

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OBRA:

ESTACION LA PATERNAL

LINEA SAN MARTIN

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE			
FIRMA			
FECHA			



Artículo 1°.-	Objeto.....	23
Artículo 2°.-	Alcance de los Trabajos	23
Artículo 3°.-	Personal del CONTRATISTA en Obra – Dotación	23
Artículo 4°.-	Sistemas de contratación	25
Artículo 5°.-	Forma de Cotización	25
Artículo 6°.-	Requisitos de la Oferta y Exigencias Administrativas.....	26
Artículo 7°.-	Plazo de Obra	27
Artículo 8°.-	Normas y Especificaciones a considerar	27
Artículo 9°.-	Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo.....	29
Artículo 10°.-	Metodología de Trabajo	29
10.1.-	Depósito de materiales, herramientas y equipos	29
10.2.-	Seguridad operativa	30
10.3.-	Alumbrado en los lugares de trabajo	30
10.4.-	Limpieza, extracciones y remociones	30
10.5.-	Materiales	31
10.6.-	Equipos, máquinas, herramientas	31
10.7.-	Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, desvíos, sistema de información a usuarios, etc.	31
Artículo 11°.-	Horario de Trabajo	32
Artículo 12°.-	Control de los Trabajos	32
Artículo 13°.-	Lugar de Ejecución de los Trabajos	34
Artículo 14°.-	Conocimiento de la Obra	34
Artículo 15°.-	Manejo de la Obra	35
15.1.-	Obrador.....	35
15.2.-	Manejo de Materiales	35
15.3.-	Abastecimiento de Materiales	36
15.4.-	Movimiento de Materiales.....	36
15.5.-	Marcas de Materiales	36
15.6.-	Trámites, Gestiones y Permiso.....	36
15.7.-	Iluminación y Fuerza Motriz.....	36
15.8.-	Acta de Constatación	37



15.9.-	Responsabilidad por Elementos de la Obra	37
15.10.-	Andamios	37
15.11.-	Protección del Entorno	39
Artículo 16°.-	Representante Técnico	39
Artículo 17°.-	Provisiones para Obrador	39
Artículo 18°.-	Limpieza de Obra	41
18.1.-	Limpieza periódica de obra	41
18.2.-	Limpieza final de obra	41
Artículo 19°.-	Documentación de Final de Obra.....	42
Artículo 20°.-	Garantía Técnica y Vicios Ocultos	42
20.1.-	Recepción provisoria.....	43
20.2.-	Recepción definitiva	43
Artículo 21°.-	Medición y Certificación	43
Artículo 22°.-	Descripción de los Trabajos.....	44
22.1.-	TRABAJOS PRELIMINARES.....	47
22.1.1.-	Cartel de obra, Obrador, Vallado y Señalética.....	47
22.1.2.-	Proyecto Ejecutivo y Memoria Técnica. Incluye replanteo.....	49
22.2.-	DEMOLICIONES.....	51
22.2.1.-	DEMOLICIÓN DE CONSTRUCCION EXISTENTE - RETIRO DE ESCOMBROS.....	52
22.2.2.-	RETIRO DE CERRAMIENTO VERTICAL EXISTENTE TIPO ALAMBRADO.....	53
22.3.-	MOVIMIENTOS DE SUELOS	53
22.3.1.-	DESMONTE Y RETIRO DE SUELO VEGETAL PARA POSTERIOR PARQUIZACIÓN.....	55
22.3.2.-	DESMONTE Y RETIRO DE SUELO VEGETAL PARA CONSTRUCCIÓN DE VEREDA (ACCESO CALZADA SUR y SALIDA DE EMERGENCIA DE ESCALERAS N°07, 08, 09 Y 10)57	
22.3.3.-	EXCAVACIÓN, RELLENO, NIVELACION Y COMPACTACION DE SUELO (ESTACIONAMIENTO AREA OPERATIVA).....	57



22.3.4. - EXCAVACIÓN, RELLENO, NIVELACION Y COMPACTACION DE SUELO (ESTACIONAMIENTO DE CORTESÍA, ESPACIO PARA MOTOS Y BICICLETAS, VEREDAS ALEDAÑAS)	58
22.3.5. - EXCAVACION, RELLENO, NIVELACION Y COMPACTACION DE SUELO (CALLE OPERATIVA VEHICULAR)	58
22.3.6. - EXCAVACIÓN / ZANJEO PARA FUNDACIONES.....	58
22.4.- ESTRUCTURAS	59
22.4.1. - CATEOS Y ENSAYOS DE HORMIGÓN ARMADO DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE	76
22.4.2. - ZAPATA CORRIDA 0,50 X 0,15 + CORDÓN 0,30 X 0,12 (FUNDACIONES DE TODAS LAS REJAS Y PORTONES A COLOCAR)	78
22.4.3. - RELLENO CON MATERIAL ADHESIVO ESTRUCTURAL DE HORMIGÓN FRESCO CON HORMIGÓN ENDURECIDO (INCLUYE TERMINACIONES VARIAS EN HORMIGÓN VISTO Y FRENTE DE ANDENES)	78
22.5.- PLATAFORMA DE ANDENES.....	78
22.5.1. - IMPERMEABILIZACIÓN ENTRE TABIQUES DE ASCENSOR Y LOSA DE ANDÉN	79
22.5.2. - SELLADO DE PASES EN LOSA DE NIVEL ANDÉN - PASES PLUVIALES Y ELÉCTRICOS.....	79
22.6.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS	79
22.6.1. - ACOMETIDAS EN CENTRO DE MONITOREO	79
22.6.2. - SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS	79
22.6.3. - PROYECTOR LED 100W ESTANCO PARA INTEMPERIE. INCLUYE FOTOCELULA.....	80
22.6.4. - ARTEFACTO DE ILUMINACION SMART BRIGHT IMPERMEABLE G2 WT066C CW LED18 L600 PSU TW, O CALIDAD SUPERIOR	81
22.6.5. - ARTEFACTO DE ILUMINACION GREEN PERFORM HIGHBAY G3 BY698P LED300/CW PSU WB L3000 ES, O CALIDAD SUPERIOR	81
22.6.6. - ARTEFACTO DE ILUMINACION GARDEN PRO 100, O CALIDAD SUPERIOR. INCLUYE COLUMNA DE ILUMIANCION RECTA SIN PESCANTE.....	82



22.6.7. - REVISION Y PUESTA A PUNTO DE BANCO DE CAPACITORES	
82	
22.6.8. - SISTEMA DE AUDIO	82
22.6.9. - SISTEMA DE DATOS / PANTALLAS-CANALIZACIONES /CABLEADOS / EQUIPOS / RACK	88
22.6.10. - SISTEMA DE CCTV.....	102
22.6.11. - SERVICIO WI FI PARA PASAJEROS	114
22.6.12. - RADAR ANTI HURTO.....	115
22.7.- CUBIERTAS.....	115
22.7.1. - CUBIERTA DE ESCALERAS N° 02 Y 03.....	115
22.7.1.1.- CUBIERTA DE ESTRUCTURA METÁLICA	115
22.7.1.2.- CERRAMIENTO LATERAL.....	117
22.8.- ACCESOS Y ESTACIONAMIENTO	117
22.8.1. - VEREDAS Y CALLES	117
22.8.1.1.- PAVIMENTO DE HORMIGON (CALLE DE ACCESO VEHICULAR OPERATIVO)	117
22.8.1.2.- DEMARCAACION HORIZONTAL. PINTURA REFLECTIVA (ACCESO VEHICULAR OPERATIVO).....	118
22.8.1.3.- SUELO CEMENTO (ACCESO CALZADA SUR Y SALIDAS DE EMERGENCIA ESCALERAS N°07, 08, 09 Y 10).....	119
22.8.1.4.- SOLADO DE HORMIGÓN PEINADO DE 10 CM C/MALLA ELECTROSOLDADA FE 6 MM 15 X 15 CM (ACCESO CALZADA SUR - ESCALERAS N° 07, 08, 09 Y 10)	119
22.8.1.5.- SOLADOS PREVENTIVOS (ACCESO CALZADA SUR)	120
22.8.1.6.- SOLADOS PREVENTIVOS (HALL ESCALERAS N° 07, 08, 09 Y 10).....	121
22.8.1.7.- SOLADO MOSAICO GRANITICO COMPACTO (Hall escaleras N° 07, 08, 09 y 10)	121
22.8.1.8.- SOLADO DE HORMIGÓN PEINADO DE 10 CM C/MALLA ELECTROSOLDADA FE 6 MM 15 X 15 (SECTOR OPERATIVO)	
121	



22.8.1.9.- SUELO CEMENTO (ESTACIONAMIENTO DE COORTESIA, ESPACIO PARA MOTOS Y BICICLETAS, VEREDAS ALEDAÑAS)	121
22.8.1.10.- SOLADO DE HORMIGÓN PEINADO DE 10 CM C/MALLA ELECTROSOLDADA FE 6 MM 15 X 15 (SECTOR OPERATIVO)	122
22.8.1.11.- ZÓCALO PARA PISO DE CEMENTO ALISADO.....	122
22.8.1.12.- LIMPIEZA Y PUESTA A PUNTO DE SOLADO GRANÍTICO	122
22.8.2. - RAMPAS	122
22.8.2.1.- EJECUCIÓN DE SOLADOS PREVENTIVOS	122
22.8.2.2.- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE BARANDAS (B4 Y B5B) .	122
22.8.2.3.- SOLADO DE HORMIGÓN PEINADO C/MALLA ELECTROSOLDADA FE 6 MM 15 X 15 CM (RAMPA DE ACCESO)	123
22.8.3. - ESCALERAS.....	123
22.8.3.1.- BARANDAS METÁLICAS (B1 Y B2 - PASAMANOS ESCALERAS N°07 Y 08)	123
22.8.3.2.- BARANDAS METÁLICAS (B1 Y B2 - PASAMANOS ESCALERAS N°09 Y 10)	123
22.8.3.3.- VERIFICACIÓN DE AMURE DE BARANDAS Y PASAMANOS, EMPROLIJAMIENTO DE TERMINACIONES Y ANCLAJES ...	124
22.8.3.4.- SISTEMA BIKE PULLWAY	124
22.8.3.5.- FUNDACIONES DE ESCALERA N°07	124
22.8.3.6.- FUNDACIONES DE ESCALERA N°08	124
22.8.3.7.- DISEÑO Y RESOLUCIÓN TÉCNICA PARA FUNDACIONES DE ESCALERA DE EMERGENCIA N° 09	125
22.8.3.8.- DISEÑO Y RESOLUCIÓN TÉCNICA PARA FUNDACIONES DE ESCALERA DE EMERGENCIA N° 10	125
22.8.3.9.- COLUMNAS Ø60 EN HORMIGÓN VISTO DE ALTURAS VARIABLES (ESCALERA N°07)	125
22.8.3.10.- COLUMNAS Ø60 EN HORMIGÓN VISTO DE ALTURAS VARIABLES (ESCALERA N°08)	125



22.8.3.11.- COLUMNAS Ø60 EN HORMIGÓN VISTO DE ALTURAS VARIABLES (ESCALERA N°09)	125
22.8.3.12.- COLUMNAS Ø60 EN HORMIGÓN VISTO DE ALTURAS VARIABLES (ESCALERA N°10)	126
22.8.3.13.- DINTELES (ESCALERA N°07 y 08)	126
22.8.3.14.- DINTELES (ESCALERA N°09 y 10)	126
22.8.3.15.- PROVISION Y MONTAJE DE VIGAS PREMOLDEADAS (ESCALERA N°07).....	126
22.8.3.16.- PROVISIÓN Y MONTAJE DE VIGAS PREMOLDEADAS (ESCALERA N°08).....	128
22.8.3.17.- PROVISIÓN Y MONTAJE DE VIGAS PREMOLDEADAS (ESCALERA N°09 Y 10)	128
22.8.3.18.- PROVISIÓN Y MONTAJE DE LOSETAS PREMOLDEADAS (ESCALERA N°07 Y 08)	128
22.8.3.19.- PROVISIÓN Y MONTAJE DE LOSETAS PREMOLDEADAS (ESCALERA N°09 Y 10)	128
22.8.3.20.- EJECUCIÓN DE UNIÓN ENTRE TRAMOS (ESCALERA N° 07 Y 08)	129
22.8.3.21.- EJECUCIÓN DE UNIÓN ENTRE TRAMOS (ESCALERA N° 09 Y 10)	129
22.8.3.22.- EJECUCIÓN DE LOSA, INCLUYENDO ESCALONES (ESCALERA N° 07 Y 08)	129
22.8.3.23.- EJECUCIÓN DE LOSA, INCLUYENDO ESCALONES (ESCALERA N° 09 Y 10)	129
22.8.3.24.- EJECUCIÓN DE ARRANQUES DE ESCALERAS (ESCALERA N° 07 Y 08)	130
22.8.3.25.- EJECUCIÓN DE ARRANQUES DE ESCALERAS (ESCALERA N° 09 Y 10)	130
22.8.3.26.- ESCALONES Y CONTRAESCALONES DE CEMENTO ALISADO - INCLUYE NARIZ METÁLICA DE ESCALONES (ESCALERAS N° 07 A 08)	130
22.8.3.27.- ESCALONES Y CONTRAESCALONES DE CEMENTO RODILLADO - INCLUYE NARIZ METÁLICA DE ESCALONES (ESCALERAS N° 09 A 10)	130



22.8.3.28.- RELLENO CON GROUT EN DINTELES Y VIGAS DE ESCALERAS.....	130
22.8.3.29.- PROVISION Y COLOCACION DE ESCALERAS METALICAS DE VINCULACION ENTRE ANDEN Y VIAS	131
22.8.4. - BASAMENTOS EN COLUMNAS	132
22.8.4.1.- BASAMENTOS EN COLUMNAS C/BISEL H: 4/8 CM - TERMINACIÓN Y REPARACIÓN CEMENTO ALISADO C/LLANA	132
22.8.5. - PASARELAS.....	132
22.8.5.1.- PASARELA DE VINCULACION DE VIAS.....	132
22.8.6. - ESTACIONAMIENTO.....	134
22.8.6.1.- EJECUCION DE PAVIMENTO DE HORMIGON ARMADO ..	134
22.8.6.2.- DEMARCACION HORIZONTAL. PINTURA REFLECTIVA. ..	135
22.9.- INSTALACIONES SANITARIAS Y DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIO	135
22.9.1. - DESAGÜES PLUVIALES	139
22.9.1.1.- CONEXIÓN A RED PLUVIAL	139
22.9.1.1.1. VERIFICACIÓN, REPARACIÓN, Y LIMPIEZA DE TENDIDOS PLUVIALES EXISTENTES - PRESENTAR MEMORIA DE CÁLCULO	139
22.9.1.1.2. TENDIDO DE CAÑO PLUVIAL COLECTOR SEGÚN CÁLCULO	140
22.9.1.1.3. PIEZAS DE CONEXIÓN DE BAJADAS PLUVIALES DESDE ANDÉN A CAÑERÍA COLECTORA (ADOSADA A VIGAS DE VIADUCTO)	140
22.9.1.1.4. FINALIZACIÓN DE CÁMARAS DE INSPECCIÓN PLUVIALES	140
22.9.1.1.5. COLOCACIÓN, TERMINACIÓN Y LIMPIEZA DE CANALETAS DE REJILLAS CORTA-AGUAS EN ANDENES Y ESCALERAS, INGRESO EDIFICIO DE ESTACIÓN Y OFICINAS	140
22.9.1.1.6. NUEVAS BAJADAS PLUVIALES PARA DESAGOTE DE CANALETAS DE ENTREPISO DE ESCALERAS Nº 04, 05 Y 06.	140



22.9.1.1.7. ZINGUERIA COMPLEMENTARIA PLUVIAL	141
22.9.2. - DESAGÜES CLOACALES	141
22.9.2.1.- VERIFICACIÓN Y LIMPIEZA DE TENDIDOS CLOACALES EXISTENTES.....	141
22.9.3. - AGUA CORRIENTE	141
22.9.3.1.- VERIFICACIÓN Y LIMPIEZA DE TENDIDOS DE AGUA FRÍA Y CALIENTE EXISTENTES.....	141
22.9.4. - DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIO	142
22.9.4.1.- PULSADORES	142
22.9.4.2.- PROVISION Y COLOCACIÓN DE EXTINTOR ABC 5 KG	142
22.9.4.3.- PROVISION Y COLOCACIÓN DE EXTINTOR CO2 DE 10 KG	142
22.9.4.4.- PROVISION Y COLOCACIÓN DE EXTINTOR HALON 5 KG	142
22.9.4.5.- INSTALACIÓN DE BOCAS DE IMPULSIÓN	142
22.9.4.6.- PROVISIÓN DE CARROS CON MANGUERA Y LANZA	143
22.9.4.7.- PRUEBA DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y PULSADORES	143
22.9.4.8.- PRUEBA DEL SISTEMA DE GAS INERTE	143
22.9.4.9.- LUZ ESTROBOSCÓPICA.....	144
22.9.4.10.- SEÑALIZACIÓN REGLAMENTARIA.....	144
22.9.4.11.- ENSAYOS Y PUESTA A PUNTO DE LAS INSTALACIONES 144	
22.10.- TERMINACIÓN DE EDIFICIOS (OFICINAS Y DEPENDENCIAS DE SERVICIOS)	145
22.10.1. - ESTRUCTURA	145
22.10.1.1.- RELLENO CON MATERIAL ADHESIVO ESTRUCTURAL DE HORMIGON FRESCO CON HORMIGON ENDURECIDO	145
22.10.2. - CUBIERTAS	147
22.10.2.1.- PROVISION Y COLOCACION DE ESCALERA METALICA CON PROTECCION GUARDAPERSONAS (ACCESO A CUBIERTAS DEPENDENCIAS OPERATIVAS)	147
22.10.2.2.- PASARELA METALICA ENTRE AZOTEAS DE DEPENDENCIAS OPERATIVAS	148



22.10.3. - PISOS.....	150
22.10.3.1.- LIMPIEZA DE SOLADO Y ZÓCALO GRANÍTICO - SALA DE DESCANSO BP Y SECTORES COMPROMETIDOS EN DEPENDENCIAS.....	150
22.10.4. - REVESTIMIENTOS	151
22.10.4.1.- EJECUCIÓN DE JUNTAS Y TERMINACIONES CON PASTINA EN SECTORES FALTANTES Y/O FINALIZADOS DE MANERA DEFECTUOSA.....	151
22.10.5. - VENTILACIONES NATURALES EN LOCALES	151
22.10.6. - SISTEMA DE ALARMAS	151
22.10.6.1.- INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE ALARMA INHALÁMBRICO LOCALES OPERATIVOS.....	151
22.10.6.2.- INSTALACION DE BOTON ANTIPANICO.....	151
22.10.6.3.- INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE ALARMA DE APERTURA DE PUERTAS DE EMERGENCIA.....	152
22.11.- NUEVA OFICINA OPERATIVA	152
22.11.1. - ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO	152
22.11.1.1.- ESTRUCTURA INDENPENDIENTE DE HORMIGON ARMADO	152
22.11.1.2.- LOSA DE HORMIGON.....	153
22.11.2. - MAMPOSTERIA	153
22.11.2.1.- LADRILLO CERAMICO HUECO 12 CM.....	153
22.11.2.2.- LADRILLO CERAMICO HUECO 18 CM.....	153
22.11.3. - REVOQUES	153
22.11.3.1.- JAHARRO (GRUESO) EN INTERIORES	154
22.11.3.2.- ENLUCIDO (FINO) EN INTERIORES.....	154
22.11.3.3.- JAHARRO (GRUESO) EN EXTERIORES	154
22.11.3.4.- ENLUCIDO (FINO) EN EXTERIORES	154
22.11.4. - AISLACIONES HIDROFUGAS	154
22.11.4.1.- CAJON HIDROFUGO EN MUROS	154
22.11.4.2.- AISLACION HIDROFUGA CEMENTICIA VERTICAL	155



22.11.4.3.- AZOTADO BAJO REVESTIMIENTO SANITARIO	155
22.11.5. - CONTRAPISOS, CARPETAS, SOLADOS Y ZOCALOS.....	155
22.11.5.1.- CONTRAPISO DE HORMIGON DE CASCOES.....	155
22.11.5.2.- HORMIGON DE ARCILLA EXPANDIDA EN LOCAL SANITARIO 155	
22.11.5.3.- CARPETA DE NIVELACION 2 CM.....	155
22.11.5.4.- MOSAICO GRANITICO.....	156
22.11.5.5.- ZOCALO GRANITICO	156
22.11.6. - REVESTIMIENTOS	156
22.11.6.1.- CERAMICOS.....	156
22.11.6.2.- PROVISION Y COLOCACION DE GUARDACANTOS DE A°° 157	
22.11.7. - CUBIERTAS Y CIELORRASOS	157
22.11.7.1.- CUBIERTA ACCESIBLE	157
22.11.7.2.- PROVISION Y COLOCACION DE CIELORRASO SUSPENDIDO DE PLACA DE ROCA DE YESO	158
22.11.8. - PINTURA.....	158
22.11.8.1.- DE MUROS INTERIORES – AL LATEX CON ENDUIDO (enduido 2 manos, fijador y 3 de látex).....	160
22.11.8.2.- DE MUROS EXTERIORES – AL LATEX ACRILICO (fijador y 3 de látex)	160
22.11.8.3.- DE FRISOS – ESMALTE SINTECTICO (H: 1.20mts).....	161
22.11.8.4.- DE CIELORRASOS – AL LATEX (enduido 2 manos, fijador y 3 de látex)	161
22.11.8.5.- DE CARPINTERIA METALICA – CONVERTIDOR SINTETICO MATE, SEMIMATE O BRILLANTE (incluye lijado)	161
22.11.8.6.- ESMALTE SINTETICO SOBRE CARPINTERIAS Y HERRERIAS	162
22.11.9. - CARPINTERIAS Y HERRERIAS.....	162
22.11.9.1.- PROVISION Y COLOCACION DE PUERTA DE CHAPA DE ABRIR DE 1 HOJA (1.00 X 2.05MTS).....	162



22.11.9.2.- PROVISION Y COLOCACION DE PUERTA PLACA SIMPLE 162	
22.11.9.3.- PROVISION Y COLOCACION DE VENTANA CORREDIZA, DOS PAÑOS (2.00 X 1.00MTS). LINEA MODENA O SUPERIOR. 163	
22.11.10. - INSTALACION ELECTRICA.....	164
22.11.10.1.- INSTALACIONES ELECTRICAS DE PRIMERA CALIDAD, 10 A 30 BOCAS, CONDUCTO UNIPOLAR, MATERIAL Y MANO DE OBRA SIN COLOCACION DE ARTEFACTOS.....	164
22.11.10.2.- COLOCACION DE TOMAS, TECLAS Y TAPAS	164
22.11.10.3.- PROVISION E INSTALACION DE ARTEFACTO TIPO LUMENAC MAREA LED 220 O SUPERIOR	165
22.11.10.4.- PROVISION Y COLOCACION DE ARTEFACTOS DE EMBUTIR TIPO KEVIN, LUCCIONAL O CALIDAD SUPERIOR	165
22.11.10.5.- PROVISION Y COLOCACION DE ILUMINACION DE EMERGENCIA	166
22.11.11. - INSTALACION SANITARIA.....	166
22.11.11.1.- DISTRIBUCION DE AGUA FRIA.....	166
22.11.11.2.- INSTALACION TENDIDO CLOACAL	167
22.11.11.3.- PROVISION E INSTALACION DE INODORO PEDESTAL CON SISTEMA DE DESCARGA.....	169
22.11.11.4.- PROVISION E INSTALACION DE BACHA.....	170
22.11.11.5.- PROVISION E INSTALACION DE GRIFERIA DE BACHA	170
22.11.11.6.- PROVISION E INSTALACION DE MESADA DE GRANITO	170
22.11.11.7.- PROVISION E INSTALACION DE DOSIFICADOR DE JABON 170	
22.11.11.8.- PROVISION E INSTALACION DE DISPENSER DE TOALLAS DE PAPEL	170
22.11.11.9.- PROVISION E INSTALACION DE DISPENSER DE PAPEL HIGIENICO	171
22.11.11.10.- PROVISION Y COLOCACION DE ESPEJO 4MM, INCLUYE SET DE GRAMPAS, CINTA DOBLE CONTACTO Y SILICONA PARA COLOCACION.	171



22.11.12. -	INSTALACION TERMOMECANICA	171
22.11.12.1.-	PROVISION E INSTALACION DE EQUIPO SPLIT INVERTER FRIO / CALOR, según calculo.....	171
22.12.-	CERRAMIENTOS METÁLICOS	171
22.12.1. -	PROVISION E INSTALACION DE R1.....	172
22.12.2. -	PROVISION E INSTALACION DE R2.....	172
22.12.3. -	PROVISION E INSTALACION DE RA	172
22.12.4. -	PROVISION E INSTALACION DE RB	172
22.12.5. -	PROVISION E INSTALACION DE R4.....	172
22.12.6. -	PROVISION E INSTALACION DE R4B	172
22.12.7. -	PROVISION E INSTALACION DE R8B	172
22.12.8. -	PROVISION E INSTALACION DE R9.....	172
22.12.9. -	PROVISION E INSTALACION DE R9B	172
22.13.-	CENTRO DE MONITOREO Y OFICINAS COMPLEMENTARIAS 172	
22.13.1. -	DEMOLICIONES	172
22.13.1.1.-	DEMOLICION DE CONSTRUCCION EXISTENTE	172
22.13.2. -	ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO	173
22.13.2.1.-	ESTRUCTURA INDEPENDIENTE DE HORMIGON ARMADO 173	
22.13.2.2.-	LOSA DE HORMIGON.....	173
22.13.3. -	MAMPOSTERIA	174
22.13.3.1.-	LADRILLO CERAMICO HUECO 12 CM.....	174
22.13.3.2.-	LADRILLO CERAMICO HUECO 18 CM.....	174
22.13.4. -	CONSTRUCCION EN SECO.....	174
22.13.4.1.-	PROVISION Y COLOCACION DE TABIQUE PLACA DE ROCA DE YESO DOBLE AMBAS CARAS. INCLUYE AISLACION ACUSTICA.....	174
22.13.4.2.-	PROVISION Y COLOCACION DE CIELORRASO SUSPENDIDO DE PLACA DE ROCA DE YESO	175



22.13.4.3.- PROVISION Y COLOCACION DE CIELORRASO DE PLACA DE ROCA DE YESO CON CENTRO DESMONTABLE TIPO ARMSTRONG 60X60 CM	176
22.13.5. - REVOQUES	177
22.13.5.1.- JAHARRO EN INTERIORES.....	177
22.13.5.2.- ENLUCIDO EN INTERIORES	177
22.13.5.3.- JAHARRO EN EXTERIORES.....	178
22.13.5.4.- ENLUCIDO EN EXTERIORES	178
22.13.6. - AISLACIONES HIDROFUGAS	178
22.13.6.1.- CAJON HIDROFUGO EN MUROS	178
22.13.6.2.- ASILACION HIDROFUGA CEMENTICIA VERTICAL	178
22.13.6.3.- AZOTADO BAJO REVESTIMIETNO SANITARIO.....	178
22.13.7. - CONTRAPISOS, CARPETAS, SOLADOS Y ZOCALOS.....	179
22.13.7.1.- CONTRAPISO DE HORMIGON DE CASCOTES.....	180
22.13.7.2.- HORMIGON DE ARCILLA EXPANDIDA EN LOCAL SANITARIO	180
22.13.7.3.- CARPETA DE NIVELACION 2 CM.....	180
22.13.7.4.- SOLADO PORCELANATO.....	180
22.13.7.5.- ZOCALO MDF LAQUEADO	181
22.13.7.6.- PROVISION Y COLOCACION DE PISO TECNICO ELEVADO. INCLUYE RAMPA Y TARIMA	181
22.13.7.7.- PROVISION Y COLOCACION DE PISO VINILICO ADHESIVO CON MEMORIA SOBRE PISO TECNICO	185
22.13.8. - REVESTIMIENTOS	186
22.13.8.1.- PROVISION Y COLOCACION DE PORCELANATO.....	186
22.13.8.2.- PROVISION Y COLOCACION DE GUARDACANTOS DE Aºº	187
22.13.9. - CUBIERTAS	187
22.13.9.1.- CUBIERTA ACCESIBLE	187
22.13.10. - PINTURA	188
22.13.10.1.- DE MUROS INTERIORES	188



22.13.10.2.- DE MUROS EXTERIORES	189
22.13.10.3.- DE FRISOS	189
22.13.10.4.- DE CIELORRASOS.....	189
22.13.10.5.- DE CARPINTERIAS METALICAS – CONVERTIDOR DE OXIDO	190
22.13.10.6.- ESMALTE SINTETICO SOBRE CARPINTERIAS METALICAS 190	
22.13.11. - CARPINTERIAS Y HERRERIAS	190
22.13.11.1.- PROVISION Y COLOCACION DE PUERTA CHAPA DE ABRIR DE 1 HOJA (1.00 X 2.05 mts)	190
22.13.11.2.- PROVISION Y COLOCACION DE PUERTA PLACA SIMPLE 191	
22.13.11.3.- PROVISION Y COLOCACION DE PUERTA DE ACCESO SANITARIO DISCAPACITADOS.....	191
22.13.11.4.- PROVISION Y COLOCACION DE VENTANA CORREDIZA, DOS PAÑOS (2.00X1.20 mts) LINEA MODENA O SUPERIOR	192
22.13.11.5.- PROVISION Y COLOCACION DE VENTANA CORREDIZA, DOS PAÑOS, VIDRIO LAMINADO 3+3 ALUMINIO (0.40X0.90MTS) 193	
22.13.11.6.- PROVISION Y COLOCACION DE BOX SANITARIO	193
22.13.11.7.- PROVISION Y COLOCACION DE DIVISORES DE MINGITORIOS.....	194
22.13.11.8.- PROVISION Y COLOCACION DE PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO	194
22.13.11.9.- PROVISION Y COLOCACION DE CERRAMIENTO VIDRIADO DE OFICINAS.	195
22.13.11.10.- PROVISION E INSTALACION DE CORTINA METALICA MOTORIZADA	195
22.13.12. - VIDEO WALL	196
22.13.12.1.- PROVISION E INSTALACION DE ESTRUCTURA PARA VIDEO WALL	196
22.13.13. - INSTALACION ELECTRICA.....	196



- 22.13.13.1.- INSTALACIONES ELECTRICAS DE PRIMERA CALIDAD, 10 A 30 BOCAS, CONDUCTO UNIPOLAR, MATERIAL Y MANO DE OBRA SIN COLOCACION DE ARTEFACTOS.....198
- 22.13.13.2.- COLOCACION DE TOMAS, TECLAS Y TAPAS198
- 22.13.13.3.- PROVISION E INSTALACION DE ARTEFACTO DE EMBUTIR LED 604X604 MODELOS ARES MARCA ARTELUM O CALIDAD SUPERIOR198
- 22.13.13.4.- PROVISION E INSTALACION DE ARTEFACTO LED CONTINUO MODELO LINE MARCA ARTELUM O CALIDAD SUPERIOR199
- 22.13.13.5.- PROVISION E INSTALACION DE ARTEFACTOS DE EMBUTIR TIPO KEVIN, LUCCIOLA O CALIDAD SUPERIOR 199
- 22.13.13.6.- PROVISION Y COLOCACION DE SPOT LED DE EMBUTIR CUADRADO BLANCO O CALIDAD SUPERIOR.....200
- 22.13.13.7.- PROVISION Y COLOCACION DE ILUMINACION DE EMERGENCIA.....201
- 22.13.13.8.- PROVISION Y COLOCACION DE BANDEJAS PERFORADAS DE DIFERENTES MEDIDAS SEGÚN PROYECTO EJECUTIVO. PARA INSTALACIONES ELECTRICAS, DATOS, TELEFONIA Y CORRIENTES DEBILES.....201
- 22.13.13.9.- PROVISION Y COLOCACION DE CAÑERIAS DE HIERRO PLASTICAS IGNIFUGAS SEGÚN PROYECTO EJECUTIVO. PARA INSTALACIONES ELECTRICAS, DATOS, TELEFONIA Y CORRIENTES DEBILES.....201
- 22.13.13.10.- PROVISION Y COLOCACION DE CAJAS DE PASE, CENTROS Y RECTANGULARES SEGÚN PROYECTO EJECUTIVO. PARA INSTALACIONES ELECTRICAS, DATOS, TELEFONIA Y CORRIENTES DEBILES.....202
- 22.13.13.11.- PROVISION Y COLOCACION DE CABLECANALES 100X50 EN PVC IGNIFUGO DEBAJO DE ESCRITORIOS. CON SEPARADOR DE INSTALACIONES, ACCESORIOS, TAPAS Y TERMINALES. CON PRESCINTADO FINAL. PARA INSTALACIONES ELECTRICAS.202
- 22.13.13.12.- PROVISION E INSTALACION DE TABLEROS SECCIONALES SEGÚN PROYECTO EJECUTIVO.....203



22.13.13.13.- PROVISION E INSTALACION DE ALIMENTACION A TABLEROS SECCIONALES SEGÚN PROYECTO EJECUTIVO203	
22.13.14. - INSTALACION SANITARIA.....	204
22.13.14.1.- DISTRIBUCION DE AGUA FRIA.....	204
22.13.14.2.- DISTRIBUCION DE AGUA CALIENTE.....	205
22.13.14.3.- INSTALACION CLOACAL.....	206
22.13.14.4.- PROVISION Y COLOCACION DE INODORO PEDESTAL CON SISTEMA DE DESCARGA.....	208
22.13.14.5.- PROVISION Y COLOCACION DE MINGITORIO CON SISTEMA DE DESCARGA.....	208
22.13.14.6.- PROVISION Y COLOCACION DE BACHA	208
22.13.14.7.- PROVISION Y COLOCACION DE GRIFERIA DE BACHA	208
22.13.14.8.- PROVISION Y COLOCACION DE MESADA DE GRANITO 208	
22.13.14.9.- PROVISION Y COLOCACION DE DOSIFICADOR DE JABON 209	
22.13.14.10.- PROVISION Y COLOCACION DE DISPENSER DE TOALLAS DE PAPEL.....	209
22.13.14.11.- PROVISION Y COLOCACION DE DISPENSER DE PAPEL HIGIENICO	209
22.13.14.12.- PROVISION Y COLOCACION DE ESPEJO 4MM, INCLUYE SET DE GRAMPAS, CONTA DOBLE CONTACTO Y SILICONA PARA COLOCACION	209
22.13.14.13.- PROVISION Y COLOCACION DE JUEGO COMPLETO PARA SANITARIO DISCAPACITADOS.....	209
22.13.14.14.- PROVISION Y COLOCACION DE PILETA DE COCINA	210
22.13.14.15.- PROVISION Y COLOCACION DE GRIFERIA DE PILETA DE COCINA.....	210
22.13.14.16.- PROVISION E INSTALACION DE TERMOTANQUE ELECTRICO.....	210
22.13.15. - INSTALACION TERMOMECANICA	210
22.13.15.1.- PROVISION E INSTALACION DE EQUIPO SPLIT INVERTER FRIO / CALOR. VERIFICAR SEGÚN CALCULO	210



22.13.16. -	INSTALACION CONTRA INCENDIO	211
22.13.16.1.-	PROVISION Y COLOCACION DE EXTINTOR HALOTRON 211	
22.13.16.2.-	PROVISION Y COLOCACION DE EXTINTOR ABC	211
22.13.16.3.-	PROVISION E INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION 211	
22.13.17. -	NETWORKING.....	214
22.13.17.1.-	PUESTOS DE RED PDT	215
22.13.17.2.-	PUESTOS DE RED PDR	215
22.13.17.3.-	PROVISION Y COLOCACION DE RACKS COMPLETOS	216
22.13.17.4.-	SWITCHES DE 48 BOCAS POE	216
22.13.17.5.-	MODULOS SFP+	217
22.13.17.6.-	ACCESS POINT	217
22.13.17.7.-	TELEFONOS IP	218
22.13.17.8.-	PATCHERAS RJ45 CAT 6 DE 24	218
22.13.17.9.-	ORGANIZADORES	218
22.13.17.10.-	ODF 12 CONECTORES.....	218
22.13.17.11.-	CAMARAS IP POE	218
22.13.18. -	EQUIPAMIENTO Y ELECTRODOMESTICOS	219
22.13.18.1.-	PROVISION Y COLOCACION DE CORTINAS ROLLER. INCLUYE INSUMOS.....	219
22.13.18.2.-	PROVISION Y COLOCACION DE TELEVISORES. INCLUYE SOPORTES E INSUMOS	219
22.13.18.3.-	PROVISION Y COLOCACION DE PROYECTOR. INCLUYE INSUMOS	220
22.13.18.4.-	PROVISION Y COLOCACION DE PANTALLA. INCLUYE INSUMOS	220
22.13.18.5.-	PROVISION Y COLOCACION DE HORNO MICROONDAS 220	
22.13.18.6.-	PROVISION Y COLOCACION DE HELADERA	220



22.13.18.7.- PROVISION Y COLOCACION DE CAFETERA INDUSTRIAL. INCLUYE INSUMOS	220
22.13.19. - MOBILIARIO	220
22.13.19.1.- ESCRITORIO ISLAS DE 2 PUESTOS DE TRABAJO	221
22.13.19.2.- ESCRITORIO GERENCIAL EN L.....	224
22.13.19.3.- MESA DE REUNION 1800 X 1000 MM	226
22.13.19.4.- MESA 1800 X 700 MM	228
22.13.19.5.- MUEBLE DE GUARDADO BAJO 900 X 450 X 750 MM .	228
22.13.19.6.- MESA DE COMEDOR REDONDA DIAMETRO 800 MM	228
22.13.19.7.- MESA BAJA DE RECEPCION LC 10	229
22.13.19.8.- ESCRITORIO DE RECEPCION	229
22.13.19.9.- MUEBLE BAJO MESADA CON ALACENA	230
22.13.19.10.- SILLA GIRATORIA OPERATIVA CON APOYABRAZOS	231
22.13.19.11.- SILLA GIRATORIA GERENCIAL CON APOYABRAZOS	232
22.13.19.12.- SILLA DE CORTESIA / REUNION	233
22.13.19.13.- SILLA FIJA METALICA DE COMEDOR	233
22.13.19.14.- SILLON DE RECEPCION INDIVIDUAL BARCELONA .	234
22.13.19.15.- PERCHERO DE PIE	234
22.13.19.16.- CESTO PAPELERO 27CM DIAMETRO	234
22.13.19.17.- CESTO BASURA / RECICLA	234
22.13.20. - VINILOS Y PLOTEOS	234
22.13.20.1.- PROVISION Y COLOCACION DE VINILOS SOBRE CERRAMIENTO DE VIDRIO OFICINAS	234
22.13.20.2.- PROVISION Y COLOCACION DE VINILOS DECORATIVOS SOBRE PAREDES DE COCINA.	236
22.13.20.3.- PROVISION Y COLOCACION DE VINILOS SOBRE PUERTAS DE SANITARIOS	236
22.14.- PINTURA INTEGRAL DE LA ESTACIÓN	237
22.14.1. - APLICACIÓN DE 1 MANO DE BASE AL AGUA Y 2 MANOS LATEX PARA EXTERIORES SOBRE SUPERFICIES REVOCADAS EXTERIOR.....	239



22.14.2. - EMPROLIJAR Y 2DA MANO DEFINITIVA EN SUPERFICIES REVOCADAS EXTERIOR.....	239
22.14.3. - EMPROLIJAR Y 2DA MANO DEFINITIVA EN SUPERFICIES REVOCADAS INTERIOR.....	240
22.14.4. - APLICACIÓN DE 1 MANO DE BASE AL AGUA Y 2 MANOS DE LATEX PARA CIELORRASOS	240
22.14.5. - APLICACIÓN DE 3 MANOS DE ESMALTE SINTÉTICO CÓDIGO RAL 7024 SOBRE ELEMENTOS METÁLICOS Y HERRERIA EN GENERAL, PINTURA NARICES DE ESCALERA	240
22.14.6. - APLICACIÓN DE 1 MANO DE ESMALTE SINTÉTICO CÓDIGO RAL 7024 SOBRE REFUGIOS DE ANDÉN	240
22.14.7. - APLICACIÓN DE 3 MANOS DE ESMALTE SINTÉTICO CÓDIGO RAL 7024 SOBRE ELEMENTOS DE MADERA (PUERTAS, VENTANAS, ESTRUCTURAS, ETC.)	241
22.14.8. - APLICACIÓN DE 3 MANOS DE PINTURA EN BAJO ANDENES (INCLUYE PINTURA REFLECTIVA EN NARIZ DE ANDÉN) ..	241
22.14.9. - PINTURA DE SOLADOS DE PREVENCIÓN AMARILLOS EXISTENTES - INCLUYE LIMPIEZA (SOLADOS DE ESCALERAS N°01, 02 Y 03 + DERIVACIONES DEL HALL)	241
22.14.10. - TERMINACIONES VARIAS EN HORMIGÓN VISTO	242
22.15.- SEÑALÉTICA Y EQUIPAMIENTO DE ESTACION.....	242
22.15.1. - PROVISION E INSTALACION DE STA	242
22.15.2. - PROVISION E INSTALACION DE SETE LC	242
22.15.3. - PROVISION E INSTALACION DE TD B	242
22.15.4. - PROVISION E INSTALACION DE CLMR	242
22.15.5. - PROVISION E INSTALACION DE SETER	242
22.15.6. - PROVISION E INSTALACION DE PAPD.....	242
22.15.7. - PROVISION E INSTALACION DE AST	242
22.16.- EQUIPAMIENTO DEPENDENCIAS OPERATIVAS	242
22.16.1. - PROVISION DE SILLA DE CORTESIA.....	242
22.16.2. - PROVISION DE SILLA DE ESCRITORIO.....	243
22.16.3. - PROVISION DE ESCRITORIO OPERATIVO	244



22.16.4. - PROVISION DE CESTO PAPELERO	245
22.17.- PARQUIZACIÓN Y ENTORNO URBANO	245
22.17.1. - RELLENO DE TIERRA NEGRA.....	245
22.17.2. - SEMBRADO DE PANES DE CÉSPED - GRAMA BAHIANA.	245
22.17.3. - PLANTADO DE ARBUSTOS – EUGENIA	246
22.17.4. - PLANTADO DE ARBUSTOS - PASPALUM HAUMANII GRAMINEA 246	
22.17.5. - COLUMNA DE ALUMBRADO CON 1 LUMINARIA LED CON CÉLULA FOTOVOLTAICA - H: 6MTS (INCLUYE BASE DE HORMIGÓN, BASAMENTOS DE COLUMNAS CON GROUT C/ BISEL H: 4/8CM - TERMINACIÓN CEMENTO ALISADO C/ LLANA) 246	
22.17.6. - PROVISION Y COLOCACION DE PINCHOS AHUYENTA AVES EN POLICARBONATO CON TRATAMIENTO UV.....	249
22.18.- LIMPIEZA DE OBRA.....	249
22.18.1. - LIMPIEZA PERIODICA DE OBRA	249
22.18.2. - LIMPIEZA FINAL DE OBRA.....	249
22.19.- AYUDA DE GREMIOS	250
22.19.1. - PROVISION DE JORNALES PARA TRABAJOS VARIOS – OFICIAL ESPECIALIZADO	250
22.19.2. - PROVISION DE JORNALES PARA TRABAJOS VARIOS – OFICIAL.....	250
22.19.3. - PROVISION DE JORNALES PARA TRABAJOS VARIOS – AYUDANTE.....	250
22.19.4. - SEGURIDAD DE OBRA.....	250
22.19.4.1.- PROVISION DE JORNALES DE SEGURIDAD	250
22.19.4.2.- PROVISION Y DISPOSICION DE GARITA DE SEGURIDAD 251	
22.20.- DOCUMENTACION CONFORME A OBRA	251
Articulo 23°.- Redeterminación de Precios	252
Anexos	253
1. Anexo I: Planilla de Cotización	253



2.	Anexo II: Planilla Modelo de Análisis de Precios	253
3.	Anexo III: Especificaciones Técnicas Generales para Obras Civiles.....	253
4.	Anexo IV: PG HSMA 002 16 Procedimiento Gral. Contratistas	253
5.	Anexo V: Diseño Cartel de Obra	253
6.	Anexo VI: Manual de Redeterminación de Precios.....	253
7.	Anexo VII: Fórmula de Redeterminación de Precios	253
8.	Anexo VIII: Protección anticorrosiva para estructuras metálicas no recubiertas	253
9.	Anexo IX: Manual Señalética y Mobiliario de Estaciones	253
10.	Anexo X: Planos y Detalles	253
11.	Anexo XI: Planos Antecedentes	253

 	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 23 de 253

Artículo 1°.- Objeto

La presente documentación define las Especificaciones Técnicas, las cuales junto al Pliego de Condiciones Generales y demás documentos que conforman la vigente contratación rigen los trabajos a ejecutarse en ESTACION LA PATERNAL, perteneciente a Línea San Martín.

La mencionada provisión comprende la mano de obra, materiales, herramientas, equipos, y todo elemento que resulte necesario para la ejecución de los trabajos objeto de la presente especificación.

Artículo 2°.- Alcance de los Trabajos

El propósito de los trabajos consiste en la ejecución de las obras civiles restantes para la finalización de la nueva Estación elevada “La Paternal”, perteneciente al Viaducto construido en la Línea San Martín.

Las tareas comprenden la realización de todos los trabajos indicados en la presente especificación y sus anexos gráficos, incluyéndose, ejecución de vías de evacuación de emergencia, dependencias operativas, un nuevo centro de monitoreo 911, instalaciones sanitarias, pluviales, eléctricas, de detección y extinción de incendio, ejecución de pavimentos y estacionamiento operativo, cerramientos perimetrales de estación y espacios internos, equipamiento y parqueización.

Forman parte la provisión de todos aquellos materiales y tareas que, aunque no se indiquen expresamente en estas especificaciones y/o planos adjuntos, sean necesarias para garantizar el correcto funcionamiento y terminación de las obras y su infraestructura, para el fin por el cual fue encomendada. Esto comprende entre otras obligaciones, el desarrollo de cálculos y estimaciones de ingeniería, el transporte interno y externo de la obra, la disposición final de los materiales y residuos, los ensayos, verificaciones y demás comprobaciones de calidad, las mediciones, entre otras.

Las obras deberán ser ejecutadas dando estricto cumplimiento a las normativas y reglamentaciones municipales, provinciales y nacionales vigentes, tanto en lo relativo a edificación como en seguridad ferroviaria.

El detalle de las tareas de los rubros precitados se describe en el artículo 22 de la presente especificación.

Artículo 3°.- Personal del CONTRATISTA en Obra – Dotación

La CONTRATISTA deberá estar representada en Obra permanentemente hasta la finalización total de sus obligaciones contractuales, por profesionales con incumbencia

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 24 de 253

al tipo de obra a ejecutarse, inscriptos en los Colegios y/o Consejos Profesionales correspondientes.

El **Representante Técnico** será responsable de avalar a la CONTRATISTA en todos los aspectos técnicos, relacionados con las Obras contratadas, así como refrendar todos los certificados de obra

El **jefe de Obra** será responsable de coordinar y dirigir las distintas especialidades (Civil, Eléctrica, etc.); deberá atender todas las indicaciones que les sean impartidas por la Inspección de Obra. Recibir Órdenes de Servicio y tomar conocimiento de ellas; emitir Notas de Pedido de la CONTRATISTA; suscribir Actas; llevar al día y en obra toda la documentación correspondiente, la cual estará a disposición de la Inspección de Obra cuando ésta así lo solicite. Será responsable de todos los aspectos de ejecución conforme a las Órdenes de Trabajo recibidas y los Planos “Aprobados para Construcción”, desarrollo conforme a las Reglas del Arte y mantenimiento de las obras. Deberá tomar todas las medidas necesarias para la seguridad y protección de personas, bienes propios y de terceros.

A su vez el jefe de Obra será responsable de elaborar la Documentación Ejecutiva de las Obras contratadas, compatibilizar la ingeniería de sus proveedores con los propósitos del Proyecto y suministrar en tiempo y forma los Planos Ejecutivos necesarios para el desarrollo de las Obras. Estará encargado de definir, realizar y poner a disposición de la Inspección de Obra la ingeniería de detalle, y todos los planos constructivos que componen la obra.

El personal de la CONTRATISTA deberá ser idóneo y suficiente para los trabajos a ejecutar, y la Inspección de Obra podrá solicitar el reemplazo de cualquier empleado de la CONTRATISTA que considere incompetente, o su asignación a otra tarea. Asimismo, la Inspección de Obra podrá solicitar la desvinculación, a costa de la CONTRATISTA, de todo empleado de la CONTRATISTA o sus Subcontratistas que faltare al orden, y la ampliación del plantel de personal cuando éste resultare insuficiente de acuerdo con el ritmo de avance de los trabajos.

Dotación mínima requerida:

A fin de dar cumplimiento al plazo de obra la CONTRATISTA deberá contar con una dotación mínima de personal debidamente capacitada teniendo en cuenta la magnitud, los plazos establecidos y el alcance de las tareas a realizar.

La dotación enunciada será la mínima requerida, quedando bajo responsabilidad de la CONTRATISTA la incorporación de mayor personal en función de su estimación de recursos necesarios para dar cumplimiento al alcance en las condiciones de tiempo y calidad previstas en las presentes Especificaciones Técnicas. Según el siguiente cuadro:



LINEA	OBRA	Plazo de Obra	Representante Técnico	Jefe de Proyecto	Jefe de Obra	Responsable de Seguridad e Higiene	Técnico Seguridad e Higiene	Capataz	Operarios
		meses	N°	N°	N°	N°	N°	N°	N°
SAN MARTIN	LA PATERNAL	15	1	1	2	1	1	1	20

Artículo 4°.- Sistemas de contratación

Los trabajos serán contratados por el sistema “Mixto”.

Para los ítems a ser contratados bajo la modalidad de “Ajuste Alzado” una vez adjudicados los trabajos no se reconocerá ningún tipo de adicional. El oferente tomará todos los recaudos técnicos a fin de identificar todas las posibles interferencias en el desarrollo de la obra. Realizará una inspección “in situ” y todos los estudios necesarios que le permitan tener una interpretación cabal de todas las tareas necesarias para la ejecución de los trabajos, previo a la presentación de su oferta.

Para aquellos ítems a contratar bajo la modalidad de “Unidad de Medida”, las cantidades detalladas en la planilla de cotización serán consideradas a los efectos de evaluar las ofertas. Las cantidades definitivas a ejecutar resultaran del Proyecto Ejecutivo, el cual deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

Los ítems incluidos en uno u otro sistema serán detallados en la planilla de cotización – ANEXO I.

Artículo 5°.- Forma de Cotización

Cada Oferente cotizará los ítems correspondientes a los rubros especificados en la Planilla de Cotización, que se adjunta como Anexo I a la presente Especificación. Esto incluirá la mano de obra, la totalidad de los materiales necesarios para la realización de los trabajos, todo tipo de gastos derivados de la contratación de personal, obligaciones patronales, traslado del personal, etc., con excepción del impuesto al valor agregado, el que será expresado en forma discriminada.

Toda prestación no itemizada, pero necesaria para la ejecución de la obra conforme a su fin, de acuerdo a la presente especificación, deberá ser abastecida o ejecutada por la

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 26 de 253

CONTRATISTA, entendiéndose que su costo está incluido en el valor total cotizado y prorrateado en los distintos rubros que integran su oferta.

Serán desestimadas aquellas ofertas que no contemplen la cotización de la totalidad de los ítems indicados en la Planilla de Cotización.

Artículo 6°.- Requisitos de la Oferta y Exigencias Administrativas

La Oferta contará indefectiblemente para su análisis con los siguientes elementos:

- Memoria descriptiva de los trabajos cotizados, con indicación de marca, modelo y características de todos los materiales ofertados.
- Planilla de Cotización completa según el modelo adjunto en el Anexo I, con indicación de los precios unitarios y totales. En todos los casos, los precios deberán expresarse discriminando el Impuesto al Valor Agregado y los límites fijados para el ítem TRABAJOS PRELIMINARES.
- Análisis de Precios completos, según planilla modelo adjunta en Anexos, incluyendo listado de materiales, composición de costo de Mano de Obra.
- Determinación del costo horario de la Mano de Obra por categoría según tabulador con vigencia de fecha 1 mes anterior a la fecha de apertura de ofertas.
- Plan de Ejecución de las obras coherente con los plazos comprometidos en el Cronograma de Obra (Gantt). Dicho Plan deberá reflejar la simultaneidad e interrelación entre los frentes de avance que resulten necesarios para dar cumplimiento a los plazos establecidos. Las ofertas cuyo Plan de Trabajos no se ajuste a los plazos máximos serán consideradas no admisibles.
- Nómina de Personal Técnico que estará afectado directamente a la obra (Representante Técnico, Jefe de Obra y Responsable de HyS), acompañado del curriculum vitae que los habilite para la especialidad en la cual participen, listando los proyectos en los que se haya desempeñado. El Representante Técnico deberá cumplir con lo especificado en la presente especificación.
- Organigrama de Obra Propuesto.
- Certificado de visita de obra
- Antecedentes: El Oferente deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos administrativos, cuyo detalle deberá formar parte de su propuesta:

Historial de obras de similar naturaleza, complejidad y volumen a la descrita en el presente pliego, ejecutadas y en ejecución en los últimos DIEZ (10) años, donde

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 27 de 253

conste nombre de la obra, comitente, características técnicas mencionando principales tareas, plazo de ejecución, monto de obra, lugar de ejecución, fecha de comienzo y de recepción provisoria y/o definitiva.

La acreditación se efectuará mediante la presentación de documentación emitida por el comitente que dé cuenta de los antecedentes enumerados, es decir: órdenes de compra, último certificado de avance, certificado de Recepción Provisoria o Definitiva de los trabajos, junto con el último certificado de obra o certificado de medición final. En todos los casos TRENES ARGENTINOS OPERACIONES se reserva el derecho de realizar las constataciones que considere necesarias.

Artículo 7°.- Plazo de Obra

El plazo máximo previsto para la ejecución de los trabajos será de CUATROSCIENTOS CINCUENTA DIAS CORRIDOS (450), a contar desde la fecha de firma del “Acta de Inicio de Obra”.

El Acta de Inicio se firmará dentro de los DIEZ (10) días corridos de la notificación de la Orden de Compra.

Artículo 8°.- Normas y Especificaciones a considerar

Los reglamentos y normas que regirán para la presente documentación son los que a continuación se detallan:

- Características de los materiales Normas IRAM y Especificaciones Técnicas del I.N.T.I.
- Estructuras metálicas: Reglamento Argentino de Construcciones de Acero – R.A.2.2. (reemplaza a C.I.R.S.O.C. 301 y 302).
- Estructuras de madera: Normas D.I.N. 1052.
- Reglamento para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de la Asociación Electrónica Argentina -AEA – última edición aprobada en vigencia.
- Normativas del E.N. R. E. (electricidad).
- Leyes, Decretos y Ordenanzas Nacionales y Municipales correspondientes.

 <p>TRENES ARGENTINOS Ministerio de Transporte Argentina</p>	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 28 de 253

- Normas y reglamentos exigidos por la empresa prestataria del suministro de energía. Ley 24.557 Riesgos del Trabajo- Decreto Reglamentario 659/96
- Ley 25.250 Ley De Contrato de Trabajo.
- Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587 del 21-04-72 y su Decreto Reglamentario N° 351/79 al que agrega en la Prov. De Buenos Aires la Ley 7.229 y Decreto 7.488/72.
- Seguridad Social (Salud y Seguridad en la Construcción).
- Especificaciones Técnicas IRAM – FA.
- Ley general de Ferrocarriles Nacionales y sus modificatorias.
- Reglamento de Ferrocarriles aprobado por decreto 90325/36 y actualizaciones. RITO
- Reglamento para líneas que cruzan o corren paralelas al ferrocarril (Decreto 9254/72).
- Normas para las conducciones eléctricas que cruzan o corren paralelas al Ferrocarril (Decreto n° 9.254 del 28/12/1972).
- Normas para los cruces entre caminos y vías férreas – SETOP N°7/81
- Especificaciones Técnicas para trabajos de movimiento de tierra y limpieza de terrenos (Resolución D. N° 887/66).
- Normativa de prestadoras de servicios sanitarios.
- "Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón" – CIRSOC 201-05
- "Reglamento Argentino de Cargas Permanentes y Sobrecargas Mínimas de Diseño para Edificios y otras Estructuras" - CIRSOC 101-05

En la eventualidad de un conflicto entre las normas citadas, o entre las normas y los requerimientos de esta especificación, deberá considerarse la interpretación más exigente. A todos los efectos, las normas citadas se consideran como formando parte de la presente Especificación y de conocimiento de la Empresa. Su cumplimiento será exigido por la Inspección de Obra.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 29 de 253

Artículo 9°.- Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo

Se tomarán las medidas necesarias para prevenir accidentes del personal, obreros o toda otra persona relacionada a la obra y/o terceros, durante la ejecución o como consecuencia de los mismos. No se permitirá dejar zanjas o pozos abiertos fuera del horario de trabajo sin la debida cobertura, a fin de proteger la caída involuntaria de personas.

Se contará con personal responsable de Higiene y Seguridad debidamente matriculado cuya visita deberá ser plasmada en una planilla la cual estará a disposición en el obrador, tanto de la Inspección de obra, como para personal de Seguridad & Higiene SOF S.E.

Se dispondrá de todos los elementos de protección personal (cascos, botines de seguridad, bandoleras, guantes, etc.) y de señalamiento reglamentario, banderines, farolas, sistemas de comunicación, etc.

Se respetará en todo el ámbito de la obra el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas referidas a seguridad e higiene (ver anexos).

La CONTRATISTA tiene la obligación de presentar, antes de dar comienzos a los trabajos en la obra, el siguiente listado de documentación referida a la seguridad de la obra, firmada por profesional competente:

- Programa de seguridad según Res. 51/97. Aprobado por ART.
- Aviso de Inicio de Obra
- Constancia de capacitación en temas generales de la obra a ejecutar.
- Constancia de entrega de elementos de protección personal y ropa de trabajo.

Artículo 10°.- Metodología de Trabajo

En todo momento, se tendrán perfectamente delimitadas las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal y el público, de modo de no presentarse interferencias entre esta contratación y aquellas que se encuentren vigentes dentro del predio ferroviario.

Se garantizará la continuidad de los servicios desarrollados en la totalidad del predio en el que se implanta, tomándose las precauciones necesarias a fin de asegurar su operatividad.

10.1.- Depósito de materiales, herramientas y equipos

Con el fin de afirmar la seguridad en la circulación y facilitar la vigilancia de los depósitos de materiales, herramientas, etc., en las proximidades de las vías se cumplirá con las prescripciones siguientes:

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 30 de 253

Las vías, los andenes y adyacencias deben quedar transitables; los depósitos provisorios de materiales a lo largo de la vía, si no pueden suprimirse, deben librar los gálibos y ser dispuestos de tal manera que librando el mismo no puedan ocasionar daños al personal o a los usuarios, o provocar inconvenientes en la señalización.

10.2.- Seguridad operativa

El trabajo se ejecutará en predio ferroviario con el servicio ferroviario funcionando por lo que es necesario lograr un clima de cooperación y entendimiento entre las partes. La CONTRATISTA tendrá como premisa garantizar la continuidad de los servicios ferroviarios y tomará las precauciones necesarias a fin de asegurar su operatividad. En todo momento, se tendrá perfectamente delimitada las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal del FFCC y el público en general, previendo la libre visibilidad de éstos respecto de la aproximación de los trenes.

El todo momento LA CONTRATISTA deberá garantizar la operatividad de la locación afectada a fin de reducir al mínimo las molestias a la normal prestación del servicio.

El Oferente al evaluar su oferta, deberá tener en cuenta en la programación, logística, frentes y turnos de trabajo para la realización de la OBRA que los trabajos se deberán ejecutar sin la suspensión del tránsito ferroviario y que debido a ello, las tareas en zona de vías, dentro del gálibo ferroviario y todas aquellas tareas que puedan significar una afectación al servicio, deberán ser ejecutados en las ventanas horarias otorgadas por el operador ferroviario.

10.3.- Alumbrado en los lugares de trabajo

El alumbrado de los lugares de trabajo queda a cargo de la CONTRATISTA, ya sea para evitar accidentes en los sitios peligrosos, como para la ejecución de los trabajos nocturnos.

10.4.- Limpieza, extracciones y remociones

La CONTRATISTA limpiará y vallará la zona donde se ejecutarán las tareas de acuerdo a los sectores de intervención expresados en planos y pliegos licitatorios.

Los materiales producidos (elementos de posible reutilización) de interés para SOF S.E. serán indicados por la Inspección, transportados y depositados a costo de la CONTRATISTA en el lugar indicado oportunamente.

El producido, que no sea de interés para SOF S.E., será retirado por la CONTRATISTA fuera de la Obra y de los límites del F.C. a su exclusivo costo y de acuerdo a las normativas vigentes, sin que ello ocasione daños o perjuicios a terceros.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 31 de 253

10.5.- Materiales

Los materiales a emplear en la ejecución de la Obra cumplirán con las normas I.R.A.M. correspondientes y serán, en todos los casos, nuevos, de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca reconocida. La CONTRATISTA pondrá a consideración de la Inspección de Obra, para su aprobación, las marcas y modelos de la totalidad de los materiales a emplear en la presente obra.

La CONTRATISTA deberá acopiar en obrador todos los materiales necesarios para los trabajos diarios programados quedando a criterio de SOFSE la aplicación de sanciones en el caso de constatarse el incumplimiento de esta premisa.

10.6.- Equipos, máquinas, herramientas

Los equipos, máquinas y herramientas requeridas para el manipuleo de los materiales y para el pronto cumplimiento de los plazos de obra, en tipo y cantidad, como así también para ejecutar todos los trabajos necesarios para la obra, deberán reunir las características que aseguren la obtención de la calidad exigida realizando las operaciones en condiciones de seguridad para la obra y el personal afectado.

Dadas las características de la Obra, podrá ser necesario intervenir con vehículos o equipos de gran porte. Quedará a exclusiva responsabilidad, costo y cargo de la Contratista todas las gestiones para el desplazamiento de los mismos. En cuanto a su movimiento en la zona de vías, si este fuera el caso, será necesario adecuar la zona de desplazamiento colocando camas de durmientes complementadas con planchones metálicos para permitir su tránsito sin apoyar en los rieles y durmientes, a tal fin SOFSE suministrará los durmientes en alguno de sus depósitos y estará a cargo y costo del Contratista su transporte, carguío y distribución en la zona de trabajo conformando el camino de circulación de los equipos. Para casos particulares de circulación sobre vías nuevas con durmientes de hormigón, será necesario reemplazar algunos de esos durmientes por otros de madera y finalizado el trabajo su normalización, quedando estos trabajos a cuenta y costo del Contratista.

10.7.- Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, desvíos, sistema de información a usuarios, etc.

A los fines de delimitar la zona de obras e impedir el ingreso de toda persona ajena a la misma, garantizándose la operatividad completa del sitio, se colocarán cercos, vallados, protecciones, pasarelas para el usuario y las señalizaciones necesarias, las que serán diseñadas para su rápida remoción en el caso de trabajos que se realicen en diferentes sectores y afecten la seguridad de las personas. Es condición asegurar su estabilidad ante las inclemencias climáticas.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 32 de 253

Los cercos serán metálicos de chapa con nervaduras longitudinales, conformando una altura no menor a 2,50m. Contarán con parantes intermedios cada 3m como refuerzo y con portones metálicos de acceso para el personal afectado a la obra. Será rechazado todo cerco que no guarde las normas de seguridad para el trabajo, o que presente montajes desprolijos o defectuosos, y todo otro vicio incompatible al sólo juicio de la Inspección de Obra.

La CONTRATISTA deberá proveer, instalar, mantener y retirar oportunamente todos los carteles que resulten necesarios para anunciar las obras en ejecución. Los carteles de anuncio de obra se emplazarán en cada una de las vías de acceso ferroviarias, viales o peatonales a la zona de obra con la anticipación y dimensiones que resulten necesarias para su correcta visualización.

Los textos, colores y tipografías de los carteles de anuncio de obra serán aprobados por la Inspección de Obra. Los letreros no deberán contener abreviaturas, inscripciones, iniciales, siglas ambiguas ni leyendas no autorizadas por la Inspección de Obra. La sujeción de los carteles será la apropiada, pudiendo exigir la Inspección de Obra medidas de sujeción adicionales. Cuando la circulación nocturna lo amerite, la Inspección de Obra podrá ordenar la iluminación de los carteles, la que correrá por cuenta de la CONTRATISTA.

Artículo 11°.- Horario de Trabajo

Las distintas tareas se programarán y ejecutarán principalmente en horario diurno de lunes a viernes. De corresponder por cuestiones operativas, se deberán realizar tareas en horario nocturno, coordinadas previamente con la inspección de SOFSE.

Para el desarrollo del cronograma de obra deberá tenerse en cuenta que la obra se ejecutará bajo operación ferroviaria, el servicio de pasajeros no sufrirá alteraciones.

Los trabajos que impliquen invasión de gálibo o interfieran con la normal operación del servicio deberán realizarse en horario nocturno o fines de semana.

Para la ejecución de trabajos en zona de vía valen todas las consideraciones que al respecto están indicadas en el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas referidas a seguridad e higiene (ver anexos).

Artículo 12°.- Control de los Trabajos

La CONTRATISTA implementará y mantendrá los sistemas de información de la obra actualizados, posibilitando a la Inspección llevar un control sistemático de la misma.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
	Página 33 de 253	

Producirá a expresa solicitud de la Inspección toda la información que resulte necesaria, ya sea de carácter técnico, administrativo u operativo, estando siempre disponible para su consulta.

La Inspección tendrá libre acceso a los lugares del obrador y talleres donde se esté construyendo, instalando, fabricando, montando o reparando toda obra o material, para proceder a la fiscalización y verificación de la calidad de las tareas realizadas. Cuando dichas tareas fueran efectuadas por terceros Contratistas, o en establecimiento de terceros proveedores, la CONTRATISTA tomará los recaudos necesarios para que la Inspección tenga libre acceso a esos lugares y cuente con todas las facilidades para llevar adelante su cometido.

Cuando la Inspección constatará defectos, errores, mala calidad de los materiales o deficientes procedimientos de trabajo, podrá ordenar a la CONTRATISTA la reparación o el reemplazo de lo defectuoso, quedando a cargo de la CONTRATISTA el reemplazo del mismo.

Si la Inspección no hubiera formulado, en su oportunidad, observaciones por materiales o trabajos defectuosos, no estará implícita la aceptación de los mismos, y la Inspección podrá ordenar las correcciones o reemplazos que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo también a cargo de la CONTRATISTA el costo correspondiente.

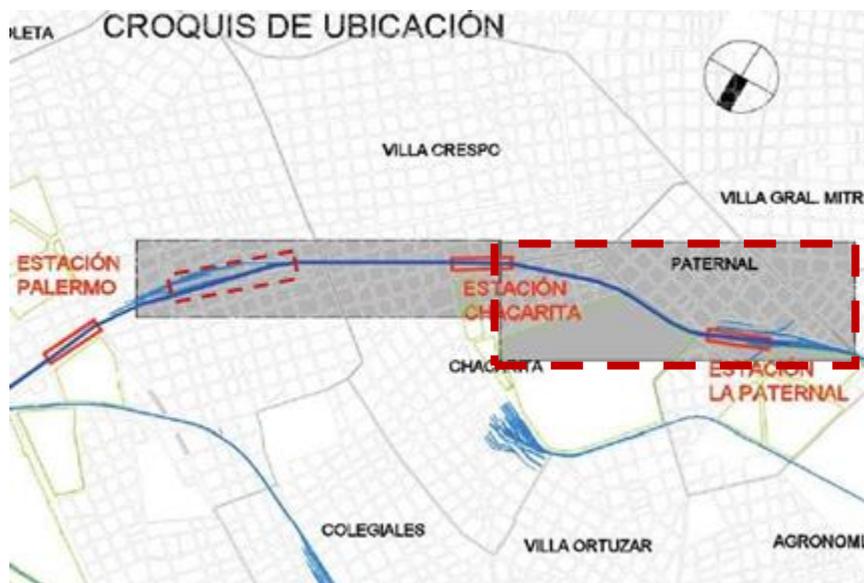
Las comunicaciones entre la CONTRATISTA y la Inspección se realizarán por medio del libro de "Notas de Pedido", y entre la Inspección de Obras y la CONTRATISTA por medio del libro de "Ordenes de Servicio", ambos libros estarán conformados por folios triplicados, serán provistos por la CONTRATISTA y sus hojas serán numeradas correlativamente. Dichos libros permanecerán a disponibilidad de la Inspección de Obra. Mensualmente la CONTRATISTA deberá presentar un informe en el que se asentará lo siguiente:

1. Tareas desarrolladas en el mes, en relación al cronograma aprobado.
2. Consumo de materiales realizado.
3. Utilización de equipos.
4. Cantidad de personal.
5. Avances en la fabricación, reparación o instalación de equipos.
6. Cantidad y tipo de materiales producidos y lugar de acopio.
7. Detalles de las tareas en que se manifestaron problemas, o potencialmente conflictivas, y medidas adoptadas o a adoptar.
8. Días de lluvia y comprobantes de partes meteorológicos.
9. Todo otro tipo de datos que sirvan para un mejor entendimiento, seguimiento y control de los trabajos.

10. Recopilación de Partes diarios

Artículo 13°.- Lugar de Ejecución de los Trabajos

La nueva Estación Paternal se encuentra ubicada desde el cruce de la Avenida Trelles con las vías del Ferrocarril San Martín (actual estación a nivel) hacia el Oeste, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.



Artículo 14°.- Conocimiento de la Obra

Los oferentes deberán inspeccionar las características y estado del predio, así como la magnitud e índole de las tareas que eventualmente se pudieran realizar.

Se considera que, en su visita al lugar de la obra, el Oferente ha podido conocer el estado en que se encuentra la misma y que por lo tanto su oferta incluye todas las restauraciones y reparaciones necesarias de acuerdo con las reglas del arte, aunque no se mencionen en la documentación del presente llamado.

El Oferente deberá tomar las previsiones necesarias a los efectos de un cabal conocimiento del estado en que pueden encontrarse las construcciones a intervenir. Este conocimiento de la obra es fundamental dado que en base al mismo se deberá ejecutar el presupuesto.

El Oferente deberá obtener un **certificado que acredite su visita a la obra**, dicho certificado deberá adjuntarse a las ofertas que se presenten en la propuesta licitatoria.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 35 de 253		

Artículo 15°.- Manejo de la Obra

15.1.- Obrador

La CONTRATISTA preverá el montaje de los obradores y depósitos que el normal desarrollo de la obra requiera.

La CONTRATISTA se obliga a mantenerlos en buenas condiciones de conservación y limpieza. El costo de la provisión y/o construcción de los obradores y depósitos provisionales estará a exclusivo cargo de la CONTRATISTA, quien deberá presentar a la Inspección de Obra la documentación de detalle que permita su evaluación y, eventual aprobación previa.

No se autoriza el uso de otros sectores de edificios distintos a obradores y/o depósitos para colocar materiales, equipos o instalaciones.

La CONTRATISTA será el único responsable de la seguridad de la totalidad de los ámbitos destinados a obradores y depósitos.

La CONTRATISTA será pleno y único responsable por la salvaguarda de los elementos y materiales allí colocados, haciéndose cargo de su reposición, al margen de las multas que pudieran corresponderle.

En el interior de dicho depósito se evitará la acumulación de residuos, la incidencia de la luz solar directa, la humedad, las filtraciones y toda situación que pueda dañar a cualquiera de los materiales guardados allí.

15.2.- Manejo de Materiales

Todos los materiales a usarse en los trabajos mencionados en esta obra, responderán a las especificaciones técnicas incluidas en cada uno de los rubros correspondientes y consecuentemente a las normas IRAM.

La calidad y eficacia de los materiales, elementos y equipos, cumplirán con las condiciones de perfecta funcionalidad y de acabado, no admitiéndose deficiencias de ningún tipo por eventuales omisiones, errores o discrepancias en la documentación respectiva. La responsabilidad sobre dichos términos correrá a cargo de la CONTRATISTA. Dada la complejidad de tareas que intervienen en el proceso de la obra, la CONTRATISTA deberá contar con maquinarias y herramientas adecuadas y suficientes.

La totalidad de los materiales que ingresen a la obra deberán estar reconocibles y la CONTRATISTA se hará responsable por su calidad. En todos los casos en que sea posible deberá identificar procedencia, fecha de elaboración y/o de adquisición, marca,

 	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 36 de 253

características y vencimiento de los mismos. Tan pronto como ingresen a la obra serán guardados en el depósito correspondiente.

Las pinturas, removedores, solventes, aditivos y demás productos químicos, se mantendrán en sus envases originales, tapados herméticamente y conservando los módulos de fábrica, donde se los identifique claramente.

Los productos combustibles o corrosivos se guardarán tomando las precauciones del caso e identificándolos claramente a efectos de advertir a los operarios y a terceros del peligro que representan. Las condiciones de guardado y manipulación de los mismos se ajustarán a lo previsto en las normas de seguridad vigentes para la obra.

15.3.- Abastecimiento de Materiales

La CONTRATISTA tendrá siempre en obra la cantidad de materiales que se requieran para el buen desarrollo del trabajo. La Inspección de Obra queda facultada para solicitar la ampliación del stock en el momento que lo considere necesario.

15.4.- Movimiento de Materiales

El desplazamiento de materiales dentro de la obra, se realizará exclusivamente en horarios y a través de los lugares expresamente autorizados por la Inspección de Obra.

15.5.- Marcas de Materiales

Los materiales a utilizar deberán ser de primera calidad y se deberá indicar la marca, el modelo y las características técnicas del producto que cotiza.

En los casos en que se mencionen marcas en la presente especificación, lo es al solo efecto de señalar las características generales y tipologías de referencia del objeto pedido. La CONTRATISTA podrá ofrecer artículos similares de marcas alternativas, en tanto las mismas ofrezcan una calidad o características técnicas superadoras, quedando la última decisión respecto a aprobación de los materiales a cargo de la Inspección de Obra de SOF S.E.

15.6.- Trámites, Gestiones y Permiso

Por su parte, la CONTRATISTA realizará la totalidad de las gestiones, tramites y habilitaciones que fuesen necesarias ante las empresas de servicios (Telefonía, Electricidad, Gas, etc) y otros para el correcto desempeño de las tareas a ejecutar.

15.7.- Iluminación y Fuerza Motriz

La obtención y el consumo de la energía para la ejecución de la obra, como así también para la iluminación del cartel de obra, y la provisión de fuerza motriz para los equipos e

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 37 de 253		

implementos de construcción, propios y de los subcontratistas, serán costeados por la CONTRATISTA, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas provisorias con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

Será rechazada toda instalación que no guarde las normas de seguridad para el trabajo, o que presente tendidos desprolijos o iluminación defectuosa, y todo otro vicio incompatible al sólo juicio de la Inspección de Obra.

Se considera tendido aéreo y postes con altura mínima de tendido de 4.50mts.

Incluye tendido de cañería de polipropileno de 1" para provisión de agua para obra (los puntos de consumo que el contratista considere necesarios) y válvulas y accesorios necesarios para el conexionado de consumo de obra, incluyendo tendido aéreo de postes con altura mínima de tendido de 4.50mts.

15.8.- Acta de Constatación

Antes de iniciar cualquier trabajo (incluyendo obrador, protecciones, etc.) y a efectos de deslindar toda responsabilidad entre la CONTRATISTA y/o terceros que ocupen el área a intervenir, la CONTRATISTA deberá hacer un relevamiento del estado de conservación del mismo. Contará con los planos, croquis, memorias descriptivas y/o fotografías que se requieran para dar cuenta de las situaciones encontradas.

Dicho relevamiento deberá contar con la firma de la CONTRATISTA y la Inspección de Obra. La CONTRATISTA queda obligada a entregar los originales de toda acta de constatación o inventario de elementos o de estado de situación que se realice en el curso de la obra, a la Inspección de Obra, guardando copia para sí.

15.9.- Responsabilidad por Elementos de la Obra

La CONTRATISTA será responsable por la totalidad de los elementos existentes en el sector (adheridos o no), tanto al momento de iniciar la obra, como durante la misma.

15.10.- Andamios

La ejecución de las tareas detalladas puede requerir el uso de plataformas elevadoras eléctricas. En aquellos casos que no puedan ser utilizadas se requerirá la utilización de andamios.

Los mismos serán del tipo fijo pre armado o de caño y nudo. El uso de uno u otro quedará sujeto a la propuesta de la CONTRATISTA y a la aprobación de la Inspección de Obra. Queda expresamente prohibido el uso de silletas o de balancines manuales.

Desarrollos de alturas mayores a 6 mts en uso como plataforma de trabajo y/o para soportar cargas deberá presentarse memoria de cálculo.



Los andamios fijos o móviles deberán permitir el acceso fácil, cómodo y seguro a todas y cada una de las partes a intervenir. Podrán ser móviles, con ruedas de goma. En cualquier caso, cumplirán con las normas de seguridad vigentes.

Los pisos operativos de los andamios serán construidos de chapa doblada, de una resistencia suficiente como para asegurar su estabilidad y soportar las cargas a las que serán sometidos durante el desarrollo de los trabajos.

Los parantes verticales no podrán apoyar en forma directa sobre los solados. Dispondrán siempre de una base metálica, la que a su vez descansará sobre un taco de madera. Tanto la base como el taco tendrán la rigidez suficiente como para asegurar una adecuada repartición de las cargas sobre la superficie de apoyo, evitando el efecto de punzonamiento.

Los andamios deberán contar con las barandas y demás elementos exigidos por las normas de seguridad vigentes para el gremio de la construcción y deberán cumplir con las reglamentaciones municipales vigentes. Estarán dotados de escaleras de servicios, las que serán cómodas y seguras para permitir el eventual movimiento de operarios y técnicos de uno a otro nivel operativo, durante la intervención a desarrollar.

La totalidad de los elementos que conformen las estructuras de andamios serán los que correspondan al sistema comercial elegido. No se admitirá la mezcla de elementos que pertenezcan a sistemas distintos (siempre que no sean compatibles) ni sujeciones precarias (por ej.: las realizadas mediante ataduras de alambres).

En el montaje se evitará dejar expuestos elementos que por sus características formales (filos, bordes cortantes, etc.) puedan causar accidentes al personal o terceros. Los elementos que presenten estas características (por ej.: extremos de pernos roscados y/o tornillos) deben ser cubiertos adecuadamente (por ej.: mediante un capuchón de plástico o goma). La Inspección de Obra queda facultada para solicitar las modificaciones que crea convenientes a efectos de solucionar este tipo de inconvenientes.

Todos los elementos metálicos que conforman los andamios, al ingresar a la obra deberán estar protegidos mediante los recubrimientos adecuados (convertidor de óxido y esmalte sintético), para evitar que cualquier proceso de oxidación durante su permanencia en ella pueda alterar las superficies de los edificios.

La pantalla de seguridad tendrá un tramo horizontal y uno inclinado, ambos sin solución de continuidad. Serán construidos con terciado fenólico de un espesor de 20 mm.

No deben quedar espacios libres de más de 1 cm por los que puedan escaparse cascotes u otros elementos. Los tableros se fijarán mediante tornillos a la estructura de madera (tirantes) que se tomará a los parantes de andamios.

Durante los trabajos, los pisos de tablonos se mantendrán libres de escombros, desechos, envases, herramientas u otros elementos que no sean imprescindibles para

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 39 de 253		

la tarea a desarrollar. Todo el andamio mantendrá, desde el comienzo hasta la completa finalización de la obra, la totalidad de los pisos operativos que correspondan.

15.11.- Protección del Entorno

Antes de dar comienzo a cualquier trabajo se protegerán las partes y/o los elementos de los inmuebles próximos al sector a intervenir que puedan ser dañados por golpes. Las protecciones serán sobrepuestas, pero aseguradas mediante el empleo de elementos de fijación no agresivos (cintas adhesivas, cuerda, etc.), de modo de evitar su caída o desplazamiento.

Las estructuras para prever golpes deben estar diseñadas especialmente. En estos casos podrá recurrirse a muelles de espuma de goma o de fibra comprimida. No se admitirá la fijación de las protecciones a las partes originales mediante elementos que puedan dañarlos, como clavos, ganchos, tornillos, etc.

Cuando sólo se requieran protecciones contra el polvo, será suficiente usar las mantas de polietileno. Las estructuras para prever golpes deben estar diseñadas especialmente. En estos casos podrá recurrirse a muelles de espuma de goma o de fibra comprimida. No se admitirá la fijación de las protecciones a las partes originales mediante elementos que puedan dañarlos, como clavos, ganchos, tornillos, etc.

Artículo 16°.- Representante Técnico

El representante Técnico del OFERENTE deberá cumplir, al igual que responsable de los trabajos, los siguientes requerimientos: Título Profesional: Ingeniero o Arquitecto Matriculado, que acredite conocimiento y capacidad para desarrollar esta actividad.

Artículo 17°.- Provisiones para Obrador

La CONTRATISTA proveerá y pondrá a disposición permanente para uso de SOF S.E. desde el inicio de la obra los siguientes elementos:

- 1) Un (1) vehículo 0 km tipo utilitario de cabina doble con caja para mínimo cuatro (4) pasajeros, con motor diésel turbo de potencia superior a los 110 CV, a efectos de realizar la inspección, certificación y control de la obra. Dicho vehículo deberá estar equipado como mínimo con dirección asistida, calefacción y aire acondicionado, sistema de ABS en las cuatro ruedas, cinturones inerciales para todos los pasajeros, Airbags para conductor y acompañante. Deberán estar provistos de los accesorios necesarios para la circulación por las rutas de la provincia (balizas, matafuego, apoya cabezas delanteros y traseros, linterna,



chaleco reflectante, botiquín de primeros auxilios, etc.). El mantenimiento, revisiones eventuales o de rutina, servicio de auxilio, reparaciones, provisión de combustibles y lubricantes, peajes, seguro todo riesgo sin franquicia, patentes e impuestos y todos aquellos gastos aparejados por el uso del vehículo estarán a cargo de LA CONTRATISTA, que no recibirá pago directo alguno por las obligaciones descriptas en este punto. Deberá cumplir con los requisitos que fije el COMITENTE en cuanto a su pintura e identificación. LA CONTRATISTA deberá proveer estos servicios referidos a la movilidad hasta la suscripción de la Recepción Definitiva de la obra sin observaciones, momento en que el vehículo será devuelto a la CONTRATISTA.

- 2) Dos (2) computadoras portátiles tipo notebook, del estilo ultrabook (liviana), nueva a estrenar de igual o superior calidad a la descripta a continuación, con las siguientes características: Procesador: Intel® Core i7 10ª Generación (4MB Cache, 3.4 GHz), Memoria: 16GB DDR4, Almacenamiento: 1 TB HDD, Gráfica: Intel UHD Graphics 620, Pantalla: 15.6" HD, Garantía: 1 año de fábrica. Debe contar con software original instalado: Windows 10, Paquete Office 2019, Autocad 2020. Concluida la obra, la computadora quedará en forma definitiva, en poder del Comitente.
- 3) Dos (2) Equipos de Telefonía Celular nuevo tipo Smartphone, DUAL SIM, sin uso. Ambos liberados con un servicio habilitado con no menos de 200 minutos libres y roaming internacional y servicio de datos ilimitado, con como mínimo las siguientes prestaciones: Memoria interna 256 GB, Memoria RAM 8 GB, Sistema operativo Android, Tamaño de la pantalla 6.55 ", Resolución de la pantalla 1440 px x 2960 px, Red 4G/LTE, Conector USB, Wi-Fi, GPS, Bluetooth. Los cargos por servicios de comunicaciones correrán por cuenta de la Contratista, desde la firma del Acta de Inicio hasta la Recepción Definitiva de la obra. Concluida la obra, ambos equipos quedarán en forma definitiva, en poder del Comitente. Los gastos a partir de la Recepción Definitiva, quedarán a cargo del Comitente.
- 4) 2 PEN DRIVE de 32 GB
- 5) 1 Disco Externo de 4 TB
- 6) 1 Medidor Láser primera marca distancia 100 mts.
- 7) 1 odómetro con visor de 4 dígitos, mango extensible de aluminio, doble rueda. Incluye funda.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 41 de 253		

- 8) Una (1) oficina tipo container para la Inspección de Obra. La misma deberá contar con mobiliario y equipamiento para 2 puestos de trabajo, incluyendo:
- a. Una biblioteca
 - b. 2 escritorios
 - c. 4 sillas
 - d. 1 dispenser de agua fría/caliente
 - e. 1 Equipo de Aire acondicionado
 - f. Servicios de luz y wi fi incluidos
 - g. Sanitario portátil de uso exclusivo de la Inspección de Obra. Incluye como mínimo 3 servicios de limpieza semanales.

LA CONTRATISTA deberá proveer estos servicios referidos dentro de los 10 días desde el Acta de Inicio y hasta la suscripción de la Recepción Provisoria de la obra sin observaciones, momento en que serán devueltos a la CONTRATISTA, según se detalla anteriormente.

Los ítems detallados deben cotizarse dentro del ítem 22.1.

Artículo 18°.- Limpieza de Obra

18.1.- Limpieza periódica de obra

Es obligación de la CONTRATISTA mantener permanentemente la Obra y el obrador con una limpieza adecuada a juicio de la Inspección y libre de residuos, evitándose así inconvenientes al personal operativo y a usuarios del servicio ferroviario.

Al finalizar la jornada, la CONTRATISTA deberá retirar todo el material producido, dejando las instalaciones limpias y ordenadas.

No se permitirá la acumulación en zonas operativas de material producido, escombros, basura, materiales y herramientas, dejando permanentemente libres los sectores mencionados.

18.2.- Limpieza final de obra

Se realizará con eficacia la limpieza final de obra retirando todas las máquinas, herramientas, vallados, cercos, carteles, etc. Las zonas aledañas donde se realizaron los trabajos deben quedar libres de escombros, ramas o residuos.

**Artículo 19°.- Documentación de Final de Obra**

Conjuntamente con la finalización de los trabajos y previo a la solicitud del Acta de Recepción Provisoria, la CONTRATISTA entregará a la Inspección de Obra tres copias en papel firmadas por el profesional correspondiente y en formato digital (AutoCAD + PDF) mediante memoria USB (pendrive) la totalidad de la documentación conforme a obra y registro fotográfico de condiciones previas a la obra y de condiciones al fin de la misma.

Toda otra documentación que la Inspección considere exigible para la definición e identificación de los trabajos efectuados.

En forma conjunta se deberá entregar la totalidad de manuales de uso, garantías, certificaciones, series de identificación y demás documentación afín, encarpada, rotulada y dividida por rubros de aplicación de todos los insumos requeridos en la presente obra.

Artículo 20°.- Garantía Técnica y Vicios Ocultos

La CONTRATISTA garantizará la buena calidad de los materiales utilizados y de los trabajos realizados por los deterioros y/o fallas que puedan sufrir por causa propia o por cualquier otra que resulte de la operación normal del servicio ferroviario. Se debe incluir en el alcance la totalidad de los insumos y consumibles necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación durante el período de garantía.

El plazo durante el cual se otorgará la garantía será de doce (12) meses, contados a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria sin observaciones. Durante este período, la reparación de los deterioros y/o fallas será hecha por la CONTRATISTA a su costa. Si la Inspección interpretara que la aparición de deterioros y/o fallas ha tenido origen en algún defecto de fabricación, ejecución o instalación, se entenderá que hay vicio oculto y será de aplicación lo establecido en el artículo correspondiente con más las responsabilidades establecidas en el Código Civil y Comercial de la Nación.

En caso de incumplimiento de la CONTRATISTA de su obligación de reparar los deterioros y/o fallas que se produjeran durante el período de garantía en el tiempo previsto, SOF S.E. tendrá el derecho a efectuar la reparación por sí o por intermedio de terceros, recuperando los costos de todo tipo que por tal razón hubiese asumido, mediante compensación por cualquier suma que adeudare a la CONTRATISTA por cualquier motivo, o del Fondo de Reparos; ello además de aplicar la multa que corresponda. Luego de la Recepción Definitiva la CONTRATISTA será responsable en los términos de los Artículos 1273, 1274, 1275 y 1277 del Código Civil y Comercial de la Nación.



20.1.- Recepción provisoria

Una vez terminados los trabajos, se realizará una visita conjunta entre la CONTRATISTA y la Inspección de Obra y de no mediar defectos, ni imperfecciones o vicios aparentes en la ejecución de los trabajos contratados de acuerdo a la presente documentación, se procederá a recibir provisoriamente la ejecución de los trabajos mediante la firma del “ACTA DE RECEPCIÓN PROVISORIA”.

20.2.- Recepción definitiva

Una vez transcurrido el plazo de garantía y de no observarse defectos, ni imperfecciones o vicios aparentes y/u ocultos, se procederá a recibir definitivamente la ejecución de los trabajos mediante la firma del “ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA”. La CONTRATISTA deberá detallar el valor de los Bienes de Uso que quedarán en poder del Comitente para poder ser activados dentro del Módulo de Bienes de la Empresa.

Artículo 21°.- Medición y Certificación

Mensualmente se confeccionará el Certificado de Avance de Obra por quintuplicado, de acuerdo al trabajo realizado y en base al Acta de Medición, donde constará la cantidad de trabajo ejecutado. Dicho documento se compondrá de la siguiente información:

- **Planilla Certificado:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la Planilla de Cotización de la oferta; ésta indicará el avance porcentual y el avance en pesos para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- **Acta de medición:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la planilla de cómputo y presupuesto de la oferta; ésta indicara el avance porcentual para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- **Informe Mensual:** descripción cualitativa del trabajo ejecutado para cada ítem de la planilla de medición, acompañado por el correspondiente relevamiento fotográfico que ilustrará el estado de la infraestructura antes y después de la ejecución de los trabajos certificados.
- **Curva de Avance:** gráfico comparativo entre trabajo proyectado y trabajo ejecutado.
- **Partes Diarios:** recopilación de partes emitidos en el mes firmado por el Jefe de Obra.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 44 de 253

La CONTRATISTA solicitará a la Inspección de Obra el modelo de certificado para su confección, el cual será posteriormente firmado por la Inspección de Obra y el Representante Técnico de la CONTRATISTA.

Artículo 22°.- Descripción de los Trabajos

La nueva Estación elevada La Paternal, cuenta con dos andenes isla y cuatro vías. Está implantada del lado Oeste del cruce con la Avenida Trelles, con acceso desde la Avenida Warnes.

En el extremo este de la nueva estación se desarrolla el hall de la misma que contiene las circulaciones, locales necesarios para la operación ferroviaria y los molinetes. A continuación, las escaleras mecánicas y fijas que permiten el acceso al nivel de andenes que se desarrollan hacia el lado oeste de la estación.

El Proyecto arquitectónico de la Estación Paternal comprende accesos, vías de evacuación, boleterías, dependencias operativas, andenes, un centro de monitoreo de estaciones e instalaciones de servicios y auxiliares.

A nivel de vereda se accede a un hall desde donde se encuentran los molinetes, la boletería dentro del Edificio Histórico, sanitarios públicos, el centro de monitoreo y sus oficinas complementarias, dependencias de servicio y oficinas de la Línea, donde se desarrollan las funciones necesarias para la operación del ferrocarril.

Una vez traspasados los molinetes, se accede a las escaleras y ascensores que llevan al nivel superior donde se desarrollan los dos andenes isla.

Se procederá al completamiento de las tareas listadas en la Planilla de Cotización adjunta, entre las que se encuentran:

Movimiento de suelos: se ejecutará acceso por la calzada sur en el sector donde se construirá la vereda de acceso y la rampa, se continuará con el desmonte donde posteriormente se realizarán tareas de parquizado. Adicionalmente, se deberá ejecutar el desmonte de tierra vegetal y preparación de terreno desde las escaleras de emergencia N° 07, 08, 09 y 10 al final de los andenes, hasta la Av. Trelles, para la ejecución del sendero de evacuación. Se incluyen trabajos en sectores adyacentes al hall de evacuación de emergencia para posterior parquizado, como también la ejecución de un estacionamiento y calle vehicular operativas. Estas tareas involucran el retiro de todos los materiales de obra y basura acumulada los sectores a intervenir.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 45 de 253		

Terminación de estructuras y cerramientos: se deberán realizar las fundaciones para las escaleras 07, 08, 09, 10, también para las rejas faltantes de colocación y se procederán a realizar cateos y ensayos del hormigón existente en la Estación, a los efectos de verificar su estado actual. Se deberá realizar relleno con material adhesivo estructural en los sectores que no comprometan la estructura, pero necesarios para una finalización correcta de las tareas de acuerdo a las normas del buen arte.

Accesos: se deberán realizar todas las tareas necesarias para la construcción de las arterias de acceso faltantes y las correspondientes a las salidas de emergencia de las escaleras N° 07, 08, 09 y 10. Se procederá a ejecutar las escaleras de emergencia antes mencionadas con sus correspondientes solados de prevención, narices y barandas. Se construirá la rampa de acceso por calle Trelles para salvar la diferencia entre la vereda y el hall de ingreso.

Se realizará, además, un nuevo pavimento sobre el acceso vehicular operativo de la línea.

Estacionamiento: Se procederá a ejecutar un estacionamiento operativo dentro del predio de estación. Contará con su correspondiente señalización vial, cerramiento perimetral, carpinterías de acceso, sistema de extinción de incendio.

Instalaciones sanitarias – cloacales, agua fría y caliente, y pluviales: Se deberán verificar completamente todas las instalaciones existentes y realizar una limpieza profunda. Se arreglarán todas las pérdidas existentes, se realizarán pruebas para corroborar posibles pérdidas que no se encuentren a la vista y chequear las conexiones. Todos los faltantes de cañerías, conexiones, artefactos, cámaras, rejillas, zinguerías complementarias, entre otros, deberán ser complementados y finalizados de acuerdo a las marcas colocadas previamente, estas tareas se realizarán tanto en los sectores comunes como dentro de los locales, boleterías, oficinas y sectores de servicio.

Instalaciones de incendio: se deberán relevar las cantidades existentes y faltantes para terminar la instalación en un todo de acuerdo a los especificado según las normas de seguridad. En este ítem se incluyen la colocación de matafuegos y demás elementos de extinción, dentro de los locales, boleterías, oficinas y sectores de servicio. Al finalizar se deberán realizar las pruebas necesarias del sistema, incluyendo la instalación de gas inerte. Se colocarán todas las señalizaciones reglamentarias correspondientes.

Terminación de oficinas y dependencias de servicios: primero se procederá a realizar un cateo y ensayos de hormigón de la estructura de sostén y el posterior relleno con material adhesivo estructural en los sectores que cuenten con terminaciones

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 46 de 253

defectuosas. Se procederá a la finalización de todas las tareas necesaria para el estado y funcionamiento óptimo de los edificios. Se incluye la construcción completa de una nueva oficina (30m2 aproximadamente) destinada a Dependencias Operativas, con su correspondiente sanitario. Estas tareas comprenden la ejecución de mamposterías, revoques y revestimientos, entre otras.

Cerramientos: se procederá a la terminación de todas las rejas detalladas en los planos adjuntos de acuerdo a los detalles provistos.

Centro de monitoreo: En la intersección comprendida por Av. Trelles y Av. Warnes se procederá a la ejecución completa de un centro de monitoreo 911, con sus correspondientes oficinas de apoyo, las que se situarán dentro del predio ferroviario y contiguo al nuevo estacionamiento operativo de la línea.

Pintura integral de la estación: se procederá a realizar una última mano de pintura en todos los sectores que ya se encuentran pintados y 1 mano de base al agua y doble mano de pintura en todos los lugares a pintar por primera vez. En todas las estructuras de hormigón, yeso, madera y metálicas deberán ser terminadas con pintura de acuerdo a los especificado en la sección 4. En el hormigón que sea “visto” y no lleve terminación con pintura se deberán realizar los arreglos necesarios para emprolijar y dar buena terminación, en sector de andenes se deberá prestar particular atención a una buena unificación con el material existente para evitar el desmoronamiento por la vibración producida por las formaciones.

Señalética y equipamiento: se colocará lo indicada en la planilla de cotización y la presente especificación.

Mobiliario: se procederá y colocará lo indicado en planilla de cotización y la presente especificación.

Parquización y entorno urbano: corresponde al sembrado de césped y plantado de nuevas especies arbóreas. Las mismas deberán ser provistas con su “pan de tierra” a los efectos de preservar las raíces y ser ubicados en pozos que prevean una capa de material suelto y disgregado en el fondo que permita amalgamar el pan de tierra con el terreno y brinde a las raíces un fondo blando de apoyo. Tanto los arbustos como los árboles a colocar servirán de pantalla contra el viento, por lo cual se intercalarán entre ellos y deberán chequearse las ubicaciones definitivas para cumplir con este criterio. Se incluyen columnas de iluminación en los ingresos.



La contratación incluirá la provisión, instalación y disposición de todas las tareas e insumos detallados a continuación.

Ítem	DESCRIPCIÓN DE TAREAS
1	TRABAJOS PRELIMINARES
2	DEMOLICIONES
3	MOVIMIENTO DE SUELOS
4	ESTRUCTURAS
5	PLATAFORMA ANDENES
6	INSTALACIONES ELECTRICAS
7	CUBIERTAS
8	ACCESOS Y ESTACIONAMIENTO
9	INSTALACIONES SANITARIAS Y DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIO
10	TERMINACION DE EDIFICIOS (OFICINAS Y DEPENDENCIAS DE SERVICIOS)
11	NUEVA OFICINA OPERATIVA
12	CERRAMIENTOS METALICOS
13	CENTRO DE MONITOREO Y OFICINAS COMPLEMENTARIAS
14	PINTURA INTEGRAL DE LA ESTACION
15	SEÑALETICA Y EQUIPAMIENTO DE ESTACION
16	EQUIPAMIENTO DEPENDENCIAS OPERATIVAS
17	PARQUIZACION Y ENTORNO URBANO
18	LIMPIEZA DE OBRA
19	AYUDA DE GREMIOS
20	DOCUMENTACION CONFORME A OBRA

22.1.- TRABAJOS PRELIMINARES

La suma de los ítems comprendidos dentro del rubro Trabajos Preliminares (22.1.1 y 22.1.2) deberá ser menor al 3% del monto total de la oferta, a saber:

22.1.1. - Cartel de obra, Obrador, Vallado y Señalética

Se procederá a la ejecución de los trabajos antes del comienzo de la obra como ser:

- Provisión y montaje de Cartel de Obra.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 48 de 253

- Construcción del obrador.
- Instalación de baños químicos para personal de obra.
- Vallado y sanaletica del area de obras
- Provisiones para la Inspección de Obra según Art. 17º.

LA CONTRATISTA deberá proveer un cartel de obra, según diseño indicado en Anexos, instalarlo y mantenerlo durante el transcurso de la obra en el sitio de ejecución de las tareas indicado por el Inspector de Obra. Previo a su instalación se deberá presentar a dicha Inspección una verificación estructural del cartel a las solicitaciones (viento), la fundación, anclajes, tensores, etc.

El cartel de obra deberá ser retirado por la Contratista en instancia de Recepcion Provisoria.

LA CONTRATISTA, considerando las necesidades de la obra, presentará el diseño del obrador, características y todo otro elemento que permita a la Inspección de Obra abrir juicio a los fines de lograr la aprobación con que deberá contar, previamente a la ejecución de todas las obras provisionales para obradores.

Este contará con oficinas, depósito, vestuario y locales sanitarios, de acuerdo a las reglamentaciones vigentes y lo solicitado en estas especificaciones, pudiendo ser reemplazado por obrador rodante, con las mismas comodidades detalladas anteriormente, previa aprobación de la Inspección, asimismo proveerá las comodidades y elementos para la Inspección.

La instalación de baños químicos suficientes para el personal de obra, deberá incluir limpieza de al menos 3 veces a la semana.

El obrador será instalado en terreno ferroviario en función del área disponible. De no ser suficiente LA CONTRATISTA deberá arbitrar los medios para obtener terrenos de propiedad particular a su exclusiva cuenta y cargo. El Comitente autorizará al CONTRATISTA a realizar todos los arreglos necesarios para la ubicación de materiales, herramientas, equipos, etc.

Estas tareas las realizará LA CONTRATISTA de completo acuerdo con la Inspección designada por la Gerencia de Vía y Obras, la cual dará las directivas precisas sobre la ubicación del sitio y la superficie definitiva a ocupar.

 <p>TRENES ARGENTINOS Ministerio de Transporte Argentina</p>	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 49 de 253

LA CONTRATISTA deberá cercar perfectamente el obrador de manera de salvaguardar la integridad de las personas y las instalaciones del Comitente. Dicho trabajo deberá merecer la aprobación de la Inspección.

Una vez finalizados los trabajos, LA CONTRATISTA deberá proceder al retiro de todas las instalaciones, construcciones, depósitos, etc., dejando los sitios ocupados en perfecto estado de limpieza y a entera satisfacción del Inspector del Comitente.

Dicha tarea comprende además el suministro de las provisiones establecidas en el Artículo 17° de las presentes ET. La entrega deberá realizarse dentro de los DIEZ (10) días corridos desde el Acta de Inicio.

Vallado y Señalética deberán cumplimentar las especificaciones realizadas en el Artículo 10.7 del presente pliego.

LA CONTRATISTA deberá además proveer y colocar las defensas, vallas, pasarelas, iluminación y señalización necesarias para seguridad tanto del personal empleado como de los peatones y usuarios del sector. Asimismo, deberá proveer y asegurar el uso de los elementos de protección por parte tanto de su personal como de cualquier otra persona afectada a las tareas de la obra de conformidad a la normativa y a las mejores prácticas en la materia.

22.1.2. - Proyecto Ejecutivo y Memoria Técnica. Incluye replanteo.

Previo al inicio de los trabajos, la CONTRATISTA deberá presentar el Proyecto Ejecutivo de las tareas a ejecutar. Para ello, deberá realizar un relevamiento pormenorizado del estado actual del sitio e instalaciones a intervenir, de manera tal de adecuar la Memoria Descriptiva presentada en instancia de Oferta a las singularidades que se evidencien.

La CONTRATISTA realizará el proyecto ejecutivo, la Ingeniería básica y de detalle, la provisión de todos los materiales, los equipos para el montaje, la mano de obra, la puesta en servicio y todas las tareas necesarias para que la obra cumpla con su fin, respetando todas las Normas y Reglamentaciones vigentes, expresamente indicadas para la instalación de los sistemas propuestos, de forma de obtener una instalación confiable y segura.

La CONTRATISTA deberá ejecutar el proyecto de ingeniería, estudios y cálculos necesarios para la ejecución de la obra en su totalidad. Los cálculos serán presentados debidamente firmados por profesional matriculado y representante técnico de la empresa contratista.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 50 de 253

Proyecto Ejecutivo: La CONTRATISTA presentará 2 (dos) copias del proyecto ejecutivo a la Inspección para su aprobación y su ejecución, dicha documentación constará como mínimo de:

- Planos de demolición y desmonte.
- Planos de replanteo
- Planos de arquitectura.
- Planos de detalles constructivos.
- Planos estructurales.
- Proyecto sanitario.
- Proyecto de desagües, incluyendo memoria de cálculo, plano de escorrentía e instalaciones pluviales nuevas y conexión a tendidos existentes.
- Proyecto eléctrico completo.
- Proyecto de iluminación con cálculo de niveles de iluminación.
- Planillas y detalles de carpinterías, herrerías y zinguerías.
- Layout de canalizaciones.
- Layout de solados.
- Memorias de cálculo de estructuras, refuerzos, instalaciones e iluminación.
- Memoria descriptiva indicando la metodología de trabajo adoptada.
- Ensayos de Calidad.
- Estudio de Suelos
- Plan de trabajos y curva de inversión, el cual deberá incluir:
 - Detalle de Rubros y sus ítems, los cuales a su vez deberán estar desglosados en sus tareas más críticas. Dichos ítems estarán identificados por diferentes colores a los efectos de simplificar su lectura.
 - La planilla deberá estar dividida por días identificando los fines de semana, así como el inicio y fin de cada mes.
 - Programa de inversiones, sobre la base del programa de trabajos. Las inversiones serán imputadas en ese programa en correspondencia con el mes en que se ejecutan las respectivas tareas.
 - Las planillas se realizarán en el programa Excel de Microsoft, por lo que la Curva Financiera deberá estar ligada a las modificaciones que sufra el Cronograma de Tareas en forma automática.
 - Toda otra información que a juicio de la inspección resulte de importancia para definir los trabajos a realizar en la obra.



22.2.- DEMOLICIONES

Comprende la demolición de todas las construcciones y/o instalaciones que se encuentren en el sector de la obra, y que ya no sean de utilidad para el desarrollo de la misma, o bien sean una interferencia para la ejecución de las tareas.

Se entenderá por demolición de obras varias a la demolición total y/o desmontaje de las obras existentes que así lo requiera el proyecto.

Se incluyen dentro de estas tareas y a cargo de la Contratista el desmontaje, demolición, remoción, carga, transporte, tratamiento (de corresponder) y disposición final de los materiales resultantes de dicha tarea en sitios habilitados para tal fin.

La Contratista queda obligado a demoler:

- todos los elementos afectados por la ejecución de las obras;
- todas las construcciones e instalaciones que deban retirarse de acuerdo con las necesidades y exigencias del proyecto;
- todos los elementos que, sin estar expresamente indicados, deban demolerse o acondicionarse a los efectos de que las obras adquieran la forma y dimensiones especificadas;
- todos los elementos en desuso que no se adapten a las necesidades del proyecto;
- todos aquellos que indique la Inspección.

La Contratista suministrará todas las herramientas, equipos y elementos necesarios para ejecutar la demolición, el traslado y el almacenaje del material recuperable y el traslado de escombros resultantes de la ejecución de los trabajos hasta los lugares determinados por la Inspección de Obra.

Los equipos, personal, seguros, responsabilidad civil y demás implementos necesarios para la ejecución de los trabajos, correrán por exclusiva cuenta y cargo de la Contratista. Así como también lo harán, los achiques de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que tuvieren las excavaciones, cualquier clase de contención necesaria, tablestacados, etc.

Las instalaciones anteriores a la obra 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.

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

Los métodos que deberá utilizar la Contratista serán aquellos que considere más convenientes para la ejecución de los trabajos especificados, debiendo realizar dichos

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 52 de 253		

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 leyes, ordenanzas y reglamentos en vigencia y se hará directamente responsable por toda infracción efectuada durante y después de la ejecución de los trabajos.

Al ejecutar las tareas de demolición y desmontaje, la Contratista observará las precauciones necesarias con el fin de evitar todo daño o deterioro innecesario en los materiales recuperables provenientes de tales operaciones.

La Contratista deberá presentar con la debida anticipación, previo al comienzo de los trabajos y para su aprobación ante la Inspección de Obra, una Memoria que contendrá un plan y una metodología de trabajo para la realización de las citadas demoliciones y disposición de materiales resultantes, con los criterios a seguir durante la marcha de los trabajos y con las precauciones que adoptará para asegurar la estabilidad de las estructuras.

Los materiales provenientes de las demoliciones y desmontaje quedan a responsabilidad de la Contratista, excepto en aquellos casos sean reclamados como propiedad de terceros.

La Contratista deberá retirar fuera del ámbito de la obra todos los escombros y materiales provenientes de la demolición a su exclusiva cuenta y cargo y disponerlos en zonas habilitadas para tal fin, debiendo considerar su costo en su oferta, no se abonará adicionales por mayor distancia de transporte.

Todos los materiales recuperables, a juicio de la Inspección de Obra, provenientes de las demoliciones se cargarán sobre camiones con personal a cargo de la Contratista y serán trasladados y depositados donde la Inspección de Obra lo indique.

La Contratista entregará todos los objetos de valor de cualquier índole provenientes de las demoliciones o vallados durante la ejecución de la obra en el área de trabajo.

No se permitirá utilizar materiales provenientes de la demolición en trabajos de la nueva edificación, salvo expresa autorización escrita.

El retiro de escombros y material no recuperable deberá efectuarse antes de iniciarse la nueva construcción.

22.2.1. - DEMOLICIÓN DE CONSTRUCCION EXISTENTE - RETIRO DE ESCOMBROS

Corresponde a la demolición de lo actualmente construido y que ya no sea necesario conservar a los fines de concluir las tareas proyectadas para la Estación. Se incluyen basamentos contiguos a dependencias operativas, muros de mampuestos, escaleras de emergencia de hormigón armado incompletas, entre las más significativas.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
	Página 53 de 253	

La demolición, que resulte necesaria para la ejecución de las nuevas fundaciones y obras, deberán ser demolida de forma manual parcial utilizando equipos pequeños, previendo que, parte del material seleccionado, y aprobado por la inspección podrá ser utilizado como material de relleno.

El material sobrante o descartado deberá ser retirado mediante los elementos adecuados a volquete y camión, fuera del ámbito de la obra.

22.2.2. - RETIRO DE CERRAMIENTO VERTICAL EXISTENTE TIPO ALAMBRADO

Se procederá al desmonte parcial del cerramiento actual que separa el predio ferroviario del barrio La Carbonilla.

Actualmente el cerramiento se compone de un muro de bloque de hormigón de 2 mts de altura y por sobre este un cerramiento de alambre romboidal. El ítem comprende el desmonte del cerramiento romboidal únicamente.

El material sobrante o descartado deberá ser retirado mediante los elementos adecuados a volquete y camión, fuera del ámbito de la obra.

En esta misma contratación se solicita el reemplazo de este desmonte por Reja tipo RB.

22.3.- MOVIMIENTOS DE SUELOS

Este trabajo consistirá en la realización de todos los movimientos de suelo necesarios para la construcción del proyecto e incluirá la ejecución de las siguientes tareas:

- Desmontes
- Excavaciones
- Terraplenes con compactación especial
- Conformación, perfilado y conservación de la subrasante y demás superficies formadas con los productos de la excavación o dejados al descubierto por la misma
- Todo otro trabajo de excavación o de utilización de materiales excavados no incluidos en otro ítem del contrato y necesario para la terminación de la obra de acuerdo a los planos de proyecto y las especificaciones respectivas.

A continuación, se describirán las condiciones generales para los trabajos de movimientos de suelos. Para todo lo que no esté explícitamente indicando, será de aplicación lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad ed. 1997.

En el caso de hallarse suelos contaminados, queda a cargo de la Contratista el retiro, tratamiento y disposición final de estos, según lo establecido en la normativa vigente y en el plan de Gestión Ambiental.



EXCAVACIÓN

La Contratista deberá ejecutar todas las excavaciones, preparar las fundaciones requeridas para las obras, terraplenes y estabilizar los taludes de excavación cuando así se requiera.

Toda excavación de materiales llevada a cabo de acuerdo con los requisitos de esta especificación, serán clasificados como "Excavación no Clasificada". La misma consiste en la excavación de todo material encontrado, sin tener en cuenta su naturaleza ni los medios empleados en su remoción.

Las excavaciones deberán mantenerse secas durante la ejecución de los trabajos, evitándose la entrada de agua de lluvia por aporte de cuencas exteriores, para lo cual la Contratista realizará las defensas y desvíos necesarios en veredas, calles y avenidas que afecten la zona de trabajo.

Estarán a cargo de la Contratista los achiques de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que tuvieran las excavaciones.

Correrán por cuenta de la Contratista la instalación de equipos de bombeo en la cantidad que sea necesaria y la ejecución de drenajes convenientes deprimiendo, si fuera necesario, la napa freática durante el tiempo que las tareas lo demanden, debiendo en todo momento asegurarse un área de trabajo seca.

Se deberá tomar especial recaudo en la seguridad durante la ejecución de las excavaciones. Correrá por cuenta de la Contratista cualquier clase de contención necesaria (tablestacados, entibaciones, etc.) y los apuntalamientos adicionales a los provistos si la Inspección de Obra así lo considera, cuyo procedimiento deberá ser aprobado por la Inspección. Asimismo, queda incluida la provisión e instalación de los medios de acceso a la excavación (escaleras y/o rampas) necesarios.

La Contratista deberá considerar dentro de su oferta todos los costos asociados a retirar fuera del ámbito de la obra todos los materiales y suelos producidos. Estará a cargo de la Contratista el transporte de todo elemento afectado al proyecto que deba retirarse, así como el lugar en el que se realice el depósito que deberá estar habilitado para tal fin.

Todos los materiales recuperables, a juicio de la Inspección de Obra, se cargarán sobre camiones con personal a cargo de la Contratista y serán trasladados y depositados donde la Inspección de Obra indique.

La Contratista deberá disponer en obra de los equipos necesarios para ejecutar los trabajos conforme a las exigencias de calidad especificadas en tipo y cantidad suficiente para cumplir con el plan de trabajo. Los camiones deberán ser aptos para el transporte seguro del producto de las excavaciones. Las verificaciones técnicas deberán estar actualizadas. Los equipos deberán ser operados por personal idóneo.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 55 de 253		

La Contratista, deberá presentar su metodología general de excavación con su Plan de Trabajos, los planos de detalles constructivos para realizar los trabajos, las características de equipos, materiales, insumos y todos los elementos constitutivos de las tareas, y las precauciones que adoptará para asegurar la estabilidad de las excavaciones con una anticipación suficiente para la aprobación por parte de la Inspección de obra.

DESMONTE Y RETIRO DE TIERRA

Antes de iniciar trabajo alguno de movimiento de suelos, se deberán extraer los troncos, los árboles y arbustos que pudiesen encontrarse en el sitio y que señale la Inspección de Obra, con sus raíces, hasta la profundidad mínima de 0,40 m.

El corte de vegetación previamente dispuesto debe hacerse con herramientas adecuadas para evitar daños en los suelos en zonas aledañas y daños a otra vegetación cercana.

El desmonte se hará con medios mecánicos y la tierra excedente de la misma será retirada con camiones por exclusiva cuenta y cargo de la Contratista.

NIVELACIÓN

La nivelación del lugar incluirá todas las excavaciones, desmontes y rellenos necesarios para mantener las cotas necesarias por proyecto, exceptuando el relleno de las hondonadas y bajos del terreno, pozos; este relleno deberá hacerse con material apto y apisonado hasta obtener un grado de compactación no menor al del terreno adyacente. El terreno será llevado a sus niveles finales, pendientes y alineaciones previstas, con una tolerancia en más o menos 3 cm, luego de haber retirado solados y contrapisos existentes.

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

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

22.3.1. - DESMONTE Y RETIRO DE SUELO VEGETAL PARA POSTERIOR PARQUIZACIÓN

Los sectores a intervenir serán:

- Calzada lateral Sur
- Calzada lateral Norte

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 56 de 253

- Área Oste posterior a escaleras 09 y 10.

En todos los casos tomar como referencia ítem correspondiente a Parquización.

Se deberá realizar la limpieza y retiro de material existente necesario para su posterior nivelación y perfilado del terreno de acuerdo con los niveles de proyecto para su parquización.

La Contratista procederá a emparejar y limpiar el terreno, desmontando aproximadamente 15 cm, a los efectos de llegar a la cota de nivel para luego colocar tierra negra en aquellos sectores donde sea necesaria su intervención donde se realizará la parquización. El relleno de zanjas u otras obras de consolidación del subsuelo que resulten necesarias para nivelar la superficie serán ejecutados por la Contratista, a satisfacción de la Inspección de Obra.

Se deberán incluir en este ítem la limpieza de la zona, retiro de materiales, residuos, desmalezado y escombros existentes cuyo retiro indique la Inspección de Obra. El material deberá ser retirado, cargado, transportado y puesto a disposición final a cargo de la Contratista.

El producido por estos trabajos de demolición deberá ser retirado de la Estación en forma inmediata, pudiendo ser provisoriamente acumulados en volquetes. En ningún caso se podrá acumular producido de las demoliciones sobre veredas, calzadas o terrenos naturales dentro del predio de la estación, y los volquetes deberán ser retirados en forma inmediata una vez llenos.

Todo retiro de escombros se ejecutará de tal manera de evitar restringir el tránsito de la zona o afectar las circulaciones peatonales. Asimismo, se deberán tomar todos los recaudos necesarios para proporcionar máxima seguridad a peatones y vehículos, cubriendo con lonas las cargas, y manteniendo las aceras y calzadas en perfecto estado de limpieza.

La Contratista será responsable de la demolición y/o retiro del predio de todas aquellas construcciones que pudieran estar enterradas y signifiquen una interferencia a la ejecución de las obras del presente llamado, aunque las mismas no estuvieren previstas en los alcances ni indicadas en los planos.

Quedan a cargo de la Contratista todos los costos de transporte, embalajes y disposición de producidos.



22.3.2. - DESMONTE Y RETIRO DE SUELO VEGETAL PARA CONSTRUCCIÓN DE VEREDA (ACCESO CALZADA SUR y SALIDA DE EMERGENCIA DE ESCALERAS N°07, 08, 09 Y 10)

Se corresponde con las tareas de desmonte para la posterior ejecución de veredas de acceso por Av. Trelles en la calzada sur, salida de escaleras de emergencia n°07, 08, 09 y 10 y sendero de evacuación.

En aquellos sectores, donde se deba ejecutar veredas sobre terreno natural, ya sea para ingreso, salida de emergencia de escaleras y veredas, se deberá acondicionar el solado existente y/o el terreno natural a fin de lograr una superficie de contacto homogénea y firme.

La Contratista deberá ejecutar los trabajos u obras provisorias necesarias para garantizar el drenaje de las aguas en zanjas durante la ejecución de los movimientos de tierra.

Se procederá a retirar una capa de 15cm de tierra vegetal, incluyendo también la remoción de arbustos no leñosos, árboles, pastos, yuyos, maleza, etc.

Para los terraplenamientos, la Contratista deberá proveer suelo calcáreo seleccionado (Tosca) limpio y seco, sin cascotes, piedras ni residuos orgánicos, ejecutando el apisonado de acuerdo a lo indicado por la I.O., previo humedecimiento y por capas sucesivas de un espesor máximo de 15 cm por capa, debiendo tener un grado de compactación del terreno, análisis Proctor standard del 90%.

Se considera que la Contratista tomó conocimiento del lugar de la obra, sus complejidades de los servicios de trenes que se encontrarán operativos, se informó perfectamente sobre las disposiciones de los lugares, la naturaleza y clasificación de las tierras a trabajar.

Recibirá, por lo tanto, el inmueble o sitio en el estado en que el mismo se encuentre en la ocasión del llamado, no teniendo el derecho a cualquier reclamación posterior.

La Contratista será siempre responsable por cualquier desmoronamiento, erosión y asentamientos de terreno que puedan ocurrir, así como por los perjuicios de cualquier naturaleza que de ahí puedan resultar.

La tierra será retirada del ámbito de la obra cuando no sea utilizada para rellenos.

22.3.3. - EXCAVACIÓN, RELLENO, NIVELACION Y COMPACTACION DE SUELO (ESTACIONAMIENTO AREA OPERATIVA)

La nivelación del sitio destinado a Estacionamiento de área operativa incluirá todas las excavaciones, desmontes y rellenos necesarios para mantener las cotas necesarias por proyecto, así como también la compactación del sector intervenido y el retiro de material sobrante.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 58 de 253		

Los rellenos deberán hacerse con material apto libre de material orgánico o arena y apisonado hasta obtener el grado de compactación adecuado, de acuerdo a ensayos y estudios realizados por la contratista.

El terreno será llevado a sus niveles finales, pendientes y alineaciones previstas, con una tolerancia en más o menos 3 cm, luego de haber retirado solados y contrapisos existentes, si los hubiese.

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

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

La compactación del material deberá ser autorizada por la Inspección de Obra y se realizará en capas no mayores a 0.15 m, mezclando el material permanentemente con agua y utilizando el equipo necesario para lograr un grado de compactación del 95 % del Proctor modificado.

22.3.4. - EXCAVACIÓN, RELLENO, NIVELACION Y COMPACTACION DE SUELO (ESTACIONAMIENTO DE CORTESÍA, ESPACIO PARA MOTOS Y BICICLETAS, VEREDAS ALEDAÑAS)

Ver lo detallado en ítem 22.3.3.

22.3.5. - EXCAVACION, RELLENO, NIVELACION Y COMPACTACION DE SUELO (CALLE OPERATIVA VEHICULAR)

Ver lo detallado en ítem 22.3.3.

22.3.6. - EXCAVACIÓN / ZANJEO PARA FUNDACIONES

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación para fundaciones de estructuras sean estas corridas o aisladas, a mano o con máquina, ejecutados en diferentes clases de terreno y hasta las profundidades establecidas por la Inspección de Obra.

Los materiales sobrantes de la excavación serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por la Inspección de Obra, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos por cuenta y cargo de la Contratista.

El fondo de las excavaciones será horizontal y una vez terminada la excavación se limpiará la tierra suelta. Las zanjas o excavaciones terminadas deberán presentar superficies sin irregularidades.



En caso de excavar por debajo del límite inferior indicado por la Inspección de Obra, el contratista rellenará el exceso por su cuenta y riesgo, relleno que será propuesto al Inspector de Obra y aprobado por este antes y después de su realización.

Cuando las excavaciones demanden la construcción de entibados y apuntalamientos, estos deberán ser proyectados por el contratista y revisados y aprobados por la Inspección de Obra. Esta aprobación no eximirá al contratista de las responsabilidades que hubiera lugar en caso de fallas las mismas.

Cuando las excavaciones requieran achicamiento, el contratista dispondrá el número y clase de unidades de bombeo necesarias. El agua extraída se evacuará de manera que no cause ninguna clase de daños a la obra y a terceros.

Los sectores afectados corresponden a fundaciones de Escaleras 07, 08, 09, 10, todas aquellas necesarias para rejas y portones a proveer y colocar, como también las fundaciones de las nuevas dependencias ejecutivas y oficinas.

22.4.- ESTRUCTURAS

El ítem comprende las tareas necesarias para la ejecución de estructuras de hormigón armado tales como: bases superficiales, columnas y dinteles con terminación de hormigón a la vista, como también obra de estructuras que implique su terminación y/o reparación. Asimismo, forma parte del ítem el montaje de distintos elementos premoldeados y la logística necesaria para ubicar en posición final dichos elementos.

Una vez ejecutadas las tareas de hormigonado se deberá retirar todos los elementos utilizados para el encofrado de las estructuras; las terminaciones superficiales del hormigón visto deberán presentar un correcto acabado, de ser necesario se deberá realizar las tareas necesarias para este fin.

HORMIGONES

Los hormigones deben cumplir con los requisitos establecidos en reglamento CIRSOC 201, en todo lo que no se contraponga con lo establecido en estas Especificaciones Técnicas Particulares.

Las calidades mínimas y las características de los hormigones que deberán emplearse serán las exigidas en el Capítulo 6 del CIRSOC 201, Clasificación de los Hormigones por sus resistencias mecánicas y sus aplicaciones, Tabla 3 y los apartados 6.6.2 y 6.6.3 según los requerimientos de durabilidad y resistencia, dependiendo de su destino.

Los materiales a emplearse en la elaboración del hormigón reunirán las condiciones descritas en los siguientes apartados.

 	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 60 de 253

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO Y HORMIGÓN ARMADO

La Contratista debe presentar la siguiente información documentada a la INSPECCIÓN DE OBRA para su análisis y aprobación, antes de comenzar la construcción de las estructuras de hormigón y no menos de treinta (30) días antes de iniciar las operaciones de hormigonado.

MATERIAL CEMENTICIO

Se utilizará cemento Portland que cumpla con lo especificado en el Capítulo 6 del CIRSOC 201, apartado 6.2.1. No se permitirá la mezcla de distintos tipos o marcas de cemento y en cada estructura se usará un único cemento.

Información a presentar:

Descripción de los materiales cementicios a utilizar.

- Marca y tipo de cemento según normas IRAM 50.000 e IRAM 50.001, y procedencia.
- Certificado suministrado por fabricante, con los resultados estadísticos de los últimos seis (6) meses anteriores a la fecha de iniciación de la obra, de los ensayos físicos, químicos y mecánicos realizados en fábrica.
- Hoja técnica y resultados de ensayos estadísticos de los últimos seis (6) meses anteriores a la fecha de iniciación de la obra, realizados sobre muestras correspondientes a los controles de producción de las adiciones minerales activas a usar en fábrica o en la planta de elaboración de hormigón.

AGUA DE MEZCLADO

Cumplirá con lo especificado en el Capítulo 6 del Reglamento CIRSOC 201, apartado 6.5. Agua para Morteros y Hormigones de Cemento Portland. La fuente de provisión y el tratamiento del agua para hormigón deberán contar con la aprobación de la Inspección de Obra.

La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra la siguiente información:

- Ensayos de aptitud completos de acuerdo a lo establecido en la norma IRAM 1601.

Agua en Forma de Hielo

Para el Mezclado del Hormigón: La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra la siguiente información:

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 61 de 253

- Tipo de hielo a utilizar. Descripción de las instalaciones para su almacenamiento, pesado e incorporación al equipo fijo de mezclado o a la moto hormigonera.

AGREGADOS

Deberán cumplir con lo establecido en el Capítulo 6 del CIRSOC 201, apartados 6.3 Agregados de Densidad Normal.

Agregados Finos

- Arenas Naturales: Serán limpias, desprovistas de arcilla y materias orgánicas o excesos de sales solubles, lo que se comprobará mediante inmersión en agua limpia.
- Calidades y ensayo: Deberán cumplir con el capítulo 6.3.1.1 Agregados Finos de Densidad Normal del reglamento CIRSOC 201.
- Granulometría: La composición granulométrica deberá verificar lo establecido en el capítulo 6.3.2 del CIRSOC 201.

Agregados Gruesos

Deberán cumplir con el capítulo 6.3.1.2 Agregados Gruesos de Densidad Normal del reglamento CIRSOC 201.

La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra la siguiente información:

- Ensayos de aptitud completos.
- Identificación de procedencia de cada tipo de agregado con los respectivos exámenes petrográficos según Norma IRAM 1512, párrafos E-9 y E-11, Norma IRAM 1531, párrafos E-8 a E- 10 para determinar si los mismos son potencialmente reactivos con los álcalis.

ADITIVOS

En ciertos casos podrá ser necesario incorporar al hormigón elaborado algún aditivo que modifique positivamente sus propiedades físicas o químicas. En cualquier caso, el uso de dichos aditivos contará con la aprobación de la Inspección de Obra.

Todo lo relativo a la dosificación y modo de empleo de estos componentes estará sujeto a lo establecido en el Apartado 6.4 Aditivos para Hormigones del reglamento CIRSOC 201 y las condiciones establecidas en la NORMA IRAM 1663, teniendo en cuenta las recomendaciones del proveedor del aditivo.

La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra la siguiente información:

- Descripción de los aditivos a utilizar.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 62 de 253		

- Certificado suministrado por fabricante, en el cual conste que los aditivos a usar en obra cumplen con los requisitos establecidos en la normativa, incluyendo expresamente su contenido de ión cloro.
- Hoja técnica y resultados de ensayos de muestras correspondientes a los controles de producción de materiales equivalentes.

Compuesto Líquido Capaz de Formar Membrana de Curado:

La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra la siguiente información:

- Certificado suministrado por fabricante, en donde conste que el compuesto a usar en obra para formar membrana de curado cumple con los requisitos establecidos en la norma IRAM 1675, en especial su capacidad de retención de agua. También deberá indicar los compuestos químicos que forman el producto.

HORMIGÓN ELABORADO - Dosificaciones

La Contratista empleará hormigón elaborado por plantas comerciales de reconocida calidad o propias.

La planta que proveerá el hormigón elaborado y su equipo técnico cumplirá con lo especificado en el Capítulo 5 del Reglamento CIRSOC 201.

La Contratista presentará las dosificaciones de los hormigones que estima utilizar. Previo al inicio de las tareas de hormigonado y en base a cada dosificación, la Contratista elaborará una serie de pastones a los que se los someterá a las pruebas de trabajabilidad y resistencia, a fin de proceder a la aprobación de las dosificaciones. Presentará curvas granulométricas, análisis y ensayos.

La Contratista debe presentar un informe técnico final en el que deben quedar documentadas las distintas dosificaciones a utilizar para la ejecución de los distintos elementos estructurales que componen la estructura, en el cual debe constar como mínimo la siguiente información:

- Marca, tipo y procedencia del cemento empleado en las dosificaciones.
- Para aquellos elementos en contacto con suelos agresivos (Según CIRSOC 201) se deberá tener en cuenta el uso de cemento Altamente Resistente a los Sulfatos.
- Resultados de los ensayos realizados sobre los materiales componentes del hormigón. Se debe adjuntar gráficos de la curva granulométrica de las distintas fracciones de los agregados finos y gruesos utilizados para dosificar el hormigón, incluyendo en dichos gráficos las curvas granulométricas límites que se establezcan.
- Razón agua cemento $[a/c]$ o agua/material cementicio $[a/(c+x)]$, en masa.



- Contenido de cemento, en masa, que interviene en la elaboración de un (1) metro cúbico de hormigón compactado.
- Proporción y cantidad de cada una de las fracciones de agregados finos y gruesos con los que se elaboró el hormigón a usar en obra.
- Marca, tipo y procedencia de los aditivos químicos, y la cantidad de cada uno que se incorpora a la mezcla de hormigón a usar en obra.
- Asentamiento medido en el cono de Abrams, según norma IRAM 1536.
- Contenido total de aire natural e intencionalmente incorporado al hormigón, medido según norma IRAM 1602, si es necesario como requerimiento.
- Tiempo de mezclado del hormigón.
- Resultados de resistencia de rotura a la compresión según norma IRAM 1546, obtenidos por ensayo de probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura, moldeadas con el hormigón a usar en la obra.
- Resultados de ensayos de penetración de agua según norma IRAM 1554, para el caso de hormigones con requisitos de impermeabilidad.

La I.O. se reserva el derecho de solicitar muestras de los materiales utilizados para elaborar los hormigones de prueba, y de realizar todas las observaciones que considere necesarias sobre los estudios, ensayos y determinaciones realizadas.

Si durante la ejecución de las estructuras se produce algún cambio en la fuente de provisión de uno o más de los materiales componentes del hormigón, se requerirá ajustar para cada clase de hormigón una nueva dosificación.

TRANSPORTE DEL HORMIGÓN A OBRA

El transporte del hormigón a la obra debe cumplir con los requisitos establecidos en el Capítulo 9 del reglamento CIRSOC 201, en todo lo que no se contraponga con lo establecido en estas Especificaciones Técnicas Particulares.

Tanto si la planta está ubicada en el recinto de la obra como si la misma se encuentra instalada en un sitio externo, cuando la Contratista ajuste las mezclas de prueba a escala industrial debe medir la pérdida de asentamiento en función de la distancia de transporte, elaborando el hormigón con los materiales y equipos disponibles tomando distintas distancias de transporte y variando la temperatura del hormigón, dentro de los rangos en que varíe la temperatura durante la construcción de la obra.

El hormigón debe ser transportado desde la planta dosificadora hasta el emplazamiento definitivo, con la mayor rapidez posible y sin interrupciones, empleando métodos y procedimientos que eviten la pérdida de humedad y la segregación del mismo.

Durante el transporte del hormigón no se debe incorporar agua adicional a la establecida en la dosificación y corregida para tener en cuenta la humedad superficial de los



agregados. La planta debe adoptar los recaudos necesarios para asegurar el cumplimiento de esta restricción. También debe adoptar los recaudos necesarios para evitar o compensar la pérdida de trabajabilidad del pastón de hormigón durante su transporte, en un todo de acuerdo con lo establecido en el reglamento CIRSOC 201.

MANIPULEO, COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN

El manipuleo, la colocación y la compactación del hormigón en la obra debe cumplir con los requisitos establecidos en los artículos 10.1 al 10.4 del Capítulo 10 del reglamento CIRSOC 201, en todo lo que no se contraponga con lo establecido en estas Especificaciones Técnicas Particulares.

Si el hormigón se transporta por bombeo, la distribución del hormigón se debe realizar usando un sistema que permita descargar el hormigón en su lugar de colocación definitivo de cualquier zona o elemento estructural que integra cada planta de la estructura.

Para la colocación del hormigón en obra se deben respetar las siguientes premisas:

- El hormigón será descargado en su lugar de colocación definitivo. No se debe desplazar el hormigón en forma horizontal con los vibradores, ni se debe distribuirlo mediante rastrillos o arrojándolo con pala. El flujo o desplazamiento horizontal del hormigón se limita a 2,00 metros.
- La caída libre del hormigón, sin interferencias de ningún tipo, debe ser igual o menor de 1,50 metros. Para alturas mayores se debe conducir la vena de hormigón empleando embudos y/o conductos metálicos verticales ajustables, de forma cilíndrica, los cuales se deben mover a intervalos cortos, para evitar que el hormigón se concentre en un mismo sitio, y consecuentemente se use los vibradores de inmersión para desplazarlo horizontalmente. Los conductos pueden ser rígidos, articulados o flexibles.
- No se debe verter el hormigón sobre una malla de armadura que haga las veces de un tamiz. La tubería de la bomba o los conductos metálicos verticales deben pasar a través de la malla y descargar el hormigón sin su interferencia. En caso que sea necesario, se deben abrir ventanas para permitir el paso de la tubería, las cuales deben estar contempladas en los planos de armaduras.
- El hormigón se colocará en capas o sub-tongadas con espesor máximo de cincuenta centímetros (50 cm). Las mismas deben ser compactadas antes de ser cubiertas por la colocación de la sub-tongada superior.
- El período de tiempo entre la colocación de dos hormigones adyacentes será igual o menor que el 75% del tiempo de fraguado inicial del hormigón a la temperatura del hormigón que se está colocando.



- No se debe colocar hormigón sobre sub-tongada, cuando ésta presente un principio de fraguado. En este caso se debe interrumpir el hormigonado y se debe preparar las superficies para recibir el hormigón posterior que completa la tongada.
- Los elementos de fundación no se deben ejecutar directamente sobre el suelo. Este debe ser cuidadosamente limpiado, compactado y alisado, para luego recubrirlo con una capa de hormigón de limpieza, bien compactada y de un espesor igual o mayor que 50 mm. El espesor de esta capa de limpieza no se debe tener en cuenta a los efectos del dimensionamiento estructural, y debe transcurrir un mínimo de 24 horas desde su moldeo antes de construir sobre ella el elemento de fundación.
- Se deben disponer pasarelas de tablonos u otros medios adecuados, para el tránsito sobre el elemento estructural en construcción, luego que el hormigón esté colocado y hasta tanto haya completado su fraguado y/o adquirido suficiente resistencia para soportar el tránsito.
- El personal que necesite colocar dispositivos de anclaje u otros elementos embebidos en la masa de hormigón, debe ejecutar la tarea en forma progresiva con el avance del hormigonado, y no caminar sobre el hormigón recién colocado.
- Durante las operaciones de colocación y compactación del hormigón, las armaduras y los insertos no se deben deformar ni desplazar respecto a la ubicación establecida en los planos.
- Todas las cañerías, conductos o cualquier otro material metálico que deba ser insertado en la masa del hormigón, se deben colocar de manera que quede un espacio libre de por lo menos 3 cm entre este material y la armadura. No se permitirá que estos insertos sean atados o soldados de ninguna forma a la armadura. Estos materiales metálicos deberán estar limpios, libres de cualquier sustancia extraña cuando el hormigón sea colocado.
- No se colocará hormigón en ningún sector de la obra sin la presencia de un representante autorizado de la IO. Una vez comenzado el hormigonado no se debe interrumpir por comidas, cambio de relevo o cualquier otro acto voluntario.
- A juicio de la IO se debe suspender el hormigonado en el caso de que la lluvia pueda deslavar el hormigón, perjudicando su resistencia u otras propiedades.
- La temperatura del hormigón fresco inmediatamente después de su colocación y compactación debe ser igual o menor que 30 °C, para todos los elementos estructurales.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 66 de 253

- Las columnas y tabiques de hormigón a la vista se deben hormigonar en secciones de altura no mayor de 3,50 metros. Entre cada sección se debe colocar una cuña, cuyo proyecto debe ser aprobado previamente por la IO.

COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN

La compactación del hormigón debe cumplir con los requisitos establecidos en el Capítulo 9 artículo 10.2 del reglamento CIRSOC 201 en todo lo que no se contraponga con lo establecido en estas Especificaciones Técnicas Particulares.

Durante e inmediatamente después de su colocación el hormigón debe ser compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible, sin producir su segregación y sin que queden porciones de hormigón sin consolidar.

El hormigón se debe compactar usando vibradores de inmersión de alta frecuencia, que cumplan con los requisitos especificados en la norma IRAM 1705, complementados con el uso de pisones o varillas de acero y el golpeteo de los encofrados laterales usando una maza de madera o de goma.

En cada sector de la estructura de hormigón se debe usar vibradores o una combinación de vibradores de inmersión, cuyo elemento vibrante sea el de mayor diámetro compatible con el tamaño del elemento estructural y la separación de las armaduras.

Los vibradores de inmersión deben ser capaces de obtener resultados satisfactorios y operar en forma segura y eficaz, en mezclas de hormigón que no tengan exceso de arena ni gran asentamiento, o que tengan ocasionalmente un asentamiento menor que el especificado.

Los equipos de compactación se deben encontrar en condiciones de uso y mantenimiento que permitan cumplir con lo establecido en estas especificaciones y en el reglamento CIRSOC 201. Se debe llevar un registro de los servicios de mantenimiento y controles de funcionamiento efectuados desde su puesta en servicio.

Antes del inicio de cada hormigonado se deben disponer en el lugar equipos alternativos de compactación para reemplazar a aquellos que sufran desperfectos.

Los vibradores se insertarán a distancias uniformemente espaciadas entre sí, con una separación entre los puntos de inserción menor que el diámetro del círculo dentro del cual la vibración es visiblemente efectiva. En cada lugar de inserción el vibrador será mantenido solamente durante el tiempo necesario y suficiente para producir la compactación del hormigón, sin que el mismo se segregue.

Se debe lograr un buen contacto con los elementos que deban quedar embutidos en el hormigón y con la superficie de los encofrados. Además, el vibrador debe penetrar 10cm en la capa de hormigón anterior, con el objeto de lograr una buena adherencia entre capas.



Las distancias a que se deben introducir los vibradores de inmersión y los tiempos de vibración se deben determinar mediante ensayo de compactación de cada clase de hormigón a escala de obra. Este ensayo consistirá fundamentalmente en variar las distancias en forma creciente y los tiempos de vibración de manera decreciente, hasta que se vea brillante la superficie del hormigón sin que desaparezcan los áridos de la superficie. En función de los resultados obtenidos se deben fijar las distancias y tiempo que se deben cumplir.

Los vibradores de inmersión se deben introducir y se deben extraer de la masa de hormigón en posición prácticamente vertical, y la vibración debe ser interrumpida en el momento que cese el desprendimiento de las grandes burbujas de aire y se observe la aparición de agua y/o de lechada en la superficie del hormigón.

No se colocarán nuevas capas de hormigón mientras que las ya colocadas no hayan sido vibradas en la forma especificada.

El hormigón no será vibrado ni revibrado directa o indirectamente a través de las armaduras o los encofrados.

Siempre se debe vibrar hormigón confinado. Los vibradores de inmersión no deben ser utilizados para desplazar horizontalmente el hormigón volcado.

Los vibradores de inmersión no deben trabajar en vacío para evitar sobrecalentar el elemento vibrante. Además, se debe asegurar en obra que el motor externo del vibrador no se mueva o deslice por las vibraciones.

La Contratista siempre debe asegurar que se pueda observar la superficie del hormigón que se está compactando, y debe proveer iluminación en el interior de columnas, tabiques y muros para realizar esta operación.

Cuando la Contratista considere que en determinados elementos estructurales es necesario vibrar o complementar el vibrado interno con vibradores de encofrado, se seguirán los lineamientos establecidos en el reglamento CIRSOC 201.

PROTECCIÓN Y CURADO DEL HORMIGON

La protección del hormigón en tiempo frío y en tiempo caluroso debe cumplir con los requisitos establecidos en el Capítulo 11 del reglamento CIRSOC 201, en todo lo que no se contraponga con lo establecido en estas Especificaciones Técnicas Particulares.

El apartado 11.1 del reglamento CIRSOC 201, Hormigonado en tiempo Frío y el punto 11.2 Hormigonado en tiempo Caluroso definen las condiciones que deben de cumplir los hormigones en cada uno de los casos, como también las temperaturas máximas y mínimas de colocación.



El proceso de curado es de fundamental importancia para minimizar los efectos de microfisuración por retracción, lo que mejora en forma sustancial la estanqueidad y la durabilidad de la construcción. Los dispositivos a utilizar para estos fines y el programa de curado deberán ser sometidos previamente a la consideración de la I.O. que deberá aprobarlos por escrito. No se permitirá el uso de compuestos de curado sin la aprobación y nunca en lugares donde su aplicación pueda desmerecer el aspecto del hormigón.

El curado se debe iniciar tan pronto el hormigón haya endurecido lo suficiente como para que su superficie no resulte afectada por el método de curado adoptado. Cuando el hormigonado deba ser protegido de la acción de temperaturas extremas, dicha protección debe ser compatibilizada con el método de curado.

El curado se debe realizar en todas las estructuras, con independencia de la clase de hormigón y del tipo de estructura. El curado se debe mantener hasta que el hormigón de la estructura alcance el 70% de la resistencia característica especificada.

La duración del curado para verificar esta condición se debe controlar de acuerdo con lo establecido en el reglamento CIRSCOC 201, mediante el ensayo de probetas cilíndricas curadas en forma similar a la estructura o aplicando el criterio de madurez.

Se deben adoptar las medidas necesarias para evitar las fisuras por contracción plástica, hidráulica y térmica, según corresponda al tipo de elemento estructural.

Cuando no se verifique el desarrollo de resistencia de acuerdo con lo establecido en las presentes especificaciones, el período mínimo de curado húmedo continuo para estructuras no masivas, contando a partir del momento de la colocación del hormigón, será el indicado en el artículo 10.4.2 del reglamento CIRSOC 201.

El curado del hormigón se debe realizar mediante el uso de uno de los siguientes métodos:

- Con agua, por riego directo o por aspersión, inundación o inmersión total. Artículo 5.10.3.1 del CIRSOC 201-2005.
- Cubriendo con una capa de arpillera, mantas, esteras o material absorbente equivalente, o con una capa de arena, todas las cuales deberán ser mantenidas húmedas continuamente. Artículo 5.10.3.2 del CIRSOC 201-2005.
- Por aplicación de un compuesto líquido aprobado, capaz de formar una membrana impermeable. Artículo 5.10.4 del CIRSOC 201-2005. Este método no se debe usar en los siguientes casos:
 1. Cuando la superficie conforme una junta de construcción, sobre la cual posteriormente se debe colocar hormigón fresco.
 2. Para el hormigón arquitectónico o de color, salvo aprobación de la Inspección de Obra.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 69 de 253

3. Cuando sobre la superficie se deban adherir otros materiales.

- Cubriendo con una capa de papel impermeable o lámina plástica aprobada, mantenida firmemente en contacto con la superficie del hormigón. Artículo 5.10.5 del CIRSOC 201-2005.

La Contratista deberá presentar:

- Certificado suministrado por el fabricante, en donde conste que el compuesto a usar en obra para formar membrana de curado cumple con los requisitos establecidos en la Norma, en especial su capacidad de retención de agua. También deberá indicar los compuestos químicos que forman el producto.

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las juntas de construcción deben cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 10.2.6 del reglamento CIRSOC 201, en todo lo que no se contraponga con lo establecido en estas Especificaciones Técnicas Particulares.

Se ejecutarán no debiendo debilitar ni perjudicar en forma alguna la estructura.

Se seguirán además las indicaciones dadas en los apartados 10.2.5.b y 10.2.5.1.a del Anexo al capítulo 10 del reglamento CIRSOC 201.

Se considerará junta de construcción a toda superficie de hormigón endurecido, programada o de ocurrencia accidental, sobre la cual se deba colocar hormigón fresco con adherencia.

Las juntas de construcción serán tratadas tan pronto como sea posible, sin perjudicar la calidad del hormigón colocado hasta eliminar la lechada, mortero u hormigón porosos y toda sustancia extraña, dejando al descubierto hormigón de buena calidad y las partículas de agregado grueso de mayor tamaño, cuya adherencia no debe verse perjudicada, obteniendo una superficie lo más rugosa posible. Las partículas de agregado grueso que queden expuestas tendrán empotrada, aproximadamente, las tres cuartas partes de su volumen o los dos tercios de su altura.

La superficie expuesta de una junta de construcción será mantenida con curado continuo, con agua, hasta que la nueva capa de hormigón sea colocada.

Antes de colocar el nuevo hormigón fresco, la superficie de la junta de construcción será nuevamente lavada y saturada. Inmediatamente antes de la colocación del nuevo hormigón se eliminará toda el agua libre que hubiese podido quedar sobre la junta de construcción.

La adherencia entre el hormigón fresco a colocar y el hormigón endurecido existente se alcanzará colocando al primero en forma directa sobre el hormigón endurecido,

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
	Página 70 de 253	

asegurando que la mezcla fresca dispone de suficiente mortero en su composición. En caso de ser especificado, podrá utilizarse un puente de adherencia.

ENCOFRADOS

Se deberán cumplir con las premisas establecidas en el Capítulo 12 del reglamento CIRSOC 201.

El proyecto, cálculo y construcción de apuntalamientos, cimbras, encofrados, andamios y otras estructuras temporarias, serán realizados por la Contratista y los cálculos y planos correspondientes formarán parte de los documentos de obra.

La Contratista será responsable por el diseño y construcción de los encofrados, que deberán estar proyectados para asegurar:

- Correcta terminación superficial.
- Resistencia y rigidez adecuada para cargas fijas y móviles aplicadas durante las etapas de construcción, colocación de hormigón y remoción.

Podrán ser de madera, metálicos o de otro material suficientemente rígido para resistir sin hundimiento las cargas que deberán soportar durante el hormigonado y posteriormente, hasta el desencofrado.

Tendrán las formas, dimensiones, niveles y alineamientos necesarios y deberán ser estables para moldear las estructuras de modo tal que ellas resulten de las dimensiones y formas indicadas en los planos.

En el apartado 12.2 del Capítulo 12 se fijan las tolerancias dimensionales y de posición de las estructuras y armaduras.

En el apartado 12.3.3 del Capítulo 12 se fijan los plazos mínimos de desencofrado, de acuerdo con el tipo de estructura.

En el apartado 12.4 del Capítulo 12 se fija la terminación superficial de las estructuras, T-1, T-2, T-3 y T-4.

Los desmoldantes no deberán afectar la adherencia de revoques o pinturas.

Tanto las armaduras como los encofrados serán sometidos a la aprobación de la inspección de Obra sin cuya autorización no se podrán iniciar las tareas de hormigonado.

Los encofrados deberán ser retirados en su totalidad una vez finalizadas las tareas, incluyendo toda aquella armadura que fuera colocada para fines provisorios.

ENSAYOS SOBRE HORMIGONES

Se realizarán, sobre el hormigón fresco, los siguientes ensayos:

- Asentamiento del hormigón fresco (antes y después de incorporar aditivos) (IRAM 1536).
- Contenido de aire - si corresponde - (IRAM 1602 o IRAM 1562).

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 71 de 253

- Temperatura del hormigón fresco, en el momento de la colocación sobre los encofrados.

Se realizarán, sobre el hormigón endurecido, los siguientes ensayos:

- Resistencia potencial de rotura a compresión.

La Contratista proveerá los moldes metálicos necesarios para la confección de probetas cilíndricas normalizadas en las cantidades determinadas por la norma de aplicación. También construirá las bateas cubiertas necesarias para el curado de las probetas. Los ensayos se realizarán a los 7 y 28 días de hormigonado, en la fecha y lugar que indique la inspección de obra siendo el costo de los mismos a cargo de la Contratista, quien facilitará el personal auxiliar y vehículos necesarios para la confección de las probetas, desmolde, curado y traslado hasta el lugar del ensayo.

De la totalidad de los ensayos se presentarán planillas con los resultados individuales y el análisis estadístico.

En las planillas de resultados individuales, las probetas estarán individualizadas y relacionadas con los siguientes datos:

- estructura hormigonada,
- sector hormigonado,
- datos de producción e identificación del transporte (horario de salida y llegada),
- horario de inicio y fin del hormigonado,
- temperatura ambiente.
- En caso de grandes superficies expuestas como pavimentos, incluir comentarios acerca de presencia e intensidad de viento.
- Inicio, fin y método de curado del sector.

Estos datos permitirán identificar posibles motivos de deficiencias y tomar decisiones sobre las acciones a tomar para resolverlas.

Durante la fabricación de las estructuras y en los trabajos en Obra, los inspectores tendrán libre acceso para controlar dichos trabajos.

La I.O. podrá, a su criterio, efectuar los controles que estime necesario, independientemente de los resultados obtenidos por las pruebas de la Contratista. Si de las pruebas ordenadas el resultado fuera insatisfactorio, el costo de tales ensayos deberá ser pagado por la Contratista, la cual, además, deberá reemplazar todos los materiales no satisfactorios y los afectados por éstos.

HORMIGÓN VISTO

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
	Página 72 de 253	

Además de lo indicado precedentemente, el hormigón visto con que se construirán todos los elementos así especificados requerirá extremar las precauciones para que los hormigones de la obra no solo satisfagan la condición de adecuada resistencia y durabilidad, sino que también ofrezcan las mejores posibilidades en cuanto a su apariencia. Se deberá cumplir con lo establecido en el capítulo micro fisuración 12, Anexo 12.4 del CIRSOC 201 para la Terminación T-3.

ACEROS PARA H°A°

Las tareas de cortado, doblado, limpieza, colocación y afirmado en posición de las armaduras de acero se harán de acuerdo a las especificaciones del Reglamento CIRSOC. 201 y tomos complementarios, debiéndose tomar las medidas consignadas en plano solamente válidas a los efectos del cómputo métrico de las armaduras, adoptando para los radios de doblado lo dispuesto en la norma antes mencionada.

En los planos de armadura entregados, se marcarán la ubicación de los empalmes de las barras y la forma de anclaje de los mismos. El número de los empalmes será el mínimo posible y en los de barras paralelas estarán desfasados entre sí; todos los empalmes serán previamente aprobados por la Inspección de Obra.

Normas a emplear:

Los aceros para armaduras deberán cumplir con las disposiciones contenidas en el CIRSOC y en las Normas IRAM que se indican en la "Tabla I", en todo lo que no se oponga a las presentes Especificaciones. Las dimensiones y conformación superficial de las barras serán las indicadas en las Normas IRAM citadas.

A efectos de verificar el cumplimiento de los requisitos mínimos especificados, la Supervisión extraerá y ensayará muestras de las distintas partidas recibidas en obra, de acuerdo a lo establecido en las normas IRAM-IAS.

IRAM 502 – Barras de acero de sección circular para hormigón armado laminado en caliente

IRAM 528 – Barras de acero conformadas, de dureza natural para hormigón armado

IRAM 537 – Barras de acero conformadas, laminadas en calientes y estiradas en frío

IRAM 671 – Barras de acero conformadas, laminadas en caliente y torsionadas en frío

IRAM-IAS-U 500-06 - Mallas de acero para hormigón armado

El alambre para atar deberá ser de hierro negro recocido de diámetro no menor al calibre N° 16 SWG.

Tipo Usual de Acero:



En todos aquellos casos en que no se especifique el tipo de acero a utilizar, se entiende que el mismo corresponde al tipo definido como ADN 420.

Serán de calidad ADN-420, los cuales cumplirán la norma IRAM-IAS U500-528 y deberán incorporarse en obra con el correspondiente certificado de calidad emitido por el fabricante. Se debe contar con certificado de calidad de los ensayos realizados. En las estructuras de hormigón el recubrimiento mínimo a considerar para las armaduras será según Capítulo 7 del CIRSOC 201/2005

La I.O. podrá disponer los ensayos de muestras del acero acopiado que considere oportuno. El acero será almacenado fuera del contacto con el suelo, en lotes separados de acuerdo a su calidad, diámetro, etc.

En caso de prever soldaduras, el acero debe ser apto para tal fin, las soldaduras deberán ser ejecutadas por personal especializado.

La Contratista elaborará las planillas de doblado de hierros.

Las armaduras ya preparadas se identificarán con carteles o rótulos inalterables.

El alambre para ataduras deberá ser hierro negro doble recocido no menos de calibre 16 BWG. Las armaduras serán limpiadas cuidadosamente quitando grasa, pintura, etc. El recubrimiento se asegurará mediante separadores de mortero u otros dispositivos aprobados por la Inspección de Obra. Los separadores que estén en contacto con los encofrados no podrán ser metálicos ni materiales porosos. Donde se especifique se apoyarán sobre un hormigón de limpieza.

Para la colocación y el recubrimiento de armadura será de aplicación todo lo especificado en el Capítulo 13 del reglamento CIRSOC 201. Las armaduras estarán libres de herrumbres, aceite y toda otra sustancia que afecte la buena y total adherencia del hormigón.

Las barras de armadura serán soportadas y/o estribadas de manera que se asegure su correcta posición dentro del hormigón terminado.

Para la separación libre entre barras, recubrimiento, mínimo anclaje y empalme de las armaduras, será de aplicación lo especificado en el Capítulo 13 del CIRSOC 201.

Almacenamiento:

El acero será almacenado, fuera del contacto del suelo, en lotes separados de acuerdo a su calidad, diámetro, longitud y procedencia de forma que resulte fácilmente accesible para su retiro y supervisión. El acero que ha sido cortado y doblado de acuerdo a las planillas de armadura será marcado con el número correspondiente a la planilla (si lo hubiese), utilizando alguna forma de rótulo inalterable a los agentes atmosféricos o colocando las barras en depósitos con marcas.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 74 de 253

Preparación y colocación:

La Contratista cortará y doblará el acero de acuerdo a la planilla de armaduras y a lo consignado en planos. El corte será efectuado con cizalla o sierra.

No se permitirá soldaduras en armaduras fuera de las correspondientes a las mallas soldadas sin aprobación por parte de la Inspección de Obra. No se permitirá enderezar ni volver a doblar las barras cuyo doblado no corresponda a lo indicado en los planos o que presenten torceduras, las que no serán aceptadas.

Se colocarán las barras con precisión y serán aseguradas en posición de modo que no resulten desplazados durante el llenado del hormigón. Se adoptarán precauciones para no alterar la posición de las barras dentro del hormigón ya colocado.

La Contratista podrá usar para soportar las armaduras, apoyos, ganchos, espaciadores u otro tipo de soporte utilizado para tal fin. Los empalmes de barras de armaduras se realizarán exclusivamente por yuxtaposición.

ACEROS DE USO ESTRUCTURAL

Los aceros a emplear en la construcción de estructuras resistentes deben ser garantizados por el productor en los valores mínimos de las propiedades mecánicas, en los valores máximos de su composición química y en sus propiedades tecnológicas.

Los aceros a emplear en estructuras remachadas y atornilladas deberán cumplir con las disposiciones contenidas en las normas IRAM-IAS U 500-42 e IRAM-IAS U 500-503.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO Y HORMIGÓN ARMADO

TERMINACIONES DE ESTRUCTURAS

A. Defectos Superficiales

- Defectos ocasionados por segregación del hormigón y deficiencias de mortero o mala compactación.
- Cavidades dejadas por la remoción de los elementos de fijación colocados en los extremos de los pernos, bulones u otros elementos internos utilizados para armar y mantener a los encofrados en sus posiciones definitivas.
- Agrietamientos o roturas producidas por la remoción de los encofrados y elementos de sostén, o por otras causas.
- Depresiones superficiales, protuberancias o convexidades originadas por defectos de construcción de los encofrados, movimientos de los mismos, o por otras causas.

B. Defectos menores

 <p>TRENES ARGENTINOS Ministerio de Transporte Argentina</p>	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 75 de 253

Todos aquellos nidos de abeja u oquedades que, posterior a su limpieza, no expongan las armaduras del elemento.

C. Defectos mayores

Todos aquellos nidos de abeja u oquedades que, posterior a su limpieza, presenten una profundidad tal que exponen la armadura del elemento.

Condiciones previas a las reparaciones:

El hormigón a reparar debe estar estructuralmente sano, limpio, exento de polvo, libre de todo rastro de contaminantes, partes sueltas o mal adheridas, sin impregnaciones de aceite, grasa, pintura, etc. En consecuencia, el hormigón débil, dañado y/o deteriorado deberá ser removido, de manera tal de eliminar todo el material segregado hasta llegar al material sano.

La superficie debe estar suavemente rugosa, pero sin protuberancias.

En los casos de observaciones mayores, el área a reparar debe permitir su llenado con mortero que contenga piedra 6-12mm y/o 6-20mm. Asimismo, habrá que establecer una profundidad mínima a retirar detrás de la armadura. Para el tamaño máximo del agregado que se está usando en el hormigón, se debe eliminar por detrás de las barras un espesor de hormigón igual al diámetro de la barra principal o 20 mm, el que resulte mayor.

Las armaduras deberán encontrarse limpias, sin óxido, grasa, aceite, pinturas, etc.

Reparación de las observaciones superficiales y defectos menores (sin armadura expuesta)

Se golpeará la superficie a reparar con una piqueta o equivalente hasta llegar al material sano.

El hormigón eliminado será reemplazado por un mortero tipo SikaGrout 212, SikaMonotop 620, o similar, según corresponda. Se seguirán las instrucciones del proveedor expuestas en la ficha técnica del producto.

Para corregir las pequeñas imperfecciones que pudieran quedar o para nivelarlo con el hormigón de la zona adyacente, se efectuará la terminación con llana metálica, fratacho o fieltro, antes que el material haya empezado a endurecer.

Reparación de defectos mayores (con armadura expuesta)

Se aplicará un mortero cementicio de alta resistencia tipo SikaGrout 328 o similar, (mortero de reparación). Al tratarse de reparaciones de mayor importancia, con espesores mayores, puede adicionarse agregado fino $D_{max} = 12mm$, limpio y en estado saturado, en proporción en peso 1:0,5 debiendo comprobar la fluidez, la resistencia y la



ausencia de exudación o segregación de la mezcla. Se seguirán las instrucciones de la ficha técnica del proveedor para su aplicación. Una vez fraguado el mortero de reparación se aplicará una capa de acabado superficial, a fin de respetar el aspecto general del elemento.

En el caso de vigas donde se presente acero o cables de pretensado expuestos, en que sea complejo garantizar el llenado con la aplicación de mortero, es indicado hacerlo por inyección.

Para este método se aplica el siguiente procedimiento:

- Preparación de la zona a ser reparada.
- Colocar un encofrado, un conducto de inyección y otro a modo de purga, para garantizar el llenado completo de la zona a ser reparada. La purga de inyección siempre será la que esté en la zona más alta.
- Preparación del mortero de inyección tipo SikaGrout 328 o similar, relleno estructural cementicio de precisión de alta resistencia y fluidez, libre de retracción y tiempo de aplicación
- La inyección se realiza por el conducto más bajo, hasta que purgue por el segundo, cerrando el primero una vez que el mortero salga de forma continua por la purga.
- Después de inyectado y fraguado el mortero, se eliminará el encofrado. Corresponderá realizar un curado al mortero de reparación.
- Será necesario establecer presión de inyección y/o tiempo de la misma. Así como verificar el llenado completo de la sección.

22.4.1.- CATEOS Y ENSAYOS DE HORMIGÓN ARMADO DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE

Previo al inicio de las tareas la Contratista deberá presentar los protocolos de ensayos de la estructura existente de Estación, para la aprobación de Inspección de Obra, indicando puntos a ensayar o testigos a extraer, asegurando de no generar puntos de debilidad estructural que afecten la resistencia estructural.

La realización de los ensayos de testigos de hormigón mencionados, se realizará de acuerdo al Reglamento CIRSOC 201-2005, efectuando como mínimo en los tabiques tres testigos para determinar la calidad del hormigón. La verificación de la armadura principal, su separación y recubrimiento se realizará mediante cateos localizados que permitan definir las armaduras. La documentación será presentada para su aprobación.

INFORME TÉCNICO SOBRE ELEMENTOS ESTRUCTURALES



Se deberá incluir la realización de una Inspección Visual por parte de un Ingeniero Civil Estructuralista que detecte la necesidad de realizar evaluaciones, ensayos o estudios específicos sobre elementos estructurales puntuales, a los fines de determinar refuerzo o reemplazo necesario, si fuera el caso. Estas verificaciones deberán ser volcadas en los relevamientos, donde los elementos estructurales estudiados serán debidamente graficados e identificados. Complementariamente, dichos documentos deberán ser acompañados por un informe técnico con las consideraciones del profesional actuante respecto de las patologías encontradas y los procedimientos para su estudio y tratamiento. El profesional estructuralista actuante deberá disponer de una experiencia no menor a 10 años en obras de similares exigencias y encontrarse debidamente matriculado.

CATEOS E IDENTIFICACIÓN DE INTERFERENCIAS SUBTERRÁNEAS Y SUPERFICIALES

Previamente a iniciar cualquier tipo de tareas, la Contratista deberá relevar, e identificar las interferencias que existen tanto soterradas, en superficie o áreas dentro del sector de trabajo (cuadro de estación), sean estas inherentes al FFCC o bien de otro tipo (tendidos eléctricos, fibra óptica, instalaciones sanitarias, pluviales, entre otros), para lo cual se realizarán los cateos y sondeos necesarios y se consensuará con todos los departamentos de Infraestructura de la línea para solicitar información respecto a éste ítem y de ser posible la asistencia para la remoción, traslado y reubicación de dichas interferencias para la ejecución de las nuevas obras.

La Contratista deberá realizar los sondeos o cateos necesarios a los efectos de no dañar las instalaciones existentes, de generar alguna alteración, correrá por cuenta y cargo de la Contratista la normalización de la o las instalaciones afectadas al servicio.

El costo derivado por la remoción y/o traslado de todas las interferencias enunciadas precedentemente deberán estar incluidas en la cotización de la presente obra. Cuando las instalaciones sean de terceros, la Contratista ejecutará la obra civil y el traslado de las redes será coordinada con el operador del servicio.

Todas las interferencias u obstáculos generados por instalaciones existentes estimadas o no en la Oferta y que sean necesarias ejecutar durante el desarrollo de la obra, estarán a cargo y costo de la Contratista.

La información recabada de las interferencias, deberá ser graficada en un plano específico de relevamiento de interferencias.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 78 de 253

22.4.2. - ZAPATA CORRIDA 0,50 X 0,15 + CORDÓN 0,30 X 0,12 (FUNDACIONES DE TODAS LAS REJAS Y PORTONES A COLOCAR)

La ejecución de zapatas y cordones es necesaria para el anclaje de las rejas que permiten cerrar perimetralmente la zona de la estación, según se indica en planos. Se deberá tomar en cuenta lo especificado en el Ítem Movimiento de suelos.

Los cordones deben sobrepasar 10 cm del nivel de piso terminado, los bordes superiores de los mismo no presentaran cantos vivos, debiéndose colocar en los encofrados chanfles a 45°.

22.4.3. - RELLENO CON MATERIAL ADHESIVO ESTRUCTURAL DE HORMIGÓN FRESCO CON HORMIGÓN ENDURECIDO (INCLUYE TERMINACIONES VARIAS EN HORMIGÓN VISTO Y FRENTE DE ANDENES)

En cuanto a la terminación de las estructuras de hormigón ya ejecutadas, las mismas deberán ser evaluadas y en el caso que se requiera, se realizarán los siguientes trabajos:

- Remoción y correcto recubrimiento de armaduras en espera sin uso.
- Inyecciones en el caso que las oquedades sean de importancia o donde la inspección de obra lo indique.
- Corrección de terminaciones superficiales.
- Desencofrados puntuales.

Todo según lo estipulado en las presentes especificaciones técnicas.

Las estructuras que requieren corrección de terminación son variadas, y se encuentran a distintas alturas, desde 3 metros sobre el nivel del piso terminado, hasta unos 10 metros. La Contratista deberá proveer todas las estructuras auxiliares y equipamiento necesario para poder realizar los trabajos previamente mencionados.

22.5.- PLATAFORMA DE ANDENES

En todos los casos donde los solados ya se encuentren colocados pero la junta aún no esté tomada, deberán realizarse las tareas necesarias para ejecutar las juntas correspondientes de acuerdo al tipo de solado. De la misma forma, si el tomado de juntas ya ejecutado es defectuoso, deberá corregirse y recomponerse el mismo, para finalizar correctamente la tarea. Como así también donde los solados se encuentren ya colocados y presenten desniveles que generen defectuosos escurrimientos de agua hacia los desagües se deberá reparar el mismo.

Los pisos deberán presentar siempre superficies regulares, dispuestas según las pendientes, alineaciones y las cotas de nivel determinadas en los planos correspondientes y que se verificará y aprobará en cada caso.

 <p>TRENES ARGENTINOS Ministerio de Transporte Argentina</p>	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 79 de 253

La calidad mínima exigida de los materiales será la correspondiente a los solados ya ejecutados.

22.5.1. - IMPERMEABILIZACIÓN ENTRE TABIQUES DE ASCENSOR Y LOSA DE ANDÉN

El ítem corresponde a la correcta ejecución de la junta entre los tabiques de los dos ascensores de la estación y la losa de sus respectivos andenes para impedir/reparar fisuras que atenten contra la impermeabilización de dicha junta.

22.5.2. - SELLADO DE PASES EN LOSA DE NIVEL ANDÉN - PASES PLUVIALES Y ELÉCTRICOS

Se deberán sellar y terminar todos los pases pluviales y eléctricos ejecutados sobre la losa de ambos andenes. El objeto de la tarea es evitar filtraciones, y generar recubrimiento en donde las armaduras de la losa de andén se encuentren al descubierto. La tarea consiste en realizar lo necesario para poder cerrar los pases, encofrando y llenando lo excedente al pase con el material que corresponda según la ubicación del pase. Luego de producido el fragüe y finalizado el procedimiento, se deberá desencofrar, teniendo en cuenta que las losas de andén se encuentran a unos 10 mts desde el nivel de planta baja.

22.6.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

22.6.1. - ACOMETIDAS EN CENTRO DE MONITOREO

El ítem comprende el tendido de las líneas para materializar la conexión entre el tablero principal o el sector de medidores y tableros seccionales a través de canalizaciones análogas a las descriptas en el inciso anterior, con cableado tipo Sintenax o calidad superior.

22.6.2. - SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS

El ítem comprende la ejecución del sistema de puesta a tierra y pararrayos correspondiente a la Estación.

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

 	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 80 de 253

Todos los materiales para llevar a cabo los diferentes trabajos serán suministrados por la Contratista.

Al pie de cada tablero se instalará una jabalina de puesta a tierra de acero cobreado, IRAM 2309, de $\varnothing \frac{3}{4}$ " x 3 m, con tomacable y cámara de inspección.

La totalidad de las cañerías metálicas, soportes, bandejas porta-cables, tableros eléctricos y en general toda estructura conductora que por accidente pueda quedar bajo tensión, deberá ponerse sólidamente a tierra mediante conductor de protección, aislación V/A, de sección mínima igual a la sección del neutro o 16 mm².

El Contratista deberá garantizar una Puesta a Tierra final menor a 5 Ω .

La Contratista se encargará de dar cumplimiento a lo establecido por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT), en la Resolución N°900 (Res. SRT 900/2015) denominada "Protocolo para la Medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el Ambiente Laboral" (Protocolo de P. A. T.).

PARARRAYOS

Para el cálculo y dimensionamiento del sistema para la protección de las estructuras contra descargas atmosféricas se tomará en cuenta las Normas vigentes AEA 92305 / IRAM 2184, IEC 62305. La Contratista presentará para su aprobación las memorias de cálculo.

Se solicita la provisión e instalación de pararrayos tipo Franklin montados sobre columnas reticuladas de acero galvanizadas en caliente sobre todas las estructuras metálicas, para obtener un Nivel de protección II.

Se instalarán pararrayos por sobre las nuevas cubiertas de las estaciones, con una altura que sobrepase 5 mts sobre la cubierta, para la descarga se emplearán conductores de cobre desnudo de 50 mm² de sección, y descargarán sobre jabalinas de 3 mts de longitud, independientes de las demás puestas a tierra, pero unificadas en la barra principal de PAT en la sala del TGBT. Estas jabalinas deberán tener una resistencia a tierra menor a 3 ohm y podrán unirse mediante una conexión equipotencial si los cálculos indican una mejor resolución del sistema.

22.6.3. - PROYECTOR LED 100W ESTANCO PARA INTEMPERIE. INCLUYE FOTOCELULA

Provisión e instalación de luminaria tipo Proyector para intemperie cuadrangular, cuerpo de aluminio y terminación pintura epoxi negro/alumat, reflector aluminio abrillantado con alto rendimiento lumínico, distribución simétrica y uniforme.

Marca: MACROLED o calidad superior

Potencia: 100W. Reemplazo: 800W. Apertura: 100°



Vida útil: 25000 hs. Material: Aluminio



Se deberán ubicar en sendero de evacuación de emergencia, áreas parquizadas, estacionamiento operativo y calle vehicular de servicio, según planos.

22.6.4. - ARTEFACTO DE ILUMINACION SMART BRIGHT IMPERMEABLE G2 WT066C CW LED18 L600 PSU TW, O CALIDAD SUPERIOR

Provisión e instalación de artefacto de iluminación tipo Smartbright impermeable G2 WT066C CW LED18 L600 PSU TW, o calidad superior.

Se dispondrá linealmente en el Hall de escaleras 07, 08, 09 y 10, de acuerdo a los ya colocados en los halles de ingreso / egreso de estación.



22.6.5. - ARTEFACTO DE ILUMINACION GREEN PERFORM HIGHBAY G3 BY698P LED300/CW PSU WB L3000 ES, O CALIDAD SUPERIOR

Provisión e instalación de artefacto de iluminación tipo GreenPerform Highbay G3 BY698P LED300/CW PSU WB L3000 ES, o calidad superior.

Se dispondrá en los halles de ingreso / egreso de estación.



22.6.6. - ARTEFACTO DE ILUMINACION GARDEN PRO 100, O CALIDAD SUPERIOR. INCLUYE COLUMNA DE ILUMIANCION RECTA SIN PESCANTE.

Se suministrarán e instalarán columnas de iluminación rectas, sin pescantes y artefactos tipo alumbrado público modelo GARDEN PRO 100, o calidad superior.

Se dispondrán sobre el último tramo de las escaleras 07, 08, 09 y 10

Las columnas estarán soportadas desde los laterales de la escalera y serán alimentadas desde alguno de los circuitos más próximos.



22.6.7. - REVISION Y PUESTA A PUNTO DE BANCO DE CAPACITORES

Se solicita a la CONTRATISTA la revisión integral y puesta a punto del Banco de Capacitores existente en la Estación, a los fines de quedar íntegramente operativo.

Se deberán considerar las provisiones, pruebas, ensayos e informes necesarias para esta tarea.

22.6.8. - SISTEMA DE AUDIO

Comprende los sub-ítems 22.6.8.1 a 22.6.8.7.

GENERALIDADES

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 83 de 253		

El sistema de audio a instalar deberá ser propuesto por la Contratista mediante la presentación de un proyecto realizado por un especialista, aceptándose que dicho proyecto sea aportado por el proveedor de los equipos, debiendo cumplir con los siguientes requisitos básicos:

- Buen nivel de audición. (Volumen audible y constante en todos los sectores a cubrir por el sistema)
- Claridad en el mensaje para la correcta interpretación de la voz por parte de los pasajeros.
- Baja contaminación auditiva en los predios próximos a la estación (vecindario).

Una vez instalado el sistema, se deberá realizar una prueba acústica con nuestra inspección y con especialistas designados por el operador ferroviario, para verificar que el nivel de sonido y la claridad del mismo son satisfactorios en la zona de cobertura del andén. Se verificará también que la contaminación acústica en los predios linderos no ferroviarios esté dentro de los límites tolerables.

Canalizaciones del sistema de Audio:

Los siguientes planos antecedentes se tomarán como referencia para los trabajos a realizar. Se deberá presentar el proyecto ejecutivo definitivo para aprobación de la inspección de obra.

- VSM-EL-PL-661
- VSM-EL-PL-662
- VSM-EL-PL-663

Las canalizaciones a instalar deberán permitir vincular mediante el cableado, la totalidad de las bocinas, con el/los amplificadores de audio.

En ningún caso, la instalación de audio podrá compartir el mismo ducto que la instalación eléctrica.

Los amplificadores e interfaz de audio, serán instaladas en el rack ubicado en la sala de telecomunicaciones.

Todas las bocinas serán cableadas desde esta sala, hasta su posición final.

Tendido de Circuitos de Audio:

Los altavoces deberán conectarse al amplificador/amplificadores ubicados en el Rack correspondiente.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 84 de 253		

El cableado deberá realizarse mediante cable Arrayan AI 5200 (con pantalla) 16 Awg – 2 x 1.31 mm. Todos los cables deberán estar diferenciados mediante etiquetados.

Interfaz Audio sobre IP

Se deberá proveer e instalar en el Rack principal de la Sala de Telecomunicaciones un equipo de “Interfaz de audio sobre IP”, para que el sistema pueda reproducir mensajes recibidos remotamente mediante la red de datos de la estación.

Este equipo será de primera marca líder en el mercado, del tipo “Bosh PRS AIP1” o similar, 100% compatible con el resto de las interfaces instaladas en la red troncal que son del fabricante Bosch. Debe poseer entradas y salidas de control supervisadas, soportar retransmisiones y tener una solución IP compatible con standard EN 54-16.

Equipamiento completo para el sistema de Audio

Los componentes del sistema de audio de dos zonas a instalar, deberán cumplir con los siguientes requerimientos:

Altavoces en planta baja y semicubiertos en andenes:

Los altavoces a proveer serán tipo EVID-S5-2XB o similar para uso en difusión pública con transformador a 100v, deberán estar protegidos contra robos y vandalismo, especialmente en los lugares donde sean instalados a baja altura.

- 5”
- Medioambientales: IP-del tipo 65 (outdoor)
- Peso recomendado: no superior a 4 kg
- Respuesta en frecuencia en -3 dB: 90 Hz - 20 kHz Respuesta en frecuencia en -10 dB: 55 Hz-20 kHz
- Ángulo de cobertura: 90° horizontal, 90° vertical Potencia nominal: 75 W
- Potencia pico: 300 W
- Z baja nominal: 8 Ω mínima: 6,5 Ω Tensiones de trabajo: 100 V Transformador de entrada: 60 W
- Derivaciones del transformador: 60 W, 30 W, 15 W, 8 Ω
- Frec. paso alto esperada: 60 hz Woofer recomendado: 5 / 6 “Tweeter recomendado: 0,75”
- Tamaño de cable máximo soportado por el conector: 2,5 mm



Amplificador:

El amplificador mezclador a instalar deberá ser de primera calidad tipo “Bosch - PLE-2MA240” o similar, y cumplirá con las siguientes características.

- Amplificador de dos zonas, preferentemente rackeable en 19”, de no más de 2 U.
 - Tensión de alimentación: 220 VAC. y 24 VCC
 - Vúmetro del tipo led en el frente.
 - Indicador luminoso de encendido apagado. Protección de limitación de la potencia de salida.
 - Potenciómetros rotativos independientes de regulación de graves y agudos en ± 8 dB. Carrillón de al menos dos tonos.
 - Conexiones de entrada y salida con inserción para permitir la conexión de equipos de ecualización y/o procesamiento de sonido externos.
 - Distorsión: Menor al 1% a pot. salida nominal a 1 khz.
 - Seis entradas de micrófono / línea, regulables mediante potenciómetros rotativos frontales + 2 entradas de música, y con las siguientes características:
 - a) Una línea prioritaria con contacto "pulsar para hablar" (Conector europeo, 5 contactos)
 - b) Una línea secundaria (Conector europeo, 3 ó 5 contactos)
 - c) Dos entradas RJ45 para estaciones de voceo remotas.
 - Sensibilidades: 1 mV (micrófono) 1 V (línea)
- Impedancia $>1 \text{ k } \Omega$ (micrófono) y $>5 \text{ k } \Omega$ (línea) Rango dinámico, igual o mejor a 90 dB n/s (plano a volumen máx.) Rango frecuencia: igual o mejor a 50 hz. – 20 khz. (a -10 db).
- Entrada de música: Con mando de regulación independiente mediante potenciómetro rotativo. Conector tipo RCA (Cinch), estéreo (convertido a monoaural) Sensibilidad 300 mV. Impedancia $22 \text{ k } \Omega$ n/s (plano a volumen máx.)
 - Inserción: Conector: RCA/Cinch. Nivel: 1 V. Impedancia $>10 \text{ k } \Omega$
 - Salida de audio: Conectores atornillables y salida para auriculares
 - Potencia de salida: Igual, o mayor, a 240 W por línea



- Medioambientales: Rango de temperatura de funcionamiento: -10 °C a +45 °C, o mejor Temperatura de almacenamiento De -40 °C a +70 °C, o mejor Humedad relativa < 95%.



Estaciones de llamada remotas:

Se deberán proveer, instalar y conectar, las estaciones de llamada local solicitadas.

La estación de llamada será de primera calidad. Deberá ser para dos zonas, base metálica estable, cuello de micrófono flexible y micrófono de condensador unidireccional. Podrá realizar llamadas a zonas seleccionadas en un sistema de megafonía compuesto de amplificadores mezcladores de una y dos zonas.

- La estación de llamada debe disponer de una función de ganancia seleccionable, un filtro de voz seleccionable y un limitador para obtener una inteligibilidad mejorada.
- La estación de llamada deberá tener una salida balanceada de nivel de línea, que le permita conectarse a una distancia máxima de 200 metros del mezclador mediante cables UTP.
- Mediante un conector en bucle RJ-45 será posible conectar en cadena varias estaciones de llamada.
- El nivel del micrófono deberá atenuarse desde un control giratorio de servicio. Tendrá indicadores LED en la estación de llamada que mostrarán las zonas han sido seleccionadas. Un indicador LED adicional señala el estado de actividad del micrófono y el sistema.
- Estación de 2 zonas Bosch PLE – 2 CS o calidad superior.

Rack

El rack mural para interiores de 10 posiciones para los equipos del Sistema de Audio deberá ser instalado y sus características mínimas serán:

- Estructura de acero de 1,25 mm soldada y ensamblado (chapa 18).
- De vidrio de 4 mm tonalizado enmarcado por burletes. Desmontable, reversible y cerradura antivandálica de llave. Permite apertura 180°.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 87 de 253

- Laterales aireados en su parte superior e inferior.
- Guías de montaje dos por gabinete embutidas en espesor de 1,65 MM.
- Pintura texturada. NORMAS: IEC297-2, DIN41494, ANSI/EIARS-310-E
- Sistema de anclaje para colgar.
- Los espesores de chapa utilizados en las distintas partes componentes del gabinete garantizan el correcto montaje y el soporte de las cargas informadas en las características individuales de cada producto (160 Kg).
- Techo con acometidas para cables y calado para ventilación de dos tubos.
- Conexión de tierra entre sus partes móviles.
- Altura útil: 6/8/10/12/15U
- Profundidad útil: 470mm.
- Profundidad exterior: 500mm.
- Ancho de montaje: 19 pulgadas.
- Ancho exterior: 570mm.
- Peso aproximado: de 10 a 24Kb Kg.
- Accesorios: Canales de tensión 10A Norma IRAM, en lámina de acero SAE 1010 DD. Color Negro. Bandejas perforadas de sujeción fija.
- Deberá contar con protecciones de sobretensión y, y con una puesta a tierra en el Rack, independiente de las jabalinas del local/edificio, exigiendo un valor máximo de PAT de 5 ohms y su certificación correspondiente.

Intercomunicadores de dos vías:

Estos equipos deberán ser provistos por cada uno de los puntos de venta y expendio de boletos y serán de primera calidad. Consisten en equipos que no requieren disponer de una perforación en los vidrios blindados de boleterías y dispondrán sin excepción de las siguientes características:

- Teclado comando en espera: silencia la transmisión de ambos lados, asegurando total privacidad.
- Controles de volúmenes: de recepción y transmisión.
- Micrófono Operador: cuello de ganso de 60cms, adaptable a toda operación de manejo.
- Alojamiento especial de micrófono para soportar la manipulación del mismo.
- Alta calidad de audio y máxima inteligibilidad.
- Comando de calibración y circuito integrado de amplificación.
- Atenuación automática de transmisión y recepción.
- Monitoreo constante de nivel de ruido ambiente.

 <p>TRENES ARGENTINOS Ministerio de Transporte Argentina</p>	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 88 de 253

- Buzzer de llamada.
- Led de encendido.
- Led indicador de zona seleccionada.
- Cabezal auricular para operador/a de ayuda a discapacitados auditivos.
- Salida para grabación analógica.

22.6.9. - SISTEMA DE DATOS / PANTALLAS-CANALIZACIONES /CABLEADOS / EQUIPOS / RACK

Comprende los sub-ítems 22.6.9.1 a 22.6.9.28

Las canalizaciones deberán abarcar desde los Racks de Datos/CCTV a instalar en las Salas de Telecomunicaciones/boleterías/Refugios, hasta la totalidad de las nuevas bocas para Cámaras/Pantallas a instalar.

Todo el despliegue de cañeros sobre muros/techos deberá asegurar que en ningún tramo de la canalización quedan los cableados expuestos. Las transiciones de fin de cañero a los gabinetes se resolverán con tramos de flexible espiralado de acero recubierto con PVC con acoples adecuados de ambos lados (cañero y gabinete) diámetro $\varnothing=75$ mm o más, y deberá cumplir con la norma IEC 61386.

Las cañerías eléctricas serán de H°G° con un micronaje y gramaje de acuerdo a las normas vigentes. El gramaje mínimo será de 250 g/m² y un micronaje de 70 μ m de espesor de acero galvanizado en caliente. Además, se instalarán cajas de aluminio del tamaño correspondiente.

No se admitirá bajo ninguna circunstancia que se desplieguen por la misma canalización cables de corrientes débiles (señal) y de energía de 220VAC, es decir, que, en ningún caso, la instalación de audio/datos/CCTV podrá compartir el mismo ducto que la instalación eléctrica.

En los documentos gráficos de la ingeniería de detalle, la contratista deberá detallar la cantidad de bocas, canalizaciones y cableado a instalar.

Bocas para Monitores:

Se deberán instalar bocas de datos para las Pantallas de información del pasajero.

Dichas bocas utilizarán cajas rectangulares para embutir que cumplan con la normativa IRAM 62.005 - 100x50mm.

Tendidos de Circuitos para Sistema de Datos p/Pantallas - FTP AWG24 Cat.6: El cableado de red a utilizar para el sistema de datos será de primera marca del tipo FTP AWG23 Cat 6 o superior y tendrá una doble vaina de protección IRAM 62.266 NS0H. Los

 <p>TRENES ARGENTINOS Ministerio de Transporte Argentina</p>	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 89 de 253

conectores RJ45 serán primeras marcas, blindados. Todos los cables deberán estar diferenciados mediante el etiquetado correspondiente.

De acuerdo al alcance indicado en los documentos gráficos y memoria, se deberá realizar el cableado de:

- Pantallas informativas led, junto al cableado de datos de energía.
- Pantallas para tótems de información al pasajero.
- Boca de datos en Boleterías y Seguridad.
- Bocas de datos en Oficinas Operativas.

Pantalla informativa led 49" Marca LG modelo 49SM5KB-B o calidad superior

Comprende la provisión, instalación, ductos, cableado de datos y alimentación eléctrica afín.

Pantalla informativa led 32" marca LG modelo 32SM5KB-B o calidad superior

Comprende la provisión, instalación, ductos, cableado de datos y alimentación eléctrica afín.

Pantalla informativa led 55" marca LG modelo 55SM5KB-B o calidad superior

Comprende la provisión, instalación, ductos, cableado de datos y alimentación eléctrica afín.

Panel touch p/led 55" marca LG modelo KT-T550 o calidad superior.

Comprende la provisión, instalación, ductos, cableado de datos y alimentación eléctrica afín.

Raspberry modelo kit Raspberry PI 4B 8gb con carcasa y fuente o calidad superior

Cableado HDMI/HDMI Full HD 2mm

Tótem TAS NSSA

La alimentación eléctrica del tótem TAS NSSA deberá realizarse mediante canalización hasta caja estanca a 30cm del suelo con su fase. De dicha caja se tomará el suministro NSSA para la alimentación del TAS.

Tomas de datos

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 90 de 253

En todo puesto de trabajo se instalará al menos una toma de datos doble RJ45 cat. 6 hembra apantallados. Acorde a las normas TIA EIA 568 e ISO IEC 11801 / EN 50173. En cajas de 100x50mm empotradas en los muros o cajas de aluminio de iguales dimensiones aplicadas al muro.

Tendidos de Cable puente óptico 12 FO-OS1-monomodo antirroedor (entre Racks)

Se deberá proveer e instalar cables de fibra óptica de 6/12 hilos monomodo G652D antirroedor, cubierta LS0H, para vincular los Racks de las salas de Telecomunicaciones de la estación, o Racks de dependencias aledañas a la misma. En los Racks se instalarán patcheras de 12/24 posiciones como terminación de los citados cables puentes. Todos los conectores a utilizar serán del tipo Sc/LC.

El cable, de primera marca reconocida en el mercado, deberá instalarse, probarse y certificarse completo con todos sus accesorios incluyendo conectores, fusionados en patchera, pigteles y patchcords necesarios para su correcto funcionamiento. Durante la instalación deberá tenerse especial cuidado de respetar el radio de curvatura mínimo aconsejado por el fabricante.

Los Patchcords de fibra óptica a proveer serán dúplex Monomodo estándar OS1 con conectores en ambos extremos Sc/LC. El largo variará entre dos y tres metros dependiendo de la distancia de los equipos a conectar. Se deberá proveer la cantidad suficiente para un completo conexionado, más al menos dos de repuesto.

Una vez finalizada la instalación se deberá realizar la certificación de los mismos.

Equipamientos (RACKS + SWITCHES)

Switch de interconexión entre estaciones para Sistema de Datos/video

Se deberá proveer e instalar en el Rack de la Sala de telecomunicaciones, un Switch de interconexión entre los switches de acceso y el resto de la red ubicada en otras estaciones, debe ser rackeables y 100% compatibles con la administración de la red existente (equipamiento línea Cisco).

Deberá ser de primera marca reconocida en el mercado y con representación en el país, para garantizar el soporte técnico y la provisión de repuestos, del tipo “Cisco Catalyst 3850-12XS-S” o similar.



El mismo deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

Tipo de dispositivo	Conmutador - 12 puertos - L3 - Gestionado - apilable
Tipo de caja	Sobremesa, montaje en rack 1U
Subtipo	10 Gigabit Ethernet
Puertos	12 x 1 Gigabit / 10 Gigabit SFP+



Rendimiento	Capacidad_de_commutación:320Gbps Ancho de banda aplilable: 480 Gbps
Capacidad	Rutas_IPv4:24000 Entradas_NetFlow:24000 Interfaces_virtuales_(VLAN):4000 Interfaces virtuales conmutadas (SVI): 1000
Tamaño de tabla de dirección MAC	32000 entradas
Admite carcasa Jumbo	9198 bytes
Protocolo de direccionamiento	IS-IS, RIP-1, RIP-2, IGMPv2, IGMP, IGMPv3, enrutamiento basado en reglas (PBR), RIPng, MLDv2, MLD
Protocolo de gestión remota	SNMP 1, RMON 1, RMON 2, Telnet, SNMP 3, SNMP 2c, TFTP, SSH, CLI
Método de autenticación	Kerberos, Secure Shell (SSH), RADIUS, TACACS+
Características	Soporte de DHCP, soporte ARP, soporte para Syslog, snooping PIM, admite Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP), snooping DHCP, soporte de Dynamic Trunking Protocol (DTP), soporte de Port Aggregation Protocol (PAgP), soporte de Trivial File Transfer Protocol (TFTP), soporte de Access Control List (ACL), Quality of Service (QoS), soporte SSH, Virtual Route Forwarding-Lite (VRF-Lite), Uni-Directional Link Detection (UDLD), Rapid Per-VLAN Spanning Tree Plus (PVRST+), Shaped Round Robin (SRR), Protocolo de control de adición de enlaces (LACP), Remote Switch Port Analyzer (RSPAN), Energy Efficient Ethernet, Virtual Routing and Forwarding (VRF), tecnología Cisco StackWise-480, tecnología Cisco StackPower, Flexible NetFlow (FNF), autenticación 802.1x, administrador de recursos de radio, inspección ARP, Weighted Tail Drop (WTD), VLAN Trunking Protocol (VTP), Bridge protocol data unit (BPDU), Control plane protection (CoPP)
Cumplimiento de normas	IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s



Memoria RAM	4 GB
Memoria Flash	4 GB
Indicadores de estado	Velocidad de transmisión del puerto, modo puerto duplex, alimentación, sistema, activo, estado

Expansión / Conectividad

Interfaces	12x10GBase-X_SFP+ 1xUSBTypeA 1xadministración(miniUSB)TypeB 1xconsolaRJ-45gestión 1xadministración_(LANGigabit)_RJ-45 2 x dispositivo de apilamiento de red
Ranuras de expansión	1 (total) / 1 (libre) x Ranura de expansión

Alimentación

Dispositivo de alimentación	Fuente de alimentación eléctrica
Cantidad instalada	1 (instalados) / 2 (máx.)
Redundancia de alimentación	Opcional
Esquema de redundancia de alimentación	1+1 (con fuente de alimentación opcional)
Potencia suministrada	350 vatios
Voltaje necesario	CA 120/230 V (50 - 60 Hz)

Diverso

MTBF (tiempo medio entre errores)	371,440 horas
Cumplimiento de normas	CISPR 22 clase A, CISPR 24, EN 61000-3-2, NOM, EN 61000-3-3, EN55024, EN50082-1, EN 61000-6-1, EN 61000-4-4, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-6, CCC, ICES-003 clase A, EN 61000-4-5, FCC CFR47 Part 15, UL 60950-1, IEC 60950-1, EN 60950-1, UL 60950-1 Second Edition, KCC, RoHS, FCC Part 15 A, AS/NZS 3548 clase A, BSMI Class A, EN 60950-1 Second Edition, IEC 60950-1



Second Edition, VCCI Class A, KN24, KN22 Class A, AS/NZS CISPR 22, CNS 13438, EN 55022 Class A, EN 300 386, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1

Software / Requisitos del sistema

Software incluido	Cisco IOS IP Base
-------------------	-------------------

Dimensiones y peso

Anchura	44.5 cm
Profundidad	45 cm
Altura	4.45 cm
Peso	5.8 kg

Garantía del fabricante

Servicio y mantenimiento	Garantía limitada-reemplazo anticipado de piezas-de por vida - tiempo_de_respuesta:el_siguiente_día_lab orable_Soporte técnico - asesoramiento - 90 días
--------------------------	--

Parámetros de entorno

Temperatura funcionamiento	mínima	de	-5 °C
Temperatura funcionamiento	máxima	de	45 °C
Ámbito de funcionamiento	humedad	de	10 - 95% (sin condensación)
Temperatura almacenamiento	mínima	de	-40 °C
Temperatura_máxima_de_almacenamiento			70 °C

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 95 de 253

Módulos SFP 1Gb/10Gg:

En función de los equipos a interconectar, los mismos podrán ser SMF de 1GB-10Km o 10Gb-40Km.

- Módulo transceiver para Fibra SFP, 1000Base-LX/LH – 10G_ER
- SMF G652 (Monomodo)
- Hot-swappable (intercambiable en caliente),
- Compatible con el estándar IEEE 802.3z 1000BASE-LX, opera en tramos de enlace de fibra óptica monomodo estándar de hasta 10 Km / 40 km
- Conector SC/LC dúplex -Longitud de onda 1310 nm.
- Rango de temperatura de funcionamiento de 0° a 70°C

Switch de acceso para Sistema de Datos/video

Se deberá proveer e instalar en el Rack de la Sala de telecomunicaciones y en ambas boleterías, Switches de acceso rackeables que deberán ser 100% compatibles con la administración de la red existente (equipamiento línea Cisco).

Deberá ser de primera marca reconocida en el mercado y con representación en el país, para garantizar el soporte técnico y la provisión de repuestos, del tipo “Cisco WSC2960X-24/48LFPS-L” o similar.

Los mismos deberán ser tipo POE, de 24 o 48 bocas de acuerdo a lo indicado en el alcance de las obras del pliego. Los mismos deberá poseer las siguientes características:

- 24/48 puertos Gigabit Ethernet con rendimiento de reenvío de paquetes.
- Capacidad para 4 enlaces ascendentes fijos de factor de forma pequeño conectable (SFP) de 1 Gigabit Ethernet o 2 enlaces ascendentes SFP + de 10 Gigabit Ethernet fijos
- Compatibilidad con PoE + con disponibilidad de energía de hasta 370 W.
- IEEE 802.3af PoE y IEEE 802.3at PoE + (hasta 30W por puerto)
- Administración de dispositivos con interfaz de usuario web, acceso por aire a través de Bluetooth, interfaz de línea de comandos (CLI), protocolo simple de administración de red (SNMP) y acceso a la consola RJ-45 o USB
- Gestión de red
- Funciones de capa 3 con acceso enrutado (Open Shortest Path First [OSPF]), enrutamiento estático y protocolo de información de enrutamiento (RIP)
- Visibilidad con el sistema de nombres de dominio como fuente autorizada (DNS-AS) y NetFlow completo (flexible)
- Seguridad con 802.1X, Serial Port Analyzer (SPAN) y Bridge Protocol Data Unit (BPDU) Guard



- Provisto con una fuente de alimentación fija (100 a 240 VAC – 50 a 60 Hz) y una opción para una fuente de alimentación redundante externa
- Memoria flash: 128 MB para SKU de LAN Base e IP Lite, 64 MB para SKU de LAN Lite
- DRACMA: 512 MB para LAN Base y 256 MB para LAN Lite
- CPU: APM86392 600 MHz de doble núcleo
- Puertos de consola: USB (tipo B), Ethernet (RJ-45)
- Interfaz de almacenamiento: USB (tipo A) para almacenamiento flash externo.
- Interfaz de gestión de red: Ethernet de 10/100 Mbps (RJ-45)
- Temperatura de funcionamiento: -5° a 45°C
- Rango de humedad relativa de funcionamiento: 10-90% (sin condensación)

El mismo deberá ser 100% compatibles con la administración de la red actual existente, la que cuenta con equipamiento de la línea Cisco.



Switch satélite para red de Datos (28P)

Los switches POE Ethernet a utilizar serán de 28 puertos totales, de primera calidad Guarde y características tipo “Cisco SG350-28P” o similar. Deberá ser totalmente compatible con la actual administración de redes, la que cuenta con equipamiento de la línea Cisco. Sus principales características serán:

- Rackeable - 1U
- Puertos: 24 x gigabit Ethernet Rj45+ 2 x combinados Gigabit Rj45/SFP
- PoE: PoE y PoE+ (382W)
- Rendimiento: Capacidad de conmutación: 52Gbps; Capacidad de reenvío: (64-byte packet size): 38.69 mpps
- Tabla MAC: Hasta 8192 direcciones
- Capacidad: 256 VLANs simultaneas.
- Protocolos: SNMP 1, RMON 1, RMON 2, RMON 3, RMON 9, Telnet, SNMP 3, SNMP 2c, HTTP, HTTPS, SSH, CLI
- Tamaño de tramas: 9 KB
- Método de autenticación: Secure Shell (SSH), RADIUS, TACACS+



- Características: Switch capa 2 , soporta: DHCP, BOOTP, VLAN, IGMP snooping, IGMP Querier, Syslog support, DoS attack prevention, port mirroring, DiffServ support, Weighted Round Robin (WRR) queuing, Broadcast Storm Control, Multicast Storm Control, Unicast Storm Control, IPv6 support, STNP support, STP support, RSTP, MSTP, TFTP support, HTTPS, QoS, acces control list, QinQ VLAN, guest VLAN, auto voice VLAN, GVRP/GARP, BPDU Guard, SSH, SSL, Jumbo Frames support, MLD snooping, SNMP, RMON, STNP,
- Cumple Estándares: IEEE 802.3, 802.3u, 802.3z, 802.3az Energy Efficient Ethernet, 802.1D, 802.1Q, 802.3ab, 802.1p, 802.3x, 802.3ad (LACP), 802.1x, 802.1w RSTP, IEEE 802.1s MSTP, 802.3af PoE, 802.3at PoE
- RAM: 128 MB
- Memoria Flash: 32 MB
- Indicadores de estado: Link activity, port transmission speed, system, PoE
- Interfaces 50 x 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T - RJ-45, 2 x SFP (mini GBIC)
- Fuente de alimentación interna
- Tensión de alimentación: 100-240 V, 50-60 Hz,
- Cumple estándares: UL 60950, FCC Part 15 A, CSA 22.2
- Temperatura de operación: 0°C - 50°C.
- Rango de humedad admitido: 10% to 90% (relativa – sin condensación)



UPS para Sistema de Datos y CCTV

Todo el equipamiento deberá estar asegurado por una fuente de energía ininterrumpida (UPS). En ningún caso la potencia de la misma será inferior a los 1,5 kVA, pero en función de la potencia total instalada, corresponderá instalarse una de potencia superior. Esta deberá ser del tipo rackeable, de primera marca reconocida en el mercado con representación local del tipo APC:SMT1500/3000R2I-AR + AP9630 o similar. La UPS deberá ser de doble conversión con baterías herméticas y sin mantenimiento y apta para reportar status de funcionamiento localmente y a un centro de monitoreo remoto mediante conexión a red Ethernet (placa de Red).



Racks para equipamiento Sistemas de Datos/CCTV en Salas

El equipamiento se instalará principalmente en las salas de Telecomunicaciones de la estación, dentro de un Rack universal de piso, robusto, de primera marca reconocida en el mercado y con representación local. El mismo podrá ser de 32/40 unidades, en función a lo solicitado en el alcance de las obras del pliego. Los mismos deberán cumplir con las siguientes características técnicas:

- Montaje de 19".
- Carga estática 650 kg.
- Profundidad de 800 mm.
- Altura mínima de 32/40 unidades.
- Estructura de acero de soldada.
- Laterales desmontables y ventilados con cerraduras tipo gatillo.
- Piso desmontable.
- Acometida por techo o piso.
- Techo con aireación para montaje para módulos de ventilación
- Puerta de vidrio de 4 mm enmarcado por burletes. Desmontable y reversible.
- Patas regulables en altura.
- Pintura en color negro microtexturada.
- NORMAS: IEC297-2, DIN41494, ANSI/EIARS-310-E

Accesorios:

- Canales de tensión 10A Norma IRAM, en lámina de acero SAE 1010 DD. Color Negro
- Módulo de iluminación LED
- Módulos de ventilación para techo con dos turbos. Caudal mínimo 180m³/h. Montados en estructura de acero SAE 1010 DD. (cantidad en función de cálculo de ventilación)
- Bandejas ventiladas fijas/deslizables en acero soldado, en cantidad suficiente para todos los equipos a instalar que las necesiten.
- Organizadores para ruteo de cables horizontal/vertical.



- Patchera normalizada completas 24/48 puertos RJ45 Cat 6 para Rack 19".
- ODF p/FO 12/24 puertos Sc/LC. en bandejas deslizables para Rack 19".

Deberá contar con protecciones de sobretensión y descargas atmosféricas en los extremos de los circuitos de CCTV, y con una puesta a tierra en el Rack Principal, independiente de las jabalinas del local/edificio, exigiendo un valor máximo de PAT de 5 ohms y su certificación correspondiente.



Racks 10U para instalar en semicubiertos de andenes

Preferentemente será del tipo Fayser modelo 1657080-0, o similar. Deberá cumplir con las siguientes características técnicas:

- Montaje de 19", mural de dos cuerpos.
- Carga estática 160 kg.
- Profundidad de 600 mm.
- Altura mínima de 10 unidades.
- Estructura de acero de soldada.
- Pivoteo para acceso posterior
- Techo con perforación p/ingreso cables y p/módulo de ventilación.
- Puerta de acrílico enmarcado por burletes. Desmontable y reversible. Sistema de cierre con llave. Permite apertura 180°.
- Laterales aireados en su parte superior e inferior
- Pintura negra microtexturada.
- NORMAS: IEC297-2, DIN41494, ANSI/EIARS-310-E

Accesorios:

- Canales de tensión 10A Norma IRAM, en lámina de acero SAE 1010 DD. Color Negro
- Módulos de ventilación para techo con dos turbos (solo si es necesario).
- Patchera p/FO 12 puertos.
- Patchera p/cables FTP 24 puertos



Racks 10U interior

Sus características mínimas serán:

- Estructura de acero de 1,25 mm soldada y ensamblado (chapa 18).
- De vidrio de 4 mm tonalizado enmarcado por burletes. Desmontable, reversible y cerradura antivandálica de llave. Permite apertura 180°.
- Laterales aireados en su parte superior e inferior.
- Guías de montaje dos por gabinete embutidas en espesor de 1,65 MM.
- Pintura texturada. NORMAS: IEC297-2, DIN41494, ANSI/EIARS-310-E
- Sistema de anclaje para colgar.
- Los espesores de chapa utilizados en las distintas partes componentes del gabinete garantizan el correcto montaje y el soporte de las cargas informadas en las características individuales de cada producto (160 Kg).
- Techo con acometidas para cables y calado para ventilación de dos tubos.
- Conexión de tierra entre sus partes móviles.
- Altura útil: 6/8/10/12/15U
- Profundidad útil: 470mm.
- Profundidad exterior: 500mm.
- Ancho de montaje: 19 pulgadas.
- Ancho exterior: 570mm.
- Peso aproximado: de 10 a 24Kg.
- Accesorios: Canales de tensión 10A Norma IRAM, en lámina de acero SAE 1010 DD. Color Negro. Bandejas perforadas de sujeción fija.
- Deberá contar con protecciones de sobretensión y, y con una puesta a tierra en el Rack, independiente de las jabalinas del local/edificio, exigiendo un valor máximo de PAT de 5 ohms y su certificación correspondiente.



Patcheras RJ45

Las patcheras a proveer de primera marca líder en el mercado con representación en el país, estarán completa con la totalidad de sus conectores instalados y cableados, tendrán las siguientes características:



- 24 puertos UTP Cat 6 UTP
- Para Rack 19" – 1 U
- Interior
- Temp. Ambiente 0°C a 55°C
- Estandares: ISO/IEC 11801 Ed.2, 2002 - TIA/EIA-568-C.2 - AS/NZS 3080:2003.
- Certificación: UL – RoHS

ODF (Terminadores de cables de Fibra óptica)

Las patcheras a proveer de primera marca líder en el mercado con representación en el país, estarán completas con la totalidad de sus conectores instalados, cableados, fusionados, probados y etiquetados.

La misma será para montaje en rack de 19", altura 1U y su bandeja será del tipo deslizable para 24 acopladores simplex SC.

La caja tendrá una estructura única, un diseño razonable y un espacio adecuado para el funcionamiento. Debe garantizarse que el radio de curvatura de las fibras enrolladas supere los 37,5mm en la bandeja de empalme.



Todos los componentes de la Caja deben estar hechos de materiales de excelente rendimiento anticorrosión, de lo contrario, debe ser rociado de plástico estático; la capacidad física y química del material debe ser estable y compatible.



22.6.10. - SISTEMA DE CCTV

Comprende los sub-ítems 22.6.10.1 a 22.6.10.11.

Canalizaciones

Las mismas deberá abarcar desde los Racks de Datos/CCTV a instalar (en semicubierto de andenes/boleterías/ Sala de Telecomunicaciones), hasta la totalidad de las nuevas Cámaras a instalar.

En general, una parte de estas canalizaciones ya se encuentran ejecutadas, se deberán completar las mismas de acuerdo a lo indicado a continuación:

Todo el despliegue de cañeros sobre muros/techos deberá asegurar que en ningún tramo de la canalización quedan los cableados expuestos. Las transiciones de fin de cañero a los gabinetes se resolverán con tramos de flexible espiralado de acero recubierto con PVC con acoples adecuados de ambos lados (cañero y gabinete) diámetro $\varnothing=75$ mm o más, y deberá cumplir con la norma IEC 61386.

Las cañerías eléctricas serán de H°G° con un micronaje y gramaje especificado en normas vigentes. El gramaje mínimo será de 250 g/m² y un micronaje de 70 μ m de espesor de acero galvanizado en caliente. Además, se instalarán cajas de aluminio del tamaño correspondiente.

No se admitirá bajo ninguna circunstancia que se desplieguen por la misma canalización cables de corrientes débiles (señal) y de energía de 220VAC, es decir, que, en ningún caso, la instalación de audio/datos/CCTV podrá compartir el mismo ducto que la instalación eléctrica.

En la ingeniería de detalle, la contratista deberá detallar, en los documentos gráficos, la cantidad de bocas, canalizaciones y cableado a instalar.

Tendidos de circuitos para cámaras CCTV - FTP AWG23 Cat.6

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 103 de 253

El cableado de red del sistema CCTV a utilizar será el tipo FTP AWG23 Cat 6 o superior y tendrá una doble vaina de protección IRAM 62.266 NS0H. Los conectores RJ45 serán primeras marcas, blindados. Todos los cables deberán estar diferenciados mediante el etiquetado correspondiente.

Equipo de Grabación NVR 16 canales c/dos discos rígidos de 6Tb c/u para CCTV:

Se proveerán e instalarán equipos de grabación de 16 canales para cubrir la totalidad de las cámaras utilizadas en la estación (indicado en el alcance de las obras), con capacidad mínima para 30 días de almacenamiento. El equipo será de calidad profesional, totalmente compatible con las cámaras a instalar y con el sistema centralizado. El mismo será del tipo “Hikvision DS-7716NI-I4(B)” o similar, debiendo cumplir con las siguientes características:

- **Entrada De Vídeo IP:** 16 canales Hasta 12 MP de resolución *: 32 MP y 24 MP solo están disponibles para el canal 1 cuando el modo de resolución ultra HD está habilitado.
- **Ancho De Banda Entrante:** 160 Mbps
- **Ancho De Banda Saliente:** 256 Mbps
- **Salida HDMI:** 14K (3840 x 2160) / 60Hz, 4K (3840 x 2160) / 30Hz, 1920 x 1080 / 60Hz, 1600 x 1200 / 60Hz, 1280 x 1024 / 60Hz, 1280 x 720 / 60Hz, 1024 x 768 / 60Hz
- **Salida HDMI:** 21920 x 1080 / 60Hz, 1280 x 1024 / 60Hz, 1280 x 720 / 60Hz, 1024 x 768 / 60Hz
- **Salida VGA:** 1920 x 1080 / 60Hz, 1280 x 1024 / 60Hz, 1280 x 720 / 60Hz, 1024 x 768 / 60Hz
- **Modo De Salida De Video:** Salida simultánea HDMI1 / VGA, salida independiente HDMI2 / VGA
- **Salida CVBS:** 1 canal, BNC (1.0 Vp-p, 75 Ω), resolución: PAL: 704 x 576, NTSC: 704 x 480
- **Salida De Audio:** 1 canal, RCA (lineal, 1 KΩ)
- **Audio Bidireccional:** 1 canal, RCA (2.0 Vp-p, 1 KΩ, usando la entrada de audio)
- **Descodificación**
- **Formato De Decodificación:** H.265 / H.265 + / H.264 / H.264 + / MPEG4
- **Resolución De Grabación:** 32 MP / 24 MP / 12 MP / 8 MP / 6 MP / 5 MP / 4 MP / 3 MP / 1080p / UXGA / 720p / VGA / 4CIF / DCIF / 2CIF / CIF / QCIF *: solo 32 MP y 24 MP disponible para el canal 1 cuando el modo de resolución ultra HD está habilitado.



- **Grabación De Doble Flujo:** Apoyo
- **Decodificación:** 1 canal a 32 MP (30 fps) / 2 canales a 12 MP (20 fps) / 4 canales a 8 MP (25 fps) / 8 canales a 4 MP (30 fps) / 16 canales a 1080p (30 fps)
- **Reproducción Sincrónica:** 16 canales
- **Tipo De Flujo:** Video, video y audio
- **Compresión De Audio:** G.711ulaw / G.711alaw / G.722 / G.726 **Rojo**
- **Conexión Remota.** 128
- **Protocolo De Rojo:** TCP / IP, DHCP, IPv4, IPv6, DNS, DDNS, NTP, RTSP, SADP, SMTP, SNMP, NFS, iSCSI, ISUP, UPnP™, HTTP, HTTPS
- **Interfaz De Red:** 2 interfaces Ethernet autoadaptables RJ-45 10/100/1000 Mbps
- **Interfaz Auxiliar**
- **Interfaz De Serie:**1 RS-485 (semidúplex), 1 RS-232
- **SATA:** 4 interfaces SATA
- **ESATA:** N / A (1 interfaz eSATA es opcional)
- **Capacidad:** Hasta 10 TB de capacidad para cada HDD
- **Alarma E / S:** 16/4 (16/8 es opcional)
- **Interfaz USB:** Panel frontal: 2 x USB 2.0; Panel trasero: 1 x USB 3.0
- **General**
- **Fuente De Alimentación:** 100 a 240 VCA, 50 a 60 Hz
- **Consumo.** ≤ 20 W (sin HDD)
- **Temperatura De Trabajo:** -10 a + 55° C (+14 a + 131° F)
- **Condiciones De Humedad:** 10 a 90%
- **Chasis:** Chasis de 1,5U montado en bastidor de 19 pulgadas
- **Dimensión (W x D x H)**445 x 400 x 75 mm (17,5 "x 15,7" x 3,0 ")
- ≤ 5 kg (11 libras)
- **Certificación**
- **FCC:** Parte 15 Subparte B, ANSI C63.4-2014
- **CE.** EN 55032: 2015, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 50130-4

Capacidad de almacenamiento de imágenes

El almacenamiento no tendrá que ser inferior a 30 días. Cada NVR debe contar como mínimo con la instalación de dos discos tipo "Western Digital WD60PURX" o similar, deberá cumplir con las siguientes características:

- Línea específica para sistemas de video vigilancia
- Capacidad mínima: 6 TB por cada disco o más de acuerdo al requerimiento de almacenamiento.



- Interfaz: SATA III (6Gb/s)
- Tamaño del búfer: 64MB
- Formato:3.5"
- Velocidad de rotación 5400 RPM (nominal)
- Garantía de fábrica de TRES (3) años.

Monitor para sistema de video

Se deberá proveer un monitor color con las siguientes características mínimas: LED 24" Full HD (1920px x 1080px), provisto con conectores VGA, HDMI, ángulo de visión horizontal y vertical 178°. Relación de aspecto 16:09. El lugar de instalación del mismo lo indicará la inspección de obra, y se deberá prever un soporte para pared.

Cámaras CCTV

Requisitos de la cobertura:

Con carácter general, se enumeran algunas observaciones a tener en cuenta para el dimensionamiento del proyecto de las instalaciones:

- De acuerdo al sector donde será instalada, se sugiere utilizar dos tipos de cámaras IP: Domo antivandálicas y Domo PTZ.
- Para la ubicación y distribución de las cámaras de plataformas, se debe asegurar la total cobertura especificada de las mismas, prioritariamente el borde del andén (IP Domo/Domo PTZ).
- Cobertura de accesos y sectores de circulación dentro del edificio de estación (IP DOMO Antivandálicas/Domo PTZ).
- Cobertura del sector exterior de ventanilla boletería, con visualización desde arriba o lateral (entre usuario y ventanilla) (IP DOMO Antivandálicas).
- Las cámaras de andenes (IP Domo) deberán estar dispuestas "en cascada" donde todas las cámaras observan en el mismo sentido (la cámara siguiente en la secuencia observa "la espalda" de la cámara que la precede), y de manera tal de apuntar en el sentido contrario al de circulación del tren, a fin de mejorar la visualización de cualquier incidente. Para lograr una amplia cobertura, también se podrán instalar cámaras tipo "Domo PTZ".

Los principales requerimientos técnicos que deberán cumplir los distintos tipos de cámara a instalar serán:

Cámaras IP "Domo Fijo": Se recomienda instalar equipos de calidad profesional, de primera marca que obligatoriamente deberán ser 100% compatible con la red ya



instalada en la línea. Serán del tipo Hikvision "DS-2CD2745G1-IZS "o similar. Sus principales características serán:

- Cámara:
 - Sensor De Imagen: 1/2.5" Progressive Scan CMOS
 - Iluminación Mínima: Color: 0.011 Lux @ (F1.4, AGC ON), 0 Lux with IR
 - Velocidad De Obturación: 1/3 s to 1/100,000 s
 - Obturador Lento: Yes
 - Wide Dynamic Range: 120 dB
 - Día Y Noche: IR Cut Filter
 - Ajuste De Ángulo: Pan: 0° to 355°, tilt: 0° to 75°, rotate: 0° to 355°



- Lente:
 - Enfoque: Auto
 - Lente: 2.8 to 12 mm, Motorized
 - FOV: Horizontal field of view: 114° to 32° / Vertical field of view: 59° to 18° / Diagonal field of view: 141° to 36.5°
 - Apertura: F1.4
 - Montura Del Lente: $\Phi 14$
- Iluminador:
 - Rango IR: Up to 30 m
 - Longitud De Onda: 850 nm
- Vídeo
 - Max. Resolución: 2688 x 1520
 - Main Stream: 50Hz: 25fps (2688 x 1520, 2304 x 1296, 1920 x 1080) 60Hz: 30fps (2688 x 1520, 2304 x 1296, 1920 x 1080)
 - Sub Stream: 50Hz: 25fps (640 x 480, 640 x 360, 320 x 240) 60Hz: 30fps (640 x 480, 640 x 360, 320 x 240)
 - Third Stream: 50Hz: 25fps (1280 x 720, 640 x 360, 352 x 288) 60Hz: 30fps (1280 x 720, 640 x 360, 352 x 240)



- Compresión De Video: Main stream/third stream: H.265/H.264
Sub-stream: H.265/H.264/MJPEG
- Vídeo Bitrate: 32 Kbps to 16 Mbps
- Tipo H.264: Baseline Profile/Main Profile/High Profile
- Tipo H.265: Main Profile
- Codificación De Video Escalable (SVC): H.264 and H.265
encoding support
- Región De Interés (ROI): 1 fixed region for main stream and sub-
stream
- Audio
 - Filtro De Ruido Ambiental: Yes
 - Frecuencia De Muestreo De Audio: 8 kHz/16 kHz/32 kHz/44.1
kHz/48 kHz
 - Compresión De Audio: G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM
 - Velocidad_De_Bits_De_Audio:
64Kbps(G.711)/16Kbps(G.722.1)/16Kbps(G.726)/32-
192Kbps(MP2L2)
- Red
 - Vista En Vivo Simultánea: Up to 6 channels
 - API: ONVIF (PROFILE S, PROFILE G), ISAPI, SDK
 - Protocolos: TCP/IP, UDP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP,
DNS, DDNS,RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP,
SNMP, IGMP, 802.1X, QoS,IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS
 - Usuario/Operador: Up to 32 users, 3 levels: administrator,
operator and user
 - Seguridad: Password protection, complicated password, HTTPS
encryption, 802.1X authentication (EAP-TLS 1.2, EAP-LEAP,
EAP-MD5), watermark, IP address filter, basic and digest
authentication for HTTP/HTTPS, WSSE and digest
authentication for ONVIF, TLS1.2
 - Almacenamiento En Red: Support microSD/SDHC/SDXC card
(128G), local storage and NAS (NFS, SMB/CIFS), ANR
 - Cliente: iVMS-4200, Hik-Connect, iVMS-5200, iVMS-4500
 - Navegador Web: Plug-in required live view: IE8+, Chrome 41.0-
44, Firefox 30.0- 51, Safari 8.0-11
 - Plug-in free live view: Chrome 45.0+, Firefox 52.0+
- Imagen



- · Interruptor Día/Noche: Day/Night/Auto/Schedule/Triggered by Alarm In (-S)
- Mejora De La Imagen: BLC, HLC, 3D DNR
- Configuración De Imagen: Rotate mode, saturation, brightness, contrast, sharpness and white balance adjustable by client software or web browser
- Interfaz
 - Audio1: input (line in), 1 output (line out), mono sound, terminal block
 - Alarma: 1 input, 1 output (max. 12 VDC, 30 mA), terminal block
 - Almacenamiento A Bordo: Built-in Micro SD/SDHC/SDXC slot, up to 128 GB
 - Restablecimiento De Hardware: Reset via reset button on camera body, web browser and client software
 - Interfaz De Comunicación: 1 RJ45 10M/100M self-adaptive Ethernet port
- Evento
 - Evento Básico: Motion detection, video tampering alarm, exception (network disconnected, IP address conflict, illegal login, HDD full, HDD error)
 - Evento Inteligente: Line crossing detection, intrusion detection, unattended baggage, object removal, face detection, scene chang detection
- General
 - Función General: Anti-flicker, three streams, heartbeat, mirror, privacy masks, password reset via e-mail, pixel counter, HTTP listening
 - Condiciones De Inicio Y Funcionamiento: -30 °C to 60 °C (-22 °F to 140 °F), humidity 95% or less (non-condensing)
 - Fuente De Alimentación: 12 VDC ± 25%, Φ5.5mm coaxial power plug; PoE(802.3af, class 3)
 - Consumo De Energía y Corriente: 12 VDC, 0.9 A, max. 10.5 W, PoE (802.3af, 36V to 57V), 0.4 A to 0.2 A, max. 12.5 W
 - Protección: IK10 (IEC 62262:2002), IP67 (IEC 60529-2013)

Cámaras IP “Domo PTZ”



Se recomienda instalar equipos de calidad profesional, de primera marca que obligatoriamente deberán ser 100% compatible con la red ya instalada en la línea. Serán del tipo Hikvision "DS-2DE7232IW-AE" o similar. Sus principales características serán:





<u>Estándar:</u>	<u>TCP/IP</u>
<u>Convertidor:</u>	1/2.8 " Progressive Scan CMOS
<u>Tamaño de la matriz:</u>	2.1 <u>Mpx</u>
<u>Resolución:</u>	1920 x 1080 - <u>1080p</u> 1280 x 960 - <u>1.3 Mpx</u> 1280 x 720 - <u>720p</u>
Sistema de escaneado:	Progresivo
Lentes:	4.8 ... 153 mm
<u>Ángulo de visión:</u>	<input type="checkbox"/> 56 ° ... 2.1 ° (datos del fabricante) <input type="checkbox"/> 58 ° ... 2.9 ° (nuestras pruebas)
Zoom óptico:	x 32
Zoom digital:	x 16
<u>Rango del iluminador IR:</u>	150 m
Salida de vídeo:	—
Velocidad de rotación con preajustes:	<input type="checkbox"/> 240 °/s (horizontal) <input type="checkbox"/> 200 °/s (vertical)
Velocidad de rotación (control manual):	0.1 °/s ... 160 °/s (horizontal) 0.1 °/s ... 120 °/s (vertical)
Rango de rotación horizontal:	360 ° - continuo



Rango de rotación vertical:	-15 ° ... 90 °
<u>Interfaz RS-485:</u>	—
Número de preajustes:	300
Escaneado horizontal:	✓
Rutas de movimiento ajustables:	4
Método de compresión de imágenes:	<u>H.265</u> / H.265+ / <u>H.264</u> / H.264+ / <u>MJPEG</u>
<u>Tasa de bits (bitrate):</u>	32 ... 16384 kbps
Entradas / salidas de alarma:	2 / 1
Audio:	<input type="checkbox"/> Entrada para micrófono externo <input type="checkbox"/> Salida de audio <input type="checkbox"/> Detección de audio
Velocidad de transmisión del flujo principal:	max. 50 <u>fps @ 1080p</u>
Interfaz de red:	<u>10/100 Base-T (RJ-45)</u>
Protocolo de red:	<u>IPv4/IPv6</u> , HTTP, HTTPS, IEEE 802.1x, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, <u>TCP/IP</u> , UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE, Bonjour



WEB Server:	Incorporado, Compatible con NVR
Número máximo de usuarios on-line:	20
<u>ONVIF</u> :	16.12
Ranura para tarjeta de memoria:	Es compatible con tarjetas Micro SD hasta 256GB (posibilidad de grabación local)
Acceso desde el teléfono móvil:	<p>Puerto: 8000 o acceso a través de la nube</p> <p><input type="checkbox"/> Android: Aplicación gratuita iVMS-4500 o Hik-Connect</p> <p><input type="checkbox"/> iOS (iPhone): Aplicación gratuita iVMS-4500 o Hik-Connect</p>
<u>Nombre de usuario / contraseña de administrador por defecto</u> :	admin / -
Dirección IP predeterminada :	192.168.1.64
Puertos de acceso a través del navegador:	80
Puertos de acceso a través de la aplicación PC:	Puerto: 8000 o acceso a través de la nube - aplicación iVMS-4200
Puerto de acceso a través de la aplicación móvil:	8000



Puerto ONVIF:	80
RTSP URL:	<p><input type="checkbox"/> Flujo principal rtsp://192.168.1.64:554/Streaming/Channels/101/ - RTSP - sin autorización rtsp://user:password@192.168.1.64:554/Streaming/Channels/101/ - con autorización</p> <p><input type="checkbox"/> Subflujo rtsp://192.168.1.64:554/Streaming/Channels/102/ - RTSP - sin autorización rtsp://user:password@192.168.1.64:554/Streaming/Channels/102/ - con autorización</p>
Características principales:	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <u>3D-DNR - Reducción digital de ruido en la imagen</u> <input type="checkbox"/> <u>WDR - 120 dB - Amplio rango dinámico de la iluminación</u> <input type="checkbox"/> <u>F-DNR (Defog) - Reducción de ruido debido a las precipitaciones</u> <input type="checkbox"/> <u>BLC/HLC - compensación de luz de fondo / luz alta</u> <input type="checkbox"/> <u>ROI - mejora de la calidad de las partes seleccionadas de la imagen</u> <input type="checkbox"/> <u>EIS - Estabilización electrónica de la imagen</u> <input type="checkbox"/> <u>Parking action - la función permite posicionar la cámara en una posición determinada o activar la línea cuando el operador es inactivo por un tiempo preestablecido</u> <input type="checkbox"/> <u>ANR - permite guardar la imagen en la tarjeta cuando no hay conexión con la grabadora (fallo de la red) y luego realiza la sincronización</u> <input type="checkbox"/> <u>Análisis Inteligente de la Imagen : <u>cruzamiento de la línea (cable trampa), intrusión, detección de entrada en el área / salida del área, objeto abandonado/falta de objeto, detección de rostros</u></u> <input type="checkbox"/> <u>Seguimiento inteligente de objetos</u> <input type="checkbox"/> <u>Sistema de posicionamiento 3D inteligente</u> <input type="checkbox"/> <u>ICR - Filtro mecánico de infrarrojos</u> <input type="checkbox"/> <u>Zonas de privacidad configurables - 24</u> <input type="checkbox"/> <u>Detección de movimiento</u> <input type="checkbox"/> <u>Modo día/noche (color/b&w/auto)</u>

 <p>TRENES ARGENTINOS Ministerio de Transporte Argentina</p>	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 114 de 253

Alimentación:	<input type="checkbox"/> Hi-PoE, <input type="checkbox"/> 24 V <u>AC</u>
Consumo de energía:	≤ 40 W
Carcasa:	Speed Dome, Metal

Soporte p/techo marca HIKVISION modelo DS-1280ZJ-DM55 o calidad superior.
Provisión e instalación del insumo.

Soporte p/poste marca HIKVISION modelo DS-1475ZJ-SUS o calidad superior.
Provisión e instalación del insumo.

Soporte p/poste y pared marca HIKVISION modelo DS-1473zj-155 o calidad superior.
Provisión e instalación del insumo.

22.6.11. - SERVICIO WI FI PARA PASAJEROS

Comprende los ítems 22.6.11.1 a 22.6.11.6.

El ítem contempla la provisión e instalación de los insumos que se detallan a continuación, incluyendo la totalidad de los ductos, cableados de datos y alimentación eléctrica necesarias a tal fin.

- Equipo AP WIFI marca Cisco modelo AIR-CAP 1532E-A-K9 o calidad superior.
- Equipo POE EXTERNO marca CISCO modelo AIR-PWRINJ1500-2= o calidad superior.
- Kit montaje marca CISCO modelo AIR-ACC1530-PMK1 o calidad superior.
- Equipo Covertor marca CISCO modelo AIR-ACC1530-CVR= o calidad superior.
- Antena Direccional 2.4/5 Ghz N-Female marca CISCO modelo AIR-ANT2588P3M-N o calidad superior.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 115 de 253		

- Antena Omni 2.4/5 Ghz N-Male marca CISCO modelo AIR-ANT2547V-N o calidad superior.

22.6.12. - RADAR ANTI HURTO

El ítem contempla la provisión e instalación de un radar anti hurto en cada salida de sanitario público. Se incluye la totalidad de los ductos, cableado de datos y alimentación eléctrica necesarios para su correcto funcionamiento.

A tal fin se solicitan antenas antihurto dual RF marca GRUPO MF modelo MF-1000P o calidad superior.

22.7.- CUBIERTAS

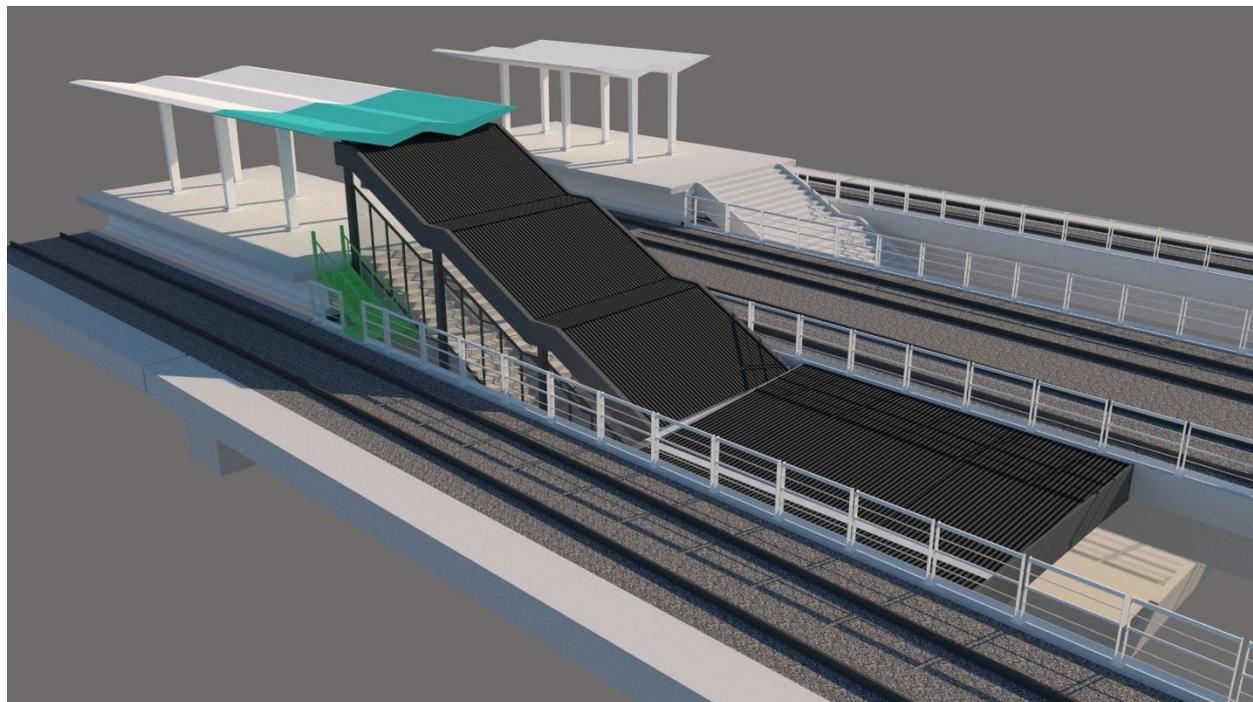
22.7.1. - CUBIERTA DE ESCALERAS Nº 02 Y 03

La Contratista deberá ejecutar la ingeniería de detalle de las cubiertas sobre las escaleras pedestres de emergencia EP Nº 02 Y 03, basándose en los documentos correspondientes a los antecedentes adjuntados. La misma deberá ser sometida a la aprobación de la Inspección de Obra. Una vez aprobada la documentación e ingeniería, la contratista deberá proveer todos los materiales, elementos y equipos necesarios para el montaje y ejecución de las cubiertas incluyendo los cerramientos laterales.

22.7.1.1.- CUBIERTA DE ESTRUCTURA METÁLICA

La cubierta de las escaleras pedestres de emergencia, EP Nº 02 Y 03 serán de panel PIR chapa trapezoidal y lisa pre pintada con aislación poliuretánica, estructura metálica de perfiles, columnas adosadas a vigas del viaducto, cubierta generada mediante pórticos independientes, solapados entre sí.

Cenefa panel PIR chapa lisa ambas caras y canaletas de desagüe galvanizado embudo vertical CHG salida Ø 110.



Imágenes ilustrativas de cerramiento de escaleras 02 y 03.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 117 de 253		

22.7.1.2.- CERRAMIENTO LATERAL

Cerramiento lateral en carpintería de chapa doblada en hierro con vidrio laminado 10+10. (ver corte longitudinal ANTECEDENTES: VSM-AR-en hierro -250 – 255. - Ver detalle de planos: ANTECEDENTES: VSM-AR-MD-004 - VSM-AR-PL-870 - VSM-ES-PL-570.

22.8.- ACCESOS Y ESTACIONAMIENTO

Los trabajos a realizar comprenden la provisión y colocación de solados donde se encuentren faltantes, ejecución de pavimentos y todas las tareas que estos trabajos involucren incluyendo el tomado de juntas.

Cuando se trate de locales exteriores, se procurará respetar la nivelación del contrapiso y permitir la conducción de agua hacia los embudos. En caso de que el contrapiso no presente pendiente, se deberá replantear la misma con la carpeta de asiento.

Los pisos deberán presentar siempre superficies regulares, dispuestas según las pendientes, alineaciones y las cotas de nivel determinadas en los planos correspondientes y que se verificará y aprobará en cada caso.

22.8.1. - VEREDAS Y CALLES

El ítem comprende todas las tareas necesarias para finalizar los trabajos sobre las veredas de acceso, veredas de unión con salida de escaleras de emergencia, calzadas, estacionamientos, escaleras.

Se deberá tener en cuenta lo especificado en el ítem Movimiento de suelos.

22.8.1.1.- PAVIMENTO DE HORMIGON (CALLE DE ACCESO VEHICULAR OPERATIVO)

Se ejecutará nuevo pavimento de hormigón armado en calle vehicular operativa, espesor: 18cm.

El paquete estructural mínimo para tránsito vehicular de carga, será el siguiente:

- Pavimento con malla de hierro Q188 ubicada a $\frac{2}{3}$ de la altura de la losa.
- Pasadores en juntas de trabajo.
- Base de suelo seleccionado calcáreo - cemento de 0,10 metros de espesor.
- Subbase de suelo seleccionado calcáreo de 0,30 metros de espesor, compactado en capas de 0,15 a 0,20 metros de acuerdo con el equipo de compactación a utilizar.
- Subrasante saneada, suelo cal y compactada.-

Suelo Cal

Se distribuirán 6,0 kg/m² de cal hidráulica hidratada en polvo que se mezclarán con los 0,15 metros superiores de suelo existente y luego se compactará y perfilará.-

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 118 de 253

Suelo Cemento

Se adicionará al suelo seleccionado un 8 % de cemento en peso (120 Kg/m³), el cual se mezclará uniformemente en todo el espesor tratado y su posterior compactación mecánica.-

Suelo seleccionado calcáreo

El suelo a utilizar, deberá reunir las siguientes características:

Límite líquido menor de 40.-

Índice de plasticidad menor de 12.-

Valor Soporte mayor de 15.-

Hinchamiento menor del 1 %.-

Previo retiro de material existente y compactación se procederá al recubrimiento de la base tosca con polietileno de 200 micrones, previendo juntas de dilatación con aporte de material comprensible tipo poliestireno expandido o espuma de poliuretano.

Se deben disponer juntas de contracción / dilatación a razón de no más de 25 m².

Se ejecutará losa mediante colado de hormigón elaborado tipo H30. Transcurridas 48hs de colado el hormigón se deberán aserrar las juntas de contracción.

Finalmente se sellarán todas las juntas con aplicación de sellador poliuretánico tipo SikaFlex o calidad superior.

Se incluyen los medios y medidas de curado.

Sujeto a memorias de cálculo aprobadas por la Inspección de Obra.

22.8.1.2.- DEMARCACION HORIZONTAL. PINTURA REFLECTIVA (ACCESO VEHICULAR OPERATIVO)

Sobre el pavimento ejecutado se procederá a realizar la correspondiente demarcación vial horizontal, la que se valdrá de graficas para regular y canalizar el tránsito, indicar la presencia de obstáculos y advertir y guiar a los usuarios.

La señalización horizontal consistirá en la aplicación de marcas viales, conformadas por líneas, flechas, símbolos que se pinten sobre el pavimento, determinando el flujo de circulación, previa aprobación de la Inspección de Obra.

Para este requerimiento será necesario garantizar la uniformidad de la superficie de aplicación, la que debe estar limpia, libre de aceites, grasas, polvos o cualquier otro elemento que impida la adherencia. De ser necesario deberá cepillarse mecánicamente con el fin de obtener una textura limpia y firme.

Para su ejecución se utilizará pintura reflectiva tipo ADISOL VIAL o calidad superior, de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 119 de 253		

La Inspección de Obra podrá exigir a LA CONTRATISTA la ejecución de muestras que a su juicio considere oportuno. Además, si lo juzgara conveniente, en cualquier momento podrá ordenar la aplicación de las primeras manos de un tono distinto al de la muestra elegida, reservando para las capas de acabado la aplicación del tono adoptado u otro tono.

22.8.1.3.- SUELO CEMENTO (ACCESO CALZADA SUR Y SALIDAS DE EMERGENCIA ESCALERAS N°07, 08, 09 Y 10)

Previamente a la ejecución de los solados se deberán efectuar un suelo cemento y finalmente el solado de hormigón peinado.

El suelo a utilizar en la mezcla, será el suelo natural del lugar. Deberá estar libre de pastos, raíces, materiales putrescibles, sales y cualquier otra sustancia perjudicial para el cemento. Previo a su empleo deberá ser aprobado por la Inspección.

- Cemento Pórtland: deberá ser de marca aprobada oficialmente que cumpla con los requisitos de calidad contenidos en la Norma IRAM 1503.
- Agua: debe ser relativamente limpia, libre de cantidades perjudiciales de álcalis, ácidos o materias orgánicas y no contener materiales nocivos para el cemento.
- Composición de la mezcla: estará formada por suelo y cemento en las siguientes proporciones: Suelo 92% - Cemento Pórtland 8% en peso. Estos porcentajes podrán ser modificados por la Inspección.

22.8.1.4.- SOLADO DE HORMIGÓN PEINADO DE 10 CM C/MALLA ELECTROSOLDADA FE 6 MM 15 X 15 CM (ACCESO CALZADA SUR - ESCALERAS N° 07, 08, 09 Y 10)

Consiste en un nuevo solado de Hormigón armado de 10cm de espesor con malla q188 de 15 cm x15 cm y 6 mm. El hormigón será H21. La superficie de terminación estará peinada con los bordes llaneados. El peinado del hormigón deberá realizarse de una sola pasada, a los efectos de evitar uniones desprolijas, utilizando una regla metálica para garantizar la rectitud de dicho peinado. El llaneado de borde se ejecutará después del peinado y se realizará con lana metálica y su terminación debe ser perfectamente pulida y alisada. En la línea de unión entre el peinado y el llaneado, se deberá marcar una hendidura, la cual podrá realizarse con una varilla de 6 mm y una regla de aluminio. Esta marca deberá ser realizada una vez que se haya asentado el peinado. Se deberán prever juntas de dilatación en paños no mayores a 6 m², las que serán selladas con material elastomérico de primera calidad, deberá presentarse la correspondiente ficha técnica a la I.O. y quedará supeditada su aprobación a la misma.

 <p>TRENES ARGENTINOS Ministerio de Transporte Argentina</p>	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 120 de 253

22.8.1.5.- SOLADOS PREVENTIVOS (ACCESO CALZADA SUR)

Provisión y colocación de solados hápticos. Estos solados constituyen lo que se conoce como “Borde Reglamentario” conformado por una franja de 1.50m de ancho compuesta por solados hápticos y de precaución, los cuales deberán ser ejecutados en un todo de acuerdo a lo estipulado en la Ley 24.314 “Sistema de protección integral de los discapacitados” y en un todo acorde a Normativa y Reglamentación vigente.

Estos solados están conformados por 3 franjas diferenciadas en color y textura:

SOLADO DE PELIGRO:

Consiste en una hilera de baldosas de 30 cm x 30 cm de color negro o rojo según indique la I.O. y textura almohadillada en forma cuadricular, textura de peligro, compuesta por 81 cuadrículas de 25 x 25 mm y 5 mm de altura. Constituye la línea más próxima a las vías.

SOLADO DE PRECAUCIÓN:

Consiste en 2 hileras de baldosas de 30 cm x 30 cm de color amarillo y textura preventiva de “tetones”, compuesta por 23 tetones de 25 mm de diámetro y 5 mm de altura, separados entre sí cada 6 cm.

SENDERO GUÍA: Consiste en una hilera de baldosas de 30 cm x 30 cm de color blanco y textura de “bastones”, compuesto por 4 acanaladuras de 28 mm de ancho y 5 mm de altura separados entre sí 6 cm. Constituye el solado “guía” para las personas no videntes o con disminución visual. Esta hilera queda separada del solado de precaución por medio de una hilera de baldosas lisas de 30 cm x 30 cm de color gris y textura alisada.

Las baldosas a utilizar deberán ser de primera calidad, debiéndose presentar muestras para la aprobación por parte de la I.O.

La colocación se realizará con mezcla de cal y agregados plásticos que garanticen su resistencia al alto tránsito. Las baldosas deberán ser sumergidas en agua en su totalidad, hasta saturarlas, previamente a su colocación. La junta de las piezas se realizará “a tope” y se dejarán juntas de dilatación cada 3m.

En todo este nuevo Borde Reglamentario se ejecutará una junta de dilatación a lo largo de su unión con el solado contiguo y otras transversales a las vías, cada aproximadamente 3.00 m. Las mismas se materializarán con juntas de dilatación pre moldeadas en rollo o similar a proponer por la Contratista para ser aprobada por la I.O. Las mismas se ejecutarán en un todo de acuerdo a las indicaciones del fabricante y las impartidas por la inspección de obra. No se admitirán en ningún caso juntas de dilatación rellenas con mastic asfáltico en caliente o líquidas.



Con este recurso deberá indicarse el recorrido de salida hasta desembocar fuera del predio ferroviario. Asimismo, en los cambios de dirección y/o giro del surco guía se deberán colocar 6 baldosas de 30 cm x 30 cm de prevención color amarillo y tetones, que indicarán el correspondiente cambio.

Los solados Guía para personas no videntes o disminuidos visuales se deberá continuar en todos los casos necesarios a los efectos de indicar en todo momento las opciones de circulación. La Contratista deberá presentar el plano de solados para su aprobación como paso previo al inicio de la colocación del borde de andén y senderos guías.

Finalmente se exigirá la realización de una limpieza profunda de los solados de baldosas con ácido muriático a los efectos de eliminar cualquier rastro de material para luego aplicar una terminación final que consiste en la aplicación de un sellador especial para pisos cementicios.

Una vez finalizada la obra se procederá a pintar los solados de prevención con el color amarillo indicado por la I.O.

22.8.1.6.- SOLADOS PREVENTIVOS (HALL ESCALERAS N° 07, 08, 09 Y 10)

Se deberá considerar lo especificado en el ítem anterior.

22.8.1.7.- SOLADO MOSAICO GRANITICO COMPACTO (Hall escaleras N° 07, 08, 09 y 10)

Corresponde a la provisión, transporte y colocación de pisos de mosaico granítico, con terminación para pulir, en placas de 40 x 40 cm y 20 mm de espesor. Marca Saponara o superior calidad. Color a definir por la Inspección de Obra.

El piso deberá ser colocado sobre mortero de asiento de cal y junta tomada.

La Contratista presentará muestras del piso para su aprobación por parte de la Inspección. Los pisos de granito se pulirán a plomo utilizando máquinas circulares de bajas revoluciones y pasta de marmolina con tacurú. El pulido será terminación espejo.

Se aplicará en hall de escalera N° 07, 08, 09 y 10.

22.8.1.8.- SOLADO DE HORMIGÓN PEINADO DE 10 CM C/MALLA ELECTROSOLDADA FE 6 MM 15 X 15 (SECTOR OPERATIVO)

Se deberá tener en cuenta lo ya detallado en las presentes especificaciones.

22.8.1.9.- SUELO CEMENTO (ESTACIONAMIENTO DE COORTESIA, ESPACIO PARA MOTOS Y BICICLETAS, VEREDAS ALEDAÑAS)

Se deberá tener en cuenta lo ya detallado en las presentes especificaciones.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 122 de 253		

22.8.1.10.- SOLADO DE HORMIGÓN PEINADO DE 10 CM C/MALLA ELECTROSOLDADA FE 6 MM 15 X 15 (SECTOR OPERATIVO)

Se deberá tener en cuenta lo ya detallado en las presentes especificaciones.

22.8.1.11.- ZÓCALO PARA PISO DE CEMENTO ALISADO

La calidad mínima exigida de los materiales será la correspondiente a los zócalos ya ejecutados. Los zócalos serán de 10 cm de altura en todos los casos donde la documentación técnica no especifique otra medida.

Los zócalos de cemento alisado se ejecutarán con mortero tipo C compactado al fratás hasta obtener una superficie libre de poros y marcas. Tendrán como mínimo 1 cm. de espesor, 10 cm. de altura y se terminarán alisados a cucharín.

El curado de la superficie se efectuará manteniéndola húmeda durante tres (3) días.

22.8.1.12.- LIMPIEZA Y PUESTA A PUNTO DE SOLADO GRANÍTICO

Se deberá tener en cuenta lo ya detallado en las presentes especificaciones. Se ejecutará en las zonas indicadas por la Inspección de Obra.

22.8.2. - RAMPAS

Construcción de rampas para personas con movilidad reducida (Ley 24.314 “Sistema de protección integral de los discapacitados”):

Todas las rampas de acceso deberán ser adecuadas para Discapacitados y personas con movilidad reducida, deberán ejecutarse de acuerdo a la Ley 24.314 y el Decreto 914/97.

Al comenzar y finalizar cada tramo en pendiente se colocará un solado de “prevención” color amarillo de 60 cm por el ancho de la rampa.

Se ejecutarán las rampas en los sectores de acceso a la estación, para salvar los desniveles que se registran en dichos sectores.

22.8.2.1.- EJECUCIÓN DE SOLADOS PREVENTIVOS

Al comenzar y finalizar cada tramo en pendiente se colocará un solado de “prevención” color amarillo de 60 cm por el ancho de la rampa.

Se deberá tener en cuenta lo ya especificado sobre solados preventivos y hápticos.

22.8.2.2.- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE BARANDAS (B4 Y B5B)

El ítem contempla la provisión y colocación de las barandas y pasamanos según se indica en los planos correspondientes.



Para el montaje de las mismas se deberá seguir lo expresado en la documentación, los insertos a colocar deberán ser colocados con anclaje mecánico, en caso de producirse alguna rotura del solado o paramento donde se ejecute el mismo, se deberá realizar su posterior reparación; todos los elementos de anclaje deberán estar perfectamente ajustados y se cortarán las roscas excedentes.

22.8.2.3.- SOLADO DE HORMIGÓN PEINADO C/MALLA ELECTROSOLDADA FE 6 MM 15 X 15 CM (RAMPA DE ACCESO)

Se deberá tener en cuenta lo ya especificado sobre solado de hormigón peinado de 10 cm c/malla electrosoldada Fe 6 mm 15 x 15 cm.

22.8.3. - ESCALERAS

22.8.3.1.- BARANDAS METÁLICAS (B1 Y B2 - PASAMANOS ESCALERAS N°07 Y 08)

El ítem contempla la provisión y colocación de las barandas y pasamanos según se indica en los planos correspondientes.

Para el montaje de las mismas se deberá seguir lo expresado en la documentación, los insertos a colocar deberán ser colocados con anclaje mecánico, en caso de producirse alguna rotura del solado o paramento donde se ejecute el mismo, se deberá realizar su posterior reparación; todos los elementos de anclaje deberán estar perfectamente ajustados y se cortaran las roscas excedentes.

22.8.3.2.- BARANDAS METÁLICAS (B1 Y B2 - PASAMANOS ESCALERAS N°09 Y 10)

El ítem contempla la provisión y colocación de las barandas y pasamanos según se indica en los planos correspondientes.

Para el montaje de las mismas se deberá seguir lo expresado en la documentación, los insertos a colocar deberán ser colocados con anclaje mecánico, en caso de producirse alguna rotura del solado o paramento donde se ejecute el mismo, se deberá realizar su posterior reparación; todos los elementos de anclaje deberán estar perfectamente ajustados y se cortarán las roscas excedentes.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 124 de 253		

22.8.3.3.- VERIFICACIÓN DE AMURE DE BARANDAS Y PASAMANOS, EMPROLIJAMIENTO DE TERMINACIONES Y ANCLAJES

Se deberá inspeccionar todas las barandas y pasamos ya instalados en búsqueda de fijaciones con ajuste defectuoso, rebabas en soldaduras, soldaduras defectuosas, etc., con el fin de reparar todo aquello previamente mal ejecutado y entregar el ítem en condiciones de aceptación.

En aquellos sectores de barandas que se encuentren obsoletos en grave estado de deterioro, verificándose la imposibilidad de su recuperación, se deberá realizar la restitución de los tramos faltantes.

En los casos en que las barandas en esquinas o en las vueltas, se solapen entre ellas se deberá realizar un emprolijamiento en las uniones y los ajustes que sean necesarios.

En el sector donde se colocarán los molinetes se deberán remover las barandas existentes para ser reemplazadas por reja tipo R2.

El material a utilizar, en todos los casos, deberá ser de las mismas características que los existentes.

Se deberá prestar especial atención en los lugares donde la baranda tenga curvaturas y/o aristas de encuentro.

22.8.3.4.- SISTEMA BIKE PULLWAY

La Contratista deberá proveer todos los materiales, elementos y equipos necesarios para el montaje y ejecución de los "Bike PullWay" a instalar en las escaleras pedestres EP-01, EP-02 y EP-03. Se deberá proporcionar documentación técnica provista por el fabricante del sistema, la cual deberá ser aprobada por la Inspección.

22.8.3.5.- FUNDACIONES DE ESCALERA N°07

Se deberán ejecutar las bases superficiales correspondientes a la escalera pedestre EP-07, respetando lo especificado en el plano adjuntado como ANTECEDENTES: VSM-ES-PL-540-1. MEMORIA DE CALCULO VSM ES MC 307.

Tener en cuenta lo especificado en Ítem MOVIMIENTO DE SUELOS Y ESTRUCTURAS.

22.8.3.6.- FUNDACIONES DE ESCALERA N°08

Se deberán ejecutar las bases superficiales correspondientes a la escalera pedestre EP-08, respetando lo especificado en el plano adjuntado como ANTECEDENTES: VSM-ES-PL-540-1. MEMORIA DE CALCULO VSM ES MC 307.

Tener en cuenta lo especificado en Ítem MOVIMIENTO DE SUELOS Y ESTRUCTURAS.

**22.8.3.7.- DISEÑO Y RESOLUCIÓN TÉCNICA PARA FUNDACIONES DE ESCALERA DE EMERGENCIA N° 09**

Esta tarea incluye el diseño, resolución y readecuación de las bases de soporte de la escalera N° 09.

La Contratista deberá presentar los protocolos de ensayos de la estructura de fundación existente, si la hubiere, para la aprobación de Inspección de Obra, indicando puntos a ensayar o testigos a extraer, asegurando de no generar puntos de debilidad estructural que afecten la resistencia estructural.

En función de los ensayos la Contratista deberá proponer un método o sistema para efectuar los trabajos bajo las condiciones de borde expuestos en lo referente a seguridad de la Estación, entre otros, por medio de una memoria técnica, cálculo estructural y toda otra información que considere relevante para demostrar la viabilidad de la misma para evitar la debilitación de la estructura de sostén de las mismas.

22.8.3.8.- DISEÑO Y RESOLUCIÓN TÉCNICA PARA FUNDACIONES DE ESCALERA DE EMERGENCIA N° 10

Ver lo detallado en ítem 22.8.3.7.

22.8.3.9.- COLUMNAS Ø60 EN HORMIGÓN VISTO DE ALTURAS VARIABLES (ESCALERA N°07)

Se deberán ejecutar las columnas circulares correspondientes a la escalera pedestre de hormigón EP-07, respetando lo especificado en Ítem ESTRUCTURAS y en el plano adjunto como ANTECEDENTES: VSM-ES-PL-540-1.

22.8.3.10.- COLUMNAS Ø60 EN HORMIGÓN VISTO DE ALTURAS VARIABLES (ESCALERA N°08)

Ver lo especificado en ítem 22.8.3.9.

22.8.3.11.- COLUMNAS Ø60 EN HORMIGÓN VISTO DE ALTURAS VARIABLES (ESCALERA N°09)

Se deberán ejecutar las columnas circulares correspondientes a la escalera pedestre de hormigón EP-09, respetando lo especificado en Ítem ESTRUCTURAS y en el plano adjunto como ANTECEDENTES: VSM-ES-PL-540-1.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 126 de 253		

22.8.3.12.- COLUMNAS Ø60 EN HORMIGÓN VISTO DE ALTURAS VARIABLES (ESCALERA N°10)

Ver lo especificado en ítem 22.8.3.11.

22.8.3.13.- DINTELES (ESCALERA N°07 y 08)

Se deberán ejecutar los dinteles, correspondientes a la escalera de hormigón EP-07 y EP-08, respetando lo especificado en Ítem ESTRUCTURA y en los planos y memorias adjuntos como ANTECEDENTES.

22.8.3.14.- DINTELES (ESCALERA N°09 y 10)

Se deberán ejecutar los dinteles faltantes, correspondientes a la escalera de hormigón EP-09- EP-10, respetando lo especificado en Ítem ESTRUCTURA y en los planos y memorias adjuntos como ANTECEDENTES: VSM-ES-PL-543-5.

22.8.3.15.- PROVISION Y MONTAJE DE VIGAS PREMOLDEADAS (ESCALERA N°07)

ELEMENTOS PREMOLDEADOS DE HORMIGÓN ARMADO

Los materiales, el hormigón y los métodos constructivos empleados para ejecutar los elementos premoldeados, cumplirán todas las condiciones establecidas en el Capítulo 19 del CIRSOC 201 que no se opongan a las contenidas en este capítulo.

Previamente a la iniciación de las operaciones de moldeo de los elementos y con suficiente anticipación, el Contratista someterá a la aprobación de la INSPECCION DE OBRA, los métodos y procedimientos que se propone emplear para su fabricación, transporte y colocación en los lugares de emplazamiento en la estructura. Una vez aprobados, los mismos no serán modificados sin aprobación escrita previa de aquella. También pondrá en su conocimiento la fecha de iniciación de las operaciones de moldeo. Deberán cumplir además con el tipo de terminación T-4 establecido en el Apartado 12.4 del Anexo al Capítulo 12 del reglamento CIRSOC 201.

Una vez finalizado su curado, los elementos premoldeados no serán levantados ni trasladados hasta que los resultados de los ensayos de resistencia de las probetas curadas en igual forma que aquellos, indiquen que la resistencia media del hormigón ha alcanzado el valor especificado por el proyectista para realizar dichas operaciones.

Los elementos se levantarán mediante grúas y otros equipos, tomándolos únicamente de los puntos, lugares, ganchos o elementos empotrados indicados en los planos.

Los apoyos durante el acopio estarán nivelados y no inducirían esfuerzos de torsión en los elementos. Se prohíbe la acumulación de agua, desperdicios y de toda materia

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 127 de 253		

extraña en contacto con los mismos. Se evitará su manchado con óxido y la aparición de eflorescencias.

MANIPULEO, COLOCACIÓN Y CURADO DEL HORMIGÓN

El hormigón deberá colocarse en los moldes de modo que se obtenga el más perfecto llenado de los mismos. La aplicación de los vibradores no deberá afectar la correcta posición de las armaduras dentro de la masa del hormigón.

En ningún caso se permitirán juntas de trabajo en una pieza, cualquiera sea la magnitud de ésta.

INDIVIDUALIZACIÓN DE LAS PIEZAS PREFABRICADAS

En cada elemento prefabricado deberá consignarse en forma clara el nombre o la marca del fabricante del mismo, así como el número o señal particular que permita, mediante el registro antes mencionado, conocer la fecha de fabricación y las particularidades de los materiales empleados para su elaboración.

ELEMENTOS PREMOLDEADOS

Se vaciarán en moldes metálicos, de madera u otro material que presenten superficies bien lisas para que las caras exteriores de las piezas premoldeadas resulten de aspecto bien pulido.

No deben presentar porosidades para lo cual serán suficientemente vibrados con elementos apropiados que no provoquen el segregado de la mezcla.

Las piezas terminadas deben recibir un correcto curado durante no menos de 28 días protegidas de variaciones fuertes de temperatura y rociadas con agua durante los primeros 7 días.

Los pelos o piezas de engrape serán galvanizadas a efectos de evitar manchas producidas por oxidación.

Los premoldeados no deben presentar alabeos que dificulten su colocación para lo cual los moldes deben asentarse sobre superficies perfectamente niveladas al producirse el llenado, y luego apoyados en las mismas condiciones al ser almacenados y transportados.

Las caras interiores se terminarán fratasadas al fieltro en forma prolija y con el mismo material.

Las rebabas producidas en las uniones de molde deberán ser devastadas con piedra apropiada y empastinado. En caso de requerirse, se le darán dos manos de un impermeabilizante incoloro, la segunda mano antes de que termine de secarse la primera



mano. Las piezas que presenten fisuras motivadas por deficiente fabricación o manipuleo, serán descartadas.

La Contratista deberá preparar los planos de detalle, encuentros, juntas, piezas de anclaje, etc., en escala apropiada, y deberán obtener la aprobación de la Inspección de Obra antes de proceder a su producción.

El ítem contempla la provisión, izaje y montaje de las vigas premoldeadas especiales que conforman los tramos de la escalera, según lo especificado en el plano VSM-ES-PL-543-5.

22.8.3.16.- PROVISIÓN Y MONTAJE DE VIGAS PREMOLDEADAS (ESCALERA N°08)

El ítem contempla la provisión, izaje y montaje de las vigas premoldeadas especiales que conforman los tramos de la escalera, según lo especificado en los planos ANTECEDENTES.

22.8.3.17.- PROVISIÓN Y MONTAJE DE VIGAS PREMOLDEADAS (ESCALERA N°09 Y 10)

El ítem contempla la provisión, izaje y montaje de las vigas premoldeadas especiales que conforman los tramos de la escalera, según lo especificado en los planos ANTECEDENTES.

22.8.3.18.- PROVISIÓN Y MONTAJE DE LOSETAS PREMOLDEADAS (ESCALERA N°07 Y 08)

El ítem contempla la provisión, izaje y montaje de las losetas premoldeadas especiales que conforman los tramos de la escalera, según lo especificado en el plano VSM-ES-PL-543-5.

22.8.3.19.- PROVISIÓN Y MONTAJE DE LOSETAS PREMOLDEADAS (ESCALERA N°09 Y 10)

El ítem contempla la provisión, izaje y montaje de las losetas premoldeadas especiales que conforman los tramos de la escalera, según lo especificado en los planos ANTECEDENTES.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 129 de 253

22.8.3.20.- EJECUCIÓN DE UNIÓN ENTRE TRAMOS (ESCALERA N° 07 Y 08)

Se deberán realizar las uniones entre tramos que vinculan los distintos elementos con los dinteles, según se indique en los planos adjuntados como ANTECEDENTES: VSM-ES-PL-543-5.

Los mismos deben quedar con una terminación de hormigón visto similar a la de los dinteles, sin presencia de irregularidades, rebarbas, o deficiencias.

22.8.3.21.- EJECUCIÓN DE UNIÓN ENTRE TRAMOS (ESCALERA N° 09 Y 10)

Se deberán realizar las uniones entre tramos que vinculan los distintos elementos con los dinteles, según se indique en los planos adjuntados como ANTECEDENTES: VSM-ES-PL-543-5.

Los mismos deben quedar con una terminación de hormigón visto similar a la de los dinteles, sin presencia de irregularidades, rebarbas, o deficiencias.

22.8.3.22.- EJECUCIÓN DE LOSA, INCLUYENDO ESCALONES (ESCALERA N° 07 Y 08)

Se deberá realizar el armado, encofrado y hormigonado de las losas sobre las prelasas y los escalones de los tramos de escaleras.

Se deberá dejar vinculado el perfil galvanizado en caliente para la nariz de los escalones, los cuales deben estar vinculados a las armaduras de los escalones, para su posterior terminación de los mismos.

Tener en cuenta lo especificado en Ítem ESTRUCTURAS.

22.8.3.23.- EJECUCIÓN DE LOSA, INCLUYENDO ESCALONES (ESCALERA N° 09 Y 10)

Se deberá realizar el armado, encofrado y hormigonado de las losas sobre las prelasas y los escalones de los tramos de escaleras.

Se deberá dejar vinculado el perfil galvanizado en caliente para la nariz de los escalones, los cuales deben estar vinculados a las armaduras de los escalones, para su posterior terminación de los mismos.

Tener en cuenta lo especificado en Ítem ESTRUCTURAS.

**22.8.3.24.- EJECUCIÓN DE ARRANQUES DE ESCALERAS
(ESCALERA N° 07 Y 08)**

Los trabajos corresponden al armado, encofrado, llenado de los tramos de arranques de escaleras, según se indica en los planos adjuntados como ANTECEDENTES: VSM-ES-PL-543-5.

**22.8.3.25.- EJECUCIÓN DE ARRANQUES DE ESCALERAS
(ESCALERA N° 09 Y 10)**

Los trabajos corresponden al armado, encofrado, llenado de los tramos de arranques de escaleras, según se indica en los planos adjuntados como ANTECEDENTES: VSM-ES-PL-543-5.

**22.8.3.26.- ESCALONES Y CONTRAESCALONES DE CEMENTO
ALISADO - INCLUYE NARIZ METÁLICA DE ESCALONES
(ESCALERAS N° 07 A 08)**

Tanto las superficies de pedadas como de alzadas de los escalones de las escaleras de hormigón serán ejecutados con un alisado de cemento, debiendo haber dejado fijado a la armadura de los mismos los perfiles ángulo de chapa galvanizados en caliente, correspondiente a las narices de los escalones.

Previo a las ejecuciones del llaneado de las pedadas se deberá colocar un endurecedor no metálico.

**22.8.3.27.- ESCALONES Y CONTRAESCALONES DE CEMENTO
RODILLADO - INCLUYE NARIZ METÁLICA DE ESCALONES
(ESCALERAS N° 09 A 10)**

Tanto las superficies de pedadas como de alzadas de los escalones de las escaleras de hormigón serán ejecutados con un alisado de cemento, debiendo haber dejado fijado a la armadura de los mismos los perfiles ángulo de chapa galvanizados en caliente, correspondiente a las narices de los escalones.

Previo a las ejecuciones del llaneado de las pedadas se deberá colocar un endurecedor no metálico.

**22.8.3.28.- RELLENO CON GROUT EN DINTELES Y VIGAS DE
ESCALERAS**

Se deberá ejecutar una nivelación con grout en los dinteles y vigas de escaleras para rellenar los espacios que hoy se encuentran suplantados con material de obra ya que

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 131 de 253

además los mismos presentan irregularidades superficiales, para que los apoyos de los tramos de escalera queden correctamente nivelados.

Condiciones previas a las reparaciones

El hormigón a reparar debe estar estructuralmente sano, limpio, exento de polvo, libre de todo rastro de contaminantes, partes sueltas o mal adheridas, sin impregnaciones de aceite, grasa, pintura, etc. En consecuencia, el hormigón débil, dañado y/o deteriorado deberá ser removido, de manera tal de eliminar todo el material segregado hasta llegar al material sano.

La superficie debe estar suavemente rugosa, pero sin protuberancias.

En los casos de observaciones mayores, el área a reparar debe permitir su llenado con mortero que contenga piedra 6-12mm y/o 6-20mm. Asimismo, habrá que establecer una profundidad mínima a retirar detrás de la armadura. Para el tamaño máximo del agregado que se está usando en el hormigón, se debe eliminar por detrás de las barras un espesor de hormigón igual al diámetro de la barra principal o 20 mm, el que resulte mayor.

Las armaduras deberán encontrarse limpias, sin óxido, grasa, aceite, pinturas, etc.

22.8.3.29.- PROVISION Y COLOCACION DE ESCALERAS METALICAS DE VINCULACION ENTRE ANDEN Y VIAS

El ítem contempla la provisión de materiales, ejecución y montaje de escaleras metálicas de vinculación entre andén y vías.

Descripción:

Escalones Standard Shulman, o equivalentes, rejilla perforada, rebaba hacia arriba (anti-deslizante) de medidas 1.00x0.25m. Construidos en chapa de hierro de 1/8" de espesor. Provistos de tapas laterales para abulonar al perfil rectangular estructural según proyecto ejecutivo.

Las dimensiones de los escalones serán iguales entre sí y de acuerdo a la siguiente fórmula:

2 alzadas + 1 pedada = 0,60 a 0,63 cm.

Altura – máxima- alzada = 0,20 m

En todo el recorrido de la escalera se debe mantener igual medida de alzada. La nariz de los escalones no podrá sobresalir del ancho de la pedada.



La estructura resistente se construirá con perfil rectangular estructural según cálculo de proyecto ejecutivo, anclada a la losa mediante grampas. Estos perfiles estarán fijados – mediante soldadura- a planchuelas, que se apernarán mediante bulones profundos y anclaje químico de las marcas HILTI, SIKA, PROCEM, NODULO, o equivalentes, a la losa existente. Se deberán incorporar “cruces de san Andrés” necesarias a fin de asegurar la estabilidad estructural.

Barandas: Distancia libre entre barandas = 1.00 m. Altura de la baranda desde la nariz de los escalones y descansos 0.90m hasta parte superior de baranda.

Llevará barandas –ambos lados- en todo el recorrido, con barandas de 2” y dos caños equidistantes de protección de 1”. Tendrá parantes de caño redondo de 2”.

El final de las barandas será bajando en vertical con caño doblado unos 30cm.

La totalidad de los componentes se entregarán en obra con una mano de antióxido/convertidor de oxido, en obra se aplicará una segunda mano de este material, posteriormente se aplicarán las manos necesarias –mínimo dos- de esmalte sintético.

22.8.4. - BASAMENTOS EN COLUMNAS

22.8.4.1.- BASAMENTOS EN COLUMNAS C/BISEL H: 4/8 CM - TERMINACIÓN Y REPARACIÓN CEMENTO ALISADO C/LLANA

Se deberán readecuar los dados de apoyo realizados, que no cumplan con la documentación correspondiente, ni calidad adecuada.

22.8.5. - PASARELAS

22.8.5.1.- PASARELA DE VINCULACION DE VIAS

Se ejecutará una pasarela metálica de circulación de 1.00 m. de ancho, con barandas laterales a cada lado. El sistema deberá proporcionar llegada a cada tramo de vía.

Todos estos componentes serán construidos en taller, transportados unidos y montados en obra.

La fabricación de esta pasarela metálica se realizará en módulos contiguos e iguales de 3,00 mts, más módulos de ajuste para alcanzar la luz total necesaria de cada tramo, en caso que la longitud de la misma no sea múltiplo de 3m. El ancho libre de uso será de 1000 mm, contemplando barandas continuas en ambos laterales. Los largueros de los bastidores (3000 mm) se fabricarán con perfil ángulo de 2” x 1/4” y las punteras (400 mm) se cerrarán con planchuela de 2” x 3/8”, estas últimas tendrán al menos tres perforaciones de Ø 12 mm para su hermanado en obra.



Los módulos serán divididos en campos iguales, esta división se realizará con planchuela de 2" x 3/16", la misma se soldará al interior de los ángulos laterales. Para evitar el pandeo dichas planchuelas se colocarán de canto. El piso de la pasarela se realizará con metal desplegado pesado (malla tipo Shulman o equivalente), adecuado para el uso correspondiente, se colocará sobre los ángulos laterales y se vinculará mediante soldadura; la separación entre costuras no superará los 100 mm. La vinculación entre tramos de pasarelas se realizará mediante bulones cincados de 1/2" con su correspondiente arandela plana y arandela de presión. Estas indicaciones responden a calidad mínima requerida, el dimensionamiento final surgirá de memoria de cálculo a realizar por el Contratista.

Estas pasarelas contarán con una baranda lateral a cada lado, compuesta por parantes cada 1,50 mts, roda pies, guarda rodilla y pasamanos.

INDICACIONES GENERALES CONSTRUCTIVAS

Barandas

Las barandas laterales de pasarela y plataforma se compondrán de las siguientes partes:

- Parante: será fabricado con caño estructural de (40x40x2) mm, dichos parantes se colocarán cada 1,50 mts.
- Roda pie: fabricado con planchuela de 3" x 1/8", deberá contemplar la totalidad de la extensión de la pasarela.
- Guarda Rodilla: fabricado en caño estructural de (30x30x2) mm, esta pieza se soldará del lado interno de la baranda de manera continua para evitar de esta manera interferencias, posibles golpes y/o enganches del operario que se encuentre sobre la plataforma, por lo dicho se colocará un caño de acople en el interior para lograr un perfecto hermanado entre módulos de barandas.
- Pasa mano: se fabricará con caño estructural redondo de (Ø 38 x 2.5) mm, al igual que el guarda rodilla deberá contar con un caño pre-soldado en uno de los extremos de los módulos para el perfecto hermanado de tramos, el anclaje mínimo será de 200 mm.

Soldaduras

Los trabajos de soldadura se realizarán con maquina semiautomática Mig-Mag con aporte de alambre tubular de 0,9 mm y 1,2 mm, según corresponda de los espesores a tratar, la atmosfera se logrará mediante la utilización de CO2.

Todas las soldaduras deberán ser ejecutadas en la planta del Contratista, no pudiendo haber soldaduras de campo. Estas sólo serán admitidas en casos excepcionales. El



Inspector podrá exigir ensayos de la soldadura por Rayos X, Gammagrafía, Ultrasonido o líquido penetrante, como así también examen de calificación de los soldadores.

Todos los componentes deberán estar exentos de escamas, laminillas u otros defectos, debiendo tener adecuada terminación, no admitiéndose en ningún caso el uso de soldaduras u otros medios para rellenar o disimular imperfecciones de ningún tipo.

Tratamiento superficial

Se tratarán todas las estructuras metálicas con un proceso de galvanizado por inmersión en caliente como acabado superficial, siendo el tipo de zincado requerido el Z-350 con un espesor de recubrimiento mínimo de zinc de 0,08 mm.

22.8.6. - ESTACIONAMIENTO

22.8.6.1.- EJECUCION DE PAVIMENTO DE HORMIGON ARMADO

Se ejecutará nuevo pavimento de hormigón armado en calle vehicular operativa, espesor: 18cm.

El paquete estructural mínimo para tránsito vehicular de carga, será el siguiente:

- Pavimento con malla de hierro Q188 ubicada a $\frac{2}{3}$ de la altura de la losa.
- Pasadores en juntas de trabajo.
- Base de suelo seleccionado calcáreo - cemento de 0,10 metros de espesor.
- Subbase de suelo seleccionado calcáreo de 0,30 metros de espesor, compactado en capas de 0,15 a 0,20 metros de acuerdo con el equipo de compactación a utilizar.
- Subrasante saneada, suelo cal y compactada.-

Suelo Cal

Se distribuirán 6,0 kg/m² de cal hidráulica hidratada en polvo que se mezclarán con los 0,15 metros superiores de suelo existente y luego se compactará y perfilará.-

Suelo Cemento

Se adicionará al suelo seleccionado un 8 % de cemento en peso (120 Kg/m³), el cual se mezclará uniformemente en todo el espesor tratado y su posterior compactación mecánica.

Suelo seleccionado calcáreo

El suelo a utilizar, deberá reunir las siguientes características:

- Límite líquido menor de 40.-
- Índice de plasticidad menor de 12.-
- Valor Soporte mayor de 15.-

 <p>TRENES ARGENTINOS Ministerio de Transporte Argentina</p>	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 135 de 253

Hinchamiento menor del 1 %.-

Previo retiro de material existente y compactación se procederá al recubrimiento de la base tosca con polietileno de 200 micrones, previendo juntas de dilatación con aporte de material comprensible tipo poliestireno expandido o espuma de poliuretano.

Se deben disponer juntas de contracción / dilatación a razón de no más de 25 m2.

Se ejecutará losa mediante colado de hormigón elaborado tipo H30. Transcurridas 48hs de colado el hormigón se deberán aserrar las juntas de contracción.

Finalmente se sellarán todas las juntas con aplicación de sellador poliuretánico tipo SikaFlex o calidad superior. Se incluyen los medios y medidas de curado.

Sujeto a memorias de cálculo aprobadas por la Inspección de Obra.

22.8.6.2.- DEMARCACION HORIZONTAL. PINTURA REFLECTIVA.

Sobre el pavimento ejecutado en el sector de estacionamiento se procederá a realizar la correspondiente demarcación vial horizontal, la que se valdrá de graficas para regular y canalizar el tránsito, indicar la presencia de obstáculos y advertir y guiar a los usuarios. La señalización horizontal consistirá en la aplicación de marcas viales, conformadas por líneas, flechas, símbolos y/o letras que se pinten sobre el pavimento, determinando el espacio destinado a cada posición de estacionamiento y flujo de circulación, previa aprobación de la Inspección de Obra.

Para este requerimiento será necesario garantizar la uniformidad de la superficie de aplicación, la que debe estar limpia, libre de aceites, grasas, polvos o cualquier otro elemento que impida la adherencia. De ser necesario deberá cepillarse mecánicamente con el fin de obtener una textura limpia y firme.

Para su ejecución se utilizará pintura reflectiva tipo ADISOL VIAL o calidad superior, de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

La Inspección de Obra podrá exigir a LA CONTRATISTA la ejecución de muestras que a su juicio considere oportuno. Además, si lo juzgara conveniente, en cualquier momento podrá ordenar la aplicación de las primeras manos de un tono distinto al de la muestra elegida, reservando para las capas de acabado la aplicación del tono adoptado u otro tono.

22.9.- INSTALACIONES SANITARIAS Y DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIO



GENERALIDADES

La Contratista deberá desarrollar la Ingeniería de Detalles y ejecutar la obra completa de las nuevas instalaciones sanitarias, inclusive gestionar los permisos municipales y ante los organismos públicos para la conexión a las redes de infraestructura urbana de alimentación de agua sanitaria, desagües cloacales y pluviales, existentes, en caso de corresponder.

Estos documentos, deberán estar firmados por profesional matriculado habilitado y ser presentