fina y seca, para lograr mediante barrido el relleno de las juntas.

**3.10.14 CINTA ANTIDESLIZANTE FOTOLUMINISCENTE PARA ESCALERA E:50MM TIPO SAFETY WALK DE 3M O EQUIVALENTE**

Según indicación de planos de detalles y bajo la supervisión de la Inspección de Obra, se colocará cinta antideslizante fotoluminiscente en las escaleras, tipos Safety Walk de 3M o equivalente. Dicha cinta tendrá superficie autoadhesiva de poliéster recubierta con mineral antideslizante y laminada con una línea fotoluminiscente. Se aplicará sobre la superficie terminada, firme, lisa y sin irregularidades.

**3.10.15 SOLADO DE GRANITICO GRIS MARA ASCENSOR**

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.

**3.11 CIELORRASOS**

**3.11.0 GENERALIDADES**

Las cornisas, gargantas, molduras, etc. deberán representar fielmente los detalles respectivos.

Los cielorrasos, una vez terminados, serán absolutamente planos, sin irregularidades, no aceptándose la aparición de fisuras.

Las superficies planas no podrán presentar alabeos, bombeos, depresiones; las curvas serán también perfectamente regulares, debiendo resultar, de la intersección de las distintas superficies, aristas rectilíneas o curvas.

Cuando quedasen a la vista vigas de la estructura resistente y no se hubiesen previsto la forma en que ellas deben ser disimuladas, deberá uniformárselas en espesor y altura, a juicio de la Inspección de Obra-

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

Aplicados

Jaharro y enlucido de yeso

Se efectuará en dos etapas y de acuerdo a la planilla de mezclas, con la mezcla 5. La mezcla de terminación se aplicará con llana, si la base es pareja se podrá ejecutar con un espesor de 1 mm a 2 mm siempre y cuando se logre una terminación espejo.

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 N° 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 N° 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.



**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**

- Refuerzo: compuesto por solera de 70 mm. cada 1,50 mts. Dispuesta en forma transversal al entramado, actuando como viga maestra y sujeta mediante velas rígidas a la estructura resistente de la cubierta.

Los montantes, soleras y buñas perimetrales serán de chapa galvanizada N° 25.

- Placas de roca de yeso estándar de 9,5 mm. de espesor atornilladas al entramado mediante tornillos autorroscantes T2 cada 25 a 30 cm en el centro de la placa y cada 15cm como máximo en las juntas de cada placa y a 1cm del borde. En ningún caso se podrán utilizar placas de roca de yeso resistente a la humedad (placa verde) en cielorrasos.

El encuentro de las placas de roca de yeso con la mampostería estará resuelto mediante un buña perimetral y los encuentros entre placas se resolverán con cinta de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión de 50 mm. de ancho y con masilla, o malla plástica y yeso.

Todas las zonas con riesgo de fisuración se tratarán con malla plástica, yeso y enduido.

### **3.11.1 SUSPENDIDO PLACA ROCA DE YESO E=15MM. AISLACION LANA DE VIDRIO 70MM**

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.

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 sí 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 N° 8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm, o mediante brocas metálicas.

Se deberán realizar los refuerzos que correspondan para soporte de artefactos eléctricos, ventiladores, etc, a entero costo de la contratista.

Sobre la estructura del cielorraso se aplicarán las placas de roca de yeso estándar de 15 mm de espesor con lana de vidrio de 70mm de espesor y 14 kg/m2 de densidad según se establezca, atornillándolas cada 30 cm. y en coincidencia con el centro del perfil montante y cada 15 cm. y a 10 mm del borde de placas en las juntas.

Las placas se colocarán en sentido transversal a la trama de montantes, trabándolas entre sí.

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, salvo indicación contraria.

## **3.12 CARPINTERÍAS Y HERRERÍAS**

### **3.12.0 GENERALIDADES**

El total de los elementos que constituyen la carpintería se ejecutará de acuerdo con las especificaciones técnicas, el plano de carpinterías, el plano de herrerías, detalles y planillas del presente pliego.

Las medidas y cantidades indicadas en planos y planillas son sólo indicativas y serán definitivas cuando las haya verificado en obra por su cuenta y riesgo la Contratista.

La Contratista podrá ofrecer variantes o modificaciones de los tipos a emplear, debiendo en este caso presentar los detalles de lo que propone utilizar, para su aprobación o rechazo.

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

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

Los tipos que se indiquen en los planos como desmontables serán de desarme práctico y manuable, a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

No se aceptarán marcos exteriores abraza mocheta y en caso de pared doble deberán cubrir en el lado exterior hasta la mitad del ancho del ladrillo común y del alféizar.

Todas las molduras, chapas de terminación y unión, herrajes, etc., como así también cualquier otro elemento que forme parte de las carpinterías, se ejecutarán con los materiales que en cada caso se indiquen en el P.E.T., en los planos o planillas respectivas, entendiéndose que ese costo se halla incluido en el precio establecido.

La Contratista deberá proveer y prever todas las piezas especiales que deben incluirse en las losas o estructuras, ejecutando los planos de detalles necesarios de su disposición.

Todas las reparaciones, sustituciones y/o gastos que ocasionaran las carpinterías durante el plazo de garantía serán por cuenta y cargo de la Contratista.

Planos constructivos de taller



**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 desarrollo de la ingeniería que garantice el desempeño satisfactorio del sistema a emplear es responsabilidad de la Contratista, para lo cual previo a la fabricación en serie de las distintas carpinterías, deberá:

Presentar para su visado a la Subgerencia correspondiente, el proyecto desarrollado completo. La presentación deberá hacerse como mínimo treinta (30) días antes de la fecha en que deberán utilizarse en taller.

Los detalles serán a escala natural y deberán mostrar en detalle la construcción de todas carpinterías a realizar, incluyendo espesores de los elementos que la constituyen, espesores de vidrios, herrajes, métodos de uniones, detalles de todo tipo de conexiones y anclajes, fijaciones y métodos de sellado, acabado de superficie, resistencia y toda otra información pertinente.

Presentar una muestra a la Inspección de Obra de cada tipo de carpintería a colocar (de acuerdo al plano visado), las cuales quedarán depositadas, utilizándose en la obra como último tipo a instalar. Cada muestra indicará su peso total en Kg.

Presentar un juego completo de todos los herrajes de primera marca que se emplearán en cada carpintería y herrería, fijados en dos tableros para su aprobación por la Inspección de Obra y la Subgerencia correspondiente. Una vez aprobados, uno de los tableros quedará en la oficina de la Inspección de Obra hasta la recepción definitiva.

Las cerraduras de pestillo partido serán de alguna de las siguientes marcas: Acytra, Kallay, Trábex o Van-Dos, o equivalente 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**

La Inspección de Obra tendrá la atribución de solicitar cualquiera de las siguientes inspecciones, controles y ensayos a entero costo de la contratista.

**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:

**NORMAS Y REGLAMENTOS**

Solo se aceptarán procedimientos confiables y probados para producir los cerramientos de manera que su calidad esté asegurada y se facilite su control. Con este objetivo el diseño, materiales, fabricación y montaje deberán cumplir con las siguientes normas, de edición actualizada, salvo especificación en contrario, o conflicto con este documento, en cuyo caso se deberá notificar a la Inspección de Obra quién determinará el procedimiento a cumplir.

De todas formas, los trabajos deberán cumplir con todas las leyes, decretos, ordenanzas, reglamentaciones y códigos vigentes relativos a este trabajo, sean Municipales, Provinciales, y/o Nacionales.

Normas IRAM

•642 Aluminio y sus Aleaciones: Método de análisis químico

•664 Aluminio y sus Aleaciones para trabajado mecánico: Condiciones generales de inspección y recepción de productos semielaborados

•681 Aluminio y sus Aleaciones para trabajado mecánico: Composición química.

•687 Aluminio y sus Aleaciones: Productos Extruidos

•688 Aluminio y sus Aleaciones para trabajado mecánico: Sistema de designación.

•699 Aluminio y sus Aleaciones: Productos extruidos: Tolerancias dimensionales

•705 Perfiles de Aluminio Extruidos y Pintados: Requisitos y métodos de ensayo.

•766 Productos de Aluminio y sus aleaciones: Método de ensayo de tracción



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

- 4.043 Carpintería de Obra: Aislamiento de Sonido en Edificios
- 11507 Carpintería de Obra Ventanas y Puertas Exteriores
- 11.523 Carpintería de Obra Cubiertas: Método de ensayo de infiltración de aire.
- 11.539 Fachadas Integrales Livianas: Requisitos
- 11.543 Carpintería de Obra: Cerramientos Exteriores de Aluminio
- 11.544 Carpintería de Obra: Cubiertas. Determinación de las medidas y de la escuadría
- 11.573 Carpintería de Obra: Cerramientos. Determinación de la resistencia al arrancamiento de los elementos de fijación por giro
- 11.579 Cubiertas Vidriadas: Ensayo de estanquidad al agua y resistencia a la acción de los vientos.
- 11.590 Carpintería de Obra Ventanas Exteriores: Método de determinación de la resistencia a la acción del viento.
- 11.591 Carpintería de Obra Ventanas Exteriores: Método de ensayo de Estanquidad al Agua.
- 11.593 Carpintería de Obra: Método de ensayo de la resistencia a la deformación diagonal de hojas practicables por rotación del eje vertical
- 11.594 Cubiertas Vidriadas: Ensayo de resistencia a los impactos exteriores.
- 11.606 Cubiertas Vidriadas: Verificación de la conservación del aspecto.
- 60.904 Anodizado del Aluminio y sus aleaciones: Método de determinación del espesor de la capa anodizada.
- 60904-1 Anodizado de Aluminio y sus aleaciones: Determinación del espesor de la capa anódica
- 60904-2 Anodizado del Aluminio y sus aleaciones: Determinación del espesor de la capa anódica
- 60904-3 Anodizado del Aluminio y sus aleaciones: Determinación del espesor de la capa anódica
- 60.907 Anodizado del Aluminio y sus aleaciones: Determinación de la masa por unidad de superficie. Método gravimétrico
- 60.908 Anodizado de Aluminio y sus aleaciones: Métodos de ensayo del sellado de capas anodizadas por inmersión en soluciones reguladoras
- 60.909 Anodizado de Aluminio y sus aleaciones: Evaluación de la calidad del sellado. Método de la gota colorante
- 60.910 Anodizado de Aluminio y sus aleaciones: Ensayo acelerado de solidez a la luz artificial de las capas anódicas coloreadas
- 11.625 Acondicionamiento Térmico de Edificios: Verificación del riesgo de condensación de vapor de agua, superficial e intersticial, en muro, techos y otros elementos exteriores de edificios.
- 12.543 Vidrios Planos de Seguridad: Método para la determinación de los apartamientos con respecto a una superficie plana.
- 12.556 Vidrios Planos de Seguridad para la Construcción
- 12.559 Vidrios Planos de Seguridad para la Construcción: Método de determinación de la resistencia al impacto
- 12.573 Vidrios de Seguridad Planos, Laminados, para la Construcción: Método para la determinación de la resistencia de la temperatura y la humedad
- 12.577 Doble Vidriado Hermético: Ensayo de Condensación
- 12.580 Doble Vidriado Hermético: Ensayo de estanqueidad
- 12.595 Vidrio de Seguridad para la Construcción Práctica Recomendada de Seguridad para Áreas Vidriadas Susceptibles de Impacto Humano
- 12.598 Doble vidriado Hermético
- 12.599 Doble vidriado Hermético: Ensayo de envejecimiento Acelerado
- 91.301 Vidrios: Definiciones de defectos
- 91.311 Vidrios y sus productos: Definiciones
- 113.092 Burletes estructurales de polícloropreno
- Normas ASTM
- E331 Water Penetration of Exterior Windows, Doors, Skylights and Curtain Wall by Uniform Static Air Pressure Difference
- E547 Water Penetration of Exterior Windows, Doors, Skylights and Curtain Wall by Cyclic Static Air Pressure Difference
- Normas AAMA (Architectural Manufacturers Association)
- 501.2 Quality Assurance and Diagnostic Water Leakage Field Check of Installed Storefronts, Curtainwalls, and Glazing Systems
- 502 Ensayos de obra
- 607 y 611 Especificación de aluminio anodizado
- 800 Especificación y métodos de ensayo de selladores ANSI
- A58.1 Cargas mínimas sobre edificios y otras estructuras ASTM
- C 509 Burletes preformados y materiales de sellado
- C 1401 Selladores
- E283 Método de ensayo infiltración de aire.
- E330 Método de ensayo de prestación estructural
- E 331 Método de Ensayo de hermeticidad al agua
- E 774 Doble Vidrio Hermético
- E1105 Método de ensayo de campo a la penetración de agua
- Norma ANSI
- A21 Requerimientos de seguridad para aberturas

**ENSAYOS**

Todos los ensayos se realizarán por métodos de presión estática de acuerdo a los métodos de ensayo designados en la Normas ASTM en su versión más actualizada. No se permitirán pre-ensayos sin la presencia de la Inspección de Obra.

Orden de ensayos:

1. Carga previa (Positiva) (50% de la carga de diseño)



**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. Infiltración de aire (ASTM E 283)**

El prototipo se ensayará para determinar la infiltración de aire por unidad de superficie de panel y por unidad de junta de cubierta.

Se hará un control de zonas de concentración de flujo durante el ensayo, y las zonas determinadas se marcarán en los planos.

**3. Infiltración de agua (ASTM E 331)**

Se aplicará el ensayo por método estático

**4. Prestación estructural (ASTM E 330)**

Para alcanzar la resistencia al viento requerida, se harán los siguientes ensayos de:

- Resistencia al viento: Utilidad
- Resistencia al viento: Seguridad

**5. Ensayo de los sistemas de drenaje**

Se llenará con 20 mm de agua las áreas interiores para demostrar la correcta prestación del sistema de drenaje. No se permitirán filtraciones al interior de la vivienda.

**6. Ensayo de sobrecarga estructural (150% de la carga de diseño) (ASTM E 330)**

**7. Presentación a la Inspección de Obra del informe**

Previo a la instalación de los selladores, se harán ensayos de campo de adhesión a los sustratos según lo siguiente:

1. Determinar que juntas ensayar según indicaciones de la Inspección de Obra.
2. Realizar los ensayos de campo para cada sellador y cada sustrato.
3. Notificar a la Inspección de Obra con una semana de anticipación de la fecha de los ensayos.
4. Coordinar que estén presentes durante el ensayo un representante del fabricante de los selladores y de la Inspección de Obra.
5. Método de ensayo: Según método manual norma ASTM C1193
6. Presentación a la Inspección de Obra del informe

Los ensayos de agua en obra serán coordinados por el Contratista y llevados adelante por un laboratorio independiente. Se realizarán en todos los prototipos de control de calidad en fechas a convenir con la Inspección de Obra. También se ensayarán otras áreas, elegidas al azar por la Inspección de Obra. El Contratista tendrá 5 días para el ensayo en obra de estas áreas seleccionadas. Los ensayos serán llevados a cabo, presenciados e informados de acuerdo a lo especificado en este documento.

Cuando los criterios de performance aquí especificados no se alcancen, la instalación se abrirá, se identificará la causa, se harán los trabajos de reparación y se re ensayará el área. El Contratista entonces asegurará que las modificaciones sean incorporadas en todas las áreas similares del cerramiento. Además cuando el criterio de performance no se alcance la Inspección de Obra determinará la necesidad de ensayos adicionales. El costo de los re ensayos, modificaciones y re armados será exclusivamente a cargo del Contratista.

Se deberá notificar a la Inspección de Obra como mínimo, 14 días antes de realizar los ensayos de obra.

Se requerirán informes y fotografías de los ensayos.

Se realizará como mínimo tres ensayos de obra de agua por el método estático durante 15 minutos de acuerdo a la norma AAMA 501.3

- Primer ensayo se realizará con los primeros marcos instalados
- Segundo ensayo al completar el 50 % de la instalación
- Tercer ensayo al completar el 80 % de la instalación

Si algún ensayo falla en alcanzar los requerimientos, se corregirá y reensayará

Los trabajos de corrección serán aprobados por la Inspección de Obra antes de reensayar

Los trabajos correctivos y el reensayo serán pagados por el Contratista sin costo para el Propietario e incluirán los honorarios del consultor.

Además de lo indicado anteriormente se cumplirá con la siguiente garantía de los vidrios:

- a) Se deberá presentar la garantía del fabricante de los DVH por 50 (Cincuenta) años contra fallas en el sellado, empañado y/o manchado en el interior de la cámara y condensación interna a temperaturas bajas.
- b) La garantía será a partir del día del sellado de las unidades.

**CONTROL DE MEDIDAS**

Se controlarán las medidas y rectangularidad de los ángulos de paneles de vidrio y metal rectangulares por medio del siguiente método:

- Se dispondrán acostados sobre una superficie plana marcada con dos rectángulos concéntricos y paralelos.
- El rectángulo de referencia más pequeño tendrá largo y ancho iguales a los valores del diseño disminuidos cada uno en los valores de tolerancia especificados.
- El rectángulo de referencia más grande tendrá largo y ancho igual a los valores del diseño aumentados en los valores de tolerancia especificados.
- Los bordes de cada panel fabricado, ubicado sobre la superficie de control, deberán caer dentro del espacio entre los dos rectángulos.

**Protecciones**

En todos los casos, las carpinterías deberán tener una protección apropiada para evitar posibles deterioros durante su traslado y permanencia en 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 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.

Sellador

Se deberán presentar planos con la indicación de que el fabricante de los selladores ha revisado y aprobado todos los detalles del sellador.

Información de Productos

Se deberá presentar información de productos, claramente marcados para indicar la información técnica, inspecciones periódicas, limpieza e instrucciones de instalación lo siguiente:

- a) Cada tipo de sellador de junta y los accesorios requeridos
- b) Todos los elementos de las cubiertas incluyendo vidrio y terminaciones de metales.

Presentación de Vidrios y Elementos de Vidriado

Serán enviados por el Contratista y el Fabricante de los vidrios y deberán incluir los requerimientos de cargas de viento, de stress térmico, de seguridad de acuerdo a la ubicación y cumplimientos de todo lo especificado en el pliego, para todas las ubicaciones de la obra.

La documentación de los vidrios aprobada por el fabricante de vidrios no libera al Contratista de las responsabilidades y requerimientos de esta especificación.

El Contratista será responsable de verificar que el tipo de vidrio y ubicaciones de instalación estén de acuerdo con la documentación de vidriado y las técnicas de vidriado preparadas por el fabricante de vidrios.

El fabricante de los vidrios deberá aprobar por escrito el sistema de colocación de vidrios.

Antes de comenzar a fabricar cada trabajo se deberán enviar a la Inspección de Obra, para su aprobación, las siguientes muestras de los materiales que se van a utilizar:

- a) Selección de color de selladores
- b) Muestras de 15 cm. de Respaldo de sellos
- c) Muestras de 15 cm. de Extrusiones de aluminio
- d) Muestras de 1 ml de cada tipo de Burletes
- e) Muestras de 30cms. X 30 cm. de cada tipo de vidrio.
- f) Tres (3) muestras de cada tornillo y/o bulón

Plan de Sellados

Se deberá presentar un plan mostrando todos los ítem que deberán ser sellados (aéreas y ubicaciones) Este esquema identificará materiales de sellado y materiales adyacentes.

FABRICACION DE ELEMENTOS DE ALUMINIO

Todos los armados se harán de acuerdo a lo indicado en los planos de arquitectura y los requerimientos especificados. No se permitirán desviaciones de ninguna naturaleza sin el consentimiento de la Inspección de Obra. Salvo que se indique expresamente en los planos los espesores de aluminio serán a discreción del Contratista sujeto a los requerimientos de resistencia y forma. En el caso de controversias sobre diseños o detalles prevalecerá la opinión de la Inspección de Obra

El Contratista permitirá el libre de acceso de la Inspección de Obra y/o el Comitente o sus representantes a las plantas, talleres y puntos de armado para mirar e inspeccionar los procesos y métodos empleados en la fabricación, terminaciones y vidriado de los elementos de la cubierta.

Todo ítem que la Inspección de Obra observe con deficiencias, antes que la reparación o el reemplazo de partes sean aprobados, deberá:

- a) Ser removido de las líneas de producción
- b) No cargado ni despachado
- c) No instalado o armado en obra.

Los trabajos aquí especificados serán realizados por personal capacitado especialmente, con experiencia en los diferentes oficios que se requieran.

Los trabajos serán prolija y cuidadosamente fabricados y armados con las correctas y aprobadas provisiones para expansiones y contracciones térmicas, tolerancias de fabricación e instalación, etc.

Todas las operaciones de doblado o soldado serán hechas antes de la aplicación del tratamiento de anodizado.

Todos los trabajos serán hechos con cumplimiento de los detalles, perfiles limpios, derechos y libres de defectos, marcas, ondulaciones o melladuras de cualquier naturaleza que afecten su aspecto o resistencia, encajando perfectamente en las juntas y uniones.

Todos los elementos removibles como contravidrios, serán extruídos y asegurados en los componentes adyacentes como indican los planos de arquitectura. Los perfiles estarán fabricados con tolerancias que eviten el desaliñado en las uniones.



**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 juntas de expansión estarán diseñadas y construidas de manera que permanezcan estancas permanentemente. Los elementos de aluminio se instalarán a plomo, en línea, a nivel, en escuadra y anclados en forma segura en relación con los trabajos de otros gremios, libre de ondulaciones, combas, u otro defecto.

Todos los trabajos de metal expuesto a la vista se combinarán para producir la continuidad de las líneas, diseño y terminaciones. Las juntas en estos trabajos estarán perfectamente ajustadas, rígidamente aseguradas y selladas. Donde se deban utilizar dos o más elementos para formar uno, las superficies a unir serán perfectamente planas, limpias, y se las asegurará de manera de formar una junta absolutamente ajustada.

Hasta donde sea posible todos los trabajos de armado se realizarán en fábrica. Aquellos trabajos que no se puedan armar permanentemente, serán armados provisoriamente en taller, marcados y luego desarmados, para asegurar el correcto armado más tarde en obra.

Las tolerancias admitidas para paneles individuales de vidrio serán:

- 2.0 mm en ancho y alto
- mm en rectitud de los bordes

Todas las soldaduras en aluminio se harán por medio de arco en gas inerte, y será hecho con electrodos y métodos recomendados por los proveedores de los metales a ser soldados. El tipo, dimensión y espaciado de las soldaduras se deberán mostrar en los planos de taller aprobados. Las soldaduras serán continuas, sin agujeros, inclusiones, rajaduras ni porosidad, de manera de asegurar la más larga vida útil. No se aceptarán soldaduras en obra.

Las máximas tolerancias admitidas para todos los trabajos de los marcos de los cerramientos serán:

- ±1.5 mm en largos de parantes
- ±1.0 mm en largos de travesaños
- ±1.5 mm en la rectitud de parantes
- ±1.0 mm en rectitud de travesaños

Las máximas tolerancias permitidas para paneles metálicos serán:

1. Curvado de paneles: 0.2 % de la dimensión del panel en el ancho y largo hasta 4.0 mm máximo
2. Ancho o largo:
  - 0.8 mm hasta 1200 mm
  - 1.6 mm de 1200 mm hasta 3660 mm
3. Escuadría:
  - 3 mm de diferencia en las diagonales de los paneles hasta 1200 mm (Hasta 1000 mm de ancho),
  - 4 mm de diferencia en las diagonales de los paneles de 1200 mm a 3000 mm (Hasta 1500 mm de ancho)
4. Alabeo:
  - 0.8 mm hasta 1200 mm
  - 1.6 mm de 1200 mm hasta 3660 mm

#### PROTECCION CONTRA LA ACCION GALVANICA

Se preverán donde diferentes metales estén en contacto, excepto en el caso de aluminio con acero galvanizado, zinc o relativamente pequeñas áreas de acero inoxidable. La separación se hará por medio de separadores plásticos ó poliestireno.

En el caso de aluminio en contacto con concreto, morteros o revoques las superficies en contacto tendrán una proyección con pintura bituminosa neutra.

#### SOLDADURAS

Todas las soldaduras en aluminio se harán por medio de arco en gas inerte, y serán ejecutadas con electrodos y métodos recomendados por los proveedores de los metales a ser soldados.

El tipo, dimensión y espaciado de las soldaduras se deberá mostrar en los planos de taller aprobados.

Las soldaduras serán continuas, sin agujeros, inclusiones, rajaduras ni porosidad, de manera de asegurar la más larga vida útil.

No se aceptarán soldaduras en obra.

Todas las soldaduras estarán limpias como para asegurar la durabilidad de las conexiones.

No se aceptará el uso de corte con acetileno.

Todo estampado de chapa de aluminio Será realizado con matrices con el mínimo radio posible.

#### SELLADORES

Todo uso de materiales de sellado será hecho en estricto cumplimiento con las recomendaciones del fabricante de sellador. Los selladores serán físicamente y químicamente compatibles con los materiales utilizados para la fabricación de los cerramientos y de las cubiertas vidriadas.

Se deberá proveer declaración escrita de la compatibilidad de todos los proveedores afectados.

Las juntas metálicas se sellarán cuidadosamente inmediatamente antes del armado final de las secciones.

Se limpiará el exceso de sellador de las superficies expuestas.

Los enchufes se colocarán en un lecho de sellador que los llene totalmente y selle integralmente su perímetro.

#### PANELES VIDRIADOS

Los bordes de los vidrios de los paneles de Doble Vidrio Hermético se inspeccionarán durante el proceso y antes y después de su instalación. Cualquier borde con defectos que puedan dar inicio a rajaduras como dientes de tiburón, serrados mayores que la mitad del espesor del vidrio escallados mayores de 6 mm, no serán colocados en la cubierta.

Para su preparación, las unidades no utilizarán cintas en los bordes. Los bordes estarán terminados de manera de permitir inspeccionar los bordes de vidrios, de selladores y el posicionamiento de los espaciadores metálicos.



**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 drenaje de agua a lo largo de los bordes de las unidades de doble vidrio no estará permitido, a menos que se presente una confirmación escrita del fabricante de los vidrios de que esto no afectará la prestación ni la vida útil de los vidrios.

**BURLETES**

Los burletes y guarniciones utilizadas para alcanzar las requeridas hermeticidades, serán elegidos para acomodar las diferentes rangos de tolerancias dimensionales asociadas con la fabricación e instalación de los cerramientos.

Estarán contruidos con materiales capaces de mantener sus cualidades elásticas, dimensiones y resistencia a ataques físicos y químicos necesario para mantener la completa Prestación acústica durante su vida útil. Los burletes de los cerramientos que provean sellos al aire y al agua estarán contruidos en marcos completos, con juntas de esquina vulcanizadas moldeadas por inyección en fábrica.

No se aceptarán burletes unidos por pegado con adhesivo como sustitutos de los marcos moldeados.

En el caso de que fuera necesario el uso de estas uniones, se informará al Arquitecto antes de proceder con el trabajo.

Los burletes no tendrán migraciones, manchados y serán compatibles con todos los substratos, selladores y terminaciones con los cuales puedan estar en contacto.

Todos los marcos de burlete se fabricarán con una dimensión apenas más grande, para asegurar que una vez en posición, los lados y esquinas están en leve compresión.

**COLOCACION Y MONTAJE**

**TRABAJOS REQUERIDOS AL CONTRATISTA**

El Contratista diseñará, proveerá, fabricará e instalará todos los cerramientos cumpliendo con el presente Documento, obteniendo todos los permisos necesarios para ello y asegurando que todos los elementos de los cerramientos estén perfectamente coordinados con todas las interfaces de otros materiales e instalaciones.

Para este fin el Contratista deberá:

- Cumplir con todos los Códigos nacionales y municipales que corresponda.
- Coordinar con el Contratista Principal y proveer toda la información necesaria para cumplir con los requerimientos de Higiene y Seguridad.
- Utilizar solo las mejores prácticas y cumplir con las normas listadas en este Documento, salvo contradicciones, en cuyo caso deberá notificar a la Inspección de Obra, quien decidirá qué documento tiene precedencia.
- Preparar un programa para la ejecución de todos los trabajos, incluyendo los ensayos, y presentar dos copias a la Inspección de Obra.
- Incluir todos los plazos de entrega de todos los ítems de los trabajos, e identificará las áreas críticas que puedan impactar en el programa de construcción.
- Completar el diseño general provisto por el proyecto, para producir los cerramientos que cumplan con los requerimientos técnicos y diseño arquitectónico de este Documento.
- Proveer literatura técnica y muestras de los componentes de vidrio requeridos por este documento para demostrar la calidad del diseño, material y manos de obra y métodos de fabricación.
- Presentar sus propuestas en forma escrita y dibujada, las cuales podrán ser modificadas a requerimiento de la Inspección de Obra para alcanzar las soluciones deseadas.
- Producir y presentar formalmente la documentación de desarrollo de diseño basados en las soluciones, cálculos y muestras que cumplan con este documento.
- Preparar los planos de taller solo cuando el diseño haya cumplido con este documento.
- Fabricar los especímenes para ensayo solo cuando los planos de taller estén aprobados.
- Proveer muestras, prototipos de desarrollo de diseño, ensayos de hermeticidad y de control de calidad visual.
- Proceder a la fabricación y colocación, solo cuando los especímenes hayan sido ensayados con éxito y los planos de taller hayan sido aprobados.
- Proveer las carpinterías, cerramientos y barandas vidriadas completas para las torres y el hotel, incluyendo todas las cupertinas, zinguerías y puertas de acceso.
- Proveer toda la mano de obra y equipos necesarios para el traslado de las cubiertas.
- Organizar el despacho de materiales a obra de manera que la colocación se realice en la secuencia indicada en el correspondiente plan de trabajos, sin omisiones que puedan requerir modificaciones del diseño.
- Asegurarse que todo el personal que esté involucrado en el diseño, fabricación e instalación tenga la suficiente experiencia y entrenamiento para sus funciones.
- Proveer muestras de control de calidad de obra y ensayos de obra.
- Asegurarse que todos los elementos han sido instalados de acuerdo a los niveles de calidad establecidos por las muestras aprobadas.
- Proveer un claro manual de mantenimiento y planos “Conforme a Obra”.
- Proveer toda la mano de obra, materiales y equipo necesarios para la limpieza final de obra, incluyendo las protecciones durante la construcción.
- Proveer todos los selladores, respaldos de sello y ruptores de adhesión necesarios
- Proveer todos los dispositivos de anclaje a hormigón, albañilería y estructuras metálicas.
- Proveer y colocar todas las babetas y contrababetas en contacto con el trabajo aquí especificado.
- Coordinar los trabajos con otros rubros relacionados (pisos, revestimientos interiores, hormigón armado, mampostería, etc.)
- Instruir a todos aquellos involucrados en la instalación de los principios de estos diseños, de cualquier detalle inusual que pueda ser pasado por alto y de las particularidades técnicas de este proyecto.
- Las uniones entre mullions ó montantes y travesaños de los marcos serán por medio de escuadras y/o tornillos y sellado.
- Las interfaces entre los diferentes tipos de cerramiento y entre los cerramientos y otros trabajos serán diseñados por el Contratista y proveerán las mismas prestaciones de los cerramientos a los cuales están unidos.



**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**

COLOCACION DE CERRAMIENTOS EN MAMPOSTERIAS

En el caso de las carpinterías, cerramientos y barandas que deben ser instalados en la mampostería, ninguna pieza que no sean los dispositivos de anclaje amurados en ella, se instalara hasta tanto no hayan terminado completamente los trabajos de mampostería

COLOCACION Y MONTAJE DE ELEMENTOS DE ALUMINIO

El Contratista preparará los planos y memoria de instalación, para su aprobación. Los métodos utilizados en la colocación serán seleccionados para alcanzar las prestaciones requeridas.

La memoria contendrá los procedimientos de control para asegurar el cumplimiento con los requerimientos del proyecto incluyendo programación, secuencia de instalación, coordinación con otros gremios, e inspecciones regulares.

Tanto las carpinterías, como los cerramientos y las barandas, serán instalados con las dimensiones y tolerancias admisibles descriptas en los planos.

Estas tolerancias serán acordadas en la etapa de diseño, y serán apropiadas para los materiales y métodos usados.

Toda no conformidad será registrada. Las propuestas de trabajos de reparación deberán ser aprobadas por la Inspección de Obra, tan pronto como el problema haya sido identificado.

El Contratista establecerá las marcas para los niveles, ejes y líneas en cada caso y será responsable por su precisión. Si se llegara a encontrar algún error en su ubicación el Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra por escrito y la instalación en el área afectada no comenzará hasta tanto se subsane el error.

Luego de que se hayan colocado las marcas de ejes y niveles y antes de comenzar la colocación el Contratista examinará todas las partes de la estructura en la cual se ubicarán los elementos vidriados.

Si se detectaran condiciones en las cuales en la opinión del Contratista se verá afectada la correcta ejecución de la colocación de los paños vidriados o peligrara su permanencia, el Contratista informará por escrito a la Inspección de Obra y el montaje y la colocación en el área afectada no comenzaran hasta tanto se corrijan las condiciones.

Otras tolerancias para los elementos vidriados, a parte de las mencionadas, serán:

- Variaciones de línea  $\pm 2$  mm en la altura de 1 piso o un ancho entre columnas estructurales
- Variaciones de nivel  $\pm 2$  mm en cualquier módulo entre columnas estructurales
- Variaciones de plomo  $\pm 2$  mm en la altura de un piso.
- Variaciones de plano  $\pm 2$  mm en la altura un piso o ancho entre columnas estructurales.

COLOCACION DE PANELES VIDRIADOS

a. Se deberá cumplir con lo indicado por los fabricantes de vidrio y lo aquí especificado.

b. Se deberán seguir las instrucciones del fabricante de vidrio en lo referente al uso de calzos de apoyo, selladores líquidos y agujeros de drenaje en las cavidades de vidriado.

c. Antes de instalar los vidrios se deberá chequear que la carpintería este a plomo, que el borde del vidrio no tiene daños y que la cubierta esta en un plano perfecto para instalar.

d. Se deberá remover toda grasa, aceites, lacas, polvo y otras materias extras de los huecos de vidriado y de las superficies del vidrio con solvente y trapo seco.

e. No se deberá colocar vidrios a menos que las superficies estén secas y libres de escarcha cuando las temperaturas sean bajo cero.

f. No se deberá cortar, pulir, o rebajar ningún vidrio templado, termo endurecido o vidrio reflectivo.

g. Se deberá tratar de unificar las series de vidrio adyacentes por medio de ubicar los vidrios de apariencias iguales. Se deberá inspeccionar cada hoja de vidrio y orientar sus ondulaciones y diseño en la misma dirección para todas las piezas.

h. Se deberán instalar los vidrios con las marcas de fábrica intactas, y éstas no se removerán hasta recibir la orden de la Inspección de Obras.

Se instalarán todas las partes componentes dentro de las siguientes tolerancias:

- a. Variaciones en la intersección:  $\pm 2$  mm en el alineado en cualquier dirección entre dos paneles adyacentes en la intersección de 4 paneles.
- b. Desplazamientos en el alineado de elementos consecutivos borde contra borde o cara contra cara: 0.8 mm máximo en cada alineamiento.
- c. En el largo de cualquier junta el ancho mayor no excederá el ancho menor en un 10%. cualquier variación deberá ser distribuida en forma pareja.
- d. El resalto entre las líneas de dos bordes nominalmente alineados no será mayor que el 10% del ancho de la junta
- e. El resalto en el plano o sección de las caras de paneles adyacentes en todo el largo de la junta no será mayor que 10 % del ancho de la junta o 1,5 mm lo que resulte menor.

COLOCACION DE SELLADORES

Se aplicarán los selladores por medio de técnicas probadas que permitan que los selladores llenen totalmente las cavidades de las juntas y contacten totalmente los substratos, de manera que se conformen las secciones de sello proyectadas en los Planos de Taller de acuerdo a las siguientes consideraciones:

a. Se instalarán respaldo de sellos del tipo indicado para proveer soporte a los selladores durante la aplicación y en la posición requerida para que se conformen las formas y dimensiones necesarias para permitir la óptima capacidad de movimiento del sellador.

b. Se deberá remover los respaldos que se hayan humedecido previo a la aplicación del sellador.

c. Se instalará cinta raptor de adhesión

d. Se enmascararán antes de cada aplicación todas las juntas que puedan ser observadas a una distancia de 3 m o menos.

e. Se aplicará el sellador al mismo tiempo que se colocan los respectivos respaldos.



**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**

f. Se rellenará la cavidad de la junta con una superficie ligeramente cóncava. Se calafateará la junta debidamente para lograr el completo llenado de la cavidad, obteniendo una apariencia uniforme y libre de defectos.  
g. Se aplicarán los selladores con las profundidades recomendadas por los fabricantes del sellador.  
h. Se utilizarán los selladores en estricto cumplimiento con las instrucciones escritas del fabricante.  
i. El sellador será aplicado únicamente por personal especialmente entrenado.  
j. Antes de aplicar el sellador se deberá remover completamente morteros, revoques, polvo humedad y otras materias extrañas de las superficies a unir. Se deberán limpiar las superficies metálicas con solventes libres de aceites como Tolueno o Xileno. Se deberá limpiar una pequeña área por vez, luego se secará con un trapo blanco sin pelusas antes de que el solvente evapore. No se deberá aplicar el sellador en superficies aun húmedas.  
k. Se deberá aplicar primer cuando el fabricante lo recomiende.  
l. Se deberá enmascarar las superficies cuando se requiera mantener una apariencia prolija y limpia.  
La cura de los selladores cumplirá con lo indicado por los fabricantes del sellador para obtener alta resistencia de adhesión, cohesión interna y durabilidad de la superficie.  
Se requerirán procedimientos que aseguren el curado y la protección de los selladores de junta durante el periodo de construcción, de manera que no se produzcan daños.  
Los selladores deberán curar y serán protegidos de manera de minimizar los incrementos en el módulo de elasticidad y otros efectos derivados del envejecimiento acelerado. Se deberán reemplazar los selladores dañados durante el periodo de construcción

**COLOCACION DEL RESPALDO DE LOS SELLADORES**

Se instalarán respaldo de sellos del tipo indicado para proveer soporte a los selladores durante la aplicación y en la posición requerida para que se conformen las formas y dimensiones necesarias para permitir la óptima capacidad de movimiento del sellador.  
Se deberá remover los respaldos que se hayan humedecido, previo a la aplicación del sellador.  
Se instalará cinta raptor de adhesión  
Se enmascararán antes de cada aplicación todas las juntas que puedan ser observadas a una distancia de 3 ml o menos.

**PROTECCION Y CUIDADO DE LOS MATERIALES**

Las superficies que puedan ser dañadas durante la construcción, transporte y manipuleo, por personal propio del Contratista o de otros gremios, serán totalmente protegidas hasta la terminación de todos los trabajos.  
Si durante el montaje de las carpinterías, los cerramientos y barandas o durante la colocación de los vidrios se produjera algún daño, se reparará inmediatamente. Cualquier reparación en la terminación de los componentes deberá ser hecha con la total aprobación de la Inspección de Obra y solo en aquellos elementos cuya remoción pueda provocar daños mayores.  
Los trabajos de reparación deberán tener 10 años de garantía por la retención de color y por la adhesión. Estos trabajos de reparación se harán únicamente en pequeñas áreas. Antes de la reparación el Contratista presentará una declaración con los métodos de reparación, y hará ensayos y muestras para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.  
Las medidas de reparación estarán estrictamente de acuerdo con las recomendaciones del anodizador, y realizadas por especialistas. No se aceptarán “retoques” en obra.  
Se deberá proteger los vidrios de roturas, inmediatamente después de colocados. Se identificarán las aberturas con encintado de aviso tomados con tapes que no manchen. Se deberán remover y reemplazar los vidrios rotos, escallados, rajados o dañados de alguna otra manera durante la construcción.  
Las terminaciones aplicadas en fábrica que sufran ralladuras, abrasión o se dañen durante el transporte, despacho, almacenamiento o instalación serán removidas y reparadas a satisfacción de la Inspección de Obra. Las reparaciones a las terminaciones aplicadas en fábrica combinarán con las muestras aprobadas.

**CARPINTERÍA DE MADERA**

La madera a emplear será sana, seca, libre de pudrición, nudos flojos, albura, apollado o taladrado, grietas, rajaduras y alabeos.  
Los elementos de carpintería de madera cumplirán lo concerniente a las siguientes Normas IRAM

IRAM 11.508 Carpintería de obra. Puertas placa de madera, de abrir común, para interiores.  
IRAM 11.541 Carpintería de obra. Marcos metálicos de chapa de acero para puertas de abrir común. Requisitos.  
IRAM 11.506 Puertas y ventanas de madera. Requisitos para las ventanas de madera.  
IRAM 11.505 -1 Carpintería de obra. Parte 1: Puertas, ventanas y fachadas integrales livianas. Vocabulario.  
IRAM 11.505 -2 Carpintería de obra. Parte 2: Puertas y ventanas. Clasificación, convenciones y forma de representación.  
IRAM 11.507 -1 Carpintería de obra. Ventanas exteriores. Requisitos básicos y clasificación.  
IRAM 11.507 -2 Carpintería de obra. Ventanas exteriores. Parte 2: Requisitos básicos. Resistencia mecánica.  
IRAM 11.507 -3 Carpintería de obra. Ventanas exteriores. Parte 3 - Requisitos y clasificación. Aislamiento acústico.  
IRAM 11.507 -4 Carpintería de obra y fachadas integrales livianas. Ventanas exteriores. Parte 4 - Requisitos complementarios. Aislación térmica.  
IRAM 11.507 -5 Carpintería de obra. Ventanas exteriores. Metodología de los ensayos. Orden cronológico y criterios.  
Las secciones serán trabajadas a máquina y posteriormente lijadas, no debiendo quedar huellas de máquinas o marcas de lijado.  
Las jambas y los cabezales de marcos, los largueros y travesaños de las hojas serán de una sola pieza.  
Las uniones de los marcos deben ser a caja y espiga acuñaadas, con clavos especiales que atraviesen las piezas unidas.  
Las uniones de bastidor de hojas deben ser acuñaadas y encoladas.  
Los encuentros de contravidrios y contramarcos estarán efectuados a inglete.  
Los marcos llevarán elementos fijados provisoriamente, fácilmente desmontables en obra, para mantener la escuadra y el paralelismo de las jambas.  
Los marcos serán tratados por lo menos con una mano de aceite de linaza cocido.



**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**

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, 11545, 11.586.

**Puertas y Ventanas**

Serán las que se especifican en los planos generales y de detalle correspondientes.

**Muebles**

Serán las que se especifican en los planos generales y de detalle correspondientes.

**Tratamientos y terminaciones superficiales**

Serán las que se especifican en los planos generales y de detalle correspondientes.

**Recepción y control de calidad**

Antes de su colocación en obra, se inspeccionarán desechando todas las piezas que no cumplan las especificaciones, que presenten defectos en la madera, en la ejecución o que ofrezcan torceduras, de sus uniones o roturas.

No se permitirá el arreglo de las piezas desechadas, salvo en caso de que no se perjudique la solidez, duración y estética.

Se desearán definitivamente y sin excepción todas las piezas en las cuales se hubieran empleado o debieran emplearse para corregirlas clavos, masillas o partes añadidas.

Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos, y con un juego máximo de 2 mm.

Todos los herrajes que se coloquen, ajustarán perfectamente a las cajas que se abren para su colocación, sin debilitar las maderas.

Toda pieza de carpintería que durante el plazo de garantía llegara a:

Alabearse, hincharse, 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**

El material que se emplee para la construcción de la carpintería metálica será siempre acero dulce de primera calidad, sin uso anterior y con una resistencia de rotura a la tracción de .3700 kg/cm<sup>2</sup>.

Responderá a las condiciones y características establecidas en las Normas IRAM-IAS U500-503 aceros al carbono para uso estructural. No ofrecerá grietas o escamaduras que denoten una deficiente laminación, oxidación o deterioro alguno.

No se permitirá su reemplazo por perfiles de herrería suplementados por planchuelas y se cuidará especialmente que el doble contacto sea continuo en todo el perímetro, una vez cerradas las hojas.

Los contravientos 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



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

Requisitos especiales

Método constructivo

1. Colocación de pomelas: la colocación de pomelas en los marcos metálicos se hará practicando una ranura sobre el marco y soldándola pomela eléctricamente, salvo indicación en contrario.
2. Encastre para pasador y pestillo de cerradura: antes de iniciarse la construcción de los marcos metálicos el Contratista deberá informarse de los tipos de cerraduras a colocar, manos de abrir de las puertas, de la altura que se colocarán aquellas para practicar las perforaciones de los marcos con la exactitud necesaria.
3. Ingletes: antes de proceder al armado de los marcos se deberán cortar las puntas a ingletes en forma muy prolija pues la soldadura de todo el corte se hará desde el interior del marco, no admitiéndose la soldadura del lado exterior, excepto en aquellos casos en que las dobladuras de las chapas no permitan soldar desde el interior.  
La soldadura de los ingletes se hará manteniendo los marcos fijos a guías especiales a fin de conseguir una escuadra absoluta y una medida constante en el ancho entre jambas.
4. Soldaduras: las uniones se efectuarán con soldadura oxiacetilénica o eléctrica en todos sus contornos de uniones.  
Cuando deban practicarse soldaduras entre uniones de chapas de fijación de pomela y bisagras al borde de las mismas o en perfiles se empleará solamente soldadura eléctrica a fin de evitar que el material sufra dilataciones o deformaciones por recalentamiento. Los electrodos a emplear como material de aporte en las soldaduras eléctricas, serán de primera calidad. En todos los casos las soldaduras eléctricas o autógenas serán completamente rellenas no debiendo faltar o haber exceso de material como tampoco se admitirán 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 cortafío y pulido con herramientas especiales.
5. Desplome: para las hojas de puertas y ventanas se exigirá un pequeño desplome de manera que sea siempre la parte superior de las mismas la que toque primero y nunca la parte inferior. Esta precaución se tomará en taller cuando se sueldan 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.

**CARPINTERIA DE ALUMINIO**

Las distintas carpinterías y cerramientos consistirán en sistemas vidriados compuestos por perfilería de aluminio, bastidores metálicos revestidos y cristales tomados exteriores por forma de presores y tapa exterior. Los bastidores estarán anclados a una estructura metálica constituida por Columnas. La estructura metálica también forma parte de este contrato.

La junta entre cristales será sellada con silicona climática y se deberá prever un canal interior como manejo secundario de agua.

Todos los módulos llevarán acristalado de seguridad y con tratamiento térmico donde sea necesario.

Los perfiles extruidos de aluminio tendrán terminación en anodizado color natural medio de 15 micrones certificado.

La Regulación provista en sentido longitudinal deberá ser 10 mm.

La Regulación provista en sentido vertical deberá ser 10 mm.

**CONDICIONES DE DISEÑO**

Variaciones en el Plomo

En las líneas y superficies de columnas, pilares, paredes y en las aristas:

- En 3,00 m de longitud 6 mm
- Máximo para toda la longitud 25 mm

Para esquinas de columnas expuestas, juntas de control y otras líneas notables:

- En 6,00 m de longitud 6 mm
- Máximo para toda la longitud 12,5 mm

Variaciones en el nivel o en los grados indicados en los planos

En el intradós de placas, techos, vigas y en aristas:

- En 3,00 m de longitud 6 mm
- En cualquier vano o en 6,00 m de longitud 9 mm
- Máximo para toda la longitud 19 mm

En dinteles expuestos, antepechos, parapetos, rebajes horizontales y otras líneas sobresalientes:

- En cualquier vano o en 6,00 m de longitud 6 mm
- Máximo para toda la longitud 12,5 mm

Variaciones de distancia entre paredes, columnas, particiones y vigas:

- 6 mm cada 3,00 m de distancia, pero no más de 12,5 mm en cualquier intercolumnio, y no más de 25 mm de variación total.

Variación de las líneas del edificio desde las líneas establecidas en el plano:

- Máximo 25mm

Variación de los tamaños y ubicación de aberturas en paredes y losas

- Menos 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**

- Más 15 mm
- Variación de corte de dimensiones de columnas y vigas y espesores de placas y paredes:
- Menos 6 mm
  - Más 12,5 mm
- Variación de la posición de insertos embebidos en el hormigón respecto de las líneas y niveles de replanteo del edificio:
- Menos 6 mm
  - Más 6 mm

Tolerancias respecto a la obra

Todas las carpinterías y los cerramientos deberán poder ajustarse a las variaciones que ocurrieran en las medidas nominales a ejes y a cotas de alturas de replanteo de la obra circundante y de soporte, de acuerdo a lo expresado en el ítem anterior.

En ningún caso se empleará un sistema que no pueda ajustar una variación inferior a +/- 10 mm en sentido vertical y horizontal (adentro/afuera, derecha/izquierda).

Se usará el siguiente cuadro de tolerancias de montaje para los elementos del cerramiento:

- Desviación máxima de la posición técnica de montaje: 3,0 mm
- Desalineamiento máximo entre dos elementos adyacentes: 0,8 mm
- Desalineamiento máximo entre dos elementos separados: 2,0 mm

Resistencia al Fuego

Los sistemas deberán responder a las normas ASTM E-119. Los elementos componentes deben ser incombustibles y cumplir con la norma ASTM E-84, con índices de producción de humo y dispersión de llama de 0.

Fijaciones

El conjunto y cada parte de los sistemas de fijación deberán responder a la condición más desfavorable de carga.

Premarcos de Aluminio

De ser necesario en la propuesta, se proveerán premarcos en aluminio crudo, con riostras que aseguren sus dimensiones y escuadra.

Se presentarán y se fijarán:

- Al hormigón mediante brocas y/o elementos de anclaje de acero inoxidable soldados a insertos
- A la mampostería mediante grampas de amure

Una vez colocado se presentará la abertura y se fijará al perfil con tornillos Parker autorroscantes de acero inoxidable.

El tapajuntas, colocado en el premarco o en el marco, llevará la misma terminación superficial que la abertura.

#### **Requisitos estructurales**

Se tendrán en cuenta las normas para la acción del viento sobre construcciones: UBC, ASE (USA) y CIRSOC 102 (ARGENTINA).

Todas las carpinterías y cerramientos, deberán resistir como mínimo, una carga de succión/presión de vientos de 100 kg/m<sup>2</sup> aunque la aplicación de la norma precedente indique un valor menor.

Los perfiles, los vidrios, las cosméticas, los anclajes, las fijaciones y cualquier otro componente de las carpinterías, deberá verificarse para la combinación de acciones más desfavorables.

#### **PRESTACIONES REQUERIDAS**

##### **CRITERIOS GENERALES**

Los criterios de prestación establecidos en esta sección son aplicables a todos los sistemas de carpinterías, cerramientos y barandas, incluyendo los materiales, componentes, subconjuntos, y todas las conexiones entre ellos y con otros elementos de la obra desde el soporte estructural hasta las superficies exteriores.

El diseño, fabricación, instalación y requerimientos de prestación especificados intentan establecer un mínimo nivel de prestación y principios generales. El Contratista deberá alcanzar el diseño y criterios de prestación para todos los componentes, fabricación, armado e instalación.

Cada uno de los ambientes ha sido diseñado para proveer condiciones seguras, secas, templadas y confortables bajo los extremos atmosféricos que puedan ser anticipadas razonablemente. Se espera que las cubiertas soporten razonablemente los efectos dañinos y la degradación de la radiación solar, intemperie, polución atmosférica, insectos, hongos y otros por la duración esperada descripta aquí sin necesidad de un mantenimiento que exceda de la limpieza de rutina y reparaciones menores.

Tanto las carpinterías, como los cerramientos deberán soportar y absorber las tensiones y movimientos inducidos por los cambios de temperatura, asentamientos de la construcción y otros cambios físicos y químicos. Tendrá una resistencia a la combustión y a la propagación de las llamas apropiada para cada parte y prevendrá de intrusiones casuales ó clandestinas adentro de la casa.

Deberá ser posible mantener y limpiar los cerramientos fácilmente sin interferir con las funciones del edificio.

El Contratista deberá prever las adecuadas tolerancias de construcción, flechas y deflexiones estimadas, flechas relativas y movimientos a largo plazo asociados con el asentamiento de las fundaciones o cualquier otro movimiento de la estructura.

Si el Contratista considera que los requerimientos tal como están especificados no asegurarán la deseada prestación, deberá notificar a los por escrito, junto con las recomendaciones que desee hacer.

##### **DURABILIDAD**





**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 totalidad de las carpinterías, como los cerramientos y cada uno de sus elementos serán diseñados para una duración de 50 años o más.

Dentro de ese periodo, los conjuntos se comportarán a los niveles de prestación requeridos en este documento ó los mejorarán, sin un mantenimiento que exceda de la limpieza de rutina y reparaciones menores.

Los materiales y componentes que bajo condiciones normales de servicio no puedan alcanzar este mínimo de durabilidad exigido deberán ser identificados y notificados a la inspección de Obra. Se deberán proveer los detalles del método de su reemplazo.

Para asegurar que los componentes funcionarán satisfactoriamente a lo largo de toda la vida esperada de la vivienda sin perder su funcionalidad, prestaciones y/o apariencia, el Contratista proveerá recomendaciones lo más completas posibles sobre el mantenimiento de los cerramientos y las cubiertas durante el periodo especificado de vida.

Estas recomendaciones serán presentadas a la inspección de Obra para su aprobación.

Las garantías del sistema y de sus componentes son una evidencia del cumplimiento de este requerimiento.

Se requieren también garantías adicionales escritas para los principales proveedores de materiales.

El Contratista deberá presentar la información ordenada con los siguientes títulos;

- Durabilidad de los componentes
- Métodos de reemplazo
- Frecuencia de mantenimiento
- Tipo de mantenimiento

#### **ABSORCION DE MOVIMIENTOS**

##### **Requerimientos Generales**

La totalidad de las carpinterías, como los cerramientos deberán ser capaces de absorber todos los movimientos que se detallan a continuación sin disminuir su prestación:

- Deflexión de los paneles de vidrio y metálicos y de los elementos de marcos bajo cargas permanentes y sobrecargas.
- Deflexión de los paneles metálicos y de vidrio bajo ciclos repetitivos de la presión de viento de diseño,
- Cambios en la dimensión y en la forma de los componentes provenientes de movimientos de la vivienda, incluyendo asentamientos, encogimientos, acortamientos elásticos, deflexiones de vigas, oscilaciones de viento, movimientos debido a cambios térmicos y de humedad.
- Debido al movimiento en cualquier junta de la estructura de soporte sea que esa junta estaba diseñada para permitir movimientos o no.

El Contratista deberá proveer estimaciones de las tolerancias y movimientos en todas las juntas y confirmará que las juntas mostradas en los planos acomodan esos movimientos.

Se deberá prever el espacio como para absorber todo el rango completo de tolerancias, de fabricación, de obra, movimientos térmicos, sísmicos, flexión de los entresijos, flexión de las vigas y asentamiento de columnas. Las juntas deberán absorber la peor posible combinación de efectos de manera de evitar tensiones internas, fallas, deterioros, o fallas de los sellos de hermeticidad.

##### **Movimientos de las Construcciones**

Se deberá prever los siguientes movimientos:

- a) Movimiento horizontal de la vivienda: 2mm entre pisos adyacentes
- b) Descenso diferencial de losas por imposición de cargas accidentales (P.ej. en 1 solo piso): 0.24mm

##### **Movimientos Térmicos**

El Diseño de los trabajos aquí especificados deberá prever movimientos térmicos, libres y silenciosos tanto horizontales como verticales debido a la expansión y contracción de los componentes en un rango de temperatura ambiente de -10°C hasta 65 °C. No se permite el contacto metal – metal de elementos móviles.

No se permitirán ondulaciones, apertura de juntas, rotura de vidrios, elevadas tensiones en tornillos y bulones, falla en selladores o cualquier otro efecto destructivo debido a movimientos térmicos de los componentes. La fabricación, el armado y la instalación tendrán en cuenta el rango de temperatura ambiente al momento de la respectiva operación.

En el diseño de los cerramientos el Contratista tendrá en cuenta los siguientes rangos de temperatura:

- a) Temperaturas de las superficies exteriores
  - Color claro elementos pesados: -5°C a +50°C
  - Color oscuro elementos pesados: -5°C a +65°C
  - Color claro elementos aislados: -10°C a +60°C
  - Color oscuro elementos aislados: -10°C a +80°C

- b) Temperaturas del aire exterior a la sombra
  - Verano +35°C 40% HR
  - Invierno 0°C 90% HR

- c) Temperaturas 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**

- Habitación vacía o fuera de uso: 10°C mínimo bulbo seco
- Habitación en uso normal: 25±2°C 50% HR (Verano)  
21±2°C 50% HR (Invierno)

Movimientos debidos a la Humedad

Las carpinterías y cerramientos serán capaces de acomodar los siguientes movimientos sin ninguna reducción en la prestación especificada:

- a) Debido a cambios en el contenido de humedad de sus componentes y mojado por lluvia.
- b) Debido a la expansión de humedad contenida o retenida debido a congelamiento.
- c) Debido a cambios en el contenido de humedad de la estructura de soporte y construcción de interfaces.

**PRESTACION TERMICA**

Las carpinterías y cerramientos proveerán valores de transmitancia térmica, iguales o mejores que 2.5 W/m<sup>2</sup>h°C  
Se deberá presentar información que confirme que los cerramientos propuestos cumplen con la requerida prestación.

**CONTROL SOLAR**

Las áreas vidriadas proveerán valores de control solar iguales o mejores que los siguientes:

- Transmisión de luz visible máximo 31%.
- Transmisión total de calor solar radiante: 0.23

Se deberá presentar la información que confirme que los vidriados propuestos cumplen con la requerida performance.

**CONDENSACION**

Las carpinterías y cerramientos estarán diseñados de manera de eliminar (o reducir a un nivel aceptable) la formación de condensación superficial y/o intersticial, basados en las peores condiciones ambientales para Buenos Aires.

Estas incluirán los rangos de temperatura de bulbo seco interior para verano e invierno y temperaturas de bulbo húmedo (o temperaturas de bulbo seco y humedades relativas)

Cuando la condensación no pueda ser evitada, ruptores térmicos asegurarán que la condensación se forma preferentemente sobre los vidrios en lugar de dentro de los marcos. Si la condensación se forma dentro de los marcos, deberá ser posible:

- Reevaporarla
- Drenarla al exterior

Cuando la condensación intersticial no pueda ser evitada, la misma no afectará la superficie con la cual pueda estar en contacto (P. Ej.: oxidando o degradando el material)

El Contratista proveerá los cálculos indicando el criterio de diseño y donde es esperable que se forme condensación en el sistema que propone.

**CARGAS GRAVITATORIAS**

Las carpinterías y cerramientos, serán diseñadas para soportar su peso propio y transmitir este peso en forma segura a la estructura de la vivienda sin sobrecargar o deformar ninguno de sus componentes incluyendo subestructura, escuadras, aislaciones, etc.

**CARGAS DE VIENTO**

Las carpinterías y cerramientos serán diseñados para soportar las cargas de viento y transmitir estas cargas en forma segura a la estructura de soporte, sin provocar sobrecargas o deformaciones permanentes en cualquiera de sus componentes.

La presión a considerar será según cálculo de CIRSOC 102 no menor a 100 kg/m<sup>2</sup> (positiva y negativa) en todas las áreas. Los cálculos de presión de viento serán presentados a la inspección de Obra.

**CARGAS DE IMPACTO**

Las carpinterías y cerramientos estarán diseñados para resistir los siguientes impactos:

- 10 Nm de energía con bola de acero de 62.5mm de diámetro y aproximadamente 1 Kg. de masa.
- 120 Nm de energía con bolsa blanda de 400 mm de diámetro con 50 Kg. de masa.

**CARGAS DE LIMPIEZA**

Las carpinterías, cerramientos estarán diseñadas para resistir una carga estática de 500 N aplicados horizontalmente en un área cuadrada de 100 mm de lado en cualquier parte de la superficie vidriada.

**CARGAS EVENTUALES**

El Contratista permitirá en su diseño, que se soporte cualquier carga temporaria que pueda surgir de su método de izado, almacenaje, transporte e instalación que provoque cargas que excedan de las cargas normales de servicio. El Contratista deberá presentar la memoria de cálculo que muestre que esos requerimientos se alcanzaron.

**HERMETICIDAD DE LOS SELLADORES**

Se deberán proveer selladores elastoméricos de juntas que hayan sido producidos e instalados para alcanzar y mantener sellos continuos, herméticos al aire y al agua sin causar decoloración, manchas o deterioro de los materiales de los substratos.

- Los selladores usados para hermeticidad no tendrán fallas de cohesión ni de adhesión.



**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 selladores deberán soportar los movimientos hasta los límites prescritos por los respectivos fabricantes.
- La superficie expuesta de los selladores no deberá presentar fisuras, burbujas o manchar los materiales adyacentes.

#### **INFILTRACION DE AGUA**

Se la define como la penetración de agua aparte de la condensación, del lado interior de cualquier sector de la cubierta cuya misión sea proteger de la intemperie. Estas filtraciones pueden ser el resultado de energía cinética provocada por la presión de viento, gravedad, tensión superficial o capilaridad, con cualquier combinación de viento y lluvia hasta 300 Pa de presión estática por un periodo de 15 minutos.

Las carpinterías y los cerramientos, incluyendo todas las juntas internas y las juntas con otros elementos de la obra, serán diseñados, fabricados e instalados de manera de prevenir las efectivas filtraciones de agua al interior de la vivienda.

El diseño y construcción de todas las juntas será tal que mantendrá la hermeticidad a filtraciones bajo las cargas térmicas, estructurales y otros movimientos.

Se deberán prever los drenajes al exterior de cualquier agua que entre en las juntas, huecos de vidrioado y/o condensación que ocurra durante la fabricación.

No deberá haber infiltración de agua en los ensayos de obra realizados según AAMA 501.3.

Todos los planos de oferta y producción deberán indicar claramente con colores el límite entre las zonas de las juntas que permanecerán siempre secas y aquellas zonas en las cuales el agua puede penetrar.

Se indicarán las rutas de drenaje, en todos los planos.

Se indicará claramente en todos los planos la barrera de vapor en todas las ubicaciones incluyendo las interfaces.

#### **INFILTRACION DE AIRE**

Las carpinterías y los cerramientos bajo condiciones de presión o succión inducidas por viento a través de ellos de 600 Pa, deberán limitar el flujo de aire entre la superficie exterior y la superficie interior a través de cualquiera de sus juntas, a los valores que se especifican a continuación:

- a) A través de las cubiertas no excederá de 1.5 m<sup>3</sup>/h por metro cuadrado.
- b) No habrá zonas de concentración de flujo a través de las cubiertas ni en el perímetro de ellas.
- c) La infiltración de aire a través de las ventanas fijas o cerramientos opacos no excederá de 1.5 m<sup>3</sup>/h por metro cuadrado.
- d) En el perímetro de las ventanas, entre éstas y el vano no excederá de 1.5 m<sup>3</sup>/por metro de longitud del perímetro exterior en las ventanas.

#### **OTROS REQUERIMIENTOS**

- Se deberá proveer una instalación hermética para cada pieza de vidrio. Cada instalación de vidrio soportará cambios de temperatura, cargas de viento y otras sin ningún tipo de fallas.
- Las carpinterías y los cerramientos deberán prestar una aislación acústica  $\leq 33$ dB
- A los efectos de la selección de vidrios, la presión de viento para el cálculo se considera de un minuto de duración.
- La probabilidad de roturas a la carga de diseño será de 8/1000.
- Los vidrios que se utilicen para ensayos serán los mismos que lleve el trabajo definitivo.
- El Contratista será responsable de determinar la necesidad o no de tratar térmicamente los vidrios para evitar roturas por tensiones térmicas.
- Se deberán proteger los cantos de los vidrios en todo momento. Roturas provocadas por daños en los cantos de los vidrios, extenderán el periodo de garantía, comenzando nuevamente a partir de la fecha de reposición.
- Las dimensiones de los canales de vidrioado indicados en los planos, indican el “bite” mínimo de los vidrios, la luz mínima de montaje y espesores adecuados de selladores o burletes. El Contratista será el responsable de las medidas correctas de los vidrios para cada cubierta dentro de las tolerancias y dimensiones necesarias establecidas.
- Los Doble Vidriado Hermético (DVH) no deberán experimentar empañados, humedades, o manchas dentro de la cámara sellada.
- Los Doble Vidriado Hermético (DVH) no experimentarán corrosión o migración, fallas de adhesión o cohesión de los sellos de borde primarios o secundarios.
- Los Doble Vidriado Hermético (DVH) no experimentarán disminución en las dimensiones de la cámara sellada debidas a reacciones químicas del disecante utilizado.
- Los vidrios estarán de acuerdo con lo especificado en lo referente a calidad, espesores y requerimientos dimensionales en las normas IRAM 12565.
- Los vidrios laminados no se delaminarán, decolorarán o mancharán.
- Los vidrios estarán de acuerdo con lo recomendado en la norma IRAM 12595 referida a vidrios de seguridad

#### **TENSIONES DE INMOVILIZACION**

El Contratista evitará en sus detalles y diseños, la generación de tensiones de inmovilización que puedan ser dañinas para la prestación de las cubiertas vidrioadas durante su vida útil.

Las tensiones referidas son aquellas que se puedan desarrollar en un panel de vidrio individual si los diferentes anclajes o conexiones que lo aseguran en su posición son tan rígidos que no permiten los movimientos térmicos u otros del panel.

Esta rigidez y resistencia se evitará por medio de una cuidada ubicación de los anclajes y conexiones y agujeros ovalizados que permitan los movimientos.



**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**

**VIBRACIONES**

Se diseñarán los anclajes y conexiones de manera de que no haya riesgos de que los elementos de las cubiertas, trabajen sueltos debido a efectos de vibraciones, o a los efectos cíclicos de viento, deflexiones y expansiones térmicas.

**INFECCIONES**

Los materiales utilizados en las cubiertas no tendrán ningún tipo de riesgo de ataque o infección de microorganismos, insectos u otras plagas.

**SEGURIDAD**

Cuando haya anclajes visibles desde el exterior, no tendrá tornillos standard sino tornillos embutidos ó tornillos de seguridad.

Los herrajes utilizados en los mismos soportarán las presiones de viento de diseño, y no flexionarán, caerán o comprometerán la prestación total de la misma durante toda la vida útil de las carpinterías y cerramientos, sujeto solo a mantenimientos de rutina y reparaciones menores.

**CRITERIOS DE PRESTACIONES A LAS PRESIONES DE DISEÑO**

Para los componentes de las carpinterías, los cerramientos y las barandas, que deban soportar vidrio o paneles de aluminio las prestaciones serán las siguientes:

- Elementos en general: Bajo presiones positivas o negativas de la carga máxima, la deflexión no excederá 1/200 de la luz del elemento medida entre apoyos o 20 mm lo que resulte menor.
- Elementos que soportan vidrio monolítico: Bajo presiones positivas o negativas de la carga máxima, la deflexión no excederá 1/125 de la luz de su longitud medida en el borde del vidrio.
- Elementos que soportan Unidades de Doble Vidrio: Bajo presiones positivas o negativas de la carga máxima, la deflexión no excederá 1/175 de la luz medida a lo largo del borde de la Unidad o 15mm lo que resulte menor o más restrictiva si lo exige el fabricante de las Unidades.
- La deflexión vertical de elementos horizontales que soporten el peso de paneles vidriados no excederá de 1/400 de su longitud. La Deflexión se recuperará una vez removida la carga.
- Para voladizos la luz se define como la distancia entre el centro del anclaje y el borde del voladizo.
- Cuando haya una junta de sellado entre un elemento estructural y un elemento rígido del edificio, la deformación del elemento no excederá ½ del ancho normal de la junta o menos si así lo requiere el fabricante de sellador.
- En el plano del cerramiento, la deformación de los elementos estructurales no reducirá el “bite” del vidrio o panel menos del 75 % de la dimensión de diseño y no reducirá la luz perimetral del vidrio a menos del 25% o de 3mm (lo que sea mayor).
- En los puntos de conexión de los elementos estructurales con los anclajes, los movimientos combinados de los anclajes relativos al edificio, y del elemento estructural relativo al anclaje no excederán 3mm en ninguna dirección.
- Las tensiones no excederán las indicadas en las normas de referencia.
- No se admitirá considerar que vidrios, paneles, selladores, y/o terminaciones interiores contribuyen a la resistencia, rigidez o estabilidad lateral de los elementos estructurales.

**CRITERIOS DE PRESTACIONES PARA ELEMENTOS METÁLICOS**

Todos los elementos metálicos que soportan vidrios ó paneles cumplirán con los siguientes requerimientos:

- Las deformaciones permanentes no excederán 1/1000 de la luz
- No habrá fallas gruesas distorsiones permanentes de los elementos estructurales, anclajes o conexiones.
- En los puntos de conexión de los elementos estructurales con los anclajes, los movimientos combinados de los anclajes relativos a la vivienda y del elemento estructural relativo al anclaje no excederán 5mm en ninguna dirección, ni 3mm después de remover la carga.

**CORROSION**

El Contratista seleccionará e instalará cada material de manera que sean y permanezcan compatibles con los otros materiales vecinos dentro de su alcance durante toda su vida útil.

Asegurará que se tomen las medidas necesarias para evitar la corrosión bimetalica entre metales diferentes.

Cuando se deban usar metales componentes de aluminio o acero galvanizado en contacto directo con pero no totalmente embebidos en superficies cementicias, estarán aislados por empaquetaduras finas, densa de PVC ó EPDM. El uso de pintura bituminosa no será aceptado.

**CONTACTO DEL ALUMINIO CON OTROS METALES**

En los casos en que se encuentren en contacto una superficie de aluminio con una superficie ferrosa, esta última deberá estar recubierta con un film de polietileno de 50 micrones de espesor o dos manos de pintura bituminosa, para evitar los efectos del par galvánico sobre el aluminio.

**CONDICIONES DE CALIDAD**

Los trabajos especificados serán realizados por una empresa especializada en este tipo de trabajos, que tenga como mínimo 5 años de documentada experiencia y será ejecutado por personal idóneo, capacitado en las diferentes especialidades.



**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 presentar una lista de provisiones y montajes similares de importancia que haya realizado y una descripción de la capacidad de equipos y personal para ser revisado y aprobado por los Proyectistas y los Asesores.

Se obtendrán los diferentes materiales de un proveedor único para cada material

Los fabricantes estarán especializados en la fabricación de los diferentes materiales especificados, con un mínimo de 5 años de documentada experiencia y tendrán las instalaciones necesarias para cumplir con todos los requerimientos del contrato.

El Comitente tendrá el derecho de aceptar o rechazar cualquier elemento de los cerramientos que no cumpla con los procedimientos de instalación establecidos en estas especificaciones y basado en la selección de muestras y ensayos.

#### **ENSAYOS Y GARANTIAS**

Todos los ensayos se realizarán por métodos de presión estática de acuerdo a los métodos de ensayo designados en la Normas ASTM en su versión más actualizada. No se permitirán pre-ensayos sin la presencia de la inspección de Obra.

Orden de ensayos:

1-Carga previa (Positiva) (50% de la carga de diseño)

2-Infiltración de aire (ASTM E 283)

El prototipo se ensayará para determinar la infiltración de aire por unidad de superficie de panel y por unidad de junta de cubierta.

Se hará un control de zonas de concentración de flujo durante el ensayo, y las zonas determinadas se marcarán en los planos.

3-Infiltración de agua (ASTM E 331)

Se aplicará el ensayo por método estático

4-Prestación estructural (ASTM E 330)

Para alcanzar la resistencia al viento requerida, se harán los siguientes ensayos de:

- Resistencia al viento: Utilidad
- Resistencia al viento: Seguridad

5-Ensayo de los sistemas de drenaje

Se llenará con 20 mm de agua las áreas interiores para demostrar la correcta prestación del sistema de drenaje. No se permitirán filtraciones al interior del edificio.

6-Ensayo de sobrecarga estructural (150% de la carga de diseño) (ASTM E 330)

Presentación a la inspección de Obra del informe

Previo a la instalación de los selladores, se harán ensayos de campo de adhesión a los sustratos según lo siguiente:

Determinar que juntas ensayar según indicaciones de la inspección de Obra.

Realizar los ensayos de campo para cada sellador y cada sustrato.

Notificar a la inspección de Obra con una semana de anticipación de la fecha de los ensayos.

Coordinar que estén presentes durante el ensayo un representante del fabricante de los selladores y de la inspección de Obra.

Método de ensayo: Según método manual norma ASTM C1193

7-Presentación a la inspección de Obra del informe

Los ensayos de agua en obra serán coordinados por el Contratista y llevados adelante por un laboratorio independiente. Se realizarán en todos los prototipos de control de calidad en fechas a convenir con la inspección de Obra. También se ensayarán otras áreas, elegidas al azar por la inspección de Obra. El Contratista tendrá 5 días para el ensayo en obra de estas áreas seleccionadas. Los ensayos serán llevados a cabo, presenciados e informados de acuerdo a lo especificado en este documento.

Cuando los criterios de performance aquí especificados no se alcancen, la instalación se abrirá, se identificará la causa, se harán los trabajos de reparación y se re ensayará el área. El Contratista entonces asegurará que las modificaciones sean incorporadas en todas las áreas similares del cerramiento. Además cuando el criterio de performance no se alcance la inspección de Obra determinará la necesidad de ensayos adicionales. El costo de los re ensayos, modificaciones y re armados será exclusivamente a cargo del Contratista.

Se deberá notificar a la inspección de Obra como mínimo, 14 días antes de realizar los ensayos de obra.

Se requerirán informes y fotografías de los ensayos.

Se realizará como mínimo tres ensayos de obra de agua por el método estático durante 15 minutos de acuerdo a la norma AAMA 501.3

- Primer ensayo se realizará con los primeros marcos instalados
- Segundo ensayo al completar el 50 % de la instalación
- Tercer ensayo al completar el 80 % de la instalación

Si algún ensayo falla en alcanzar los requerimientos, se corregirá y re ensayará

Los trabajos de corrección serán aprobados por la inspección de Obra antes de re ensayar

Los trabajos correctivos y el re ensayo serán pagados por el Contratista sin costo para la inspección de obra y/o gobierno de la ciudad de Buenos Aires y/o ente gubernamental alguno e incluirán los honorarios del consultor.

El Contratista garantizará que los trabajos están de acuerdo con todos los documentos del contrato y libres de defectos de materiales y mano de obra y herméticos al agua y al aire por un periodo de 10 (Diez) años desde la fecha de Recepción Definitiva de los trabajos. El Contratista aceptará la reparación o reemplazo sin cargo alguno de cualquier material o mano de obra defectuosa durante toda la duración del periodo de garantía. La garantía no incluye los daños por vandalismo, de cualquier manera la garantía cubre fallas y/o defectos cuyas causas no puedan ser determinadas.

Además de lo indicado anteriormente se cumplirá con la siguiente garantía de los vidrios:



**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) Se deberá presentar la garantía del fabricante de los DVH por 50 (Cincuenta) años contra fallas en el sellado, empañado y/o manchado en el interior de la cámara y condensación interna a temperaturas bajas.
- b) La garantía será a partir del día del sellado de las unidades.

**CONTROL DE MEDIDAS**

Se controlarán las medidas y rectangularidad de los ángulos de paneles de vidrio y metal rectangulares por medio del siguiente método:

- Se dispondrán acostados sobre una superficie plana marcada con dos rectángulos concéntricos y paralelos.
- El rectángulo de referencia más pequeño tendrá largo y ancho iguales a los valores del diseño disminuidos cada uno en los valores de tolerancia especificados.
- El rectángulo de referencia más grande tendrá largo y ancho igual a los valores del diseño aumentados en los valores de tolerancia especificados.
- Los bordes de cada panel fabricado, ubicado sobre la superficie de control, deberán caer dentro del espacio entre los dos rectángulos.

**CARPINTERIAS EDIFICIO**

**MATERIALES**

**COMPONENTES DE ALUMINIO**

Se utilizará perfiles de aluminio extruidos, sin poros, sopladuras, torceduras ni alabeos, perfectamente rectos.

Las chapas para babetas escondidas tendrán un espesor no menor a 1.6 mm. Las chapas para todos los componentes expuestos a la vista o al impacto incluyendo cupertinas, paneles y cierres visibles no tendrán menos de 3mm, y tendrán la composición química y el temple más apropiado para su función.

La perfilería a utilizar será la siguiente:

- Línea FRENTE INTEGRAL Aluar Division Elaborados o equivalente en calidad, sección y peso de los perfiles
- Línea A40 Aluar Division Elaborados o equivalente en calidad, sección y peso de los perfiles.

**TERMINACIONES DEL ALUMINIO**

Los perfiles deberán ser cortados y mecanizados antes de los procesos de anodizado.

Se deberá tener cuidado de evitar rayar o dañar las superficies anodizadas. El contratista deberá acordar con el proveedor de anodizado los puntos de donde colgar los ganchos para anodizar cada pieza

El proceso de anodizado se realizará bajo condiciones de buena práctica para aplicaciones arquitectónicas. En este caso en particular se utilizará color natural o simil acero inoxidable según corresponda

Las condiciones del proceso se mantendrán constantes durante todo el período del contrato. Se llevará un registro de esas condiciones, el que servirá en caso de disputas por calidad.

Los espesores de capa anódica estarán entre un mínimo de 15 micrones. Las normas a respetar durante todas las etapas del proceso son las UNI 3396, 3397, 4115 y 4122

Deberá ser por medio del proceso Duranodic o Anolok. No se aceptarán filmes anódicos de color usados por electrolitos.

Los colores serán a elección de la inspección de Obra.

Se presentarán muestras con los límites del rango de color para ser aprobadas por la inspección de Obra, para mostrar las variaciones de color y textura:

- 2 (Dos) o más Extrusiones típicas del proyecto, de 1200mm c/u, mostrando los límites inferior y superior del rango.
- 2 (Dos) o más chapas típicas del trabajo, de no menos de 200 mm x 1200mm cada una mostrando los límites superior e inferior del rango.

**ANCLAJES Y PIEZAS DE ACERO**

Luego de su fabricación, los insertos, anclajes y refuerzos, serán cuidadosamente limpiados de rebabas, limaduras, polvo o cualquier otro material extraño.

Los insertos ó anclajes recibirán en fabrica protección de cadmio electrolito según normas ASTM 164 y 165 – 55. Las soldaduras en obra recibirán repintado con pintura zincada.

**ESCUADRAS – ESPIGAS Y ENCHUFES**

Cuando los elementos de marco construidos en perfiles de aluminio extruido, se deban unir, lo harán por medio de lo siguiente:

1. Perfiles de aluminio extruido de la tipología indicada en las Planillas de Carpintería
2. Piezas de fundición de Zinc A.
3. Acero inoxidable.

**SELLADORES DE JUNTAS**

Se deberán proveer selladores elastoméricos de juntas que hayan sido producidos e instalados para alcanzar y mantener sellos continuos, herméticos al aire y al agua sin causar decoloración, manchas ó deterioro de los materiales de los substratos.

Los selladores usados para hermeticidad no tendrán fallas de cohesión ni de adhesión.



**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 selladores deberán soportar los movimientos hasta los límites prescritos por los respectivos fabricantes.  
La superficie expuesta de los selladores no deberá presentar fisuras, burbujas o manchar los materiales adyacentes.  
En el caso de selladores en contacto con piedras, deberá tenerse especial cuidado de manera que no se produzcan migraciones que puedan afectar la coloración de la piedra o producir manchas en su superficie.

Todas las juntas seguirán las siguientes especificaciones:

a) Siliconas: Provista por un mismo fabricante, y cumplirán con lo establecido en FS – TT –S –01543, ASTM C920.

b) Productos:

- Sellos climáticos: Dow Corning 795 o equiv.
- Sellos estructurales: Dow Corning 795 (Un componente) o Dow Corning 983 (dos componentes) o equiv

-Limpiador

Se proveerá el limpiador indicado por los fabricantes del sellador para las superficies de las juntas a sellar.

- Primer

Se deberá proveer el primer indicado por el fabricante de sellador para tratar las superficies a sellar.

Nota: No todos los selladores requieren primer / Consultar con el fabricante.

Cinta de enmascarar

Se utilizarán materiales que no manchen, no absorbentes y compatibles con los selladores.

#### **RESPALDO DE SELLADORES**

Se proveerán materiales de respaldo de sellos que no manchen, que sean compatibles con los substratos de la junta, primer, y que sean aprobados para las aplicaciones indicadas por el fabricante de sellador basado en experiencia y ensayos.

Se utilizarán cuerdas de polietileno o espuma de poliuretano de celda cerrada como lo requiera la prestación del proyecto, que sea compatible con el sellador y que evite las juntas con adhesión de tres lados.

#### **VIDRIOS**

Todos los vidrios cumplirán con lo especificado en las normas mencionadas en el presente pliego.

Las dimensiones de la cubierta de borde y luces perimetrales de los vidrios, posición, dimensiones y distancias de los calzos, estarán de acuerdo con lo especificado en el manual “Glazing” de la Glass Association of North América.

Los espesores y dimensiones indicadas en la documentación son indicativos solamente. El Contratista deberá calcular los espesores de acuerdo a las recomendaciones de IRAM 12565 y CEN/TC129/ prEN13474 para alcanzar los requerimientos estructurales.

#### **Criterios de Aceptación Visual**

Todos los vidrios serán del tipo Float. Los mismos estarán prolijamente cortados, con los bordes pulidos (presentarán el efecto de “congelado”) sin defectos significativos en los bordes (no se aceptarán escallas, ni rajaduras) libres de burbujas, inclusiones, ralladuras, u otros defectos. Se llevará absolutamente al mínimo la distorsión visual y no se aceptaran defectos locales que provoquen reflejos irregulares.

#### **Stress Térmico**

El Contratista asegurará que ningún vidrio o configuración de vidrios desarrollaran tensiones que puedan llevar al daño del vidrio, de los materiales de vidriado, y/o marcos.

El Contratista hará un análisis de stress térmico, cálculos térmicos y preverá el uso de vidrios tratados térmicamente cuando sea necesario.

Tomará en cuenta los sombreados que se pueden producir por componentes adyacentes y edificios, incluyendo los dispositivos de sombra (Cortinas, parasoles, etc.)

#### **Dimensiones**

Todos los vidrios serán cortados a medida y enviados a obra en las medidas definitivas. No se aceptará el corte de vidrios en obra. Los vidrios estarán claramente marcados para identificar la posición final en obra.

#### **Vidrio Termoendurecido**

El vidrio deberá tratarse utilizando un proceso de calentamiento en horno de tipo horizontal. No se permitirán marcas de pinzas. La orientación de las marcas inherentes a los rodillos en el proceso deberá ser horizontal, no vertical, cuando el vidrio se encuentre instalado.

Los vidrios cumplirán con los siguientes requerimientos en el proceso de templado horizontal:

1. Máximo curvado: 0.1 %

2. Marcas de rodillos:

- Vidrios de 4mm 0.15 mm máx.
- Vidrios de 6 a 8 mm 0.15 mm máx.
- Vidrios de 10 a 12 mm 0.10 mm máx.

Todos los bordes serán pulidos planos, fino y con apariencia de “congelado”.

Las pequeñas escalladuras o marcas serán pulidas antes del templado. El tamaño de la escalla máxima no excederá de 2 mm y no habrá más de 4 mm en cada hoja de vidrio.

La tensión de compresión en la superficie será controlada en fábrica por métodos no destructivos y será mayor que 35 N/mm2 y menor que 45 N/mm2.

#### **Vidrio Templado**



**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 utilizará vidrios templados cuando necesite alcanzar requerimientos de tipo estructural u otras cargas. Cualquier agujereado y/o maquinado será hecho de acuerdo con el fabricante primario de vidrio y antes de proceder al templado.

Se deberá cumplir con lo indicado en IRAM 12572, y ASTM C 1048, 16 CFR 1201 y ANSI Z97.1.

El vidrio deberá tratarse utilizando un proceso de calentamiento en horno de tipo horizontal. No se permitirán marcas de pinzas. La orientación de las marcas inherentes a los rodillos en el proceso deberá ser horizontal, no vertical, cuando el vidrio se encuentre instalado.

Los vidrios cumplirán con los siguientes requerimientos en el proceso de templado horizontal:

1. Máximo curvado: 0.1 %

2. Marcas de rodillos:

- Vidrios de 4mm 0.25 mm máx.
- Vidrios de 6 a 8 mm 0.25 mm máx.
- Vidrios de 10 a 12 mm 0.15 mm máx.

Todos los bordes serán pulidos planos, fino y con apariencia de “congelado”.

Las pequeñas escalladuras o marcas serán pulidas antes del templado. El tamaño de la escalla máxima no excederá de 2mm y no habrá más de 4 en cada hoja de vidrio.

La tensión de compresión en la superficie será controlada en fábrica por métodos no destructivos y será igual o mayor que 100 N/mm<sup>2</sup>.

Se proveerán muestras de 900 x 900 para cada espesor de vidrio para demostrar que se cumplen con los requerimientos de las marcas de rodillos.

Los efectos llamados “marcas de leopardo” o marcas de multicolor siempre están asociadas con el vidrio templado bajo condiciones de iluminación de luz polarizada. Esto no se considerará un defecto a menos que sea visible en un rango de luz natural normal. Cualquier coating que se aplique a los vidrios no aumentará la tendencia a la formación de estos defectos, y se deberán presentar muestras para su aprobación.

#### Vidrio Laminado

Simple o formando unidades de doble vidriado hermético, se realizarán por medio del proceso de presión y temperatura a través de autoclave, con Polivinil Butiral (PVB) de 0.38 mm de espesor mínimo, incoloro, salvo definición en contrario en los planos.

Cumplirán especialmente con las normas IRAM 12573 y ASTM C 1172

Cuando se utilicen vidrios laminados tratados térmicamente se deberán tratar ambas láminas de vidrio para absorber las variaciones de superficie de ambas láminas.

Cuando el borde de los vidrios laminados deba ir expuesto, se debe utilizar un material de ínter lámina capaz de resistir los efectos de la absorción de humedad incluyendo los nublados y de laminación.

#### Criterio de Aprobación Visual

En el cuerpo del laminado se aceptarán burbujas de hasta 2mm si están separadas como mínimo 1 metro.

Estas inspecciones serán realizadas bajo condiciones normales de iluminación a una distancia de 3m y remitida únicamente a las áreas de visión.

El área normal de visión se define como el área total del panel excepto una banda de 40 mm de ancho a lo largo de cualquier borde soportado.

Para la vida útil del vidrio laminado el índice de amarillamiento no excederá de 5 en una escala de 0 a 100

Las tolerancias para vidrio laminado serán:

- Desfasaje máximo en cada borde = 1mm
- Espesor total  $\pm$  1mm

#### Unidades de Doble Vidriado Hermético

Todos los doble vidriado hermético (DVH) de visión, estarán herméticamente sellados, completos con sellador secundario (De tipo estructural con medidas de junta según requerimientos estructurales cuando sea necesario)

Se emplearán exclusivamente Unidades de doble vidriado y doble sellado perimetral de estanqueidad, con cámara de aire entre caras, herméticamente selladas y deshumectadas. Tendrán una vida útil de mínimo 25 años, y estarán compuestas por:

- Cara Exterior: Coolite ST 120 6mm Termoendurecido
- Cámara de Aire: 12 mm Plateada polisulfuro
- Cara Interior: Laminado de Seguridad Float 3mm Inc. + PVB 0.38 Inc. + Float 3mm Inc.

Según el caso que se indica en la Planilla de Carpinterías.

El espaciador metálico, será en todos los casos en aluminio anodizado color plateado. Deberán cumplir o exceder lo indicado en las Normas IRAM 12577 y 12580.

El doble sellado estará construido con un sellador primario a base de butilo (Barrera de vapor) aplicado en caliente, y el secundario a base de siliconas de cura neutra (hermeticidad y estructura)

Las unidades deberán cumplimentar la clase CBA del IGCC, ASTM E 773, ASTM E 576, y ASTM E 774, nivel CBA, y con las normas IRAM 12577, 12580, 12598 y 12599.

Todos los paños tendrán sus bordes exteriores pulidos.

El sellador primario tendrá un espesor mínimo de 2mm y deberá ser continuo. Los DVH que tengan anchos menores de sellador primario, o que sean discontinuos, serán rechazados.





**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 bite del sellado secundario no será menor a 13 mm en el perímetro.

El espaciador intermedio deberá ser de aluminio anodizado color negro o bronce, y tendrán la adecuada rigidez para su función. Estarán específicamente diseñados para acomodar el sellador y contener los disecantes, permitiendo que ambos operen a la máxima eficiencia. Las piezas de espaciador tendrán sus juntas a no menos de 50 mm de las esquinas.

Los paños deberán ser simples, semitemplados o templados, según se especifique, requiera o recomiende el fabricante del Unidad de Doble Vidriado, a fin de asegurarse contra roturas debidas al calor, y de lograr un rendimiento adecuado de los vidrios para las presiones de diseño previstas y bajo condiciones de prueba especificadas según el criterio de rendimiento estipulado en las respectivas secciones de cerramientos y cubiertas.

El método de instalación debe coincidir con los folletos provistos por el fabricante y con las últimas ediciones de las normas FGMA y SIGMA.

Coating de Baja Emisividad

Cuando se requiera el uso de vidrio con coating de baja emisividad para alcanzar los requerimientos, el mismo estará ubicado en cara #2 o #3.

Será de color neutro y de uniforme tono, textura, diseño y opacidad. La emisividad deberá ser menor de 0.2

#### **ACCESORIOS DEL VIDRIADO**

Burletes

Los burletes de vidriado serán extrusiones continuas, con diseño que permita encolizar dentro de los canales de retención de los vidrios, con esquinas vulcanizadas en caliente formando marcos cerrados alrededor de cada hoja de cristal. Deberán estar diseñados de manera que estén en todo momento en contacto con los elementos adyacentes durante las cargas de viento y movimientos térmicos y del edificio, y proveer un sello hermético al agua.

Los burletes fijos podrán ser de alguno de los siguientes materiales:

- a) Burletes de compresión de EPDM ó neoprene, extruidos de celda cerrada. Los burletes de cada hoja de vidrio serán de una sola pieza.
- b) Burletes de silicona extruidos con dureza Shore A 45 a 55. El largo y ubicación estarán de acuerdo con lo especificado por el fabricante de vidrios.

Los burletes cuñas podrán ser de alguno de los siguientes materiales

- a) Compuesto de Neopreno virgen vulcanizado de alta calidad, resistente al ozono, dureza Shore A 65 a 75. Los burletes de cada hoja de vidrio serán de una sola pieza, con las esquinas inyectadas libres de rebabas.

Silicona extruido con las esquinas vulcanizadas adentro y afuera, con dureza Shore A 65 a 75. Los burletes de cada hoja de vidrio serán de una sola pieza, con las esquinas inyectadas libres de rebabas.

Calzos de Apoyo

Se utilizarán extrusiones de Neopreno denso dureza Shore A 70 a 90.

La sección, longitud y ubicaciones serán como se requiera y como lo recomiende el fabricante de vidrios por escrito.

Espaciadores

Se utilizaran espaciadores de caucho de siliconas o EPDM cuando estén en contacto con selladores de siliconas.

Calzos Laterales

Se utilizará Neopreno extruido de dureza Shore 50 +/- 5.

Las longitudes y ubicaciones serán como se requiera y como lo recomiende el fabricante de vidrios por escrito.

Se utilizará caucho de siliconas en caso haya contacto con selladores de siliconas.

#### **AISLACIONES**

Las Aislaciones térmicas serán inertes, durables, a prueba de roedores e insectos, libres de CFC, y deberán evitar el crecimiento de hongos y/o bacteria.

Se deberá considerar cierta pérdida de rendimiento en el caso de humedecimiento y paso del tiempo. Las placas de aislamiento irán colocadas a presión. Las juntas perimetrales serán encintadas con cinta adhesiva de aluminio para completar la barrera de vapor.

Las roturas producidas durante el transporte, montaje y obra serán reparadas cuidadosamente con la misma cinta

Serán paneles semi-rígidos de lana mineral de densidad 130kg/m<sup>3</sup>, de espesor y valor máximo K = 0.45

#### **TORNILLOS**

Todos los tornillos serán de acero inoxidable, con suficiente largo y resistencia para resistir las cargas de viento y pesos propios con la tolerancia de factores de seguridad según se requiera para los diferentes materiales. La distancia entre tornillos y su cantidad serán los requeridos para desarrollar la máxima resistencia de los elementos que ellos soporten y aseguren.

Las arandelas y otros accesorios serán del mismo material que los tornillos. Se les dará el torque adecuado para asegurar la máxima relación de torque en el tornillo

Todos los tornillos estarán no expuestos salvo indicación en contrario. En los casos que vayan expuestos la cabeza será del tipo Phillip, fresada, salvo indicación en contrario. Tendrán la terminación que combine con los materiales adyacentes.

#### **FABRICACION**

##### **DOCUMENTACION E INGENIERIAS**

Requerimientos Generales

Los planos de Arquitectura representan las dimensiones deseadas de perfiles, y en general delinean el alcance del trabajo aquí especificado. Cualquier desviación en la secuencia de montaje efectuada por el Contratista, se realizará sin alterar el



**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**

diseño de los perfiles. No se dará comienzo a ningún trabajo si los planos de taller y los cálculos de ingeniería para ese trabajo no están aprobados por la inspección de Obra. Los planos de taller y los cálculos de ingeniería reflejarán que las cubiertas respetan las reglas del buen arte y que cumplen con todos los requerimientos aquí especificados en su diseño, fabricación, instalación, resistencia a la intemperie e integridad estructural.

**Planos de Taller**

Se deberán presentar 2 juegos de copias impresas en tamaño DIN A1 y el archivo electrónico (Autocad Versión 2010) de todos los planos de taller para su aprobación por parte de la inspección de Obra. Los detalles deberán ser dibujados en escala 1:1 hasta donde sea posible y mostrarán la construcción de todas las partes del trabajo, incluyendo espesores de vidrio, plástico y metal, detalles de todas las conexiones y anclajes, tornillos, métodos de sellado, terminaciones de metales, ubicación de todas las juntas, dirección de la expansión de la pared y componentes relacionados, tornillos expuestos. Se indicarán los trabajos que deban ser hechos por otros gremios que estén adjuntos o que terminen el trabajo aquí especificado. Todos los planos de taller deberán estar sellados y certificados también por el Contratista.

**Cálculos de Ingeniería**

Se deberán presentar 2 juegos de copias impresas en tamaño A4 y el archivo electrónico correspondiente de todos los cálculos de ingeniería para su aprobación por parte de la inspección de Obra. Los cálculos deberán ser preparados y certificados por un ingeniero estructural matriculado e incluirán todas las justificaciones de los elementos de los cerramientos como tornillos, bulones, anclajes incluyendo la magnitud de las flechas estructurales permitidas en todos los elementos estructurales primarios, el análisis estructural de todas las conexiones. Los cálculos estarán referidos a los planos de taller, pero se deberán proveer los esquemas, detalles y explicaciones suficientes como para la revisión sin necesidad de usar los mismos. La aprobación de los cálculos y de los planos de taller no libera al Contratista de la responsabilidad de proveer un sistema dentro de los requerimientos de prestación especificados.

**Sellador**

Se deberán presentar planos con la indicación de que el fabricante de los selladores ha revisado y aprobado todos los detalles del sellador.

**Información de Productos**

Se deberá presentar información de productos, claramente marcados para indicar la información técnica, inspecciones periódicas, limpieza e instrucciones de instalación lo siguiente:

- a) Cada tipo de sellador de junta y los accesorios requeridos
- b) Todos los elementos de las cubiertas incluyendo vidrio y terminaciones de metales.

**Presentación de Vidrios y Elementos de Vidriado**

Serán enviados por el Contratista y el Fabricante de los vidrios y deberán incluir los requerimientos de cargas de viento, de stress térmico, de seguridad de acuerdo a la ubicación y cumplimiento de todo lo especificado en el pliego, para todas las ubicaciones de la obra.

La documentación de los vidrios aprobada por el fabricante de vidrios no libera al Contratista de las responsabilidades y requerimientos de esta especificación.

El Contratista será responsable de verificar que el tipo de vidrio y ubicaciones de instalación estén de acuerdo con la documentación de vidriado y las técnicas de vidriado preparadas por el fabricante de vidrios.

El fabricante de los vidrios deberá aprobar por escrito el sistema de colocación de vidrios.

Antes de comenzar a fabricar cada trabajo se deberán enviar a la inspección de Obra, para su aprobación, las siguientes muestras de los materiales que se van a utilizar:

- a) Selección de color de selladores
- b) Muestras de 15 cm. de Respaldo de sellos
- c) Muestras de 15 cm. de Extrusiones de aluminio
- d) Muestras de 1 ml de cada tipo de Burletes
- e) Muestras de 30cms. X 30 cm. de cada tipo de vidrio.
- f) Tres (3) muestras de cada tornillo y/o bulón

**Plan de Sellados**

Se deberá presentar un plan mostrando todos los ítem que deberán ser sellados (aéreos y ubicaciones) Este esquema identificará materiales de sellado y materiales adyacentes.

**COLOCACION Y MONTAJE**

**SECUENCIA Y PROGRAMACION DE LOS TRABAJOS**

El Contratista deberá revisar todas las condiciones y coordinar con otros gremios de la obra y con el Contratista Principal, que trabajos serán afectados por las carpinterías, los cerramientos y las barandas a montar y colocar. Deberá presentar un programa indicando todos los trabajos que deberán ser realizados por otros gremios.

Se deberán examinar y estudiar todos los planos de arquitectura y las especificaciones para asegurarse que el trabajo especificado esta completo y se deberán enviar notas escritas con cualquier discrepancia o pedido de aclaración.

Se deberán coordinar y verificar los replanteos en obra de todas las dimensiones que afecten a los trabajos aquí especificados. Cualquier variación en las medidas con respecto a lo indicado en los planos deberá ser notificada



**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**

inmediatamente al Contratista Principal. Se deberá obtener la orden de medidas correctivas antes de proceder a la instalación de los ítem afectados.

El Contratista antes de comenzar los trabajos deberá replantear todas las situaciones de obra de los elementos ya instalados, especialmente los puntos de anclaje. Este trabajo lo realizará lo más pronto posible y enviará a la inspección de Obra los resultados.

Se deberá cooperar con el Contratista Principal en la coordinación y programación de los trabajos aquí especificados de manera de evitar retrasos en el progreso de la obra. Se deberá secuenciar los trabajos de manera de permitir el necesario tiempo de curado de los selladores. Se deberá cumplir estrictamente con lo indicado en el Plan de Trabajos General de la Obra y particular del contrato de cerramientos.

La instalación de todos los trabajos se deberá llevar adelante en la secuencia correcta con otros gremios.

#### **HERRERIAS**

Las barras, planchuelas y tubos a utilizar tendrán las medidas mínimas que indiquen los planos pero nunca serán menores a las necesarias para obtener la rigidez y la resistencia requerida por cálculo según su función.

Las piezas que deban curvarse tendrán perfecta correspondencia y uniformidad. Las uniones sean por remache o por soldaduras serán terminadas con suma prolijidad.

Todos los detalles serán indicados en los planos de taller antes de su ejecución.

Las uniones se ejecutarán compactas y prolijas; las superficies y molduras así como las uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto, sin marcas o rayas de herramientas.

Serán rechazados por la Inspección todas las herrerías que presenten en sus partes vistas salpicaduras de soldadura, soldaduras sin pulir o daños y marcas derivadas de un inadecuado uso de máquinas amoladoras. Igualmente se rechazarán las piezas que presenten un exceso de masillado, efectuado con intención de ocultar este tipo de imperfecciones.

Cuando se soliciten, deberán ejecutarse sin cargo muestras o prototipos parciales de partes de las herrerías, para obtener la aprobación de soluciones, materiales, soldaduras, detalles constructivos, etc.

El precio ofertado por el Contratista incluirá las grapas, insertos, brocas, bulones, arandelas, tornillos, etc., necesarios para su construcción, amurado y/o colocación.

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.



**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 para estos casos las paredes fueran además de ladrillo hueco, se deberá prever anticipadamente el empleo de ladrillos macizos o tacos sólidos de hormigón en los sitios que deban ubicarse las brocas.

Los Planos del Proyecto Ejecutivo deberán explicitar claramente estas soluciones, mediante la incorporación de detalles claros y completos.

4). Los bastidores o piezas estructurales, tendrán las dimensiones aptas para resistir las cargas y exigencias a que estén sometidas.

5). Todo bastidor, parante o elemento metálico de las rejas con un ancho de hasta diez (10) cm. deberá quedar separado de mochetas, dinteles, estructuras o paramentos de mamposterías terminadas, o de otras piezas de hierro, por una distancia no menor a la mitad de su ancho y no menor a los 2,5 cm., para posibilitar el necesario pintado y posterior mantenimiento de ambas superficies.

**a) Rejas y Protecciones ejecutadas con Tubos de Hierro:**

Deberá evitarse en lo posible el uso de este tipo de material. Su menor costo, en oposición a su más limitada vida útil lo hacen antieconómico, especialmente cuando no es empleado atendiendo sus principales particularidades.

Cuando sea imperioso recurrir a su empleo, por tratarse de herrerías a ubicar en interiores protegidos o cuando deban cumplir condiciones de liviandad para su manipuleo y/o retiro, se diseñarán siguiendo los lineamientos de la documentación licitatoria y respetando en todos los casos las siguientes especificaciones:

**Bastidores de tubos:** Los bastidores que deban formarse con tubos de chapa, sean estos de sección redonda, cuadrada o rectangular y cuando sean de iguales dimensiones, se deberán unir a inglete en las esquinas de encuentro. En los demás casos se unirán a tope.

Es condición a cumplimentar para este tipo de material que los extremos de las partes a soldar sean biselados, con el objeto de aumentar el contacto de la soldadura.

Otra condición a ser contemplada obligatoriamente, es que todas las soldaduras sean perfectamente continuas para impedir condensación de agua en las paredes interiores de los tubos, razón por la cual en corto tiempo se oxidan las esquinas inferiores de los bastidores y los apoyos de los parantes.

En las uniones a tope también deberán cumplirse estas condiciones de continuidad de las soldaduras, proporcionando además a aquellos tubos que puedan quedar abiertos en sus extremos libres, tapas adecuadas de chapa o planchuela bien ajustadas y soldadas de modo continuo.

Se insiste muy especialmente en la condición que deberá cumplir todo tubo cerrado, de no tener discontinuidades de soldadura, agujeros o perforaciones de ningún tipo, que consiguieran destruir su estanqueidad.

Los encuentros sobrepuestos con otros tubos o planchuelas, deberán soldarse también de modo continuo, de manera de no juntar agua en sus contactos.

**Importante:** Este tipo de rejas y protecciones construidas con tubos cerrados no son aptas para ser protegidas por galvanizados en caliente. Por consiguiente se deberán tratar con antióxidos aprobados y con los esmaltes de calidades y colores que se especifiquen en la documentación licitatoria.

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 sobrepuestas (“contramallas”), que retengan agua o que imposibiliten el total y correcto pintado de todas las partes metálicas.**

**Metales Desplegados:** Los metales desplegados se deberán cortar coincidentes con las diagonales de los rombos, pero manteniendo parte del ancho de los nervios, para facilitar su soldado con los bastidores. Estas posibilidades de corte, determinarán en consecuencia, las dimensiones internas de los bastidores y los juegos con las mochetas y/o distintos paños componentes.

Para la construcción de los bastidores se utilizarán planchuelas de 3/16" (4,8 mm.) o de 1/4" (6,3 mm.) de espesor, con anchos apropiados al vano y a su distancia de amurado, dispuestas perpendicularmente al paramento del frente (o sea paralelas a las mochetas del vano).



**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**

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 ½" 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, 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.

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 y sus detalles.

Se deben presentar:

a) Planos Generales de Detalle: (Plantas y Cortes), a escala 1:20, indicando medidas de la caja de escalera, fundaciones, tramos, descansos, estructura resistente, escalones, materiales, memoria para armado en obra, etc.

b) Detalles Constructivos: a escala 1:5 de huellas, contrahuellas, narices, zancas, zócalos, barandas y pasamanos con sus sujeciones, insertos, etc.,

c) Ingeniería de Detalle: (Planos de Taller), a escala 1:10, con medidas en milímetros, indicando la numeración de posicionado de todos los perfiles constitutivos, con sus recortes y dimensiones, escalones, agujeros, anclajes, soldaduras, chapas, bulonerías de armado, etc. Información sobre los acabados. (tratamientos de los metales, pinturas, galvanizados, etc.)

Será a cargo del Contratista la realización del cálculo estructural. Los Planos del Proyecto ejecutivo deberán ser confeccionados por proyectistas idóneos en Ingeniería de Detalle para Estructuras Metálicas.

Solamente podrá obviarse esta exigencia cuando se trate de escaleras secundarias o de servicio, con un metro de ancho máximo, compuesta por un solo tramo y para cubrir alturas no superiores a los 3,50 metros.

### **3.12.1 FRENTE INTEGRAL EXTERIOR**

Paños Fijos:

- Perfilería: Línea FRENTE INTEGRAL Aluar Division Elaborados o equivalente en calidad, sección y peso de los perfiles
- Terminación: Anodizado Natural esp. 15 micrones certificado
- Paneles Vidriados: Doble Vidriado Hermético
- Cara Exterior: Coolite ST 120 6mm Termoendurecido
- Cámara de Aire: 12 mm Plateada polisulfuro
- Cara Interior: Laminado de Seguridad Float 3 Inc. + Float 3mm inc. PVB 0,38 Incoloro.

Paños Puertas de rebatir:

- Perfilería: Línea A40 Aluar División Elaborados, completa con herrajes y accesorios de línea o equivalente en calidad, sección y peso de los perfiles.
- Terminación: Anodizado Natural esp. 15 micrones
- Paneles Vidriados: Doble Vidriado Hermético



**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**

- Cara Exterior: Coolite ST 120 6mm Termoendurecido
- Cámara de Aire: 12 mm Plateada polisulfuro
- Cara Interior: Laminado de Seguridad Float 3 Inc. + Float 3mm inc. PVB 0,38 Incoloro.

### **3.12.2 REVESTIMIENTO FACHADA**

La instalación del revestimiento de acero galvanizado tipo Skinwall Quadrante micro liso, se realizará conforme a las recomendaciones del fabricante y según planos de detalle. En todos los casos el montaje deberá contemplar todos los elementos necesarios como ser aislaciones, juntas, terminaciones y vinculaciones con elementos estructurales y carpinterías.

En las caras que tengan mayor exposición al viento se reforzará el anclaje intercalando una fijación adicional de seguridad. Aquellos sectores en los que el revestimiento también contemple carpinterías se lo resolverá como un sistema integral, siendo un único subcontratista quien de el acabado final de todas las partes, garantizando estanqueidad y el correcto accionamiento de todas sus piezas.

### **3.12.3 FRENTE VIDRIADO INTERIOR**

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

### **3.12.4 PUERTAS CORTAFUEGO**

#### **CARACTERÍSTICAS DE LAS PUERTAS CORTA FUEGO**

Características de las puertas PF1-PF2-PF3

Tipo: Puerta cortafuego en escalera-PF

Apertura: dos hojas de abrir

Marco: Chapa doblada BWG 16. Ancho de tabique según plano de muros. Burlete ignífugo adherido con adhesivo ignífugo.

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. Cierre de doble contacto hermético F60. Retén a rodillo y barral antipánico. Pomo acero inoxidable, cara opuesta a sentido de escape. Cierrapuertas piñón-cremallera con brazo tipo DORMA TS-71 o equivalente

Cierrapuertas superior.

### **3.12.5 PUERTA 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.

### **3.12.6 TABIQUERÍA SANITARIA**

La tabiquería sanitaria será marca Modelo Versa de la marca HOFF o equivalente.

Se construirán con placas de aglomerado en acabado melamínico de 25 mm de espesor y color a elección. En este material se realizarán las placas divisorias, puertas y parantes verticales. En el caso de elegir acabados con betas, estas serán en el sentido vertical en todas sus placas. En todos sus bordes se colocarán filos de material ABS de 2 mm de espesor pegándose en caliente y haciendo juego con el color de la placa. Los paneles divisorios entre inodoros se fijarán a la pared y al panel frontal mediante perfil de aluminio U de 32\*32\*2 mm atornillados a la pared. El perfil deberá quedar perfectamente encastrado y servirá como ajuste. La placa se sujetará al perfil mediante tornillos 3/8" de 4 mm de diámetro. De la misma manera se terminarán los parantes verticales en su encuentro con la pared. Las bisagras serán en acero inoxidable SAE304. Tendrán cierre por gravedad regulable para que las puertas permanezcan siempre en posición cerrada y los tornillos quedarán ocultos por una tapa. Se sujetará al parante y a la puerta con tres tornillos que no deberán traspasar la placa ni marcarla de su lado posterior. La luz entre la puerta y el parante estará entre 4-6 mm. El pasador será de libre ocupado con tirador incluido. Será de seguridad y deberá abrirse en caso de emergencia con una moneda del lado exterior. Sus bordes serán pulidos y redondeados suaves al tacto. Las patas serán de acero inoxidable SAE 304 que podrán tener una altura de 100 mm o 200 mm y su diámetro no será menor a 35 mm. Se colocarán dos patas por parantes vertical. Se sujetará a piso con 4 tornillos en acero inoxidable mediante el uso de tarugo plástico. Los tornillos deberán quedar ocultos por una campana o tapa. Las patas sujetarán al parante en su parte inferior mediante tornillos que no deberán ser pasantes y no marcará la placa del reverso. Los parantes se unirán entre sí por un perfil L de aluminio anodizado de 32 mm de ala evitando el desplazamiento. Todo el material de aluminio será de calidad de aleación 6063 de aluar y deberá estar anodizado natural mate de 10 micrones.

Las placas se deberán numerar en el plano de fabricación y se indicará el número de proyecto entregándose un archivo en PDF a la dirección de obra en caso de reposición por mantenimiento.

### **3.12.7 HERRERÍAS**

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



**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 INSTALACION SANITARIA Y CONTRA INCENDIO**  
**3.13.0 GENERALIDADES**

***Pruebas, 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.

A las cañerías de gas de baja presión se las someterá a prueba de hermeticidad, antes y después de colocados los artefactos, mediante aire inyectado al doble de la presión de trabajo, durante 30 minutos. Terminada la prueba de hermeticidad se probará la libre salida del aire, retirando los tapones y abriendo los robinetes de todos los artefactos para verificar la inexistencia de obstrucciones en cada uno de ellos.

Todas las cañerías de la instalación contra incendio serán sometidas a la prueba de hermeticidad mediante el llenado con agua de estas al 150 % de la presión de trabajo, mínimo 14.00 Kg/Cm<sup>2</sup> y durante 6 Hs. y antes de cubrirse aquellas que quedarán ocultas y/o enterradas.

***Alcance de los Trabajos***

Además de los trabajos específicos descriptos en planos y en estos pliegos, se hallan incluidos:

- Soportes de caños según detalles que se soliciten, o necesidad de la obra.
- Sujeciones de cualquier elemento o caño, a soportes propios o provistos por otros.
- Excavación y relleno de zanjas, cámaras, pozos para interceptores etc., bases de bombas y apoyos de caños y equipos.
- Demolición, excavación y relleno de contrapisos y/o apoyos de caños, 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 broncecerías.
- 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.

**Especificaciones Técnicas Particulares**

***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:

- Desagües Cloacales y Pluviales
- Provisión de Agua Sanitaria Fría y Caliente
- Artefactos, Broncecerías y Accesorios
- Instalación de Gas Natural
- Instalación Contra Incendio

Las Empresas incluirán en su cotización todos los trabajos correspondientes a la instalación completa.

***DESAGÜE CLOACAL Y PLUVIAL***

***Descripción***

Las instalaciones son nuevas y convencionales, con desagües por gravedad en las plantas altas y desagües bombeados desde el subsuelo.

El destino cloacal es la colectora interna del predio según plano de infraestructura, a través de una nueva conexión.

Los desagües secundarios serán por contrapisos o suspendido, y los primarios suspendidos.

Las cañerías internas, pluviales y cloacales primarios y secundarios, enterradas y/o embutidas serán de polipropileno.

Cañerías suspendidas sobre la planta baja de acceso se ejecutarán en polipropileno “acustik” color negro. Cuando atraviesen salas de reunión Irán con aislación extra para evitar ruidos excesivos.



**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 remates de ventilaciones (a la intemperie) se realizarán en hierro fundido. Los embudos de desagüe serán siempre de hierro fundido.

Se proyecta interceptor de grasas para la cocina principal.

Para equipos de aire acondicionado se proyectan desagües de condensado hasta empalme con acometidas a pileta de patio más próxima. Los colectores para desagües de condensado de equipos de aire acondicionado irán aislados térmicamente.

*Caño de Polipropileno*

Se utilizará este material marca AWADUCT de Saladillo o equivalente, con uniones por junta deslizante y O-ring de doble labio con accesorios de igual calidad.

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 en hierro fundido o de polipropileno línea negra resistente a rayos UV para preservar el material del deterioro por intemperie.

Para cañerías a la vista y suspendidas en planta baja se emplearán cañerías de polipropileno reforzada “Acustik” color negro. Cuando atraviesen salas de reunión llevarán aislación extra, tipo isover.

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 equivalente, 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 equivalente. Todas las cañerías de condensado llevarán aislación con terminación aluminizada.

*Sifones de Piletas*

Se utilizarán sifones de polipropileno de la misma marca que las cañerías, con botella desarmable, para una o dos bachas.

*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. Cada uno de los cambios de dirección los codos serán con base reforzados de manera que indique la inspección de obra.

*Cámaras de Inspección*

Para profundidades de hasta 1.20 m, se construirán de mampostería de ladrillo macizo de 0.15m y concreto o de hormigón simple moldeado *in situ* de 0.10 m; para profundidades mayores, serán armadas, de 0.15 m respectivamente; siempre sobre base de hormigón pobre de 0.15 m de espesor. Sus paredes se completarán luego de la primera prueba hidráulica. El interior tendrá revoque impermeable con terminación de cemento puro alisado “al cucharín” y llana metálica hasta 1.50 m de altura. En el fondo se construirán los cojinetes con hormigón simple, con fuerte declive hacia las canaletas, las que serán bien profundas con pendiente hacia la salida; se terminarán con revoque como el ya descripto. La contratapa interior será de hormigón, armada en dos direcciones, y con asas de hierro trafilado de 10 mm de diámetro. La tapa superior se especifica por separado.

Las cámaras de más de 1.20m de profundidad serán de 1.06 x 0.60 m tendrán escalerilla de acceso de hierro de Ø 16 mm cada 0.30 m empotrada en una de sus paredes.

**No se permite el empleo de elementos premoldeados de hormigón de fabricación estándar.**

*Bocas de Acceso, de Desagüe y Rejillas de Piso*

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 más 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 piletas de patio enterradas serán de iguales características, pero con sobrepileta de mampostería.

*Marcos Tapas y Rejas*

En todos los casos el Contratista presentará planos y muestras de los elementos a proveer.

Las bocas de acceso y bocas de desagüe tapadas dispondrán de marco y tapa de bronce cromado, reforzado y sujeto al marco con cuatro tornillos. Las bocas de acceso tendrán también tapa interna hermética del mismo material con cierre a 1/4 de vuelta o a tornillos.

Las piletas de patio y bocas de desagüe abiertas tendrán marco y reja de bronce reforzadas de 15 x 15 Cm y de 4 mm de espesor, a bastones, cromadas sujetas con cuatro tornillos. Para polipropileno se emplearán rejillas reforzadas y portarrejillas de bronce cromado o pulido BP-BC o BP-BF de Saladillo.

Para las tapas de 0.60 x 0.60 m de cámaras de inspección, BDT y cámaras en general, internas serán de hierro fundido liviano para solado, o como alternativa con marco de perfiles de acero inoxidable de 3 mm de espesor, y tapa de chapa del mismo material de 1.5 mm de espesor, con refuerzos, para alojar solado y con asas. Las externas en sectores de tránsito peatonal o terreno serán de hormigón armado de 7 Cm de espesor sobre marco del mismo material, mientras que las





**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**

ubicadas en lugares de tránsito de vehículos, serán aptas para esa función, de hierro fundido pesado, N° 05500 LB ó 455509 de Asbestos.

Para desagües pluviales, los marcos y rejas serán de hierro fundido, liviano para las ubicadas en áreas verdes y veredas, mientras que las ubicadas en lugares de tránsito de vehículos serán del tipo pesado, de LB ó Asbestos.

Durante las obras deberán preverse tapas provisionales, que se colocarán sobre cámaras de cualquier tipo, terminadas o en construcción, con el objeto de mantenerlas limpias y sanas durante el transcurso de la obra; el Contratista será responsable por el mantenimiento de éstas en posición en todo momento, pudiendo para ello, construirlas del material que considere más conveniente, con los medios de fijación o pegado más apropiado; siendo de su total y exclusiva responsabilidad preservar sus obras limpias y sanas hasta la terminación total de los trabajos.

Los desagües de patios y terrazas serán de hierro fundido con reja plana.

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.

Para cámaras pluviales en interiores de locales habitables se aplicarán marcos y tapas dobles del tipo de cierre hermético de acuerdo a detalles.

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.

#### *Canaletas*

Las obras civiles serán ejecutadas por otros; el contratista deberá coordinar los niveles y posiciones con las cañerías de desagüe; proveer las rejas y marcos, o las canaletas completas según corresponda y proceder a la terminación con revoques impermeables. Las planchuelas se dispondrán a lo ancho y no a lo largo de la canaleta, las soldaduras en todos los casos serán por costura continua y no por “punteado”. Se colocarán separadores de planchuela soldados a los marcos entre los tramos removibles para facilitar el acomodamiento de los mismos.

Serán en tramos modulados de no más de 1.00 m de longitud, de planchuela de hierro sobre marcos de hierro ángulo amurados con grapas cada 0.60 m. Planchuelas de 32 x 6 mm cada 24 mm y marcos de 38 x 6 mm para peatonales.

Las especificaciones de rejas para canaletas son complementarias a las especificaciones que figuran en el capítulo de herrería de obra civil.

#### *Interceptor de grasas*

Será enterrado construido de hormigón armado o mampostería, de acuerdo a detalles y normas de OSN. Tendrá declive en el fondo, pantallas y chicanas para permitir la retención tanto de grasas como de sólidos en el fondo. El interior tendrá revoque impermeable con terminación de cemento puro alisado “al cucharín” y llana metálica, de capacidad según planos. Se presentará plano para su aprobación.

En todos los casos, las tapas estarán de acuerdo con lo que se especifica, para las cámaras de inspección.

#### *Aislación Acústica*

Todas las cañerías plásticas de desagüe secundarias suspendidas en cielorrasos deberán aislarse para evitar cualquier transmisión de ruidos, y además evitar condensación en los desagües de equipo 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.

### **DISTRIBUCION DE AGUA FRÍA Y CALIENTE**

#### *Descripción*

El sistema comienza a partir de nueva conexión con la red de distribución interna del complejo. Desde allí se alimenta un tanque de reserva de agua potable y el tanque de reserva contra incendio. Ambos de hormigón, externos, en sala de máquinas ubicado según plano de infraestructura.

Los consumos de agua fría se proyectan para los usos sanitarios de baños, vestuarios y cocinas. La distribución de agua será mediante montantes independientes, que alimentará los núcleos sanitarios independizando los montantes de inodoros y artefactos de cada sector y edificio.

Los colectores, bombeos y tramos a la vista se ejecutarán en caño de acero inoxidable, el resto de la instalación, montantes, tramos embutidos, o suspendidas corriendo sobre bandejas, se ejecutarán en caño de Polipropileno del tipo termofusión.

Para la generación de agua caliente, se proyectan termotanques eléctricos individuales para los offices de los niveles de oficinas, mediante un termotanque eléctrico en cada local.

Para la cocina y vestuario de esta, en planta baja, la generación de agua caliente será mediante una batería de termotanques a gas, ubicado en sala de termos en la azotea, y recirculada mediante bomba para tal fin.

#### *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 con 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.



**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**

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 equivalente, 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 con 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.

Las cañerías que se ejecuten sobre losa se protegerán con envuelta de papel y se cubrirán totalmente con mortero de cemento.

Los diámetros indicados en planos corresponden al interior de cañerías y no a su denominación comercial.

*Aislaciones*

La aislación mínima de cualquier cañería embutida será con pintura asfáltica y envuelta de papel embreado. Las de agua caliente tendrán cobertura plástica 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. Se deberá prestar especial atención durante el montaje para que las uniones entre tramos queden perfectamente solapadas a fin de asegurar el correcto funcionamiento de la barrera de vapor. Cada tramo de aislación de 1m de longitud se sujetará por medio de zunchos metálicos para evitar el despegado de secciones.

En general se aislarán todas las cañerías que tengan riesgo de condensación, incluso colectores y bombeos. Las cañerías que queden a la vista llevarán aislación con terminación aluminizada.

*Válvulas Esféricas*

Serán de cuerpo de bronce y esfera de acero inoxidable, con asientos de Teflón, Marca SARCO, Serie 400 o equivalente, no permitiéndose el uso de piezas de procedencia extranjera.

*Válvulas de Retención*

Serán de cuerpo, eje y clapeta de acero inoxidable AISI 304, anillos de asiento renovables de acero inoxidable AISI 304, serie 300 según ANSI, extremos bridados o roscados BSPT s/ corresponda.

Se instalarán en la salida de las bombas y en las cañerías de bombeo cada 20m de altura aproximadamente, con bridas para desarme en nicho con marco y tapa. También se colocarán en alimentaciones de acumuladores, cuadro de bombas de recirculación y todo otro lugar especificado en planos.

*Llaves de Paso*

Serán a válvula suelta para la entrada general y entrada a tanques de reserva, de bronce pulido, reforzadas, marca FV modelo 0471° 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 o equivalente. Para diámetros mayores serán esféricas FV 0650 o equivalente en nicho con marco y tapa de acero inoxidable.

Hasta 19 mm bajo mesada se instalarán a la vista. Para diámetros mayores o ubicaciones diferentes a las indicadas, se alojarán en nichos con marco y tapa de acero inoxidable

*Nichos*

Donde se indique se construirán dichos para alojar las llaves y/o canillas, serán con revoque interno impermeable, pendiente de la base hacia afuera, con marco y tapa de chapa de acero inoxidable de 1.5 mm de espesor, terminación “cepillado” y cierre a cuadrado.

*Canillas de Servicio*

Serán de bronce cromado, reforzadas y con pico para manguera, de 13 ó 19 mm. Tendrán rosetas para cubrir el corte del revestimiento. Las ubicadas en nichos serán de bronce pulido.

*Bombas de Recirculación de Agua Caliente*

Serán de tipo sanitario, centrífugas monoblock, con motor monofásico, 2800 RPM, blindado, normalizado, aislamiento clase H especial para trabajar con agua caliente a 60° C, servicio permanente, rotor húmedo, Presión máxima de trabajo: 7 bar Sin sello mecánico ni prensa estopa marca SALMSON NSB-S-40-25 o equivalente de acero inoxidable de tres velocidades ajustables 1260 / 1810 / 2390 rpm y 3.000l/h x 4.25 m.c.a. y 0.20 Kw sin mantenimiento.

El funcionamiento será automático por termostato de contacto con bulbo y capilar, Penn o Jonsons, rango 10/55°C con contacto inversor y ajuste diferencial. Fijado sobre la cañería de retorno, con arranque cuando la temperatura del retorno descienda por debajo de los 40°C, la alimentación eléctrica y tablero son provisión de terceros.

Dispondrán de by-pass, válvulas esféricas en la succión e impulsión, y válvula de retención en la descarga.

*Medidores de caudal*

En caso de ser requerido, y aunque no estén expresamente indicado en planos, se instalarán medidores con cuerpo y anillo de cierre de aleación de cobre resistente a la corrosión, piezas móviles de plástico sensibles a bajos caudales, visor



**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 vidrio templado, contador en glicerina. Marca exion o equivalente modelo según diámetro de conexión (Manu 40 C para 1 ½”, Manu 32 C para 1 ¼”, etc.)

*Termotanques*

Para la generación de agua caliente en offices, serán marca “Rheem” o equivalentes de 55 lts.

Para la generación de agua caliente del sector cocina y vestuario serán a gas, marca “EFRAM” Mod. AT-5-CF-POT o equivalente DE 500 lts de capacidad y 40.000 Cal/h, cant. 2. A ubicar en azotea según ubicación en plano.

**ARTEFACTOS, BRONCERIAS y ACCESORIOS**

*Generalidades*

Los artefactos y bronceñas responderán a las marcas y modelos que se detallan en los planos o modelos de calidad 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 válvula de descarga, FV 368 con pulsador doble 0368.04 y operación con dos diferentes intensidades de descarga, con asiento y tapa marca FERRUM o equivalente para el modelo especificado. Con bridas de bronce y tornillos de fijación de bronce con tuercas ciegas cromadas.

Discapacitados: Espacio IETJ con asiento o equivalente y tapa de la misma marca y modelo; y válvula con manija para discapacitados.

*Bachas/piletones lavamanos*

Serán con desagüe a sopapa de bronce cromo, con tapón y cadena. Bronceñas de acuerdo a lo indicado en planilla de artefactos sanitarios.

*Lavatorios*

Serán Modelo especificado en planilla de artefactos, con soportes para colgar tipo ménsula reforzada. Serán con desagüe a sopapa, de bronce cromado, con tapón y cadena. y bronceña FV monocomando o equivalente para agua fría

Discapacitados: Espacio un agujero LET1F y bronceña FV o equivalente con sensor de presencia, con soportes para colgar tipo ménsula reforzada. Serán con desagüe a sopapa, de bronce cromado, con tapón y cadenita.

*Duchas*

Receptáculos Ferrum línea RI80 p/ducha Acero porcelanizado 80x80cm.

Bronceñas de dos llaves, sin transferencia marca FV0103/72 o equivalente, con un consumo igual o inferior a 6 litros por minuto a 5,5 bar

*Mingitorios*

Serán de loza blanca modelo mural corto MMC, con descarga directa a pileta de patio. La limpieza será por medio de válvula de corte automático Pressmatic de FV 0364 o equivalente con consumo igual o inferior a 0.6 litros por descarga, tendrán conexiones cromadas. La cañería de alimentación será embutida, de 19 mm. de diámetro

*Piletas office*

De acero inoxidable pulido mate doble o simple según corresponda Marca Mi Pileta o equivalente con desagüe por sifón de goma, con sopapa; bronceña de mesada FV 0412.01/90 o 0411.01/87 monocomando, para un consumo igual o inferior a 4 litros por minuto

*Piletas de lavar/cocina*

De acero inoxidable pulido mate doble Marca Mi Pileta o equivalente, doble bacha, profunda, con desagüe a pileta de patio, sopapa y bronceña de mesada de acuerdo a lo indicado en planilla de artefactos sanitarios.

Grifería de pileta de cocina: consumo igual o inferior a 6 litros por minuto. Marca FV 0412.01/90 o bien la FV 0411.01/87 o bien la FV 0412/87 o equivalente.

*Maquinas lavavajillas/equipamientos especiales en cocina*

Se tendrán en cuenta todas las previsiones incluso colocación de todos los artefactos en los sectores indicados en planos tanto desagües como alimentaciones.

**INSTALACIÓN de GAS NATURAL**

*Descripción*

La obra consiste en la alimentación de consumos de artefactos de cocina y vestuario de esta, en planta baja. En el lugar previsto según plano de infraestructura, se ubicará la planta de regulación y medición exclusiva para la obra en cuestión. Cualquier intervención en la misma será por medio de un matriculado de la empresa constructora con permiso de la administración del predio.

El tendido en plano es tentativo y deberá verificarse y ajustarse en obra, incluso posición de las montantes.

La obra incluye distribuciones, protecciones, soportes, conexión de todos los artefactos, ventilación de artefactos y de locales, planos y cálculos, tramitaciones y habilitación de la instalación y de los artefactos que lo requieran.



**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 surgir discrepancias reglamentarias, de diseño, capacidades, dimensionamiento, etc, con lo indicado en los planos de licitación, el contratista deberá aclararlo y fundamentarlo junto con su oferta, en caso contrario se interpretará que el oferente hace suyo el proyecto y asume la responsabilidad consiguiente.

*Caño de hierro negro*

Para la distribución de gas a baja presión, se utilizará caño de hierro negro del tipo mediano según IRAM 2502 con revestimiento epoxi de fábrica. Las cañerías de diámetro 125 mm y hasta 75 mm deberán ser soldadas usándose accesorios según ASTM A-234 marca CURVO SOLD o equivalente, del mismo tipo y calidad, con bordes biselados para ser soldados con la mejor técnica de ejecución; las de menor diámetro tendrán uniones roscadas y accesorios fundidos, del mismo material, con bordes de refuerzo de acuerdo con IRAM 2548, las uniones serán selladas con pasta elástica aprobada por Enargas y Gasbán.

En los empalmes con los artefactos, y aguas abajo de las llaves de paso se colocarán uniones dobles con asiento cónico.

La protección anticorrosiva, consistirá en una capa de pintura epoxi aplicada en fábrica y aprobada por Enargas y MetroGas. Cuando se deban proteger las partes sin pintura como bordes de roscas no cubiertos, accesorios, etc. se cubrirán con cinta especial aprobada marca Polyguard o equivalente previa imprimación.

Las cañerías suspendidas serán aisladas eléctricamente de los soportes que las sujeten, en forma efectiva, con interposición de bandas aislantes de PVC, neopreno etc.

*Gabinete de medición*

Se deberá realizar la acometida con la red de gas media presión existente conforme a los consumos de proyecto. Se ejecutará según las reglamentaciones vigentes y la prestadora local.

El Contratista tiene a su cargo el proyecto ejecutivo de la misma, la que se ajustará a los requerimientos de las empresas antes mencionadas, de acuerdo a las presiones de suministro y a la disponibilidad de espacio. Entregará plano con los requerimientos para la obra civil, con medidas exactas, acometidas, etc.

*Soportes*

Las cañerías que se instalen suspendidas o a la vista serán firmemente engrampadas a muros o estructuras mediante soportes adecuados, aprobados previamente por la Inspección de Obra, y a intervalos regulares que aseguren su completa inmovilidad.

*Llaves de Paso*

Para la distribución interna serán de un cuarto de vuelta, aprobadas por Metrogas, esféricas, de paso total, con cuerpo y vástago o esfera de bronce. Tendrán terminación pulida, o cromada con campana, según se instalen en locales de servicio o no.

*Válvulas Solenoide*

Se instalarán válvulas de corte automático de gas que cortarán el suministro al producirse un corte de energía eléctrica, también permitirán el corte manual mediante el agregado de un corte de corriente, tendrán rearme manual y las siguientes características:

Normalmente cerrada

Acción directa

Cuerpo de Aluminio inyectado.

Tapa matrizada de aluminio.

Conexiones roscadas

Asientos y diafragma de acrílico nitrilo.

Bobinas capsuladas. Conexión DIN 43650.

Protección IP65 y NEMA4.

Apertura rápida.

Cierre en menos de un segundo.

Indicador luminoso de bobina energizada.

Será marca Jefferson modelo 1332 o equivalente y será instalada en posición horizontal.

En el ingreso se instalará un filtro especial para gas natural con pasaje máximo de 50µ de la misma marca.

Se complementará el conjunto con un corte del suministro eléctrico mediante pulsador tipo “Golpe de puño” en una caja próxima a instalarse en lugar apropiado y seguro, que será también objeto de esta provisión, respetando las especificaciones técnicas de electricidad de la obra.

La válvula solenoide no tendrá by-pass ni rearme automático. Se instalará dentro del local al que sirve a + 1,80 mts. NPT

Las bobinas de accionamiento de cada uno de los equipos o sistemas indicados deberán ser compatibles y operar en el mismo voltaje.

*Enclavamientos:*

- Ventiladores de extracción a- Corte de la válvula apaga el ventilador.
- Parada de ventilador cierra la válvula
  - Dámper de cierre de conductos
  - Detectores de mezcla explosiva
  - Corte manual por golpe de puño

*Conexión de Artefactos*

Los mismos deberán conectarse con todos los elementos y/o accesorios que resulten necesarios para su correcto funcionamiento, máxima seguridad y de acuerdo a las normas vigentes.



**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**

*Ventilación de Locales.*

El Contratista tiene a su cargo la verificación de las condiciones de ventilación reglamentarias para cada local donde se instalen artefactos a gas.

Se deberá enclavar la válvula solenoide del colector de alimentación de gas con la extracción mecánica y la inyección de aire mecánica para asegurar el corte del sistema de gas en caso de que alguno de los dos ventiladores no esté en funcionamiento.

El contratista principal junto con los subcontratistas deberá coordinarse para la ejecución, enclavamiento y puesta en marcha del sistema, proveyendo los elementos necesarios según reglamento y toda la información necesaria para su colocación por el Contratista de obra civil y posterior habilitación.

*Artefactos y Accesorios*

Los artefactos serán provistos por el Contratista de Sanitarios, el Contratista de Gas también se ocupará de su conexión y habilitación con todos los elementos y/o accesorios que resulten necesarios para su correcto funcionamiento, máxima seguridad y de acuerdo con las normas vigentes.

Deberá proveer la totalidad de materiales y accesorios para esto, y generará o recabará de los fabricantes del equipamiento los documentos necesarios para tramitar las aprobaciones de cada uno de ellos.

*Memorias de Cálculo*

El Contratista presentará memorias de cálculo de las cañerías y elementos o dispositivos de la instalación, que ajustará con los consumos finales de los equipos que adquiera el Comitente y los recorridos reales.

En caso de surgir discrepancias con lo indicado en los planos de licitación, deberá aclararlo y fundamentarlo junto con su oferta, caso contrario, se entiende que hace suyo el proyecto con las responsabilidades emergentes.

*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 hubieren realizado con anterioridad. Dichas pruebas no eximen al Contratista por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

A las cañerías de baja presión se las someterá a prueba de hermeticidad, antes y después de colocados los artefactos, mediante aire inyectado al doble de la presión de trabajo, durante 30 minutos. Terminada la prueba de hermeticidad se probará la libre salida del aire, retirando los taponeros y abriendo los robinetes de todos los artefactos para verificar la inexistencia de obstrucciones en cada uno de ellos.

**INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO**

*Descripción*

El edificio contará con hidrantes en todas las superficies comunes.

La instalación cumplirá con la reglamentación local vigente: GCBA.

Es presurizada desde un equipo de accionamiento automático con dos bombas principales y una bomba Jockey para mantener el sistema bajo presión. El arranque de estas será automático. La alimentación eléctrica será desde la red normal y desde la de emergencia. La fuente de agua para el sistema será el tanque de hormigón según ubicación en plano de infraestructura de 55.000Lts. de capacidad destinado a la protección contra incendio de los edificios de oficina y hotel.

La distribución parte desde sala de máquinas por una cañería enterrada con derivaciones a todos los hidrantes, y alimentaciones principales a los montantes.

Los hidrantes serán de 45mm de diámetro con mangueras de 25m.

Se complementa la instalación con boca de impulsión según plano infraestructura 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 mediante cálculo hidráulico. En caso contrario se interpretará que el oferente hace suyo el proyecto y asume la responsabilidad consiguiente.

Se proyecta un sistema fijo de cobertura en campana de cocina y en el conducto de extracción.

*Caño de Hierro Negro*

Se utilizarán caños de acero ASTM A53 con costura, con accesorios según ASTM A-234 marca CURVO SOLD o equivalente, del mismo tipo y calidad, con bordes biselados para ser soldados con la mejor técnica de ejecución.

Hasta 7.00Kg/Cm<sup>2</sup> serán espesor estándar, y por encima de esa presión serán Schedule 40.

Para diámetros de 50 mm y menores las cañerías serán SCH 40, las conexiones roscadas y los accesorios reforzados serie 150.

En tendido aéreo con uniones soldadas o ranuradas serán de SCH 20 o superior.

En tendido aéreo con uniones roscadas, o en tendido enterrado serán de SCH 40 o superior.

Se prohíbe expresamente el uso de cañerías SCH 10 porque su espesor no garantiza la durabilidad a la corrosión que se espera de la red.

Para todo tipo de uniones se permite el empleo de juntas mecánicas marca Victáulic o equivalente, con certificado de procedencia.

Los caños que corran enterrados serán Schedule 40, y se protegerán con aislación de polietileno extruido aprobada por Enargas – METROGAS y protección catódica con ánodos de sacrificio de magnesio en cantidades necesaria según el tipo de terreno, y bridas con juntas, bujes y arandelas de micarta, para la aislación dieléctrica de tramos enterrados a aéreos.



**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**

Mientras que los que queden a la vista serán limpiados y desengrasados, pintados con esmalte antióxido y dos manos de sintético color reglamentario. La pintura será color RAL 3000 “Flame Red” brillante. Los accesorios de bronce y galvanizados, no se pintarán.

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.

Se incluirá en la propuesta la extracción de hasta 10 (diez) muestras - tramos de 0.20m de largo- de cañerías instaladas, para comprobación de calidad del material empleado; y la reposición de los correspondientes carreteles.

Serán limpiados y desengrasados, pintados con esmalte antióxido y dos manos de sintético color reglamentario.

Corresponde la ejecución de los colectores de alimentación a bombas y válvulas o grupos de válvulas de distintos circuitos, etc., todos con sus respectivos **accesorios de radio largo**, bridas y soportes, válvula de purga, etc.

#### *Soportes de tuberías*

El soporte básico típico de tubería aérea será tipo pera con varilla roscada (adjustable swivel ring hanger, with ceiling flanges and, all thread rod).

Se prohíbe expresamente el uso de cadenas, cables, cintas perforadas, alambres, como soporte de tuberías.

Siempre serán construidos en acero laminado SAE 1010, ASTM A53, estrictamente bajo normativa NFPA 13, y/o Factory Mutual DS 2-8N y detalles de proyecto.

Se abrocarán a hormigones y muros, mediante brocas expansivas o pernos químicos Hilti modelo HSL o equivalente.

Se tomarán a estructuras metálicas con pernos, arandela, tuerca y contratuerca.

Todos los soportes serán ejecutados con perfiles normalizados nuevos y perfectamente alineados. Las soldaduras serán continuas y prolizas, no aceptándose punteados, costuras parciales o con escorias o gotas.

Toda la bulonería y brocas complementarias serán de acero resistente y zincados.

Los agujeros en metal para anclajes y fijaciones serán hechos por mecha o punzonado, no aceptándose, cortes con soplete.

Los soportes, a la finalización de su armado serán limpiados superficialmente, eliminando vestigios de grasas o escamas.

#### *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 30m; lanza de cobre/bronce y boquilla de chorro-niebla. Llave de ajuste de acero y soporte tipo media luna. Todo alojado en gabinetes embutidos y de aplicar de chapa BWG 16 soldada y masillado, sin bordes cortantes, de medidas y color reglamentarios con tapa ciega, con sector con vidrio masillado de 15x15Cm, ventilados y con cerradura a cuadrado. Todas las uniones tendrán guarniciones de goma para obtener cierres estancos. Cada gabinete estará numerado, los gabinetes no soportarán la cañería de alimentación, tendrán orificio de drenaje en la base.

El conjunto formado por cada manguera y sus conexiones estarán garantizados por escrito, y se realizarán ensayos de presión. La marca de referencia de todo el equipamiento es TGB o cualquier alternativa equivalente, aprobada por la Inspección de Obra. El Contratista presentará planos de detalle y muestras de los gabinetes y equipamiento antes de su compra.

Para adecuar la presión de salida de los hidrantes al entorno de presión normativo, se permitirá usar placas orificio bajando hasta un 20% de presión. Si se necesita una mayor reducción de presión, se deberá reemplazar la válvula hidrante (TGB o equivalente) por válvulas certificadas UL/FM, reductoras de presión ajustables en campo.

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”, Protan 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 triclase, base polvo seco de 5 Kg o 10 kg de capacidad según planos, 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 CO2 de 2,5 kg de capacidad. En locales con equipamiento de cocina 5 litros de capacidad.

En locales destinados a gastronomía con artefactos de llama abierta se colocarán matafuegos de agua y acetato de potasio clase ABCK de 6 litros 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 de polvo cada 200 m<sup>2</sup> y a no más de 15 m entre cada uno, ubicados estratégicamente en el edificio.

#### *Extinción de campanas de cocinas*

En campanas de cocción se instalará un sistema fijo de supresión del fuego prediseñado de agente químico húmedo según NFPA 17 A del tipo Buckeye modelo kitchen mister o equivalente.



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

El mismo constará de cilindros con agente líquido extintor a base de carbonato de potasio para combatir fuegos cargados de grasa que alimentan boquillas de descarga ubicadas por encima del plano de cocción con descarga hacia el mismo y en el inicio del conducto de extracción, y luego hasta el primer dâmpier cortafuego.

El sistema se complementa con todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento y puesta en marcha como ser cilindros BFR-5/10/15 o 20, válvulas tipo solenoide BFR-VLV, tapa para válvula BFR-CAP, adaptadores de descarga BFR-DAK, módulo de liberación del sistema modelo SRM BFR-AC-S o BFR-AC-L, cartuchos de operación de nitrógeno, soportes de montaje, dispositivo remoto de activación modelo RPS-M incluso cables de acero con poleas o cable blindado sin poleas, válvulas mecánicas de cierre de gas incluso cables de acero con poleas o cable blindado sin poleas, boquillas de descarga tipo pulverización y adaptadores de boquillas giratorio.

La conexión será por cañería fija de hierro negro SCH 40 de diámetro 13 o 19 mm s/ cálculo que entregará el Contratista. En esta cañería se instalará un interruptor accionable por la presión del gas durante la descarga, que actuará generando el comando para el cierre del dâmpier.

*Extinción en conductos de cocinas*

Independientemente de la extinción de campanas en el tramo inicial del conducto, a partir de 3.00m posteriores contados desde el primer dâmpier cortafuego, se instalarán rociadores de alta temperatura y protegidos de acuerdo con NFPA 13 en el último nivel en vertical y cada no más de 3.00m en tramos horizontales. El comando de estos rociadores será con corte manual desde el local de cocina mediante válvula esférica con tamper switch. Todo sujeto a layout definitivo de conducto.

*Módulo de control para disparo de la válvula solenoide de la ECAP (o sea, disparo eléctrico)*

*Varios*

Se incluyen bases, válvulas esféricas y de retención, juntas elásticas, grifos de desaire, grifos 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 indiquen o no en la documentación gráfica.

**3.13.1 DESAGÜES CLOACALES Y PLUVIALES**

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

**3.13.2 INSTALACION AGUA FRIA Y CALIENTE**

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

**3.13.3 INSTALACION CONTRA INCENDIO**

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

**3.13.4 INSTALACIÓN DE GAS -MEDIA Y BAJA PRESIÓN-**

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

**3.13.5 EQUIPAMIENTO / ARTEFACTOS**

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

**EQUIPAMIENTO GASTRONOMICO**

**ESTANTERIA MODULAR** Compuesta por cinco (5) estantes superpuestos, realizados en chapa doble decapada con tratamiento epoxi color gris. Montados sobre sólida estructura que permite la regulación de estantes y el acoplamiento de módulos entre si. Sin cerramientos en sus laterales ni parte posterior, con estantes a la vista. Los estantes soportan un peso de 100 kg distribuidos uniformemente sobre los mismos.

Dimensiones 900 x 420 x 2000 mm. de altura chapa n° 22 con refuerzo.

Peso Bruto: 25 kg Peso Neto: 18 kg.

**-FREEZER DE POZO**

- Gabinete exterior construido en chapa blanca prepintada con film protector.
- Gas Ecológico.
- Gabinete interior metálico.
- Condesación estática.
- Tapón para desagote.
- Rodillos para desplazamiento.
- Bisagras con resortes reforzadas.
- Canastos interiores metálicos con pintura epoxi.
- Termostato Dual.
- Desagote.



**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**

- Rango de funcionamiento: +8 / -22°C.  
Gabinete: exterior en chapa prepintada blanca, interior en cingalum.  
Canasto metálico.  
Capacidad: 320 litros. Motocompresor de 1/4 HP.  
Dimensiones: 1100 x 640 x 910 mm. de altura.  
Peso Bruto 75 kg - Peso Neto 60 Kg.

**-REFRIGERADOR GASTRONORM**

Realizado en su frente, puertas, laterales, cubre equipo en acero inoxidable calidad AISI 304 18/8 pulido mate sanitario. Interiores en acero inoxidable pulido brillante. Contrafrente y contrapiso realizados en chapa de acero galvanizado. Gabinete íntegramente inyectado en poliuretano de 45 kg/m<sup>3</sup>. en 50 mm. de espesor y montado sobre patas realizadas en tubo de acero inoxidable de 60 mm. de diámetro con regatones plásticos regulables para su nivelación. Cubre equipo fácilmente desmontable para servicio, que aloja en su interior el equipo compresor, el condensador por aire, filtros y automáticos.  
Provisto de: Tres (3) puertas grandes de 680 x 1480 mm. de altura con burlete magnético y cuatro (4) rejillas con tratamiento epoxi por puerta. Apertura de puerta con cierre automático y retención a 90°. Contramarco de puertas calefaccionado para evitar goteos de condensado.  
Circulación de frío forzada mediante evaporador vertical realizado en caño de cobre con aletas de aluminio montado en gabinete de acero inoxidable, ventilador en evaporador.  
Bandeja de auto evaporación de condensado en el descongelamiento. Frente de cubre equipo con bolsillo para microprocesador. Equipo frigorífico de tipo hermético, de funcionamiento totalmente automático. Provisto con control de temperatura digital mediante micro-procesador con ajuste de parámetros programables y descongelamiento programado.  
Rango de temperatura de 0°C a +10°C Potencia frigorífica 3/4 HP.  
Alimentación eléctrica: 220 volts 50 Hz standard. Otras consultar.  
Dimensiones exteriores: 2100 x 850 x 2010 mm. de altura.  
Peso Bruto 311 Kg - Peso Neto 259 Kg.

**-REFRIGERADOR GASTRONORM**

Realizado en su frente, puertas, laterales, cubre equipo en acero inoxidable calidad AISI 304 18/8 pulido mate sanitario. Interiores en acero inoxidable pulido brillante. Contrafrente y contrapiso realizados en chapa de acero galvanizado. Gabinete íntegramente inyectado en poliuretano de 45 kg/m<sup>3</sup>. en 50 mm. de espesor y montado sobre patas realizadas en tubo de acero inoxidable de 60 mm. de diámetro con regatones plásticos regulables para su nivelación. Cubre equipo fácilmente desmontable para servicio, que aloja en su interior el equipo compresor, el condensador por aire, filtros y automáticos.  
Provisto de: Dos (2) puertas grandes de 680 x 1480 mm. de altura con burlete magnético y cuatro (4) rejillas con tratamiento epoxi por puerta.  
Apertura de puerta con cierre automático y retención a 90°. Contramarco de puertas calefaccionado para evitar goteos de condensado. Circulación de frío forzada mediante evaporador vertical realizado en caño de cobre con aletas de aluminio montado en gabinete de acero inoxidable, ventilador en evaporador. Bandeja de auto evaporación de condensado en el descongelamiento. Frente de cubre equipo con bolsillo para microprocesador.  
Equipo frigorífico de tipo hermético, de funcionamiento totalmente automático. Provisto con control de temperatura digital mediante micro- procesador con ajuste de parámetros programables y descongelamiento programado.  
Rango de temperatura de 0°C a +10°C Potencia frigorífica 1/3 HP.  
Alimentación eléctrica: 220 volts 50 Hz standard. Otras consultar.  
Dimensiones exteriores: 1400 x 850 x 2010 mm. de altura.  
Peso Bruto 245 Kg Peso Neto 204 Kg.

**-TAPA MESADA INOXIDABLE 304 - 1,5 mm.**

DIM. 1850\*750\*850

Realizada en acero inoxidable calidad AISI 304 18/8 de 1.5 mm. de espesor, Acabado superficial pulido mate. Las mesadas murales se proveerán con respaldo de 100 mm. De altura.  
Las mesadas con piletas llevaran perfil antidesborde en todo su perímetro.  
Peso neto 44 kg.

**Con 1 PILETA PC 500x500x300**

Realizadas en acero inoxidable con sus bordes redondos sanitarios y soldadas íntegramente a la tapa de la mesada.  
Se proveera con sopapas de acero inoxidable.  
Peso Bruto: 15 Kg. Peso Neto: 10 Kg.

**Con 1 BASE INOXIDABLE B-20**

Estructura conformada en chapa de acero inoxidable de primera calidad de 40 x 40 mm., rigidizada mediante perfiles fijados a su cara superior y con un intermedio elástico para reducir el efecto sonoro.  
Provista con regatones regulables para su nivelación. Las mesadas sin piletas estarán provistas con estante liso inferior realizado en acero inoxidable de 1,25 mm. de espesor.  
Las mesadas con piletas no llevaran bases con estante inferior.

**ESTANTE SIMPLE DE AMURAR AISI 430**

DIM. 2150\*400





**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**

Realizado en acero inoxidable de primera calidad 430 de 1 mm. de espesor. Montado sobre mensulas realizadas en acero inoxidable para fijar o amurar.

**MOSTRADOR REFRIGERADO**

Realizado en su frente, puertas, laterales, cubre equipo en acero inoxidable calidad AISI 304 18/8 pulido mate sanitario. Tapa mesada en el mismo material de 1.25mm. de espesor. Interiores en acero inoxidable pulido brillante. Contrafrente y contrapiso realizados en chapa de acero galvanizado.

Gabinete íntegramente inyectado en poliuretano de 45 kg/m<sup>3</sup>. en 50 mm. de espesor y montado sobre patas realizadas en tubo de acero inoxidable de 60 mm. de diámetro con regatones plásticos regulables para su nivelación.

Cubre equipo fácilmente desmontable para servicio, que aloja en su interior el equipo compresor, el condensador por aire, filtros y automáticos. Provisto de: dos (2) puertas grandes para una (1) bandeja GN 2/1 o dos (2) GN 1/1 por estante, dimensiones 680 x 610 mm. de altura con burlete magnético y dos (2) rejillas con tratamiento epoxi por puerta y una (1) Puerta chica de 480 x 610 mm. de altura con burlete magnético y dos (2) rejillas con tratamiento epoxi por puerta.

Apertura de puerta de cierre automático y retención a 90°.

Contramarco de puertas calefaccionado para evitar goteos de condensado.

Equipo frigorífico de tipo hermético, de funcionamiento totalmente automático. Provisto con condensador con forzador realizado en caño de cobre con aletas de aluminio, control de temperatura digital mediante micro- procesador con ajuste de parámetros programables y descongelamiento programado.

Circulación de frío forzada mediante evaporador vertical realizado en caño de cobre con aletas de aluminio, montado en gabinete de acero inoxidable, ventilador en evaporador.

Bandeja colectora para auto evaporación de condensado del descongelamiento.

Rango de temperatura de 0° C a +10° C Potencia frigorífica 1/3 HP.

Alimentación eléctrica: 220 V 50 Hz standard. Otras consultar.

Dimensiones exteriores: 2400 x 750 x 850 mm. de altura.

Peso Bruto 236 Kg Peso Neto 190 kg.

-TAPA MESADA INOXIDABLE 304 - 1,5 mm.

DIM. 2500\*750\*850

Realizada en acero inoxidable calidad AISI 304 18/8 de 1.5 mm. de espesor, Acabado superficial pulido mate. Las mesadas murales se proveerán con respaldo de 100 mm. De altura.

Las mesadas con piletas llevaran perfil antidesborde en todo su perímetro.

Peso neto 54 kg.

Con 2 PILETA PC 500x500x300

Realizadas en acero inoxidable con sus bordes redondos sanitarios y soldadas íntegramente a la tapa de la mesada.

Se proveera con sopapas de acero inoxidable.

Peso Bruto: 15 Kg. Peso Neto: 10 Kg.

Con 1 BASE INOXIDABLE B-25

Estructura conformada en chapa de acero inoxidable de primera calidad de 40 x 40 mm., rigidizada mediante perfiles fijados a su cara superior y con un intermedio elástico para reducir el efecto sonoro. Provista con regatones regulables para su nivelación.

Las mesadas sin piletas estarán provistas con estante liso inferior realizado en acero inoxidable de 1,25 mm. de espesor.

Las mesadas con piletas no llevaran bases con estante inferior.

-TAPA MESADA INOXIDABLE 304 - 1,5 mm.

DIM. 2500\*750\*850

Realizada en acero inoxidable calidad AISI 304 18/8 de 1.5 mm. de espesor, Acabado superficial pulido mate. Las mesadas murales se proveerán con respaldo de 100 mm. De altura.

Las mesadas con piletas llevaran perfil antidesborde en todo su perímetro.

Peso neto 54 kg.

Con 1 BASE INOXIDABLE B-25

Estructura conformada en chapa de acero inoxidable de primera calidad de 40 x 40 mm., rigidizada mediante perfiles fijados a su cara superior y con un intermedio elástico para reducir el efecto sonoro. Provista con regatones regulables para su nivelación.

Las mesadas sin piletas estarán provistas con estante liso inferior realizado en acero inoxidable de 1,25 mm. de espesor.

Las mesadas con piletas no llevaran bases con estante inferior.

-ESTANTE SIMPLE DE AMURAR AISI 430

DIM. 2550\*400

Realizado en acero inoxidable de primera calidad 430 de 1 mm. de espesor. Montado sobre mensulas realizadas en acero inoxidable para fijar o amurar.

-TAPA MESADA INOXIDABLE 304 - 1,5 mm.

DIM. 2700\*750\*850

Realizada en acero inoxidable calidad AISI 304 18/8 de 1.5 mm. de espesor, Acabado superficial pulido mate. Las mesadas murales se proveerán con respaldo de 100 mm. De altura.

Las mesadas con piletas llevaran perfil antidesborde en todo su perímetro.



**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**

Peso neto 54 kg.

Con 1 PILETA PC 500x500x300

Realizadas en acero inoxidable con sus bordes redondos sanitarios y soldadas íntegramente a la tapa de la mesada.

Se proveera con sopapas de acero inoxidable.

Peso Bruto: 15 Kg. Peso Neto: 10 Kg.

Con 1 BASE INOXIDABLE B-25

Estructura conformada en chapa de acero inoxidable de primera calidad de 40 x 40 mm., rigidizada mediante perfiles fijados a su cara superior y con un intermedio elástico para reducir el efecto sonoro. Provista con regatones regulables para su nivelación.

Las mesadas sin piletones estarán provistas con estante liso inferior realizado en acero inoxidable de 1,25 mm. de espesor.

Las mesadas con piletas no llevarán bases con estante inferior.

-CAMPANA CENTRAL 430 - 1 mm.

DIM. 4300\*2500\*550

Realizada en acero inoxidable calidad AISI 430 de 1 mm. de espesor. Terminación pulido mate.

Provista con grasera perimetral colectora de grasas y recipiente desmontable para su limpieza.

Llevará porta filtros, realizados en malla de aluminio y metal desplegado de 500 x 500 x 25 mm. de espesor, desmontables para su reposición y o limpieza.

Con 4 DOBLE TORTUGA PARA ILUMINACION

Artefacto tipo tortuga para iluminación con cableado correspondiente, conectado para su funcionamiento. Con reja de protección y burlete de goma para impedir la entrada de vahos, polvo o humedad, al interior del artefacto. Realizado en fundición de aluminio. Cantidad 2 (dos).

-TAPA MESADA INOXIDABLE 304 - 1,5 mm.

DIM. 1000\*750\*850

Realizada en acero inoxidable calidad AISI 304 18/8 de 1.5 mm. de espesor, Acabado superficial pulido mate. Las mesadas murales se proveerán con respaldo de 100 mm. De altura.

Las mesadas con piletas llevarán perfil antidesborde en todo su perímetro.

Peso Neto 23 kg.

Con 1 BASE INOXIDABLE B-10

Estructura conformada en chapa de acero inoxidable de primera calidad de 40 x 40 mm., rigidizada mediante perfiles fijados a su cara superior y con un intermedio elástico para reducir el efecto sonoro. Provista con regatones regulables para su nivelación. Las mesadas sin piletones estarán provistas con estante liso inferior realizado en acero inoxidable de 1,25 mm. de espesor. Las mesadas con piletas no llevarán bases con estante inferior.

Con 1 CONJUNTO 4 RUEDAS CON BASE

Conjunto de 4 ruedas compuesto por 2 ruedas fijas con freno y dos ruedas móviles con base de 125 mm Ø, enlantadas en goma de alta resistencia y durabilidad.

Peso Bruto: 2 kg. c/u Peso Neto: 0.9 kg. c/u.

-HORNO CONVECTOR

CONVECTOMATIC

Gabinete exterior realizado en acero inoxidable de primera calidad con cerramiento trasero en chapa electrozincada, puerta batiente mano izquierda, con doble vidrio templado y uno de ellos rebatible para su limpieza. Manija con cierre de seguridad. Tablero de comando desmontable de desarrollo vertical con controles electromecánicos de tiempo y temperatura, pulsador de humidificación, interruptor de iluminación de cámara, termómetro y válvula de control de piloto y quemadores. Cámara de cocción realizada en acero inoxidable.

Calefaccionado a gas mediante quemadores de 19.300 cal /hora, controlada por válvula de seguridad y piloto de acuerdo a normas internacionales. Capacidad para seis (6) bandejas

Gastronom GN 2/1 de 650 x 530 mm. o doce (12) bandejas GN 1/1 de 530 x 325 mm.

Dimensiones 1010 x 1040 x 840 mm. de altura.

Con 1 BASE PARA HORNO 750 C/GUIAS y RUEDAS

Estructura realizada en caño cuadrado de acero inoxidable calidad AISI 304, con estante liso inferior del mismo material. Posee 6 (seis) pares de guías para bandejas. Provista con 1 conjunto de 4 ruedas, dos de las mismas con frenos.

Dimensiones: 840 x 1000 x 700 mm.

Peso Bruto: 57 kg. Peso Neto: 38 kg.

-FREIDORA

Gabinete realizado en acero inoxidable 1° calidad exterior e interior con quemadores lanzallamas en acero inoxidable. Montado sobre patas de 60 mm de diámetro de acero inoxidable y provistas de regatones regulables. Batea de freído con indicador de nivel máximo de aceite y desagote por medio de una válvula esférica de 1" de diámetro.

Calefaccionada mediante 3 quemadores realizados en acero inoxidable, con válvula Robert



**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**

Shaw. Posee regulación termostática y acople para la toma de presión, con sistema de seguridad para el corte de gas.  
Provista con: \* Rejilla para restos alimenticios. \* Tres (3) canastos para freído de alambre niquelado, con mango aislado. \* Una prolongación para desagote. \* Cuelga canastos.  
Capacidad 47 litros de aceite, con descarga frontal.  
Dimensiones 655 x 790 x 850 mm.  
Consumo: 30.100 cal /hora. BTU: 120400  
Peso Bruto: 119 Kg. Peso Neto: 96 Kg.

**-ANAFE MODULAR 2 PLANCHAS BIFERAS**

Gabinete construido en sólida estructura autoportante realizada en acero inoxidable. Los robinetes van montados sobre un barral de caño estructural de hierro rectangular de 30 x40 mm. Conexión de entrada de gas de 3/4" Válvula de seguridad en llamas ocultas. Provista con 2 (dos) Planchas Biferas acanaladas de 328 x 600 c/u mm realizadas en fundición de hierro calefaccionada calefaccionada por quemador doble en acero inoxidable con micro-salidas calibradas, que aseguran una combustión con bajo contenido de monóxido y alto rendimiento calórico.

Dimensiones: 654 x 790 x 230 mm de altura

Consumo: 9200 Kcal/h BTU: 36800

Peso Bruto: 80 Kg. Peso Neto: 70 Kg.

Con 1 BASE 1 MODULO INOX. SERIE 700

Estructura conformada en chapa de acero inoxidable de primera calidad de 40 x 40 mm. posee un estante liso inferior realizado en acero inoxidable calidad AISI 430 de 1,25 mm. de espesor.

Provista con regatones regulables para su nivelación.

Dimensiones: 635 x 662 x 620 mm

Peso Bruto: 22 kg. Peso Neto: 14 kg.

**- ANAFE MODULAR**

**PLANCHA RECTIFICADA**

Gabinete construido en sólida estructura autoportante realizada en acero inoxidable. Los robinetes van montados sobre un barral de caño estructural de hierro rectangular de 30 x 40 mm. Válvula de seguridad en llamas ocultas. Conexión de entrada de gas de 3/4".

Provista con una 1 (una) Plancha Rectificada Entera de 650 x 600 mm calefaccionadas por quemador doble en acero inoxidable con micro-salidas calibradas, que aseguran una combustión con bajo contenido de monóxido y alto rendimiento calórico.

Dimensiones: 654 x 790 x 230 mm de altura

Consumo: 9200 Kcal/h BTU: 36800

Peso Bruto: 80 Kg. Peso Neto: 70 Kg.

Con 1 BASE 1 MODULO INOX. SERIE 700

Estructura conformada en chapa de acero inoxidable de primera calidad de 40 x 40 mm. posee un estante liso inferior realizado en acero inoxidable calidad AISI 430 de 1,25 mm. de espesor.

Provista con regatones regulables para su nivelación.

Dimensiones: 635 x 662 x 620 mm

Peso Bruto: 22 kg. Peso Neto: 14 kg.

**-MODULO NEUTRO ANAFE**

Gabinete construido en sólida estructura autoportante realizada en acero inoxidable.

Dimensiones: 654 x 790 x 230 mm de altura

Peso Bruto: 28 Kg. Peso Neto: 20 Kg.

Con 1 BASE 1 MODULO INOX. SERIE 700

Estructura conformada en chapa de acero inoxidable de primera calidad de 40 x 40 mm. posee un estante liso inferior realizado en acero inoxidable calidad AISI 430 de 1,25 mm. de espesor.

Provista con regatones regulables para su nivelación.

Dimensiones: 635 x 662 x 620 mm

Peso Bruto: 22 kg. Peso Neto: 14 kg.

**-TAPA MESADA INOXIDABLE 304 - 1,5 mm**

DIM. 500\*1040\*850

Realizada en acero inoxidable calidad AISI 304 18/8 de 1.5 mm. de espesor, Acabado superficial pulido mate. Las mesadas murales se proveerán con respaldo de 100 mm. de altura.

Las mesadas con piletas llevarán perfil antidesborde en todo su perímetro.

Peso Neto 23 kg.

Con 1 BASE INOXIDABLE B-10

Estructura conformada en chapa de acero inoxidable de primera calidad de 40 x 40 mm., rigidizada mediante perfiles fijados a su cara superior y con un intermedio elástico para reducir el efecto sonoro.

Provista con regatones regulables para su nivelación. Las mesadas sin piletas estarán provistas con estante liso inferior realizado en acero inoxidable de 1,25 mm. de espesor. Las mesadas con piletas no llevarán bases con estante inferior.

**-COCINA COMPACTA**



**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**

**6 HORNALLAS**

Gabinete modular construido íntegramente en acero inoxidable.

Provisto de patas cilíndricas de acero inoxidable con regatones de nivelación. Bandeja superior colectora de derrames enlozada bajo hornallas abiertas, bandeja inferior colectora de derrames en acero inoxidable. Los robinetes van montados sobre un barral de caño de hierro rectangular de 30 x 40 mm. Válvula de seguridad en llamas ocultas.

Provista con 6 (seis) hornallas de 425 x 425 mm con quemadores tipo estrella realizados en fundición de hierro.

Horno preparado para bandejas GN 2/1 con válvula de seguridad. Interior de cámara en chapa doble decapada enlozada. Guías para asaderas de 3 posiciones, totalmente desmontables para su limpieza. Puerta de horno con bisagra de doble acción y manija de acero inoxidable incorporada a la misma. Piso de horno en chapa aluminizada para una perfecta distribución del calor, quemador doble en acero inoxidable con micro-salidas calibradas, que aseguran una combustión con bajo contenido de monóxido y alto rendimiento calórico. Incluye la provisión de 1 rejilla y 1 asadera enlozada.

Consumo: 42000 Kcal/h BTU: 168000.

Dimensiones: 1280 x 1040 x 850 mm de altura.

Peso Bruto: 286 Kg. Peso Neto: 249 kg.

**-ANAFE MODULAR**

**BAÑO MARIA DOBLE**

Gabinete modular construido íntegramente en acero inoxidable. Los robinetes van montados sobre un barral de caño de hierro rectangular de 30 x 40 mm. Válvula de seguridad en llamas ocultas.

Provista con 1 (un) Baño María doble de 850 x 850 mm. con doble fondo perforado y calefaccionada mediante dos quemadores simple en acero inoxidable con micro-salidas calibradas, que aseguran una combustión con bajo contenido de monóxido y alto rendimiento calórico.

Dimensiones: 855 x 1040 x 230 mm

Consumo: 10.000 Kcal/h BTU: 40.000

Peso Bruto: 120 Kg. Peso Neto: 107 Kg

**Con 1 BASE 1 MODULO INOX. SERIE 900**

Estructura conformada en chapa de acero inoxidable de primera calidad de 40 x 40 mm, con estante liso inferior realizado en acero inoxidable calidad AISI 430 de 1,25 mm. de espesor.

Provista con regatones regulables para su nivelación.

Dimensiones: 818 x 912 x 620 mm

Peso Bruto: 30 Kg. Peso Neto: 20 Kg

**-TAPA MESADA INOXIDABLE 304 - 1,5 mm.**

DIM. 2200\*750\*850

Realizada en acero inoxidable calidad AISI 304 18/8 de 1.5 mm. de espesor, Acabado superficial pulido mate. Las mesadas murales se proveerán con respaldo de 100 mm. de altura.

Las mesadas con piletas llevarán perfil antidesborde en todo su perímetro.

Peso neto 44 kg.

**Con 1 BASE INOXIDABLE B-20**

Estructura conformada en chapa de acero inoxidable de primera calidad de 40 x 40 mm., rigidizada mediante perfiles fijados a su cara superior y con un intermedio elástico para reducir el efecto sonoro.

Provista con regatones regulables para su nivelación. Las mesadas sin piletones estarán provistas con estante liso inferior realizado en acero inoxidable de 1,25 mm. de espesor.

Las mesadas con piletas no llevarán bases con estante inferior.

**Con 1 CONJUNTO 4 RUEDAS CON BASE**

Conjunto de 4 ruedas compuesto por 2 ruedas fijas con freno y dos ruedas móviles con base de 125 mm Ø, enlantadas en goma de alta resistencia y durabilidad.

Peso Bruto: 2 kg. c/u. Peso Neto: 0.9 kg. c/u.

**-TAPA MESADA INOXIDABLE 304 - 1,5 mm.**

DIM. 1500\*750\*850

Realizada en acero inoxidable calidad AISI 304 18/8 de 1.5 mm. de espesor, Acabado superficial pulido mate. Las mesadas murales se proveerán con respaldo de 100 mm. de altura.

Las mesadas con piletones llevarán perfil antidesborde en todo su perímetro.

Peso neto 33 kg.

**Con 1 TOLVA PARA RECIPIENTE RESIDUOS**

Con borde perimetral realizado en goma,

Preparada para la colocación de recipiente de residuos.

**Con 1 BASE INOXIDABLE B-15**

Estructura conformada en chapa de acero inoxidable de primera calidad de 40 x 40 mm., rigidizada mediante perfiles fijados a su cara superior y con un intermedio elástico para reducir el efecto sonoro. Provista con regatones regulables para su nivelación. Las mesadas sin piletones estarán provistas con estante liso inferior realizado en acero inoxidable de 1,25 mm. de espesor.

Las mesadas con piletas no llevarán bases con estante 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**

**-RECIPIENTES PARA RESIDUOS**

**RECIPIENTE P/RESIDUOS**

Realizado totalmente en acero inoxidable calidad 304 18/8 de 1,25 mm. de espesor.

Dimensiones 500 x 600 mm. de altura.

Provisto con tapa y manijon de empuje.

Con 1 BASE RECIPIENTE RESIDUOS

Base para recipiente de residuos.

Con cuatro ruedas móviles de 100 mm de diámetro.

ESTANTE INCL.P/CANASTOS Y VAS. AMURAR

DIM. 1500\*400

Realizado en acero inoxidable de primera calidad AISI 304 de 1.25 mm de espesor pulido mate con inclinación al sector de trabajo para la colocación de canastos porta vajilla. Montado sobre estructura de caños de acero inoxidable con brida para fijar o amurar.

Provisto de un estante inferior colector realizado en acero inoxidable calidad 304 de 1.25 mm. de espesor, con bandeja superior de escurrido perforada, realizada en acero inoxidable.

Profundidad: 400 mm.

**- MESADA ENTRADA LAVADORA**

Dim. 1400\*750\*850

Tapa mesada realizada en acero inoxidable calidad 304 18/8 de 1,25 mm. de espesor, con terminación pulido mate.

Montada sobre estructura de 1000 con cuatro (4) patas realizadas en caño cuadrado de acero inoxidable de 40 x 40 x 1.25 mm de espesor con regatones regulables para su nivelación.

Con 2 PILETA PG 500x400x270

Realizadas en acero inoxidable con sus bordes redondos sanitarios y soldadas íntegramente a la tapa de la mesada.

Se proveerá con sopapas de acero inoxidable.

Peso Bruto: 14 Kg. Peso Neto: 9 Kg.

**- DUCHADOR K-50 1 AGUJERO MESA**

Marca Encore, o equivalente Modelo K50-1000 BR con fijación de poste a pared Duchador de pre-enjuague/pre-lavado de montaje sobre mesada con un agujero.

Agua caliente y fría. Extremo flexible y comando de válvula con una mano.

**- LAVADORA DE VAJILLA COMENDA**

COMENDA. Modelo: LC-700M. Origen: ITALIA. O equivalente

Construida en acero inoxidable con un rango de lavado de 360 a 720 platos / hora (entre 20 y 40 racks de 50x50 cm).

Posee 3 ciclos de lavado de entre 90-120-180 segundos. Consumo eléctrico total en KW (con una entrada de agua a 55°C): 6.75KW.

Capacidad de tanque de lavado: 42 L Con presostato de nivel de agua.

Termostato para tanque y Boiler. Bomba de lavado de 0.75 HP. Boiler de enjuague para elevar la temperatura de enjuague hasta los 85 ° C. Sistema de levantamiento de puertas asistido, mediante resortes ubicados en la parte trasera de la máquina, con 2 puertas laterales tipo guillotina.

Alimentación: 380/220 V Posibilidad de ubicación/instalación en esquina.

Dimensiones: 625 x 760 x 1460 mm con puerta cerrada, y 1800mm de altura con puertas abiertas.

Nota: Se proveerá con dos canastos para lavado; uno para platos y uno liso para cubiertos.

Con 1 BOMBA DE ENJUAGUE LF y LC

Para ser utilizada en lavadoras Modelo LF-322 y LC-700.

**-MESADA SALIDA LAVADORA**

DIM. 1600\*750\*850

Tapa mesada realizada en acero inoxidable calidad 304 18/8 de 1,25 mm. de espesor, con terminación pulido mate.

Montada sobre estructura de 1000 con cuatro (4) patas realizadas en caño cuadrado de acero inoxidable de 40 x 40 x 1.25 mm de espesor con regatones regulables para su nivelación.

**- ESTANTE INCLINADO PARA CANASTO**

DIM. 1600\*400

Compuesto por un (1) estante liso realizado en acero inoxidable calidad AISI 304 18/8 de 1,25 mm. de espesor, con inclinación al sector de trabajo para la colocación de canastos porta vajilla.

Montado sobre sólida estructura realizada en caño de acero inoxidable de 38 mm. de diámetro.

**-TAPA MESADA INOXIDABLE 304 - 1,5 mm.**

DIM. 1900\*750\*850

Realizada en acero inoxidable calidad AISI 304 18/8 de 1.5 mm. de espesor, Acabado superficial pulido mate. Las mesadas murales se proveerán con respaldo de 100 mm. de altura.

Las mesadas con piletas llevarán perfil antidesborde en todo su perímetro.

Peso neto 44 kg.

Con 2 PILETA PB 600x500x320



**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**

Realizadas en acero inoxidable con sus bordes redondos sanitarios y soldadas íntegramente a la tapa de la mesada.

Se proveera con sopapas de acero inoxidable.

Peso Bruto: 18 Kg. Peso Neto: 12 Kg.

Con 1 BASE INOXIDABLE B-20

Estructura conformada en chapa de acero inoxidable de primera calidad de 40 x 40 mm., rigidizada mediante perfiles fijados a su cara superior y con un intermedio elástico para reducir el efecto sonoro.

Provista con regatones regulables para su nivelación. Las mesadas sin piletas estarán provistas con estante liso inferior realizado en acero inoxidable de 1,25 mm. de espesor.

Las mesadas con piletas no llevarán bases con estante inferior.

Con 2 PATA/S ADICIONALES

Realizada en caño rectangular de acero inoxidable de primera calidad de 1,25 mm. de espesor.

-REJA ESTANTE

DIM. 1000\*400

Realizada en caño cuadrado de acero inox. Calidad AISI 304 de 25 mm de lado con extremos terminados en regatones plásticos. 4 hileras.

Montados sobre mensulas de acero inoxidable.

33 5 ESTANTERIA CON 4 ESTANTES PERFORADOS USD 405.36 2,026.78

Modelo 4 ESTANTE PERFORADO 900 x 600

Estante realizado en acero inoxidable perforado de calidad AISI 304 18/8 Perforado. El estante soporta un peso de 100 kg distribuidos uniformemente sobre el mismo.

Dimensiones: 900 x 600 x 40 mm. Peso Bruto: 9 kg. Peso Neto: 6,5 kg.

Con 4 POSTE P/ESTANTERIA

Poste realizado en acero inoxidable de primera calidad.

Dimensiones: 40 x 40 x 1800 mm.

Peso Bruto: 3.6 kg. Peso Neto: 2.4 kg

Con 8 ESCUADRA PARA ESTANTE

Pequeña escuadra utilizada para el correcto armado de estanterías modulares realizada en Acero Inoxidable.

-RACK PARA BANDEJAS AUTOSERVICIO

Estructura realizada en caño cuadrado de acero inoxidable de 25 x 25 mm.

Interior provisto con guías para la colocación de 36 bandejas de autoservicio, (sin provisión de bandejas).

Cada sector alojara 18 bandejas. Con cerramiento en sus laterales.

Montado sobre cuatro (4) ruedas dos fijas y dos (2) con freno para su deslizamiento.

Dimensiones 810 x 500 x 1800 mm. de altura.

-DISPENSER PARA AUTOSERVICIO

BANDEJAS PAN CUBIERTOS 800

Elemento porta bandejas de autoservicio: Realizado exteriormente en acero inoxidable de primera calidad e interior provisto de estructura de perfiles de acero soldados entre si. Su parte superior estar preparada con matrizados para alojar soportes de estructura de dispenser de cubiertos y pan. Todo el conjunto estar montado sobre sólidas patas realizadas en caño de acero inoxidable de 40 x 40 mm., con regatones regulables realizados en aluminio torneado. Elemento porta dispenser de cubiertos: Realizado íntegramente en chapa de acero inoxidable de primera calidad, provisto de cuatro (4) contenedores de cubiertos realizados en el mismo material, siendo los mismos extraíbles para su limpieza. Elemento dispenser de pan: Realizado íntegramente en chapa de acero inoxidable de primera calidad, provisto de puerta posterior de carga y ventana frontal para dispenser de panes.

Dimensiones: 800 x 800 x 1750 mm. de altura.

-MOSTRADOR NEUTRO AUTOSERVICIO CON PISO

MOSTRADOR NEUTRO CON PISO

Mesada superior realizada en acero inoxidable calidad AISI 304 de 1,5 mm. de espesor.

Gabinete realizado íntegramente en acero inoxidable de primera calidad. Piso estante reforzado.

Conjunto montado sobre sólidas patas realizadas en caño de acero inoxidable de 60 mm. de diámetro. Frente en paneles postizos de acero inoxidable, modulados en dimensiones iguales.

Con 1 DESLIZADOR DE BANDEJAS DIM: 1500 x 300 mm

Realizado en caño redondo de acero inoxidable de 32 mm. de diámetro y montado sobre mensulas para su fijación al mueble, realizadas en el mismo material.

- LUNCHONETTE ELECTRICO

Baño María realizado íntegramente en acero inoxidable formado en una sola pieza con mesada superior. Provisto de válvula esférica para carga y descarga y tubo pescante de desborde. Gabinete realizado en acero inoxidable, paneles en su frente realizados en acero inoxidable. Conjunto montado sobre estructura de acero inoxidable. Patas con regatones para su nivelación. Provisto de fuentes GN 1/1. con tapas de acero con asas. Calefacción mediante resistencias eléctricas blindadas. Consumo: 5 Kw / h Cantidad de fuentes cinco (5).

Dimensiones exteriores 2000 x 800 x 850 mm. de altura.

Con 1 CUPULA EXPOSITORA CURVEE - 2000



**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**

Realizada en vitrea de 8 mm. de espesor, con frente inclinado y plano superior conformado en una sola pieza con empalme curvo. Vinculada al mueble mediante caños de acero inoxidable de 32 mm. de diámetro y piezas de aluminio anodizado color negro en sus extremos y frente.

Con 1 DESLIZADOR DE BANDEJAS DIM:2000 x 300 mm

Realizado en caño redondo de acero inoxidable de 32 mm. de diámetro y montado sobre mensulas para su fijación al mueble, realizadas en el mismo material.

**-MOST.REF.AUTOSERVICIO PLATO FRIO**

Realizado en su frente, puertas, laterales, cubre equipo en acero inoxidable calidad AISI 304 18/8 pulido mate sanitario. Tapa mesada en

el mismo material de 1.25mm. de espesor. Interiores en acero inoxidable pulido brillante. Contrafrente y contrapiso realizados en chapa de acero galvanizado.

Gabinete íntegramente inyectado en poliuretano de 45 kg/m<sup>3</sup>. en 50 mm. de espesor y montado sobre patas realizadas en tubo de acero inoxidable de 60 mm. de diámetro con regatones plásticos regulables para su nivelación.

Cubre equipo fácilmente desmontable para servicio, que aloja en su interior el equipo compresor, el condensador por aire, filtros y automáticos.

Provisto de: Dos (2) Puertas grandes de 680 x 610 mm. de altura con burlete magnético y dos (2) rejillas con tratamiento epoxi por puerta.

Apertura de puerta de cierre automático y retención a 90°.

Contramarco de puertas calefaccionado para evitar goteos de condensado.

Equipo frigorífico de tipo hermético, de funcionamiento totalmente automático. Provisto con condensador con forzador realizado en caño de cobre con aletas de aluminio, control de temperatura digital mediante micro- procesador con ajuste de parámetros programables y descongelamiento programado.

Circulación de frío forzada mediante evaporador vertical realizado en caño de cobre con aletas de aluminio, montado en gabinete de acero inoxidable, ventilador en evaporador.

Bandeja de recolectora del condensado del plato frío.

Bandeja colectora para auto evaporación de condensado del descongelamiento.

Rango de temperatura de 0° C a +10° C Potencia frigorífica 1/3 HP.

Alimentación eléctrica: 220 V 50 Hz standard. Otras consultar.

Dimensiones exteriores: 1900 x 800 x 850 mm. de altura.

Peso Bruto 202 kg Peso Neto 163 kg.

Opcional: Cupula de vidrio, iluminación, deslizador de bandejas Guías para bandejas GN, puertas vidriadas, iluminación interior extension de Plato Frio y elevacion del mismo.

Con 1 CUPULA EXPOSITORA CURVEE - 2000

Realizada en vitrea de 8 mm. de espesor, con frente inclinado y plano superior conformado en una sola pieza con empalme curvo. Vinculada al mueble mediante caños de acero inoxidable de 32 mm. de diámetro y piezas de aluminio anodizado color negro en sus extremos y frente.

Con 1 DESLIZADOR DE BANDEJAS DIM:2000 x 300 mm

Realizado en caño redondo de acero inoxidable de 32 mm. de diámetro y montado sobre mensulas para su fijación al mueble, realizadas en el mismo material.

**-PLATO FRIO S. GABINETE S. FUENTES HEAVY**

Tapa mostrador realizada en acero inoxidable calidad AISI 304 18/8 de 1,25 mm. de espesor, refrigerada mediante serpentina de cobre y preparada para alojar bandejas Gastronorm GN 1/1. (Sin provisión de fuentes), íntegramente inyectado en poliuretano expandido de alta densidad (40 kg/m<sup>3</sup>), sin provisión de base preparado para ser montado sobre estructura o muretes de mampostería.

Equipo frigorífico de tipo hermético, de funcionamiento totalmente automático de 1/3 HP.

Sistema electrónico (microprocesador) de control de temperatura y descongelamiento, termómetro digital y posibilidad de parametrización.

Alimentación 220 volts 50 Hz standard. Otras consultar.

Dimensiones exteriores: 2500 x 750 x 100 mm. de altura.

Peso Bruto 149 Kg Peso Neto 120 Kg.

Opcional: Cúpula de vidrio e iluminación.

Con 1 MOSTRADOR NEUTRO 2500 SIN TAPA

Gabinete realizado íntegramente en acero inoxidable de primera calidad. Piso estante reforzado. Frente en paneles postizos de acero inoxidable, modulados en dimensiones iguales.

Conjunto montado sobre solidas patas en caño de acero inoxidable de 60 mm de diámetro.

Opcional: frente, faldon en color .Apto p /colocar en luncheonette o Plato frio sin gabinete.

Con 1 CUPULA EXPOSITORA CURVEE - 2500

Realizada en vitrea de 8 mm. de espesor, con frente inclinado y plano superior conformado en una sola pieza con empalme curvo. Vinculada al mueble mediante caños de acero inoxidable de 32 mm. de diámetro y piezas de aluminio anodizado color negro en sus extremos y frente.

Con 1 DESLIZADOR DE BANDEJAS DIM:2500 x 300 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**

Realizado en caño redondo de acero inoxidable de 32 mm. de diámetro y montado sobre mensulas para su fijación al mueble, realizadas en el mismo material.

**-REFRIGERADOR P/VIDRIO EVE-4600**

Gabinete en chapa fosfatizada y pintada. Aislación en poliuretano. Puerta con panel de vidrios deshidratados entre si para que no se empañen.

Con provision de rejillas interiores.

Iluminación interior. Motocompresor 1/3 HP Volumen interior: 450 litros.

Dimensiones: 675 x 610 x 1930 mm. (Con cenefa).

**3.14 INSTALACIÓN ELECTRICA**

**3.14.0 GENERALIDADES**

***Cláusulas Generales***

El presente pliego tiene por objeto la contratación de la provisión de materiales y mano de obra para la ejecución de las Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión y Corrientes Débiles para el edificio de Oficinas sito en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

***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.

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.

***Normas para materiales y mano de obra***

El personal será de competencia reconocida, matriculado en los registros correspondientes.

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 Electrotechniken) - ANSI (American National Standard) en este orden.

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

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

La calidad equivalente queda a juicio y resolución exclusiva de la Inspección de Obra.

***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, aun cuando no estuviesen perfectamente explícitas en los planos y/o especificaciones técnicas y/o aun 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**

*Normas, Reglamentos, Disposiciones:*

o Ley de Higiene y seguridad en el trabajo (Ley 19587, Decretos 351/79 y 911/96)  
o Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina, según Resolución ENRE N° 207/95 y materiales eléctricos certificados según Resolución Secretaría I. C. y M. N° 92/98.

**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 I. de O.

- 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 o 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 I. de O. una planilla de aislación de todos los ramales y circuitos, de conductores entre sí y con respecto a tierra, verificándose en el acto de la recepción provisoria, un mínimo del 5% de los valores consignados a elección de la I. de O., 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 sí, no aceptándose valores que difieran más de un 10% para mediciones de conductores de un mismo ramal o circuito.

Las pruebas de aislación de conductores con respecto a tierra se realizarán con los aparatos de consumo, cuya instalación 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 o 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.

**Planos de Ingeniería Constructiva**

La documentación mínima que deberá entregar el CONTRATISTA constará de:

- ☐ Esquemas unifilares, trifilares, funcionales, topográficos y planilla de bornera piloto de cada celda o 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.



**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**

- ☐ 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 I. de O. 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.

**Especificaciones Técnicas Generales**

**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  $I''k = 36$  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 Rigidez Dieléctrica a 2.5 veces la tensión nominal - 50 Hz. durante un minuto.
- ☐ Ensayo de Aislación.
- ☐ Funcionamiento Mecánico
- ☐ Prueba de secuencia de maniobras, funcionamiento de instrumentos, relés de protección y calibrado de los mismos.

**Alcances**



**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 presente especificación establece los criterios base para la protección, la construcción y los métodos de conexión 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, tipos “G” o “P” según corresponda, de Merlin Gerin, tipo “ArTu L o K”, según corresponda, de ABB, Siemens o equivalente.

**Normativa**

Los Tableros comprendidos en ella y sus componentes serán proyectados, construidos y conexados de acuerdo con las siguientes normas y recomendaciones: UNE-EN 60439.1CEI 439.1

Todos los componentes en material plástico deberán responder a los requisitos de auto extingüibilidad a 960 °C en conformidad a la norma CEI 695.2.1

**Datos generales**

La frecuencia nominal será de 50 Hz +/- 2,5 % y la corriente nominal de cortocircuito prevista para el Tablero será la calculada sobre el esquema relativo, siendo su duración de 1 segundo.

El Contratista deberá presentar planillas con el cálculo de corriente de cortocircuito para cada uno de los tableros que deba construir

**Dispositivos de maniobra y protección**

Deberá ser garantizada una fácil individualización de las maniobras y deberá por tanto estar concentrada en la parte frontal del compartimiento respectivo. En el interior deberá ser posible una inspección rápida y un fácil mantenimiento.

La distancia entre los dispositivos y las eventuales separaciones metálicas deberán impedir que interrupciones de elevadas corrientes de cortocircuito o averías notables puedan afectar el equipamiento eléctrico montado en compartimentos adjuntos.

Todos los componentes eléctricos y electrónicos deberán tener una leyenda de identificación que se corresponda con el servicio indicado en el esquema eléctrico.

**Construcción**

Las estructuras de los Tableros serán realizadas con montantes en perfil de acero y paneles de cierre en lámina metálica de espesor no inferior a 1,5 mm ó 1 mm.

Los Tableros deberán ser ampliables, los paneles perimetrales deberán ser extraíbles por medio de tornillos. Estos tornillos serán de clase 8/8 con un tratamiento anticorrosivo a base de zinc.

El panel posterior deberá ser fijo ó pivotante con bisagras. La puerta frontal estará provista de cierre con llave. En el panel anterior estarán previstos agujeros para el paso de los órganos de mando.

Para previsión de la posibilidad de inspección del Tablero, todos los componentes eléctricos serán fácilmente accesibles por la parte frontal mediante tapas con bisagras.

Todo el equipamiento será fijado sobre guías o 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 o el electro cincado de las láminas.

Las láminas estarán barnizadas con pintura termo endurecida a base de resinas epoxi mezcladas con resina poliéster, color final beige liso y semilucido con espesor mínimo de 40 micrones.

**Conexión auxiliar**

Será en conductor flexible con aislamiento de 1 kv., libre de halógenos (LS0H), con las siguientes secciones mínimas:

- ☐ 4 mm2 para los transformadores de corriente.
- ☐ 2,5 mm2 para los circuitos de mando.
- ☐ 1,5 mm2 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.

**Conexión de potencia**

Las barras y los conductores (libres de halógenos) deberán ser dimensionados para soportar las sollicitaciones térmicas y dinámicas correspondientes a los valores de la corriente nominal y para valores de la corriente de cortocircuito.

Las barras deberán estar completamente perforadas (con agujeros de 10 mm de diámetro) o para juegos de barras de distribución vertical hasta 1600 A, serán perfiles de cobre, con tornillos deslizantes de acceso frontal (todas las conexiones de las tres fases y neutro accesibles por la parte delantera) y serán fijadas a la estructura mediante soportes aislantes.



**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**

Estos soportes serán dimensionados y calculados de modo tal que soporten los esfuerzos electrodinámicos debidos a las corrientes de cortocircuito.

Por otra parte los soportes estarán preparados para recibir hasta 3 barras por fase, de espesor 5 mm y deberán ser fijados a la estructura del cuadro con dispositivos para eventuales modificaciones futuras.

Las derivaciones serán realizadas con cables aptos para soportar los efectos de cortocircuito y debidamente identificados en ambos extremos, libres de halógenos (LSOH) o en fleje de cobre flexible, con aislamiento no inferior a 1 kV debidamente 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 o convenientemente reforzadas con hierro perfilado.

Las tapas serán protegidas contra oxidación, mediante cincado o pintura anticorrosiva similar a la cañería, en donde la instalación es embutida, y mediante galvanizado por inmersión donde la instalación sea a la vista. Las tapas cerrarán correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades de colocación.

##### ***Cajas de salida***

En instalaciones embutidas en paredes 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.

Para bocas de techo serán octogonales grandes con ganchos de Ho.Go. Para bocas de pared (apliques) se utilizarán octogonales chicas. Para tomas, puntos u otro interruptor sobre pared se utilizarán rectangulares de 50x100x50mm. Para cajas de paso de pared no especificadas se usarán las cuadradas de 100x100x100mm.

##### ***Cajas de salida para instalación a la vista.***

Seguirán las características indicadas en el ítem “Cajas de salida”.

Salvo indicación en contrario, las que se instalen en el lateral de las bandejas portacables serán cuadradas de 100x100x80mm, con borneras componibles para la transición entre cables tipo autoprotegido LSOH s/IRAM 62266 (alojados en bandejas) a cables tipo PVC LSOH s/IRAM 62267 (alojados en caños, como medidas mínimas y adecuándose sus medidas en función de los caños que de ellas deban salir.

Todas las cajas de salida para instalación a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Inspección de Obra.

##### ***Cajas de salida para instalación a la intemperie***

Se utilizarán cajas de fundición de 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 ¾" comercial
- ☐ RS22 = IRAM RS 22/18 = 18,6 mm diámetro interior 7/8" comercial
- ☐ RS25 = IRAM RS 25/21 = 21,7 mm diámetro interior 1" comercial
- ☐ 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



**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 otras medidas de acuerdo a lo indicado en plano o establecido por las reglamentaciones.

Todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra con respecto a su eje, escariados, y roscados y unidos por cuplas o con conectores a enchufe con fijación a tornillo. Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora o curvador manual. Las cañerías embutidas o sobre cielorraso se colocarán en línea recta entre caja o con curvas suaves; las cañerías a la vista se colocarán paralelas o en ángulo recto con las líneas del edificio o local. Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de gabinetes o cajas de pase y se fijarán a las cajas en todos los casos con 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, o 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, o en montantes abiertas), serán aseguradas a la estructura a distancias no mayores de 1,50 m., además en cada codo y al final de cada tirón recto que llega a una caja, utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER o equivalente, en Ho.Go. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre, para la fijación de los caños.

Los tirones horizontales y verticales de cañería, se sujetarán con abrazaderas conforme a normas, o abrazaderas de un solo agujero de hierro maleable, en ambos casos con silleta de montaje para separarlos de la pared, o mediante sistemas aprobados, mediante bulones de expansión o clavos a pistola.

Especial cuidado deberá tenerse con la fijación de los tirones verticales a fin de evitar esfuerzos sobre las cajas de pase. Todos los soportes serán realizados en material duradero; si son de hierro deberá ser cadmiados o galvanizados en caliente, y si se adopta el plástico serán de nylon o similar.

Todas las cañerías exteriores a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Inspección de Obra.

***Cañerías a la intemperie***

En todos los casos serán de Ho.Go., salvo especificación en contrario.

En instalaciones a la intemperie o en cañería cuyo último tramo esté a la intemperie, en contrapiso de locales húmedos, en salas de máquinas y salas de bombas, y donde se indique expresamente H°G° los caños serán del tipo pesado galvanizado, con medida mínima ½" H°G°.

Para cañerías que vayan parcial o totalmente bajo tierra o donde se indique PVC, serán de Cloruro de Polivinilo reforzado, con uniones realizadas con cupla roscada o con cemento y solvente especial. Cuando vayan bajo tierra se colocarán en medio de una masa de hormigón pobre que forme un cañero resistente, debiendo tener cámaras de pase y tiro cada 30 metros.

Las cañerías exteriores se colocarán paralelas o en ángulo recto a las líneas del edificio, en caso de ser horizontales, por encima del nivel de los dinteles o bajo los techos.

Serán perfectamente grapadas cada 1,5m. utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER o equivalente, en Ho.Go. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre, para la fijación de los caños.

Los accesorios (curvas, tes, etc.) serán CONDULET o equivalente, estancas de fundición de AL. Se evitarán los cruces de cañerías y está prohibido el uso de codos.

**Conductores**

Se proveerán y colocarán los conductores de acuerdo con las secciones indicadas en los planos y conexiones conforme a los esquemas unifilares, serán en su totalidad libres de halógenos (LSOH) 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 o bobinas lo permita, los ramales y circuitos no contendrán empalmes, que no sean los de derivación.

Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras ó de rollos incompletos.

En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación de muestras de haber sido mal acondicionados, o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad. Los conductores se pasarán en las cañerías recién cuando se encuentren perfectamente secos los revoques, y previo sondeo de las cañerías, para eliminar el agua que pudiera existir de condensación o que hubiera quedado del colado del hormigón o salpicado de las paredes.

El manipuleo y la colocación será efectuada en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la I. de O. que se reponga todo cable que presente signos de violencia o mal trato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas ó por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.



**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 conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores de tipo aprobado, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

Cuando deban efectuarse uniones o derivaciones, estas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante conectores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima, en ningún caso superior a la de un metro de conductor; las uniones o derivaciones serán aisladas con una cinta de PVC en forma de obtener una aislación equivalente a la original de fábrica.

Los conductores de los diferentes circuitos deberán ser identificados, en cada caja de salida, con anillos numeradores.

Los conductores, en todos los casos NO DEBERÁN OCUPAR MAS DEL 35% del diámetro interno del caño que los contenga. Para los conductores de alimentación como para los cableados en los distintos tableros y circuitos, se mantendrán los siguientes colores de aislación:

- ☐ Fase R: color marrón
- ☐ Fase S: color negro
- ☐ Fase T: color rojo
- ☐ Neutro: color celeste
- ☐ Retornos: color violeta
- ☐ Protección: bicolor verde-amarillo (tierra aislada)
- ☐ Tierra aislada: color blanco

**Queda expresamente prohibida la utilización de cables tipo TPR.**

*Para colocación en cañerías o 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 auto protegidos tipo LS0H libres de halógenos y responderán a la norma IRAM 62266.

La tensión nominal de servicio entre fases no será menor a 1000V., y los cables serán aptos para trabajar a una temperatura máxima de 80 °C.

*Para conexión a tierra de artefactos y tomacorrientes*

Serán del tipo antillama con aislación en PVC color verde/amarillo LS0H, y responderán a la norma IRAM 62267

La tensión nominal de servicio entre fases no será menor a 1000V., y los cables serán aptos para trabajar a una temperatura de ejercicio en el conductor de 60 °C.

**Interruptores y Tomacorrientes**

Las llaves y tomacorrientes serán del tipo a tecla marca CAMBRE, o equivalente, aprobados por la I. de O.

Los tomas serán de tres polos (monofásico + polo de descarga a tierra) que permitan el uso de fichas de tres polos; serán de 10 Amp.

Todos los tomas de pared irán colocados a 0,30 m sobre NPT, tomando como base la parte inferior del mismo para llegar a dicha cota, dentro de los locales, salvo aquellos cuya altura se acota expresamente, o los que deban instalarse sobre mesadas, para los cuales la altura será dada oportunamente por la Inspección de Obra.

**Artefactos de iluminación**

*Generalidades:*

El Contratista 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 traslado. La provisión de artefactos estará protegida por el régimen de garantías descriptas en las Cláusulas Generales.

Todos los artefactos y equipos de iluminación serán entregados en obra, completos, incluyendo portalámparas, reflectores, difusores, equipos de emergencia, etc., marcos y cajas de embutir; totalmente cableados y armados.

Serán provistos con los correspondientes tubos fluorescentes, capacitores para corrección de factor de potencia y lámparas.

Todos los artefactos serán entregados en obra con bornera o ficha macho hembra, para su desconexión en caso de reparaciones.



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

Los tipos y modelos de artefactos de iluminación que El Contratista deberá instalar se encuentran detallados en los planos 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 cualquier sector, con la simbología “E” deberán contar con un conductor adicional para referencia de tensión.

**Bandejas Portacables**

Para instalaciones en interior se proveerán y montarán las bandejas portacables tipo "chapa perforada", según se detalla para las instalaciones de 220/380V y del mismo tipo (chapa perforada) pero con separadores y tapa, para corrientes débiles, conforme a lo indicado en planos, con todos sus accesorios, fabricada en chapa de acero doble decapada terminación cincado electrolítico o galvanizado en caliente, según corresponda, de 0,71 mm de espesor y largo de 3 mts, ala de 50 mm, el ancho de acuerdo a lo detallado en planos. Para las ubicadas a la intemperie serán de tipo escalerilla protegidas mediante galvanizado en caliente por inmersión más tapa de protección con el mismo tratamiento, ala de 64mm, serán marca SAMET, INDICO o calidad equivalente.

Se proveerán e instalarán las bandejas portacables indicadas en planos. En ellas los conductores se separarán a una distancia entre sí igual al diámetro de los mismos, tomándose a la bandeja por medio de precintos plásticos cada 1,5m.

Las bandejas se soportarán por medio de ménsulas como mínimo cada 1,5 m y antes y después de cada derivación; estas ménsulas se tomarán a vigas, columnas, paredes, etc. por medio de brocas y/o tarugos, según corresponda, y en caso de estructuras metálicas, con soportes soldados a las mismas, que permitirán el abulonado de las ménsulas a dichos soportes.

**NO** se admitirán sobre la bandeja portacables el tendido de cables tipo PVC, **solo se admitirá la instalación de cables tipo auto protegido LS0H s/norma IRAM 62266.**

La totalidad de las bandejas serán recorridas por conductor verde/amarillo de 16mm<sup>2</sup>, como sección mínima, tipo LS0H IRAM 62266 de sección de cobre, para puesta a tierra.

Tomada al lateral de las bandejas se instalarán las cajas de pase con borneras en las que se realizará la transición entre el cable tipo auto protegido LS0H IRAM 62266 tendido sobre la bandeja portacables, y el cable tipo PVC, LS0H IRAM 62267 para acometida a los consumos, embutidos en cañería.

Las aberturas para pases de nivel en las montantes con bandejas y cables, serán selladas una vez terminados los tendidos de los mismos en las correspondientes bandejas de 220/380V y de corrientes débiles, con pasta selladora ignífuga de DOW CORNING o equivalente, en cada piso.

**Zocaloductos**

El Contratista deberá proveer e instalar todos los zocaloductos indicados en planos, que serán marca ZOLODA o equivalente.

Se proveerán contruidos en PVC auto extingüible, de 50x100mm, tres vías, con todos los accesorios correspondientes: ángulos planos, ángulos interiores, ángulos exteriores, tapas y separadores interiores.

Todos los accesorios de salida: tomacorrientes, toma de TE, toma de Datos, llaves de efectos serán los indicados en el ítem Interruptores y Tomacorrientes del pliego general, en cantidades indicadas en planos.

**Interruptores de Seguridad**

Se ubicarán al pie de cada equipo, según se indica en plano de fuerza motriz, para seguridad del operador, serán tripolares de capacidad adecuada, en caja para uso intemperie con comando condenable mediante candado en posición abierto, modelo VARIO de TELEMECANIQUE o equivalente.

**Especificaciones Técnicas Particulares**

**Descripción del Esquema Eléctrico**

El edificio de la SET contará con una entrada de energía desde la SET **existente denominada SET1**, para lo cual se deberá prever la instalación de una celda QM con fusibles HHC de calibre adecuado, de Schneider Electric o equivalente, en forma contigua a las existentes, para la alimentación de la SET nueva, para lo que se tenderán los cables de MT, de interconexión, los que serán tipo XLPE 15kV 4x1x70mm<sup>2</sup> Cu s/a cat.II tipo Afumex o equivalente (uno de ellos será de reserva) con terminales tipo Raychem en sus dos extremos, uso interior, todo ello como se indica en planos.

Acometerán a la celda tipo IM marca Schneider Electric tipo SM6 o equivalente, la que cumple la función de corte total de la alimentación, a partir de ésta estará la celda de protección del transformador tipo QM con fusibles tipo HHC de calibre adecuado, todo ello conforme a lo indicado en el esquema unifilar y plano de distribución.

Las celdas de MT serán de acuerdo a lo detallado en pliego de Especificaciones Particulares de las mismas.

Los cables de MT para alimentación del transformador, acometerán por zanja hasta acceder al edificio de la SET nueva.

Deberán respetarse las distancias mínimas establecidas por las normas para el curvado de los cables de MT y de BT.

Dentro de la SET nueva se preverá el Tablero Principal el cual contendrá la protección del transformador más las alimentaciones de cada edificio (Oficinas y Hotel) para la barra Normal, para emergencia se preverá un Grupo Electrógeno cabinado, por lo que el Tablero Principal poseerá la barra de Emergencia, a partir de la misma se alimentarán los mismos edificios en su sector de emergencia.



**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 salida del transformador, en BT, se efectuará con cables tipo Afumex o equivalente de Cu unipolares de sección adecuada a la carga a transportar, montados sobre bandejas portacables hasta la acometida al Tablero Principal (TP), todo ello conforme a lo detallado en planos.

A partir del Tablero Principal, ubicado en la SET, se alimentarán los tableros TGBT de cada edificio, conforme se indica en el esquema unifilar correspondiente.

Adyacente al Tablero Principal, 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.

La SET contará con una planchuela de Cu de 30x5mm para PAT, en todo su contorno, fijada mediante bloquetes, para la conexión de todas las partes metálicas de la SET, a fin de obtener una adecuada ecualización de la PAT de la misma, todo ello conforme a lo indicado en plano y detalles en el mismo.

Los interruptores de entrada serán tetrapolares, el tablero contará con tres lámparas de señalización de las fases de alimentación debidamente protegidas, conectadas a la entrada de los interruptores generales a fin de poder observar la presencia de las tres fases en la acometida.





**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 Tablero Principal contendrá un doble juego de barras: uno correspondiente al sector normal, que en condiciones normales alimentará 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 equipos PLC de cada tablero deberán estar interconectados a fin de poder consensuar las maniobras de los interruptores.

Los elementos de medición para cada entrada serán tipo multimedidor Power Meter 210 de Merlin Gerin, ABB, Phoenix Contact, Siemens o equivalente, 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 el grupo electrógeno hasta el Tablero Principal de acuerdo a lo indicado en planos y planillas de cables.

La transferencia de cargas en el tablero será comandada automáticamente mediante el microprocesador electrónico programable instalado en el panel de instrumentos del Tablero Principal, que ante la falta de energía del servicio público o 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 Normal., 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.

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

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

Así mismo el 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 provisto con cargador de baterías y precalentado de aceite y deberá contar con una placa de conexión Ethernet y conexión de datos.

En situación de emergencia por incendio, el sistema de bombas de incendio deberá ser alimentado por el grupo electrógeno conforme se indica en el esquema unifilar.

El Tablero Hidroneumático Bombas de Incendio (provisto e instalado por terceros) 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.

#### **SET**

☐ Conjunto de Celdas de MT para alimentación de la nueva SET.

☐ Conjunto de Celdas de MT para la nueva SET.

☐ Tablero Principal .

☐ Tablero Corrección cos phi

#### **OFICINAS**

☐ Tablero TGBT

☐ Tablero Rodeo UPS

☐ Tableros de Ascensores

☐ Tablero Cocina

☐ Tableros Sec. de Piso (según detalle de planillas)



**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**

☐ Tablero AAC (Construcción IP65)

***Materiales para Tableros***

Las características que se detallan para los materiales de tableros son de carácter general, debiendo El Contratista adjuntar una planilla de características mecánicas y eléctricas de los distintos elementos en calidad de datos garantizados, pudiendo la Inspección de Obra pedir el ensayo de cualquier material o aparato y rechazar todo aquello que no cumpla con los datos garantizados.

Los equipos fabricados en el país, bajo licencia o aquellos cuya realización no es habitual o factible en fábrica, deberán presentar protocolos de ensayos de elementos fabricados en el país, y en fecha reciente, no siendo válidos los protocolos de los modelos originales o de los prototipos fabricados en ocasión de otorgarse la licencia.

***Interruptores automáticos***

Los interruptores automáticos en tableros seccionales hasta 63A, bipolares ó tripolares serán de la serie Acti-9 C60N curva C, C120 curva D, según corresponda, de Merlin Gerin, ABB, o Siemens o equivalentes. Los interruptores cabecera de tablero deberán ser tetrapolares.

Los interruptores de mayor amperaje y la totalidad de los colocados en tableros generales, serán marca MERLIN GERIN, Masterpact MTZ, Compact NS, Compact NSX, ABB, Siemens o equivalentes 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 Merlin Gerin, tipo Acti-9, serie ID o IDsi, según corresponda, ABB, Siemens o equivalente.

***Relés y contactores***

Serán de amperaje, número y tipo de contactos indicados en el diagrama unifilar, del tipo industrial garantizado para un mínimo de seis (6) millones de operaciones y una cadencia de 100 operaciones (mínima) por hora.

Los tableros de bombas, contarán, particularmente con un sistema alternativo automático de funcionamiento y/o simultáneo, según corresponda, cuando existan dos ó más bombas, así como la previsión de flotantes para el arranque/parada, emergencia y alarma, ó termostatos, todo ello conforme necesidad y uso particular en cada tipo de función.

Cuando así se indique en planos ó esquemas unifilares se colocarán combinados con relevos en número y amperaje según indicaciones del fabricante. Serán marca Merlin Gerin Tipo K, LC1, ABB, Phoenix Contact o equivalente

***Interruptores guardamotores y manuales***

Serán marca Merlin Gerin o equivalente, 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 Merlin Gerin, ABB, Siemens o equivalente.

***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 ABB, Siemens ó equivalente.

***Interruptores de efecto***

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

***Borneras***

Serán del tipo componibles, aptas para la colocación de puentes fijos o seccionables entre ellos, de amperaje adecuado a la sección del cable, tipo Zoloda modelo SK110, o medidas superiores, Phoenix Contact, o equivalente.

***Conexiones***

Todas las barras, cableados de potencia y comando y en general todos los conductores serán de cobre puro electrolítico, debiéndose pulir perfectamente las zonas de conexiones y pintadas de acuerdo a normas las distintas fases y neutro; las secundarias se realizarán mediante cable flexible, aislado en plástico tipo LS0H de color negro de sección mínima 2,5 mm<sup>2</sup>, debidamente acondicionado con mangueras de lazos de plástico y canales portacables Zoloda o equivalente.

En todos los casos los cables se identificarán en dos extremos conforme a un plano de cableado.

Los circuitos secundarios de los transformadores de intensidad serán cableados con una sección de 4 mm<sup>2</sup>.

***Carteles Indicadores***

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



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

**Corrección de Factor de Potencia**

El Contratista deberá proveer y montar el equipo de corrección de factor de potencia del Tablero General. El equipo contará con interruptor de entrada y los contactores dimensionados ampliamente para las corrientes capacitivas 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 o 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 tomas de tierra que provea referencias respecto al SEN (Suelo Eléctricamente Neutro) adecuadas a los diferentes requerimientos de los circuitos eléctricos utilizados.

El diseño de este sistema debe ajustarse, para las instalaciones eléctricas normales, a la Norma IRAM 2281: "Código de procedimiento para la puesta a tierra de instalaciones eléctricas" y a la Norma DIN/VDE 0100. Para las instalaciones especiales se ajustará a lo prescripto por la Norma DIN/VDE 0800: "Norma de puesta a tierra de instalaciones para telecomunicaciones".

**Puesta a tierra**

*General*

A los efectos de generar un "plano de tierra equipotencial", se deberá utilizar como electrodo general de tierra, la estructura metálica propia del edificio, techo metálico, etc.

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

El diseño de este sistema debe ajustarse, para las instalaciones eléctricas normales, a la Norma IRAM 2281: "Código de procedimiento para la puesta a tierra de instalaciones eléctricas" y a la Norma DIN/VDE 0100. Para las instalaciones especiales se ajustará a lo prescripto por la Norma DIN/VDE 0800: "Norma de puesta a tierra de instalaciones para telecomunicaciones".

**Equipotenciación**

Las estructuras que actúan como elementos pasivos, que no están energizados, como cañerías, desagües, P.A.T. existentes, bandejas portacables, etc.; se deberán conectar directamente al plano general de tierra en sus correspondientes cajas equipotenciadoras.

**Centrales de puesta a tierra:**

Tanto el sistema de tierra de protección como la puesta a tierra de equipamiento electrónico y de computación se deberán realizar a través de cajas equipotenciadoras o centrales de puesta a tierra CF11-M y CF11-S.

**Condiciones que deberán cumplirse**

a) Referencia única al SEN: A los efectos de evitar los resultados negativos de las diferencias de ceros lógicos en los circuitos electrónicos o las sobretensiones generadas por los rayos.

b) Referencia lo más cercana a 0 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 (LSOH) IRAM 62267, **color blanco** de 16 mm<sup>2</sup> (para los tendidos troncales) y 6 mm<sup>2</sup> ó 2,5 mm<sup>2</sup>, según corresponda, para la distribución.



**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**

f) La codificación de colores es propia y se debe a la necesidad de distinguir la red de puesta a tierra de electrónica de la red de puesta a tierra normal (cable verde/amarillo)

g) Tierra de neutro: La P.A.T. destinada al neutro de la alimentación, se equipotenciará en su centro correspondiente y en el borne destinado al efecto.

h) Valor de puesta a tierra: El mismo no deberá superar 1 ohm (como máximo), valor que se deberá garantizar por medio de un protocolo y mediciones realizadas ante personal de control de la Inspección de Obra. Los valores obtenidos en los diferentes puntos de medición, deberán ser congruentes; es decir, no superarán 0,1 ohm de diferencia en más o en menos. Este valor deberá tomarse como “error de medición”; es decir, error por arrollamiento de cables, por contacto, por óxido, etc.

**Protección contra descargas atmosféricas**

*Protección exterior*

Es el subsistema de la protección contra descargas atmosféricas destinado a ser recorrido por la corriente del rayo y conformado por tres elementos:

Captore, bajadas y dispersores de tierra.

a) Elementos captore: Se utilizará la estructura metálica propia de la construcción debidamente interconectada mediante una planchuela de hierro galvanizado de 30x5mm.

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

**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.



**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 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:**

**Objeto**

La presente tiene por objeto establecer los lineamientos básicos a emplear en el diseño, provisión de materiales, mano de obra, montaje para el nuevo “Sistema de detección de incendios en los Edificios Oficinas”.

**Alcance**

Sobre la base de la documentación presentada para esta cotización (pliego y planos de cotización), será responsabilidad del proveedor lo siguiente:

- Desarrollo de la ingeniería ejecutiva.
- Provisión de todos los materiales y mano de obra propia con el grado de especialización necesario para la construcción y montaje de las instalaciones descriptos y su puesta en marcha.
- Provisión, transporte, operación y mantenimiento del equipo de montaje, herramientas, herramientas auxiliares, andamios, facilidades temporarias, materiales consumibles, etc., necesarios para el adecuado cumplimiento de las obras.
- Puesta en marcha de equipos e instalaciones.
- La instalación en su conjunto y los equipos deberán contar las garantías correspondientes.

**Bases de diseño**

El diseño, construcción y montaje del nuevo sistema de protección contra incendio deberá cumplir con los códigos, normas y/o reglamentos de la **National Fire Protection Association (NFPA)** y de cualquier otro organismo o ente nacional que pueda tener jurisdicción sobre este tipo de instalaciones, incluyendo el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM).

**Sistema de detección**

Se instalará un sistema de detección analógico digital de última tecnología con capacidad de integrarse, a fin de tener un control único de los eventos que pueda suceder en el edificio.

Se diseñará un sistema de detectores de humo para las áreas: hall público, salas de tableros, oficinas y salas de máquinas.

Se completará el sistema con avisadores manuales y sirenas para la notificación de un evento.

**General**

La central de detección de incendio deberá ser del tipo controlada por microprocesador, con prestaciones tales que pueda integrar un sistema inteligente de detección y reporte de incendio. 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, luces estroboscópicas, etc.), panel de control de alarma de incendio, dispositivos anunciadores y auxiliares.

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

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.

La Central a proveer e instalarse, controlará el sistema de detección y audio de evacuación, será de marca NOTIFIER modelo NFS-3030E o equivalente



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

**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 estas mismas.

NFPA 24 Standard for the Inst. of Private Fire Service Mains and Their Appurtenances

NFPA 72 National fire alarm and signaling code.

NFPA 101 Life Safety Code, Capítulo 7 (Means Of Egress)

NFPA 75 (Standard for the Protection of Electronic Computer / Data Processing Equipment)

Ley de Seguridad e Higiene 19587

Normas IRAM.

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).

**Panel de control y alarma de incendio**

La capacidad del panel central de control será la suficiente para los detectores y demás elementos indicados en planos; sin embargo, el modelo deberá permitir su expansión con el agregado de placas de lazo. Al final de la obra deberá quedar una reserva mínima del 15% (quince por ciento) por lazo de detección.

El panel de control central deberá incluir las siguientes salidas, por contactos de relevadores, como mínimo: incendio, falla y supervisión. También debe incluir como mínimo, cuatro circuitos de aparatos de notificación programables, Clase A/B (NFPA Estilo Y). El visor de cuarzo líquido (LCD), será alfanumérico, de 80 caracteres como mínimo y contará con iluminación propia. También deberá contar con señales visuales que indicarán, al menos el estado de los siguientes parámetros del sistema:

ENERGÍA DE C.A.

ALARMA DEL SISTEMA

PROBLEMA DEL SISTEMA

SEÑAL SILENCIADA

SUPERVISIÓN

PRE ALARMA.

El programa desarrollado para el lugar específico que contiene los datos de todos los componentes del sistema como así también la lógica 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:

Cuando una condición de alarma de incendio es detectada y reportada por los dispositivos de iniciación del sistema, las siguientes acciones tendrán lugar:

El led rojo de alarma del sistema ubicado en el frente del panel comenzará a titilar.

Se activará el buzzer del panel. 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.

Se registrará el evento junto a la fecha y hora de ocurrencia, como historial en la memoria no volátil del panel.

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.

**Comunicación en red**

La arquitectura de esta red se realizará mediante salida de comunicación RS 485.

Los medios que utilizará la red para integrarse serán cable o fibra óptica. Redes mixtas fibra/cable también serán soportadas. Una red cableada incluirá un sistema a prueba de fallas (fail-safe) para aislar los nodos ante la eventual falta de alimentación en uno de ellos.

**Detector de humo inteligente**

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.

**Detector térmico analógico**

Será direccionable, compatible con centrales analógicas inteligentes. Censará un valor umbral prefijado de ajuste por el método de temperatura fija e incremento brusco. Será marca NOTIFIER, modelo FST-851R 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 B501 o equivalente

**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



**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**

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, FMM-101 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.

**Avisador manual de incendio direccionable**

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-12LSP o equivalente.

**Parlantes con luz estroboscópica**

Los parlantes con luz estroboscópica serán marca SpectrAlert de System Sensor o equivalente.  
La luz estroboscópica de altavoces son listadas por UL 1971 y UL 1480 y aprobadas para sistemas de señalización de protección contra incendios. Se trata de un transformador de altavoz de doble voltaje estroboscópica capaz de funcionar a 25.0 o 70.7 Vrms nominales.  
El parlante dispondrá de una gama de frecuencias de 400 a 4000 Hz y tendrá una temperatura entre 32 ° F y 120 ° F. Se pueden montar en cajas de una 4" x 4" x 2 1/8".  
Además, los parlantes Advance, cuando se utiliza con la sincronización • Circuito <sup>TM</sup> Módulo de accesorios, estará conectado a un circuito de aparatos de aviso de salida no codificados y se aplicará sobre un valor nominal de 12 o 24 voltios.  
Cuando se utiliza con la sincronización • Módulo de circuito de 12 voltios nominales de notificación de salidas del circuito el aparato deberá operar entre nueve y 17,5 voltios, y 24 voltios nominales de notificación salidas del circuito aparato funcionará entre el 17 y 33 voltios.  
Los Strobos del parlante tendrán la capacidad de comprobar la continuidad del cableado a través de un resorte de cortocircuito en la placa de montaje universal.  
El resorte de cortocircuito también proporcionará alterar la resistencia a través de un circuito abierto si el dispositivo se retira.  
La luz estroboscópica del Strobo tendrá toques de potencia (vatios de ¼ a 2 vatios) y la tensión puede seleccionarse mediante interruptores giratorios.  
Todos los modelos tendrán un sonido de salida máxima de 86 dB a 10 metros.  
La luz estroboscópica estará compuesta por un flash de xenón con lente reflectora y operar con 12V o 24V.  
El Strobo debe contar con la posibilidad de seleccionar las candelas, proporcionando opciones para 15 o 15/75 candelas cuando se opera en 12 V y 15, 15/75, 30, 75, 110, o 115 cuando se opera en 24. El strobo deberá cumplir con la norma NFPA 72.

**Cañería, cableado y accesorios.**

Todas las canalizaciones en las áreas interiores serán mediante el uso de cañería tipo MOP semipesado con diámetro mayor ¾" y un factor de ocupación correspondiente a normas, con conectores adecuados y cajas metálicas. Las cajas para los detectores serán del tipo octogonal.  
El dimensionado de las cañerías se hará, en todos los casos, considerando el 30% de ocupación de la misma. Toda la cañería será convenientemente señalizada según normas IRAM 10005.  
Se puede observar en plano adjunto el diagrama de lasos y distribución de canalizaciones según piso, montante y ubicación de cada dispositivo. En cualquiera de los casos no se podrán compartir canalización vertical ni horizontal con otros tendidos eléctricos y no podrán utilizarse las bandejas eléctricas ni de corrientes débiles.  
Se considera en toda la obra un cableado ida y vuelta tipo Clase A/ Estilo 6  
Este tipo de cableado es redundante, es decir que ante el corte del cable en un punto los demás elementos del campo seguirán funcionando y reportando su estado a la central, mientras que solo se indicará la falla en el lugar de corte.  
Los cableados a utilizar serán:  
- Para señal/dato: tipo Marlew AR5200 o equivalente de 0.88mm libre de halógenos y no propagante e llama.  
- Para alimentación 24Vcc: VN2000 Pirelli o equivalente de 2,5mm<sup>2</sup> / 1,5mm libre de halógenos y no propagante e llama.  
- Para Parlantes/sirenas: cable marca Plastix AR 5100 o equivalente; flexible de cobre aislado con poliolefinas LSOH, libre de halógenos, resistente a la propagación del incendio, baja emisión de humos opacos y reducida emisión de gases tóxicos, ecológico (sin plomo), para tensiones de servicio de 450/750 V

**Equipo de Energía Ininterrumpida**

*UPS para servicio del Tablero Principal (SET), TGBT (OFICINAS), TGBT (HOTEL):*

Contratista deberá proveer, montar y dejar en perfectas condiciones de funcionamiento las UPS "ON LINE" doble conversión indicadas en planos, para instalar en los tableros indicados, que operarán los accionamientos de los interruptores dentro del tablero.

Las UPS serán 3(tres) y tendrán las siguientes características cada una de ellas:

*Características técnicas*

Potencia de salida 6000 VA

Tensión de alimentación 220 V ± 15%

Frecuencia de alimentación 50 Hz ± 10%



**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**

Tensión de Salida 220 V  
Regulación de Tensión en régimen estático  $\pm 1,5\%$   
Rendimiento global al 100% de carga 90%  
Límite de sincronización  $\pm 2\%$  ajustable  
Temperatura de operación 0 a 40°C

*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

*UPS para servicio del rack y puestos de trabajo (EDIFICIO OFICINAS):*

El Contratista deberá proveer, montar y dejar en perfectas condiciones de funcionamiento la **UPS “ON LINE” doble conversión**, con rectificador hexafásico, de entrada y salida trifásica, forma de onda senoidal, principio PWN con inversor basado en IGBT; SERIE SAFEPOWER EVO, con formación de neutro propio; o calidad equivalente, deberá contar con Tablero de Rodeo, caso contrario será provisto por el Contratista, así mismo estará equipada con un transformador de aislamiento trifásico, relación 400/400/231V, en aislamiento seco impregnado en resina (aislación clase F) conexión Dyn11-, conexión triángulo/estrella con neutro accesible potencia 100 kVA, a instalar como se indica en planos para la alimentación de la barra UPS y que tendrá las siguientes características:

*Características técnicas*

Potencia de salida 100 kVA  
Tensión de alimentación 380/220 V  $\pm 15\%$   
Frecuencia de alimentación 50 Hz  $\pm 10\%$   
Tensión de Salida 380/2200 V  
Regulación de Tensión en régimen estático  $\pm 1,5\%$   
Autonomía 15 minutos  
Rendimiento global al 100% de carga 90%  
Límite de sincronización  $\pm 2\%$  ajustable  
Temperatura de operación 0 a 40°C

*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

Nota: El transformador de aislamiento estará equipado con un conjunto de tres (3) sondas PT100 para el control y medición de la temperatura con su correspondiente Central de protección con salidas para falla, ventilación, alarma y desconexión. Los sensores se alojarán en la parte superior de los arrollamientos puntos accesibles presumiblemente más caliente. Una (1) bornera de conexión de las sondas protegida por una caja IP65 montada sobre el transformador. Los ensayos del mismo serán de acuerdo a normas.

*UPS para servicio de rack:*

2) Para instalar en el local donde está el rack, conforme a lo indicado en planos, , serán de tipo rackeable, instalada en el rack.

La UPS tendrá las siguientes características c/u de ellas:

*Características técnicas*

Potencia de salida 2000VA  
Tensión de alimentación 220 V  $\pm 15\%$   
Frecuencia de alimentación 50 Hz  $\pm 10\%$   
Tensión de Salida 220 V  
Regulación de Tensión en régimen estático  $\pm 1,5\%$   
Rendimiento global al 100% de carga 90%  
Límite de sincronización  $\pm 2\%$  ajustable  
Temperatura de operación 0 a 40°C

*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





**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**

máxima vida de la batería 25°C

## **INSTALACION DE ILUMINACION**

### **Características de los artefactos**

Los artefactos de iluminación serán elaborados con elementos que respondan a las siguientes especificaciones:

#### ***Chapa de acero***

Presentará espesores uniformes, según lo indicado para cada uno de los artefactos, estará libre de alabeos, abolladuras y porosidades, siendo chapa de primera calidad, doble decapado.

#### ***Chapa de aluminio***

Presentará espesor uniforme de acuerdo a lo indicado para cada artefacto, debiendo estar libre de alabeos, abolladuras y porosidades. Será de primera calidad y responderá a las normas IRAM 680 y 681 aleación H16. Las superficies reflectoras deberán ser pulidas, mecánicamente, 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 sufran 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 pasa-cables.

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.

#### ***Portalámparas***

En todos los casos deberán ser de porcelana, los elementos conductores de cobre o bronce, con rosca Edison o Goliath (E27 ó E40) o equivalente. 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, aun 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 prensa-cables de aluminio con cono de goma, para el ingreso y egreso de cables. Estarán equipadas con tapa abisagrada, y burlete de goma siliconada que garantice una correcta estanqueidad, el cierre se realizará con tornillos galvanizados que aplasten efectivamente el burlete contra la caja. Sus dimensiones serán tal que garanticen una correcta refrigeración del equipo.

Grado de protección IP65.

#### ***Tornillería***

Todos los tornillos a emplear serán de acero IRAM 1010, cadmiados o zincados (Espesor mínimo 12μ), bronce plateado o cadmiado y acero inoxidable, según corresponda o se indique.

#### ***Equipos electrónicos***

##### ***Equipos para lámparas LED***

Todos los equipos serán **electrónicos** y tendrán corrección del factor de potencia, el cual será Cos. φ = 0,9 valor mínimo aceptado. Serán totalmente electrónicos, no admitiéndose 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 los LEDS. No necesitarán arrancador, contarán con filtro de línea, protección de radio interferencia, protección contra sobre tensiones, protección contra cortocircuito, desconexión automática de lámpara defectuosa, frecuencia de operación superior a 25 Khz. Serán marca *Philips*; *Osram* Profesionales; *Helvar* Profesionales o equivalente.

Deberán cumplir con las siguientes normas:

- IEC 928/929.



**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**

- Distorsión y armónicas EN 60555-2.
- Interferencia electromagnética EN 55015.
- Fabricación de acuerdo con ISO 9001.
- Rango de tensión aprobado por VDE.

**Pintura**

Todos los artefactos que se instalen en interior o intemperie y presenten elementos que tengan acabado con pintura, serán tratados con recubrimiento epoxi en polvo termoconvertible, el color será definido por la *Inspección de Obra* para cada artefacto en particular.

La pintura terminada deberá cumplir con lo indicado en las normas DIN 53151 de adherencia y DIN 53153 de dureza y espesor.

**Lámparas o elementos generadores de luz**

En el caso de tratarse de fuentes LED se exigirá el uso de chips que en su conjunto tengan un índice de reproducción cromática CRI igual o superior a 80

La variación de color entre partida de leds en una misma luminaria no podrá ser superior a 3 elipses de MacAdam o equivalente.

La temperatura de color será definida por la *Inspección de Obra*.

**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 Amperes.

La caja de donde se toma la alimentación será provista por el instalador eléctrico con un tomacorriente hembra de 3 cavidades planas de 10 Amperes 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.
  - 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.



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

**Equipos auxiliares y/o Drivers**

- Marca y Fabricante.
- Potencia nominal.
- Consumo.
- Valor del factor de potencia.
- Protocolos de ensayo según IRAM.

**Elementos varios**

- 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*.

**Niveles Lumínicos**

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 compactas desde 5W hasta 57W. Será apto para lámparas alimentadas tanto con balasto inductivo como electrónico.

Estará equipado con un indicador luminoso (**LED ROJO**) que permite visualizar, a través de su encendido, la presencia de línea no interrumpible. Dicho LED quedará 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.



**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**

**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 cómo se realizan las tareas de reemplazo y/o reparación de todas y cada una de las partes de los elementos y/o equipos instalados.
  - d.2. Indicar la cantidad y el tipo de partes recomendadas a tener en el almacén para realizar el mantenimiento durante un año.

**Columnas de alumbrado y brazos pescantes.**

*Características Generales*

Las columnas tubulares serán construidas con caño de acero con o sin costura de sección circular, respondiendo el material a las normas IRAM 2502 y 2592. Deberán responder a las Normas IRAM 2619 / 2620.

Se deberá presentar plano indicando diámetros, espesores y largos de tramos junto con las verificaciones mecánicas especificadas en las Norma IRAM (cálculo estático y dinámico)

Los caños que conformen las columnas deberán ser nuevos, sin uso, no debiendo presentar abolladuras de ningún tipo y deberán adjuntarse los certificados de calidad de los mismos. El fabricante deberá utilizar en el extremo de los caños un sistema de abocardado en frío para mantener las propiedades originales del acero, mediante una curva de transición suave y siguiendo las normas del buen arte.

Serán soldados con máquinas semiautomáticas con aporte de alambre tipo MIG de acuerdo a las Normas de Soldadura AWS-1.1

Se deberá presentar procedimientos de soldadura calificados por un Ente de reconocimiento Nacional y Calificación de Soldadores en el tipo de junta utilizada

Las columnas serán fabricadas por talleres de reconocida trayectoria y deberá demostrar provisiones y antecedentes de las mismas.

*Tratamiento*

Las columnas serán tratadas con base de Antióxido Alquídico Uretano – Fosfato de Cinc con un espesor mínimo de 100 µ, 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 más 0.20 metros se aplicará en la parte interior y exterior una mano de pintura asfáltica.

*Ensayos e inspección:*

Todas las columnas de la provisión, deberán someterse a los siguientes ensayos:

- Ensayo de carga y deformación según Normas IRAM.
- Inspección Visual.
- Verificación dimensional.
- Verificación de la protección anticorrosiva.
- Antes de realizar el tratamiento anticorrosivo la inspección verificará la *calidad de los materiales utilizados y la descripta limpieza del material.*

**VER ANEXO:**

ANEXO -IE-Planilla Pot. - OFICINAS

ANEXO -IE-Ramales-C.tension- OFICINAS

**3.14.1 TENDIDO Y DISTRIBUCION**

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

**3.14.2 ARTEFACTOS DE ILUMINACION**

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**

**3.15 INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA**  
**3.15.0 GENERALIDADES**

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

***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 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, indicando características y pérdida de carga.
- Esquemas hidráulicos (para sistemas de agua).
- Diagramas de flujo de refrigerante (para 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 (planilla de cargas, caída de tensión, etc.).
- Catálogos y documentación de elementos sujetos a aprobación.
- Estudios acústicos de todos los locales que lo requieran.



**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**

***Protección contra la producción de Ruidos y Vibraciones***

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, sin que esto conlleve un costo adicional para el cliente.

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 y montaje de los equipos que forman parte de la instalación, la Inspección de Obra tendrá la atribución de solicitar cualquiera de las siguientes inspecciones y ensayos a entero costo de la contratista.

- Inspección visual de fabricación de los equipos.
- Control dimensional según planos aprobados y normas aplicables.
- Ensayo certificado de pérdidas de presión o fuga de refrigerante de los equipos.
- Verificación de marca, modelo y características de componentes no fabricados por el proveedor (tableros eléctricos, resistencias eléctricas, bombas, torre de enfriamiento, etc.).

***Inspecciones durante el montaje***

- Los controles de montaje deberán realizarse en forma continua.
- Verificaciones dimensionales sobre el tendido de conductos y cañerías.
- Revisión de la continuidad de la aislación térmica y barrera de vapor de elementos con riesgo de condensación superficial.
- Verificación de todos los materiales empleados en relación a 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.



**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 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.
- Pruebas hidráulicas estáticas (para circuitos de agua). Las pruebas hidráulicas se realizarán con 1,5 veces la presión de diseño y por un lapso de veinticuatro horas. Entrega de protocolos.
- Verificar la ausencia de condensación. Requiere la circulación de agua enfriada o refrigerante.
- 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.
- Medición de aire exterior.
- Verificación de renovaciones de acuerdo a planos y balance térmico.
- Ajuste de válvulas de equilibrio (sistemas de agua). Verificación de caudales.
- Medición de consumo de motores y equipos. Incluir en check-list.

En todos los casos deberán confeccionarse los protocolos correspondientes, que serán parte de la documentación Conforme a Obra de la Instalación.

**Andamios**

Para la realización de todos los trabajos en altura, el Contratista deberá prever la utilización de andamios o cualquier otro medio aceptado por el Responsable de Seguridad e Higiene de la Obra.

**Garantía**

*Instalación*

El contratista entregará las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y garantizará las mismas por el término de un año a partir de la recepción provisoria, subsanando en ese lapso y sin cargo todo tipo de defecto de materiales o vicios de instalación.

*Equipos*

Para los equipos se aceptará la garantía oficial del fabricante de los mismos, sin que ello implique el desentendimiento por parte del instalador.

**Especificaciones Técnicas Particulares:**

**Objeto**

El presente llamado a licitación tiene por objeto la contratación de la provisión de materiales, mano de obra e ingeniería de detalle para la ejecución de las Instalaciones Termomecánicas para la obra “Oficinas”. El predio se encuentra en el Parque Roca, Ciudad de Buenos Aires.

El alcance de la presente documentación incluye los siguientes rubros:

- Provisión e instalación de sistemas de Volumen de Refrigerante Variable para aulas, oficinas y áreas públicas. Incluye equipos, conductos y accesorios
- Provisión e instalación de equipos tipo Split para habitaciones
- Provisión e instalación de equipos acondicionadores para salas de racks
- Provisión y montaje de sistemas de toma de aire exterior para todos los equipos acondicionadores
- Provisión y montaje de sistemas de ventilación, incluyendo ventiladores, conductos, etc.



**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 y montaje de unidades de presurización de escaleras, incluyendo tableros eléctricos y controles
- Provisión e instalación de Tableros eléctricos y alimentación eléctrica

A los efectos de que los alcances resulten claros para todos los oferentes, será obligatoria la visita a la obra.

Teniendo los oferentes la oportunidad de estudiar la documentación y realizar todas las consultas y pedidos de aclaraciones que consideren necesarias, se entiende que la contratación será por ajuste alzado, es decir que deberán considerar toda tarea y/o provisión que resultare necesaria para el correcto funcionamiento de las instalaciones objeto del presente concurso, aun cuando no estuvieran expresamente detalladas en la documentación licitatoria.

**Bases de Cálculo**

*Condiciones Exteriores*

Temperatura de Bulbo Seco Verano	35°C
Humedad Relativa	40%
Temperatura Bulbo Seco Invierno	0°C

*Condiciones Interiores para Confort*

Temperatura de Bulbo Seco Verano	24°C
Humedad Relativa	50%
Temperatura Bulbo Seco Invierno	22°C

*Aire exterior*

Según recomendaciones de ASHRAE 62.1-2010.

**Descripción de las instalaciones**

*Sistemas de Aire Acondicionado*

Todos los sistemas de expansión directa serán diseñados para cumplir con los estándares de ASHRAE 15-2013 y 34-2013 en cuanto a concentración de refrigerante en relación al volumen de los locales acondicionados.

*Oficinas (pisos superiores edificio Oficinas)*

El edificio de Oficinas será acondicionado por sistemas VRF distribuidos como se observa en planos, dos por planta.

Estos sistemas serán tipo heat pump, distribuidos en las dos fachadas longitudinales del edificio.

Las unidades interiores serán del tipo cassette, montadas a la vista.

Toda la instalación de cañerías será ejecutada sobre bandejas portacables de forma de presentar una prolijidad adecuada.

Las unidades exteriores se ubicarán sobre la azotea, como se observa en planos.

*Salas de Racks*

Para acondicionar estos locales se deberán proveer e instalar dos sistemas tipo Split frío solo por sala.

Las unidades interiores (evaporadoras) serán modelos de pared y las unidades exteriores (condensadoras) se instalarán en la azotea del edificio, sobre el solado de la misma.

Las condensadoras deberán contar con control de condensación, lo que les permitirá funcionar con bajas temperaturas exteriores.

Serán provistas de un control que permita el funcionamiento alternado de ambos equipos, asegurando la rotación, tanto programada como de emergencia.

*Ventilaciones*

*Cocina*

En la planta baja del edificio de Oficinas se encuentra la cocina del complejo. La misma cuenta con una campana de las dimensiones que se observan en planos, configurando una isla, desde donde se desarrolla un conducto de extracción ejecutado en chapa doble decapada tratada con dos manos de pintura antióxido capaz de soportar alta temperatura.

Todo el conducto de esta extracción será aislado mediante lana mineral de roca.

El sistema contará con una unidad capaz de extraer y filtrar el aire de la campana, descargando al exterior del edificio sobre la fachada, como 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**

**Sanitarios**

Para los locales sanitarios ubicados en todos los niveles se instalarán ventilaciones forzadas, mediante dos sistemas compuestos, cada uno, por un Ventilador Centrífugo SASE a ubicar en la azotea del edificio, con su correspondiente montante vertical y conductos horizontales, rejas y persianas de regulación.

**Salas de Máquinas de Ascensores**

La extracción de las Salas de Máquinas de Ascensores se realizará mediante Ventiladores Axiales de pared. Estos ventiladores serán comandados por dos termostatos ubicados sobre las máquinas de acuerdo a la normativa vigente.

***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.

Con este fin, se dispondrá para cada una de estas escaleras un sistema calculado de acuerdo a la norma COVENIN 1018/78.

En cada sistema 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.

***Instalación Eléctrica***

El alcance del presente PET incluye todas las provisiones y tareas eléctricas necesarias para el correcto funcionamiento de la instalación.

En todos los casos de tableros que alimenten ventiladores, o cualquier equipo destinado al movimiento de aire, deberán dejarse previstos los contactos secos suficientes para recibir señales de la central de incendios, teniendo la posibilidad de detener en forma automática todo movimiento forzado de aire dentro del edificio.

***Sistemas VRF***

Para los sistemas de Volumen de Refrigerante Variable, el contratista termomecánico recibirá alimentación eléctrica a pie de unidades, tanto interiores como exteriores. Para las exteriores, el contratista eléctrico deberá dejar los alimentadores con la sección y largo suficientes para que el instalador termomecánico realice su conexionado.

Para las unidades interiores, el contratista eléctrico deberá dejar alimentación monofásica con una ficha hembra normalizada. El contratista termomecánico deberá proveer e instalar la ficha macho correspondiente, para realizar la conexión del equipo.

***Ventiladores de presurización de escaleras***

Para cada sistema de presurización de escaleras, el contratista termomecánico deberá proveer e instalar un tablero eléctrico completo, fabricado conforme a las especificaciones técnicas de la obra en lo que se refiere a instalaciones eléctricas.

La alimentación para estos tableros será entregada a pie de tablero por el contratista eléctrico. La misma deberá ser alimentación segura, especialmente en caso de incendio.

El presente alcance incluye la fabricación y montaje del tablero, la provisión de todos sus componentes y pruebas, así como la provisión y montaje de los sensores de humo, persianas corta humo con sus actuadores, canalización, cableado y toda otra tarea necesaria para que el sistema funcione correctamente.

***Documentación***

Previo a la fabricación de los tableros, el Contratista deberá presentar para aprobación la siguiente ingeniería de detalle:

- Esquema unifilar definitivo.
- Esquemas funcionales: con enclavamientos, señales de alarma, etc.
- Esquemas de cableado.
- Planos topográficos



**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**

- Memorias de cálculo.

*Tableros*

Los tableros eléctricos a proveer deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales del presente Pliego.

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.

*Llaves de corte para mantenimiento*

En todos los casos en que un equipo no se encuentre dentro del rango de visión del tablero eléctrico que lo alimente, deberá proveerse e instalarse una llave de corte a pie de equipo, de forma tal que pueda garantizarse la seguridad del personal de mantenimiento durante maniobras que deban realizarse sin tensión.

*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 condulets, 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.
- 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 eventualmente 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.



**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 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, especialmente sus puestas a tierra.
- Controlar alineaciones y tensión de correas.
- Verificar si las lubricaciones son completas.

*Observaciones durante la primera puesta en marcha*

Se controlará todo lo necesario para asegurar el correcto funcionamiento de las instalaciones, y entre otro lo siguiente:

- Verificar sentido de rotación de motores eléctricos.
- Verificar puntos de ajuste de los controles de seguridad.
- Verificar calentamiento de cojinetes.
- Verificar carga eléctrica de motores comparado con la carga nominal 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:

Todos los conductos de inyección y retorno serán probados a presión, a fin de detectar fugas. Las mismas se realizarán de acuerdo a las normas SMACNA.

Todos los circuitos de agua serán probados con agua limpia a una presión equivalente a una vez y media la presión de trabajo, durante un lapso de 24 horas, como mínimo.

Durante la prueba de presión, se revisarán todas las juntas.

Los circuitos de refrigerante se probarán de acuerdo al procedimiento aprobado por el fabricante de los equipos.

**No se permitirá la puesta en marcha de las instalaciones, hasta tanto no se cumplan satisfactoriamente todas estas pruebas.**

*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 taponados.

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.



**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**

*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.

**Especificaciones Técnicas**

**Sistemas VRF**

El Sistema VRF deberá ser frío-calor simultáneo (Heat Recovery) o frío calor no simultáneo (Heat Pump), con calefacción por bomba de calor, según se indique.

*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 interiores, 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*

Deberán ser totalmente compatibles con la unidad exterior 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 testeo. 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.



**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**

*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 autodiagnosticador 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 y 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 Inspección 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.

*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.



**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 soldaduras sin excepción se realizarán haciendo circular nitrógeno seco por el tubo para evitar la oxidación del mismo. Como material de aporte se utilizara 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.

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 (N<sub>2</sub>) 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 N<sub>2</sub> 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.

*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 service. 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 de referencia*

Daikin, LG, Toshiba, Hitachi, Trane, Carrier y Mitsubishi o equivalente

**Sistemas Separados Individuales 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. En todos los casos serán equipos provistos con compresores "inverter", capaces de trabajar con cargas variables.

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.

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.



**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 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 prolijamente zunchado y recubierto con una envoltura que lo unifique y lo proteja de la intemperie.

*Marcas de referencia*

LG, Carrier, Toshiba, Daikin, Electra, Trane y York. o equivalente

***Drenajes de condensado***

Las cañerías de drenaje de condensado forman parte del alcance de la instalación sanitaria, cuyo contratista deberá dejar a pie de cada equipo la acometida correspondiente.

Por "pie de equipo" debe entenderse una distancia de no más de 50 cm.

Desde ese punto, el contratista termomecánico deberá continuar la cañería hasta conectarla con la bandeja de condensado del equipo.

En caso de utilizar manguera cristal, deberán colocarse abrazaderas en ambos extremos, y el largo de la misma no podrá exceder de los 15 cm.

El contratista deberá realizar una prueba del correcto funcionamiento de las mismas antes de conectarse, independientemente de la prueba realizada por el sanitaria.

***Extractor de cocina***

El sistema de filtrado para retener humos y neutralizar olores en la descarga de campanas gastronómicas, deberá ser una unidad autoportante modular, con puertas de acceso sobre ambos laterales apto para ser instalado a la intemperie. Será diseñado para permitir la remoción de vapores y contaminantes en fase gaseosa tanto de alto como de bajo peso molecular.

*Construcción*

Los módulos de la estructura para alojar filtros y celdas químicas deberán ser construido en chapa de acero pregalvanizada en usina de 1,6 mm de espesor sin uniones soldadas. Todos los módulos que conforman la unidad estarán provistos de puertas sobre ambos laterales para permitir un fácil acceso para servicio de sus componentes interiores.

Los cierres y bisagras deben ser de acción positiva, desmontables y asegurar un cierre hermético de los burletes de sellado perimetrales.

Cada módulo de filtrado estará provisto con pórticos soporte a piso con regatones ajustables para su nivelación o pórticos soportes para sujeción a losa.

Todas las piezas, paneles, guías, herrajes y cierres de puertas se deberán montar sujetos únicamente por medios mecánicos, diseñados para permitir su fácil reemplazo. Los burletes de sellado estarán sujetos mediante el uso adhesivos y sujetos conjuntamente con los cierres mecánicos.

Las puertas de acceso deberán ser abisagradas con el burlete posterior lo más cerca posible del eje de rotación de las mismas, para evitar su compresión antes de trabar o cerrar la puerta. Todos los componentes roscados deberán tener un tratamiento de galvanizado para evitar su corrosión, permitir su fácil remoción y sin soldaduras.

Se deberá proporcionar una placa de identificación de acero inoxidable fijada permanentemente a la unidad. Esta placa deberá estar grabada con el tipo, modelo, número de orden y de serie del depurador de humos y olores.

*Secciones de filtración química*

El conjunto neutralizador de humos y olores, deberá tener como mínimo la capacidad para instalar hasta 2 (dos) etapas o secciones separadas para alojar celdas con medios filtrantes químicos. La primera etapa aloja celdas con lechos en V de 75 mm y la segunda celdas con lechos en V de 25 mm de profundidad.

El tiempo de residencia del aire que atraviesa a las secciones o lechos no podrá ser menor a 0,4 segundos en total y 0,2 segundos por lecho de filtrado químico en Inspección al flujo de aire. Para los cálculos del tiempo de residencia se deberá incluir solamente el medio filtrante expuesto directamente al flujo 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**

Las secciones para contener las celdas que conforman los lechos de filtrado con medio químico, deben ser construidas y diseñadas para permitir en forma fácil y segura tanto su llenado o vaciado total o individual según sea requerido.

Para prevenir fugas y el by-pass de aire sin tratar, las puertas de acceso a cada sección y todas las celdas de filtrados químico que la componen, deberán tener burletes de sellado aplicados en sus laterales.

La velocidad máxima del aire a través de las secciones o etapas de filtración química no debe superar los 0,76 m/s.

*Filtros para Partículas de polvo, humos y nieblas de grasas*

La primera etapa de filtrado estará formada por filtros metálicos lavables, formados por mallas de metal expandido entrecruzadas de aleación de aluminio, con tapas y marco perimetral de chapa de acero pregalvanizado. Su función es retener las partículas de nieblas grasa que lograron atravesar los filtros metálicos instalados en la campana de captura sobre la zona de cocción. Para asegurar un correcto sellado y evitar posibles bypass de aire sin filtrar, cada filtro que conforman esta etapa de filtrado debe estar alojado en su marco individual, construido en chapa de acero pregalvanizado en usina de 1,6 mm de espesor, con sus correspondientes clips de sujeción, guías deslizantes, sellos y burletes. La resistencia a filtro limpio no debe exceder los 26 Pa con una velocidad facial igual a 1 m/s.

La segunda etapa de filtrado estará formada por filtros de mediana eficiencia descartables plisados de 48 mm de espesor con un 25-30% eficiencia determinada bajo normas ASHRAE 52-92.1. Para asegurar un correcto sellado y evitar posibles by pass de aire sin filtrar, cada filtro que conforman esta etapa de filtrado debe estar alojado en su marco individual, construido en chapa de acero pregalvanizado en usina de 1,6 mm de espesor, con sus correspondientes clips de sujeción, guías deslizantes, sellos y burletes. La resistencia a filtro limpio no debe exceder los 20 Pa con una velocidad facial igual a 0.76m/s.

La tercera etapa deberá estar formada por filtros finales de alta eficiencia descartables plisados rígidos con una eficiencia del 90-95% determinada bajo norma ASHRAE 52-92.1. Para asegurar un correcto sellado y evitar posibles by pass de aire sin filtrar, cada filtro que conforman esta etapa de filtrado debe estar alojado en su marco individual, construido en chapa de acero pregalvanizado en usina de 1,6 mm de espesor, con sus correspondientes clips de sujeción, guías deslizantes, sellos y burletes. La resistencia a filtro limpio no deberá exceder 47 Pa con una velocidad facial igual a 0,76 m/s.

La cuarta y última etapa de filtrado destinada a evitar el arrastre de polvo desde las etapas de filtrado químico en especial luego de reciclado o reemplazo estará formada por filtros de mediana eficiencia descartables plisados de 48 mm de espesor con un 25-30% eficiencia determinada bajo normas ASHRAE 52-92.1. Para asegurar un correcto sellado y evitar posibles by pass de aire sin filtrar, cada filtro que conforman esta etapa de filtrado debe estar alojado en su marco individual, construido en chapa de acero pregalvanizado en usina de 1,6 mm de espesor, con sus correspondientes clips de sujeción, guías deslizantes, sellos y burletes. La resistencia a filtro limpio no debe exceder los 20 Pa con una velocidad facial igual a 0.76m/s.

Para medir la saturación de los filtros y determinar cuál es el momento correcto para proceder a su reemplazo, Cada etapa para el filtrado de partículas estará equipada con un Manómetro diferencial Dwyer Magnehelic o equivalente 2000-750 Pa, montado en su respectiva placa soporte y caja de protección contra la intemperie.

*Medios Químicos*

BION AC MAX-4C es carbón vegetal activado de alta calidad y pureza, extrusado en pellets cilíndricos de 4x6mm sin impregnantes químicos, 100% virgen, desarrollado específicamente para maximizar el control de contaminantes gaseosos por el proceso físico de adsorción, mediante el cual, las moléculas de gas quedan adheridas en las superficies internas de sus poros y microporos, creados mediante su incineración en atmósfera controlada. Su proceso de producción deberá estar certificado bajo Norma ISO 9001.

Sus Características Físicas son las siguientes:

- Contenido Máximo de Humedad: 4%
- Número de dureza: 97 mínimo
- Densidad aparente: 480 kg/m<sup>3</sup> ± 5%
- Diámetro nominal del pellet: 4 mm
- Tolueno 10 ppmv: Capacidad mínima de retención 14%
- Benceno 100 ppmv: Capacidad mínima de retención 12%

BION+6%-4C es medio filtrante sintético formado por pellets de zeolitas y alúmina activada impregnada con 6% de Permanganto de Potasio, ideal para maximizar el control de contaminantes gaseosos de bajo peso molecular por el proceso físico de chemisorción.

Sus Características Físicas son las siguientes:

- Contenido Máximo de Humedad: 15%





**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**

- Densidad aparente: 840 kg/m<sup>3</sup> ± 5%
- Diámetro nominal del pellet: 4,3 mm
- Contenido de permanganato de potasio 6%
- Capacidad mínima de retención garantizada en SH2: 12 %

*Unidad de Impulsión*

Conformada por un ventilador centrífugo DADE acoplado en Arreglo 3 a su respectivo motor eléctrico trifásico normalizado IP54, 380V, 50Hz, B3, 2 HP, 4 polos, con su mando completo de correas, poleas y rieles tensores, contenido en el interior de uno de los módulos de forma tal que se reduzca la transmisión de vibraciones un 95%, con puertas de acceso sobre ambos laterales.

**Ventiladores Centrífugos**

Serán de doble ancho, doble entrada o simple ancho, simple entrada, según se especifique.

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 simple ancho ó doble ancho según se especifiquen de palas airfoil inclinadas hacia atrás autolimitantes de potencia.

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 ó 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 y donde sea necesario.

El motor eléctrico se fijará sobre la base mediante rieles tensores.

Los motores serán normalizados diseñados para funcionar con tensiones nominales de 3x 380 V CA 50 Hz. con un RPM máximo 1500.

No se aceptarán ventiladores de acople directo salvo los expresamente especificados.

En caso que por las características del equipo su accionamiento deba 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.

Serán del tipo SASE o DADE según se indica en los planos, compuestos principalmente por:

- Carcaza construida con chapa de hierro doble decapada, de espesor de acuerdo con las solicitudes (Clase), soldada eléctricamente, y reforzada con perfiles de hierro ángulo.
- Rotor con alabes del tipo aerodinámico inclinados hacia atrás, balanceado estática y dinámicamente
- Eje de acero montado sobre rodamientos a bolilla.
- Base unificada fabricada con perfiles de hierro.
- Motor eléctrico trifásico de 3 x 380 V, 50 Hz, normalizado, de 1.450 rpm, de una potencia superior en un 20% a la potencia al eje del ventilador para su condición operativa.
- Rieles tensores para fijación del motor.
- Juego de correas y poleas en V.



**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**

- Guarda correas y poleas para protección.

Su selección responderá a la obtención de la mayor eficiencia, suministrando en cada caso el caudal indicado con la contrapresión resultante del sistema. A tal fin, el contratista deberá verificar los datos de las Planillas con la configuración definitiva.

*Marcas de referencia*

Las marcas serán Greenheck, Chicago Blower, Rosenberg, Gatti, ICM, Ciarrapico o equivalente

**Ventiladores Centrífugos In-Line**

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  $-40^{\circ}\text{C}$  y  $+70^{\circ}\text{C}$ .

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 asíncrono 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 ( $-40^{\circ}\text{C}$ ,  $+70^{\circ}\text{C}$ )
- Rodamientos a bolas de engrase permanente
- Caja de bornes remota

*Marcas de referencia*

Greenheck, Chicago Blower, Rosenberg Gatti, ICM, Ciarrapico o equivalente.

**Ventilador Centrífugo para Cielorrasos**

Serán ventiladores centrífugos montados en conducto de sección rectangular o circular, de dimensiones normalizadas.

Son extractores de motoventilador de oído simple.

Será apto para funcionar en cualquier posición. Tendrán rejilla antiretorno.

La carcasa será fabricada en plástico inyectado.

El motor es de bajo consumo acoplado al eje del rotor, con las siguientes características:

- Protección térmica incorporada
- Monofásicos 220 V – 50 Hz.
- Clase II

*Marcas de referencia*

Cata o Soler & Palau o equivalente

**Ventiladores Axiales**

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.

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.



**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 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 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 de referencia.*

Greenheck, Chicago Blower, Rosemberg Gatti, ICM o Ciarrapico o equivalente.

***Aislación Térmica***

Todos los caños de gas refrigerante serán aislados térmicamente con espuma elastomérica de célula cerrada, con baja conductividad térmica y alta resistencia a la propagación de vapor de agua. No debe propagar llama ni emitir gases tóxicos en caso de exposición al fuego directo.

El espesor deberá ser de 25 mm, y podrán utilizarse tanto coquillas como manta. Todas las uniones deben ejecutarse de manera de asegurar la continuidad de la misma, siendo adherida con cemento de contacto y cinta autoadhesiva provista por el fabricante.

La misma podrá ser marca Armaflex, K flex o equiv.

***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 longitudinales serán tipo HO. 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 prismados para aumentar su rigidez.

Las uniones entre tramos serán efectuadas mediante marco y pestaña, según norma SMACNA.

Las curvas deberán ser de amplio radio, colocándose guías 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.

En los casos en que un conducto atraviese una junta de dilatación del edificio, en dicho lugar se interrumpirá el mismo 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.

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 N° 24
Conducto de lado mayor hasta 1,20 m	BWG N° 22
Conducto de lado mayor superior a 1,20 m	BWG N° 20



**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 conductos serán conectados a los equipos, mediante juntas de lona impermeable de 20 cm. de largo, a fin de evitar la transmisión de vibraciones.

**Aislación y Terminación de Conductos**

Como aislación de conductos se utilizarán en todos los casos fieltro de fibra de vidrio tipo Rolac de 38 kg/m<sup>3</sup> de densidad, revestido en una de sus caras con foil de aluminio a modo de barrera de vapor.

El espesor de aislación será de 50 mm en conductos a la intemperie y 30 mm de espesor en conductos interiores.

El fieltro de aislación será montado en forma uniforme, recubriendo las juntas con cinta adhesiva aluminizada 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.

**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 desgarrar.

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.

El largo máximo de las conexiones flexibles será de 1,2 mts.

**Conductos de distribución de aire lana de vidrio rígida**

Serán construidos en panel rígido de lana de vidrio de alta densidad aglomerado con resinas termoendurecibles.

Estarán revestidos 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 poroso para absorción acústica.

En los bordes largos presenta un canteado (sección tipo macho – hembra) para facilitar el ensamblado o encastrado 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.

Las velocidades iniciales de cálculo no deberán sobrepasar los siguientes valores en los sectores donde halla control de ruido:

Para conducto de alimentación y retorno	4 m/s
---	-------

**Características Físicas**

Espesor: 25 mm

Densidad: 75 kg/m<sup>3</sup>

Peso: 1.875 kg/m<sup>2</sup>

**Conductividad Térmica del Material**

$\lambda = 0.0275 \text{ kcal}/(\text{h.m.}^\circ\text{C}) = 0.032 \text{ W}/(\text{m.}^\circ\text{C})$

Resistencia Térmica del Material ( $R = e/\lambda$ )

$R = 0.91 \text{ (h.m}^2\text{.}^\circ\text{C)/kcal} = 0.78 \text{ (m}^2\text{.}^\circ\text{C)/W}$

Permeancia (permeabilidad al vapor de agua)

$\Delta = 0.013 \text{ gr}/(\text{m}^2\text{.día.mmHg}) = 4.13 \times 10^3 \text{ gr}/(\text{m}^2\text{.h.kPa})$



**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**

1.3.12.3 Comportamiento frente al fuego

Clasificación RE2, muy baja propagación de llama - Norma IRAM 11910.

Clasificación B, s1-d0, contribución muy limitada al fuego - Euroclases.

*Marcas de referencia*

CLIMAVÉR PLATA o equivalente

**Rejas y difusores**

Las rejas 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 rejas 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 o niquelados.

Los marcos de las rejas 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.

*Difusores de alimentación*

Serán cuadrados de cuatro vías tipo TDC. Tendrán 100% de regulación interna y estarán construidas en aluminio anodizado, 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 o niquelados.

Los marcos de los difusores 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 anodizado, de aletas planas, con marco de fijación y regulación de 100%.

La velocidad de paso de aire será inferior a 120 m/min.

*Difusores para placa tipo OMNI*

Los difusores de alimentación serán del tipo OMNI, con regulador de caudal del 100%. Serán de chapa de hierro doble decapada, con terminación de pintura antióxido y dos manos de esmalte sintético. El marco estará provisto de burlete de goma sintética esponjosa.

*Difusores lineales de alimentación tipo barras*

Los difusores lineales estarán contruidos en aluminio extruido, tanto marcos como álabes.

Los difusores que presenten un largo mayor a 2 metros deberán estar provistos de pines o elementos de alineación para que el difusor se una extremo con extremo con el siguiente o precedente y de tal manera formar un difusor continuo.

Las barras o álabes del núcleo del difusor deberán estar firmemente sujetas a travesaños perpendiculares de forma de autorremachado mecánico, y estas barras sujetadoras no estar separadas más de 40 cm, entre sí.

Blank-off, reguladores de caudal y de Inspección podrán ser solicitados y provistos al fabricante del producto.

La velocidad de salida de aire no sobrepasará los 180 m/min.

*Persianas fijas*

Para toma y expulsión de aire, contruidas en chapa galvanizada N°20, 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.



**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**

*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 de referencia.*

Trox, Metal Register, Terminal Aire o Ritrac o equiv.

**3.15.1 SISTEMAS VRF PARA EDIFICIO OFICINAS**

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

**3.15.2 SISTEMAS SEPARADOS PARA SALAS DE DATOS**

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

**3.15.3 SISTEMAS DE VENTILACIÓN**

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

**3.16 INSTALACIÓN DE ASCENSORES**

**3.16.0 GENERALIDADES**

Esta rubro comprende la ejecución completa, incluida la provisión de materiales y mano de obra especializada e ingeniería de detalle, para la

- **Provisión e instalación de 04 (cuatro) ascensores hidráulicos de pasajeros**

**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 GCBA.

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.
  - **Art. 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,



**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**

- 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.....”
- o **Art. 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.

***Muestras***

El Contratista de elevadores, deberá entregar previa fabricación de los equipos, catálogos de diseños de cabina, cielorraso, botonera, señalización y muestras de materiales; todo esto junto con planos de diseño, para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

La Inspección de Obra, podrá solicitar, además, muestras y realización de los ensayos que a su consideración sean necesarios realizar en los materiales a utilizar para su aprobación antes de su ingreso a obra, los cuales estarán a cargo del contratista tanto en lo material como en lo económico.

***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***

Adjudicados los trabajos, 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, 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 aprobación de la Inspección de Obra.

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.

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.

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.

***Cronograma de trabajos***

Antes de iniciar los trabajos el Contratista de elevadores, adjuntará un cronograma de tareas a ejecutar, discriminado por elevador, con la suficiente apertura de las tareas y a satisfacción de la Inspección de Obra, para facilitar su control durante el desarrollo de las tareas de provisión e instalación 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**

***Inspección y pruebas de funcionamiento***

A la finalización de los trabajos de instalación de cada uno de los equipos, por parte del Contratista, se realizará una inspección completa, verificando que los trabajos realizados hayan sido de acuerdo a los estipulados 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 verificaran 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 la Inspección de Obra..

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.

***Mantenimiento***

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 de elevadores 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.





**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 GENERALES DE OBRA CIVIL E INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS**

**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 exceda 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 esta 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 (CO<sub>2</sub>).
- 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.

**Pasadizo**

- 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 chafán de no más de 30° 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.



**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 GENERALES DE ASCENSORES HIDRÁULICO**

***Salas de máquinas***

Se detallan a continuación los elementos que deberán ser incluidos en las salas 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.

*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 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.

*Ventilación forzada de sala - Extractor de aire (a/c de contratista de termo mecánica y según características aquí dadas)*

Debido a que no es posible ventilar las salas de máquinas de forma natural, se deberá cumplir con lo dispuesto en la Disposición 2153/2003, referente a ventilación forzada.

Se deberá instalar cada sala de máquinas un extractor de aire capaz de producir 40 renovaciones horarias del volumen de la sala, el será silencioso, no admitiéndose un ruido superior a los 60 dbA, medidos dentro de la sala a 1.00m del equipo; complementariamente se instalara un conducto con rejilla metálica que permita el ingreso de aires limpio desde el exterior, ubicados en extremos opuestos de la sala de máquinas a fin de lograr una adecuada circulación de aire por toda la sala.

Las superficies de ventilación deberán cumplir con lo establecido en el Código de Edificación.

El accionamiento del extractor será comandado por un termostato ubicado sobre cada uno de los equipos, a no más de 1.00m 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***

Próximo al centro de cada central hidráulica, habrá al menos un amarre del cual se pueda sustentar una carga no menor de 3000 kg.

Se deberá definir la ubicación del mismo en planos de proyecto ejecutivo.

***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.



**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**

*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 guíadores. Estos topes serán capaces de soportar el esfuerzo dinámico producido por el peso del coche más la carga máxima que puede transportar, 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 contarán 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 amachimbre 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 y/o grampas, estará a cargo del contratista de ascensores; esta 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.

No se aceptará que las grampas se encuentren separadas de los muros de pasadizo, quedando las mismas en voladizo y fijadas únicamente por medio de varillas roscadas.

**Pasadizo**

*Perfiles para fijación de guías*

El contratista, sin excepción alguna, proveerá, fijará y/o amurará la perfilaría de acero IPN necesaria para la correcta fijación de las grampas de guías de cabina.

Dichos perfiles tendrán como finalidad, que las grampas de guías no estén fijadas directamente a medianera, cumpliendo de este modo con lo establecido en el Código de Edificación de la C.A.B.A.

Los perfiles junto con sus soportes, deberán estar calculados para soportar sin deformación permanente, las fuerzas que se pudieran generar durante el normal funcionamiento, y en caso de accionamiento del sistema de paracaídas de ambos ascensores.

Entregarán memoria de cálculo firmada por el profesional responsable, del o los perfiles divisorios y de las fijaciones de los mismos.

*Perfiles para fijación de puertas exteriores*

El contratista en caso de ser necesario por la proveerá, fijará y/o amurará la perfilaría de acero IPN necesaria para la correcta fijación superior e inferior de las puertas exteriores.

*Muro divisorio bajo recorrido*

Se construir un muro divisorio en el bajo recorrido del núcleo de ascensores, el cual independice el pozo de cada uno de los equipos.

El mismo estará fabricado en un marco de caño estructura, revestido en malla metálica de 30mm x 30mm y tendrá una altura de 2.00 mts. y tendrá una resistencia al empuje sin sufrir deformaciones de 100 kg. aplicados en cualquier sector del mismo.

*Gancho (a/c contratista estructura)*

En el techo de loza del pasadizo, en proyección al centro de cada cabina y pistón, habrá al menos un amarre del cual se pueda sustentar una carga de 3.000 kg., a fin de facilitar las tareas de montaje y reparación dentro del pasadizo.

**Bastidor de cabina – Arcata**

Serán de tipo arcata (mochila), contruidos en perfilaría de chapa de acero doblada, el mismo será 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 paracortes con su carga máxima y considerándola en forma dinámica, estos perfiles serán abulonados debiendo asegurar su permanente escuadra.



**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 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)

El sistema de paracaídas será solidario al bastidor y en caso de aflojamiento de los cables de suspensión el mecanismo provocará el acufamiento de los mismos contra las guías.

La caja de cuña estará fabricada en acero y las cuñas de la misma serán en acero cementado.

Entregarán memoria de cálculo debidamente firmada por el profesional responsable

***Cabina***

Prevía fabricación de la cabina, el contratista deberá entrega 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 la cabina 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.

Las cabinas serán construidas enteramente en chapa de acero inoxidable AISI 304 (1.25mm); y deberá cumplir con lo indicado a continuación y las especificaciones técnicas particulares de cada elevador.

***Plataforma***

La plataforma será construida en estructura metálica, sobre la cual se soldará 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 estará preparada para recibir un piso de granito o el material que indique la Inspección de Obra de hasta un espesor mínimo de 30 mm., quedando también a elección de la Inspección de Obra el pulido y diagramado del mismo.

La plataforma descansará 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.

Entregarán memoria de cálculo debidamente firmada por el profesional responsable

***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.

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 prolongará 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, zócalos, esquineros, jambas y dinteles***

Estarán construidos en su totalidad en chapa revestida acero inoxidable de calidad AISI 304, pulido a elección de la Inspección de Obra.

***Espejos***

El panel posterior de cabina en toda su altura estará preparado para recibir un espejo, el cual estara fabricado en vidrio laminado de seguridad 4+4.

La provisión y colocación de dicho espejo estará a cargo del Contratista de elevadores.

***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.



**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**

Al momento del proyecto se tendrá en cuenta que estos pasamanos deberán estar en los paneles libres de puertas y en toda su extensión y no debiendo por su presencia disminuir el ancho de paso de la puerta de acceso ni tapar a los componentes de las botoneras interiores.

*Cielorrasos*

El cielorraso será fabricado en acero inoxidable de calidad AISI 304, montado en caño estructural sobre este se colocará un difusor acrílico.

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.

La iluminación de emergencia abajo citada, ira colocara en cielorraso y no en frente de botonera.

*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 y en toda la superficie de las cabinas.

Debe existir una fuente de alimentación de emergencia de conexión automática, que sea capaz de alimentar a dos o más 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, no será inferior a 80 dbA, también alimentara al extractor por el mismo lapso de tiempo y el intercomunicador.

*Ventilación*

La ventilación forzada (extracción) de cabina, se hará por medio de un extractor de gran caudal y muy silencioso, que en funcionamiento no supere los 50 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 contarán 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 Inspección 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;
- un tomacorriente para 220 V.;
- un artefacto de iluminación para lámpara Led de 25 Watts 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 impedirá 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.



**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**

***Puertas de cabina***

Las puertas de las cabinas serán de marca FERMATOR, WITTUR o equivalente, de deslizamiento horizontal y accionamiento automático; junto con ella se instalará su operador de frecuencia variable y una barrera de seguridad.

Las hojas de puerta de las cabinas y los operadores de puerta deberán estar homologadas antes el G.C.A.B.A.

La terminación de las hojas de puerta será en acero inoxidable calidad AISI 304, pulido a elección de la Inspección de Obra.

Los umbrales de puertas de cabina serán fabricados en aluminio extruido y aptos para tránsito pesado, tendrán 4 soportes a amurar y/o fijar a la losa como refuerzos para alto tránsito y capacidad de carga de los umbrales.

***Operador de puerta***

El accionamiento de la puerta de las cabinas será por medio de un operador con controlador de frecuencia variable, colocado sobre el techo de cabina y de diseño para alto tránsito.

El arrastre de la puerta de pasadizo 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 multihaz, 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 o si se aproxima a ella.

Dicha barrera dará protección en toda la altura de paso de la puerta.

***Puertas de piso***

Las puertas de piso junto con sus marcos serán de marca FERMATOR, WITTUR o equivalente de deslizamiento horizontal y accionamiento automático.

Garantizarán una resistencia al fuego de 60 minutos (F60) y estarán homologadas ante el G.C.A.B.A., al momento de la cotización deben entregar copia de la aprobación del GCBA.

La terminación de la totalidad de las hojas de puerta y los marcos será en acero inoxidable calidad AISI 304, pulido a elección de la Inspección de Obra.

Los umbrales / pisadera de puertas de piso serán fabricados en aluminio extruido y aptos para tránsito pesado, tendrán 4 soportes a amurar y/o fijar a la losa como refuerzos para alto tránsito y capacidad de carga de los umbrales.

***Central Hidráulica***

Cada uno de los ascensores hidráulico, será propulsado por medio de una central oleodinámica completa marca IND. ROJAS, MORIS, WITTUR o equivalente, de acuerdo a las siguientes características.

***Dispositivos hidráulicos de seguridad***

***Válvula de aislamiento***

Debe preverse una válvula de aislamiento, instalada en el circuito que conecta el pistón hidráulico con la válvula de no retorno y la válvula de descenso.

Esta válvula debe estar ubicada en el cuarto de máquinas.

***Válvula no retorno***

Debe preverse una válvula no retorno, instalada en el circuito entre la(s) bomba(s) y la válvula de aislamiento.

La válvula no retorno debe ser capaz de mantener la cabina del ascensor con su carga nominal en cualquier punto de su recorrido, cuando la presión de alimentación descienda por debajo de la presión mínima de funcionamiento.

El cierre de la válvula no retorno debe ser efectuado por la presión hidráulica del conjunto hidráulico y por lo menos un resorte de compresión guiado y/o por gravedad.

***Válvula limitadora de presión***

Debe ser prevista una válvula limitadora de presión, unida al circuito entre la bomba(s) y la válvula de no retorno. El fluido hidráulico debe retornar al tanque.

La válvula limitadora de presión debe ser ajustada para limitar la presión a 140% de la presión a carga nominal.

***Válvulas direccionales***

Las válvulas de descenso y ascenso deben ser mantenidas abiertas eléctricamente.

El cierre debe ser realizado por la presión hidráulica del pistón hidráulico y como mínimo, por un resorte de compresión guiado por cada válvula.

***Válvula paracaídas***

La válvula paracaídas debe ser capaz de detener la cabina en descenso y mantenerla detenida.



**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**

Debe ser accionada a más tardar, cuando la velocidad alcance un valor igual a la velocidad nominal de descenso más 0,3 m/s.

La válvula debe ser seleccionada para producir una desaceleración entre 0,2 gn. e 1,0 gn.

La válvula paracaídas debe ser accesible para su ajuste e inspección.

La válvula paracaídas debe ser parte integrante del pistón hidráulico o directamente conectado al pistón hidráulico por una unión roscada.

La válvula paracaídas debe tener una rosca que termine con un asiento. El asiento debe apoyar contra el pistón hidráulico.

La válvula paracaídas debe ser calculada como el cilindro.

**Filtros**

En el circuito entre el tanque y la bomba y en el circuito entre la válvula de aislamiento y la válvula de descenso deben ser instalados filtros o dispositivos similares.

El filtro y dispositivo similar entre la válvula de aislamiento y la válvula de descenso deben ser accesibles para su inspección y mantenimiento.

**Verificación de la presión**

Debe disponerse de un manómetro que estará conectado al circuito entre la válvula de no retorno o la válvula de descenso y la válvula de aislamiento.

Debe estar prevista una válvula de aislamiento del manómetro entre el circuito principal y la unión del manómetro.

**Tanque**

Tendrá la capacidad suficiente para el normal funcionamiento de los equipos, el cual estará diseñado y construido para:

- a) controlar fácilmente el nivel del fluido hidráulico mediante varilla demarcada;
- b) llenarlo y vaciarlo fácilmente para el caso de ser necesaria una reparación de bomba y/o motor.
- c) tendrá sistemas de fijación del conjunto bomba-motor que aseguren ser anti vibratorios.
- d) su capacidad será la adecuada para el fluido a contener.
- e) tendrá base anti vibratoria que permita cumplir con lo especificado al respecto.
- f) estará preparado para recibir las conexiones del calentador y demás componentes que se deben fijar a él.

**Aceite**

La totalidad del aceite del tanque y del sistema oleodinámico será de marca YPF PEX LI HVI o equivalente.

**Resistencia de calentamiento**

Se debe colocar dentro del tanque una resistencia tal que impida que la temperatura del aceite sea inferior a los 11°.

La resistencia debe ser accionada por medio de un termostato que permita la regulación de temperatura de accionamiento.

**Enfriador**

Por el régimen de trabajo al que estar afectados los equipos, se anexará a la central hidráulica un enfriador de aceite.

Este enfriador será equipo autónomo de la central, que intervendrá automáticamente cuando la temperatura del aceite sea mayor a la temperatura óptima de trabajo (de 25° C a 50° C).

El enfriador poseerá dos mangueras (una de entrada y una de salida), con las que se conectará a la central.

El enfriador poseerá una termo sonda regulable a la temperatura de intervención deseada (30° C) que medirá constantemente la temperatura del aceite.

La alimentación eléctrica será de 380 VCA y se conectará, al igual que el cable de la termo sonda, en una bornera que se agregará a tal fin en la caja de conexionado eléctrico de la central.

**Protecciones**

**Fusibles:**

Protegen al motor de las corrientes producidas por cortocircuito.

**Llave termo magnética:**

Protege al motor ante el aumento de corriente (por sobrecarga o baja tensión), el tiempo de intervención de la protección depende de la sobre intensidad que circule.

**Protector de falta de fase:**

Protege al motor ante una eventual falta de una de las fases de alimentación.

**Protector de inversión de fase:**

Protege al motor ante una eventual inversión de las fases de alimentación, para evitar el giro inverso del motor y el posterior deterioro de sus componentes (motor - bomba).

**Termistor de motor - P.T.C.:**

Ante una elevación de temperatura en las cabezas de bobinado del motor se incrementa el valor óhmico (hasta infinito) de los PTC insertos en ellas, dicha señal será detectada por el sistema de arranque suave que actuará sobre el cuadro de maniobras sacándolo de servicio.

**Térmico de temperatura de aceite:**

El mismo estará compuesto de un contacto normal cerrado que se abrirá a 70°C de temperatura de aceite, siendo la corriente máxima admisible: 250 V - 2,5 A (carga inductiva).

**Caja de conexión**

La caja de conexiones se encontrará en la tapa de la central cerca del bloque de válvulas, y esta comprenderá al menos de:

- a) bornera para conexión del motor,
- b) borne de tierra,
- c) termostato de temperatura de aceite,
- d) termistores de motor,
- e) bornera de resistencia de calentamiento

**Bomba y motor**

La bomba y el motor estarán diseñados para que su funcionamiento sea estando sumergidos en el aceite que contiene el tanque de la central oleodinámica.



**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 caudal de la bomba y potencia del motor, será el necesario para cumplir con las especificaciones de cada uno de los equipos en cuanto a velocidad y carga, no pudiendo ser de menores a lo especificado para cada equipo en Especificaciones Técnicas Particulares.

**Paquete de válvulas**

El paquete de válvulas a instalar en la central hidráulica poseerá al menos los elementos anteriormente descriptos y los abajo indicados.

Tornillo N° 1: Tornillo para regulación de sobre presión. Atornillando aumenta el tarado de sobre presión y destornillando disminuye.

Tornillo N° 2: Regulación de baja velocidad. (D-E ascenso/H-I descenso). Atornillando disminuye, destornillando aumenta.

Tornillo N° 3: Tornillo para prueba de válvula paracaídas. Totalmente cerrado el equipo aumenta la velocidad nominal, totalmente abierto equipo en uso normal.

Tornillo N° 4: Tornillo para regulación de desaceleración (C-D ascenso, G-H descenso). Atornillando la desaceleración suave, destornillando desaceleración brusca.

Tornillo N° 5: Calibrado de velocidad alta, Debe regularse de manera tal que en ascenso el aceite no sea reciclado al tanque. Atornillando disminuye, destornillando aumenta.

Tornillo N° 6: Tornillo para regulación de la aceleración en ascenso. Atornillando aceleración suave, destornillando aceleración brusca.

Tornillo N° 7: Calibrado de velocidad de descenso, atornillando aumenta la velocidad de descenso, destornillando disminuye la velocidad de descenso.

Tornillo N° 8: Tarado de presión de la bomba manual. Atornillando aumenta la presión de tarado de la bomba manual, destornillando disminuye la presión de tarado.

**Pistón hidráulico**

El sistema será de tipo indirecto lateral (2:1), para el cual se suministrará un pistón completo con abrazadera, apoyo de pistón y amortiguadores, de uno o dos tramos.

El cilindro estará provisto de cabezales con guías y empaquetaduras a prueba de pérdidas.

El embolo tendrán el mismo diámetro en todo su recorrido; estará torneado, rectificado y bruñido, provisto de un aro de seguridad para sobre recorrido y de freno auto-centrante, siendo construidos en un solo tramo para facilitar su montaje.

Las válvulas paracaídas antes citada será colocada en la parte superior de los cilindros.

**Cañería de sistema hidráulico**

Comprende todas las cañerías flexibles, uniones, codos, tuercas, virolas, válvulas, etc. que sean necesarias para el correcto funcionamiento del ascensor.

Las cañerías y sus accesorios sometidos a presión, así como todos los componentes del sistema hidráulico del ascensor deben ser apropiados para el fluido hidráulico que se utiliza y estar diseñados e instalados de forma tal que, eviten todo esfuerzo anormal por las fijaciones, efectos de torsión o vibración y estarán protegidos contra los deterioros de origen mecánico principalmente.

Las cañerías y sus accesorios deben estar fijados de forma apropiada y accesible para su inspección.

Si las cañerías atraviesan pisos o paredes, deben estar protegidas por tubos o elementos cuyas dimensiones permitan, en caso de ser necesario, desmontarlas para su inspección.

Si las cañerías, por la disposición de las centrales hidráulicas y/o los enfriadores, atraviesan lugares de paso de la sala de máquinas, estas deberán elevarse sobre los 2.00m de altura y fijarse de forma segura a fin de evitar accidentes.

En el interior de estos tubos no debe ser realizada ninguna unión.

La cañería flexible entre el pistón hidráulico y la válvula de no retorno o la válvula de descenso debe ser seleccionada con un coeficiente no menor que 8 para la relación entre la presión a carga nominal y la presión de rotura, deben resistir sin daños una presión de 5 veces la presión a carga nominal.

**Botoneras y señalización**

Todos los componentes a utilizar serán de marca AUTOMAC o equivalente, y se entregara 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.

**Botonera de cabina**

La botonera de las cabinas 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 de puerta
- un pulsador de cierre de puerta
- intercomunicador manos libres
- indicador alfanumérico de 3 dígitos
- indicador del estado de carga.

El frente de la botonera será fabricado en un solo paño integral en acero inoxidable AISI 301, pulido a elección de la Inspección de Obra.

Los pulsadores a utilizar serán de micro movimiento con registro luminoso de llamada e indicación braille, de tipo anti-vandálico.





**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 cableado del intercomunicador se realizará hasta PB o al lugar donde lo indique la Inspección de Obra dentro del edificio.

***Botoneras de palier***

En cada palier servido por los ascensores se colocará una nueva botonera con pulsadores de micro movimiento con registro luminoso de llamada e indicación braille, por cada ascensor.

Sobre todos los dinteles se instalará un indicador de posición alfanumérico de 3 dígitos de 31 mm. con señalización de Inspección 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***

Se proveerán y colocarán controles electrónicos homologados por el GCBA. de Marca AUTOMAC o equivalente, para funcionamiento en 2 velocidades de con arranque suave.

Los equipos deberán realizar como mínimo la maniobra Colectivo descendente – Dúplex, Servicio bomberos FASE I, descenso por falta de energía por batería de gel y re nivelación automática.

Si las llamadas registradas en cabina exceden una cantidad fijada por la capacidad del coche, el computador ignorará las restantes.

Después de dar partida, si no detecta movimiento de la cabina, repite la operación, si falla nuevamente, lo sacará 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, previniendo un bloqueo de motor o 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 quedará momentáneamente fuera de servicio detenido, hasta tanto el circuito se restablezca.

En caso de falla o 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 señalará 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 conexonado 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 1° calidad con disposición oblicua y vertical de fácil conexión.

Protecciones: Termo magnéticas, en circuitos de seguridades, freno, patín retráctil.

Relee de protección térmica electrónico para protección del motor, tendrá alta velocidad de respuesta y capacidad de amplia regulación, se protegerá alta y baja en forma independiente.

contactores: Serán normalizados de reconocida y excelente calidad

Señalización: Tendrá comunicación inteligente con la señalización y se conectará a esta por medio de 3 cables.

***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 similar.

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 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 Inspección 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 difícilmente removibles, de material durable, ubicados en una posición visible.



**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 TÉCNICA PARTICULAR**

A continuación, a fin de complementar y ampliar lo indicado en las especificaciones técnicas generales, se detallan las características técnicas finales que deberán tener cada uno de los equipos elevadores.

**Núcleo A1-A2**

	Tipo	Ascensor hidráulico de pasajeros Relación (2:1)
	Cantidad	2 (dos)
	Capacidad de carga	6 personas / 450 Kg.
	Velocidad	36 m/min (0.60 m/seg.)
		90 arranques / hora
	Niveles	3P / +11.82m 2P / +07.91m 1P / +03.99m PB / +00.00m
	Paradas / Recorrido	4 paradas / R:11.82m (aproximado)
	Acceso	Único Señalización de solado s/ Ley 962
	Sala de máquinas	PB – junto a pasadizo (2.20m x 3.75m x 2.10m)  Ventilación forzada por extractor de aire c/termostato (a/c de contratista termo mecánica)  Tablero de Fuerza Motriz (a/c de contratista eléctrico)  Iluminación artificial (a/c de contratista eléctrico)  Matafuegos 5Kg CO2 (a/c contratista incendio)
	Pasadizo	Dimensiones: 3.75 x 2.17 (ancho x profundidad)  Sobre-recorrido: 3.70m (aproximado s/ plano arquitectura)  Bajo-recorrido: 1.45m  Amortiguador de cabina, de acumulación  Muro divisorio de bajo recorrido  Equipo de mantenimiento en foso



**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**

		(iluminación, parada emergencia, tomacorriente)
	Guías	Cabina: 9 Kg/m
	Bastidor	Bastidor de cabina tipo arcata Sistema de paracaídas de cabina tipo instantáneo y por cable flojo
	Suspensión	5 tiras de cables de acero 8x19+1, Ø12,7 mm
	Cabina	Dimensiones: 1.10 mts x 1.30 mts x 2.10 mts.  (Ancho x Profundidad x Altura)  Paneles en en acero inoxidable AISI 304 (1.25mm).  Zócalos, pasamanos, cielorraso, etc., en acero inoxidable AISI 304  Iluminación de cabina tipo Led  Iluminación de emergencia tipo Led  Pesador de carga sobre bastidor  Equipo de mantenimiento s/cabina  Baranda de protección para mantenimiento sobre cabina  Diseño según Ley 962
	Puertas exteriores	Automáticas unilaterales de 2 hojas  Paso libre 0.80 mts. x 2.00 mts.  Marco y hojas en acero inoxidable AISI 304  Resistentes al fuego (F60), homologadas
	Puerta de cabina y operador	Automática unilateral de 2 hojas  Paso libre 0.80 mts x 2.00 mts  Hojas en acero inoxidable AISI 304  Operador de puerta VVVF  Barrera de seguridad multihaz
	Central Hidráulica	Central oleodinámica de dos velocidades con arranque suave  Caudal: 125 lts / min  Potencia: 13 HP – 3 x 380 VCA – 50 Hz.  c/ resistencia de calentamiento y enfriador de aceite  c/ bomba manual para recorrido 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**

		emergencia hacia arriba
	Pistón hidráulico	Indirecto lateral (2:1) Cilindro Ø 110 mm x 12 mm Válvula paracaídas
	Botoneras exteriores y señalización	Botonera con botones de micro movimiento c/registro luminoso de llamada e indicación braille por piso servido  Indicador de piso alfanumérico 3 dígitos s/dintel, p/piso servido  Frentes en acero inoxidable AISI 304
	Botonera de cabina	Botonera integral, frente en acero inoxidable AISI 304  Botones de micro movimiento c/registro luminoso de llamada e indicación braille  Indicador de piso alfanumérico 3 dígitos  Diseño según Ley 962
	Control de Maniobras	Electrónico / Homologado  Maniobra colectivo selectivo descendente en Duplex  Sintetizador de vos y gong de arribo a piso  Descenso de emergencia por falta de energía, por batería de gel  Sistema de re nivelación automática
	Instalación eléctrica	Fija y Móvil (cable colgante) completa de sala de máquinas y pasadizo, desde tablero de Fuerza Motriz.  s/ especificaciones técnicas del presente Pliego y Pliego Instalación Eléctricas



**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**

**Núcleo A3-A4**

	Tipo	Ascensor hidráulico de pasajeros Relación (2:1)
	Cantidad	2 (dos)
	Capacidad de carga	6 personas / 450 Kg.
	Velocidad	36 m/min (0.60 m/seg.)
		90 arranques / hora
	Niveles	3P / +11.82m 2P / +07.91m 1P / +03.99m PB / +00.00m
	Paradas / Recorrido	4 paradas / R:11.82m (aproximado)
	Acceso	Único Señalización de solado s/ Ley 962
	Sala de máquinas	PB – junto a pasadizo (2.20m x 3.75m x 2.10m)  Ventilación forzada por extractor de aire c/termostato (a/c de contratista termo mecánica)  Tablero de Fuerza Motriz (a/c de contratista eléctrico)  Iluminación artificial (a/c de contratista eléctrico)  Matafuegos 5Kg CO2 (a/c contratista incendio)
	Pasadizo	Dimensiones: 3.75 x 2.17 (ancho x profundidad)  Sobre-recorrido: 3.70m (aproximado s/ plano arquitectura)  Bajo-recorrido: 1.45m  Amortiguador de cabina, de acumulación  Muro divisorio de bajo recorrido  Equipo de mantenimiento en foso (iluminación, parada emergencia, tomacorriente)
	Guías	Cabina: 9 Kg/m



**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**

	Bastidor	Bastidor de cabina tipo arcata Sistema de paracaídas de cabina tipo instantáneo y por cable flojo
	Suspensión	5 tiras de cables de acero 8x19+1, Ø12,7 mm
	Cabina	Dimensiones: 1.10 mts x 1.30 mts x 2.10 mts. (Ancho x Profundidad x Altura) Paneles en en acero inoxidable AISI 304 (1.25mm). Zócalos, pasamanos, cielorraso, etc., en acero inoxidable AISI 304 Iluminación de cabina tipo Led Iluminación de emergencia tipo Led Pesador de carga sobre bastidor Equipo de mantenimiento s/cabina Baranda de protección para mantenimiento sobre cabina Diseño según Ley 962
	Puertas exteriores	Automáticas unilaterales de 2 hojas Paso libre 0.80 mts. x 2.00 mts. Marco y hojas en acero inoxidable AISI 304 Resistentes al fuego (F60), homologadas
	Puerta de cabina y operador	Automática unilateral de 2 hojas Paso libre 0.80 mts x 2.00 mts Hojas en acero inoxidable AISI 304 Operador de puerta VVVF Barrera de seguridad multihaz
	Central Hidráulica	Central oleodinámica de dos velocidades con arranque suave Caudal: 125 lts / min Potencia: 13 HP – 3 x 380 VCA – 50 Hz. c/ resistencia de calentamiento y enfriador de aceite c/ bomba manual para recorrido de emergencia hacia arriba
	Pistón hidráulico	Indirecto lateral (2:1) Cilindro Ø 110 mm x 12 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**

		Válvula paracaídas
	Botoneras exteriores  y señalización	Botonera con botones de micro movimiento c/registro luminoso de llamada e indicación braille por piso servido  Indicador de piso alfanumérico 3 dígitos s/dintel, p/piso servido  Frentes en acero inoxidable AISI 304
	Botonera de cabina	Botonera integral, frente en acero inoxidable AISI 304  Botones de micro movimiento c/registro luminoso de llamada e indicación braille  Indicador de piso alfanumérico 3 dígitos  Diseño según Ley 962
	Control de Maniobras	Electrónico / Homologado  Maniobra colectivo selectivo descendente en Duplex  Sintetizador de vos y gong de arribo a piso  Descenso de emergencia por falta de energía, por batería de gel  Sistema de re nivelación automática
	Instalación eléctrica	Fija y Móvil (cable colgante) completa de sala de máquinas y pasadizo, desde tablero de Fuerza Motriz.  s/ especificaciones técnicas del presente Pliego y Pliego Instalación Eléctricas

**3.16.1 ASCENSORES A1 - A2 - A3 - A4**

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

**3.17 PINTURA**

**3.17.0 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.

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.



**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**

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 enduidos apropiados cualquier irregularidad existente para emparejar las superficies.

Barrer los locales antes de dar cualquier mano de pintura.

En todos los casos, con respecto a tratamientos previos de superficies, formas de aplicación, tiempos de secado entre manos, etc. se seguirán las indicaciones especificadas por el fabricante de cada producto.

#### Pinturas para cielorrasos

Cielorrasos de yeso

Látex:

- se efectuarán las reparaciones necesarias con enduido al agua.

- Lijado

- una mano de fijador al agua, dejando secar 24 horas.

- dos manos de látex para cielorrasos aplicado a pincel y/o rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos.

Los cielorrasos de baños y cocinas se pintarán con látex antihongos.

Los cielorrasos de locales semicubiertos se pintarán con látex acrílico para exteriores

Cielorrasos a la cal fina

Látex:

- una mano de fijador al agua, dejando secar 24 horas.

- dos manos de látex para cielorrasos aplicado a pincel y/o rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos.

Los cielorrasos de baños y cocinas se pintarán con látex antihongos.

Los cielorrasos de locales semicubiertos se pintarán con látex acrílico para exteriores

Cielorrasos de hormigón

Látex:

- Relleno de oquedades de toda la superficie con mortero de cemento.

- una mano de fijador al agua, dejando secar 24 horas.

- dos manos de látex para cielorrasos aplicado a pincel y/o rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos.

Los cielorrasos de baños y cocinas se pintarán con látex antihongos.





**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 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 maquina pulverizadora, dejando secar 24 horas entre manos.
- En caso de recibir lluvias durante las primeras 24 horas de aplicación de cualquier mano, deberá aplicarse nuevamente.

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.
- 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



**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 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 µ.

- se aplicará enduido a la piroxilina o masilla plástica en capas delgadas donde fuere necesario.

- dos manos de esmalte sintético brillante (de distinto tono) aplicado a pincel y/o rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos.

- Espesor mínimo 40 µ.

- se lijará la superficie pintada entre manos con lija al agua grano 360 / 400.

Espesor total mínimo de pintura (antióxido más esmalte) 100 µ.

Todas las pinturas para carpintería y herrería de acero son con acabado brillante.

### **3.17.1 PINTURA LÁTEX SATINADO SHERWIN WILLIAMS O EQUIVALENTE**

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

### **3.17.2 LATEX CIELORRASOS**

En los locales que tengan cielorraso de placa de yeso se aplicaran 2 manos o mas de latex para cielorraso.

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

### **3.17.3 PINTURA ANTIOXIDO + EPOXI**

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. Se aplicará pintura antióxido mas pintura epoxi en todos los marcos de las carpinterías metálicas y sobre aquellos elementos que la Inspección de Obra considera necesario

### **3.17.4 IMPREGNACION INTUMESCENTE+BARNIZ POLIURETANICO MATE**

Para la protección ignífuga de los frentes de madera (placas de multilaminado fenólico), la empresa deberá aplicar un producto retardante del fuego apropiado al material y a la sección del mismo. Deberá realizar pruebas previas que garanticen la acción retardante ante fuego, o deberá encontrar ensayos previos realizados sobre el mismo material que avalen su efectividad. Esto deberá ser aprobado por el INTI, siempre bajo la supervisión de la Inspección de Obras.

Así mismo, luego se aplicará sobre la madera tratada, un barniz poliuretánico mate, como terminación.

### **3.17.5 IMPREGNACIÓN HIDRORREPELENTE A BASE DE SILOXANOS**

Impregnación hidrorrepelente incolora de un solo componente de base química de combinación de silanos / siloxanos en solvente orgánico, para usar sobre sustratos absorbentes expuestos al agua de lluvia. Se utilizará el producto Sikaguard 700 S de Sika o equivalente.

Aplicación mínima (2) dos manos.

Calidad del Sustrato: El sustrato deberá estar libre de polvo, aceite, eflorescencias y restos de pinturas antiguas.

Las fisuras en el hormigón de más de 200 micrones deberán ser reparadas antes de la aplicación del tratamiento hidrorrepelente.

Preparación del sustrato: se realizará una limpieza con la ayuda de un cepillo con detergente, cepillado suave con cepillo de cerdas duras o limpieza por vapor, etc.

Procurar que el sustrato esté seco, sin manchas de humedad, para favorecer una mejor penetración de la impregnación.

Método de aplicación: Sikaguard® 700 S o superior listo para usar y no debe ser diluido. Se podrá aplicar directamente con pinceleta, rodillo o pistola de baja presión.

Aplicar desde la parte superior del sustrato hacia la inferior, teniendo cuidado que el producto no escurra.

La aplicación de capas sucesivas, se realizan “húmedo sobre húmedo”

Limpieza de herramientas: se limpiarán todas las herramientas y equipos de aplicación inmediatamente después de su uso con agua, en superficies horizontales o en superficies por debajo del nivel freático (impermeabilizaciones subterráneas).

Notas de aplicación: Los sustratos de hormigón o morteros, deberán tener una edad mínima de 4 semanas no puede pintarse con pinturas a la cal o cementicias.

No se recomienda el uso del producto para impermeabilizar en presencia de presión hidrostática, en contacto permanente con agua, en superficies horizontales o en superficies por debajo del nivel freático (impermeabilizaciones subterráneas).

Se protegerán las carpinterías de aluminio, pvc, elementos de poliestireno u otros plásticos y restos de carpinterías durante la aplicación del producto, con el objeto de evitar que se manchen. En caso de salpicaduras, deben limpiarse inmediatamente utilizando un solvente adecuado.

El producto no puede ser removido de las superficies vidriadas, también se aconseja tomar las medidas de protección y enmascaramiento adecuadas.

Las partes del paramento que no vayan a ser tratadas deben ser protegidas. En caso de manchar dichas superficies, efectuar una limpieza inmediata de las mismas, usando un solvente si es necesario.



**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**

No aplicar bajo acción de sol intenso directo.

**3.17.6 ESMALTE SINTETICO DE BASE ACUOSA**

Se aplicará como acabado final sobre las herrerías tanto exteriores como interiores como así también sobre las rejillas y persianas de ventilación de la instalación termomecánica. Toda la perfiles tendrá el tratamiento previo de galvanizado por inmersión en caliente. En caso de haber pérdida de galvanizado en la producción de las herrerías/ventilaciones, producto de cortes o soldaduras, se aplicará antióxido y pintura epoxi sobre los sectores dañados. Una vez garantizada la protección anticorrosiva en todas las piezas se aplicará a modo de acabado final las manos necesarias de esmalte sintético de base acuosa. Debido al tipo de malla de las barandas exteriores se recomienda realizar la aplicación con solpete, previa protección de los elementos circundantes.

**3.17.7 FIRECOAT FR60 1200 MICRONES CERTIFICADO INTI**

La contratista deberá presentar los certificados emitidos por los organismos correspondientes que avalen ser un producto intumescente. Dichos certificados deberán presentar ensayos de aplicación del producto sobre masividades de perfiles comparables al proyecto ejecutivo. La efectividad del producto va a depender del espesor y el tipo de aplicación, por lo que es fundamental realizar el trabajo con mano de obra calificada y siguiendo el protocolo especificado por el fabricante.

La protección estructural será FR60, o la que resultara del cálculo de la carga de fuego a cargo de la empresa contratista.

Para una protección FR60, se requiere aplicar 1200 micrones (5 manos) de película seca de Firecoat tipo Creizet o equivalente. El espesor de aplicación dependerá de la masividad de la estructura metálica y resistencia solicitada por el cálculo de la carga de fuego.

Prevía aplicación, los elementos a proteger deben estar previamente imprimados con anticorrosivos epoxicos, secos, libres de polvo, grasa y sustancias oleosas.

Se deberá diluir un 5 a 10% con agua. Aplicar mediante brocha, rodillo o equipo Airless en capas delgadas sucesivas. Esperar al menos 8 Horas antes de aplicar segunda mano. No aplicar en condiciones climáticas desfavorables. La temperatura debe estar sobre los 10° C, y la humedad relativa del aire debe ser menor a 80 %. La pintura no debe ser expuesta a la lluvia o humedad, en caso de amenaza de lluvia se debe proteger.

Aquellos elementos estructurales que se encuentren en contacto con el exterior contarán con una protección extra sobre el firecoat de pintura poliuretánica.

**3.17.8 PINTURA POLIURETANICA PARA ESTRUCTURA METALICA EXTERIOR**

En todos los elementos estructurales exteriores se aplicará las manos necesarias de pintura poliuretánica color blanco. Elementos tratados previamente con FIRECOAT tipo creizet o equivalente.

**3.18 VARIOS**

**3.18.1 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.

**3.18.2 ANDAMIOS**

Se cotizarán en este ítem las plataformas de trabajo necesarias para tareas a más de tres metros de altura del plano de soporte (ej: revoques y/o pinturas en doble altura o exteriores). Se considerarán andamios multidireccionales con doble tablón, barandas, zócalos, y escaleras de acceso. La evaluación de otras alternativas de andamios queda a criterio de la empresa y sujeta a aprobación posterior de la inspección de obra y/o el responsable de Seguridad e Higiene del GCBA, pudiendo estos últimos exigir modificaciones o mejoras a entero costo de la empresa.

Los costos de andamios o estructuras de apoyo para tareas a menos de tres metros de altura se deberán incluir en los respectivos ítems según la metodología de trabajo de cada oferente, siempre en todo de acuerdo con la normativa vigente de seguridad e higiene.

La presente sección se refiere a los andamios que se deban realizar en la obra tanto para interiores como para exteriores así mismo comprende cualquier otro sistemas de trabajo especial como ser plataformas de trabajo balancines siletas etc.

El contratista y conforme al Pliego de Bases y condiciones entregará los documentos de Ingeniería de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente sección

Entregará además Cálculos detallados de los andamios y los folletos comerciales y características de los mismos en caso de ser de marcas de plaza



**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 ser sistemas comerciales llegaran a obra en perfecto estado de conservación limpios, engrasados y pintados de colores uniformes y se estibarán sobre pallets que los separen del terreno

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Cálculos estructurales CIRSOC 303

Espesores 2.9 mm

Normas IRAM 2594

El Contratista deberá efectuar las protecciones determinadas por las reglamentaciones municipales (Código de la edificación de la Municipalidad de la Ciudad de Autónoma de Buenos Aires: 5.1 / 5.13 / 5.14 y concordantes) y las prescripciones del Decreto 911/96.

El Contratista propondrá el o los sistemas de andamios que usará en la obra. A tal efecto deberá entregar la información necesaria a la Inspección de Obra, para su aprobación previa. Deberá tener en cuenta que sean sistemas experimentados en el mercado.

Los andamios serán sólidos y arriostrados. Tendrán en toda su extensión por lo menos, un tablón de 0.30 m de ancho; otro de igual medida para la carga de materiales y una tabla de parapetos.

Las escaleras serán resistentes con pasamanos y pendientes adecuadas y de alturas apropiadas (pedadas 25 cm alzadas 20 cm), debiéndose fijarlas donde fuera menester para evitar su resbalamiento y se colocarán las cantidades que fueren necesarias para el trabajo normal del personal y desarrollo de obra.

Los andamios deberán permitir la libre circulación sin interrupciones, y los parantes y/o travesaños no tendrán separaciones mayores de 4.00 metros. Las fijaciones de los travesaños a los parantes deberán ejecutarse en forma sólida y segura para lograr una estructura firme y rígida.

Tendrán asimismo las riostras y cruces tradicionales ligadas y fijadas a los parantes, etc. La Inspección de Obra podrá exigir la ejecución de estructuras de andamios metálicos, si las condiciones de seguridad así lo exigieran por razones de cálculo.

Los andamios no deberán cargarse en exceso y se evitará que haya en ellos abundancia de materiales.

**REQUERIMIENTOS ESPECIALES**

De todos modos, la aprobación de la estructura y calidad de los andamiajes respecto de sus condiciones de seguridad y protección, queda librada a juicio de la Inspección de Obra.

**3.18.3 CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE**

Se llevarán a cabo inspecciones a cargo de un equipo de especialistas, que contarán con un cronograma detallado que estará definido al inicio de la Obra; éste podrá oscilar entre 1 y 4 visitas por mes dependiendo del grado de riesgo o complejidad de la obra. La inspección se podrá llevar a cabo en todo el territorio o ámbito de construcción de la obra, sin límite ni restricciones, pudiendo abarcar el control de las instalaciones del Contratista, sus empleados, sub-contratistas como así también de los espacios privados y comunes por el tiempo que el equipo considere necesario.

De la inspección practicada, se suscribirá la planilla adjunta en Anexo (FORO 023-01). El resultado plasmado será comunicado por Ordenes de Servicios por parte de la Inspección de Obra a la Contratista.

Los incumplimientos deberán ser categorizados dentro de un valor porcentual de riesgo, por el equipo de inspección, según el siguiente detalle:

- 0% a 10% (inclusive) RIESGO NO SIGNIFICATIVO
- 11% a 20% (inclusive) RIESGO POCO SIGNIFICATIVO
- 21% a 30% (inclusive) RIESGO MODERADO
- Mayor al 31% RIESGO SIGNIFICATIVO

La valoración de cada visita será la que resulte de la “Planilla de Ponderación” adjunta en Anexo (INSO 008-02). En el presupuesto de la Obra se incluirá un ítem denominado **“CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE, MEDIO AMBIENTE Y GESTION AMBIENTAL”**, el cual será equivalente al 0.5 % del Monto Total de la Oferta. Las certificaciones del ítem antes mencionado, serán proporcionales al avance de la Obra. Dentro de un mismo período a certificar, se deducirán todos los incumplimientos en los que hubiese incurrido conforme la clasificación en los valores porcentuales antes detallados.

Las deducciones que se aplicarán conforme al valor porcentual de incumplimiento, serán las siguientes:

- 0% a 10% (inclusive) deducción del 0%
- 11% a 20% (inclusive) deducción del 50%
- 21% a 30% (inclusive) deducción del 75%
- Mayor al 31% deducción del 100%

Sin perjuicio de las deducciones efectuadas sobre la certificación, de realizarse reiteraciones en los incumplimiento y dependiendo de su gravedad, se considerará la aplicación de una multa adicional equivalente al 2% del monto certificado en el mes en curso por incumplimiento de condiciones de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente.

Al finalizar la Obra y al momento de realizar su liquidación final, el remanente del ítem no abonado a la empresa contratista por deducciones originadas en el incumplimientos de condiciones de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente, serán economizados del monto total del contrato.

**En lo referido a Gestión ambiental, se aplicará la multa por el no cumplimiento de la entrega del PGA y de su seguimiento mensual. Deberá cumplir con lo establecido en el PCP**



**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”

**Pliego Especificaciones Tecnicas**

**Número:**

Buenos Aires,

**Referencia:** 4 PET-OFICINAS

---

Datos de la Obra

ID Obra Física: 000

Expediente deObra N° (Actuación): EX

Expediente deObra N° (Año): 2018

Expediente deObra N° (Número): 26652849

Expediente deObra N° (Repartición): DGIURB

Nombre de Obra : NUEVOS EDIFICIOS PARQUE OLÍMPICO

Observaciones: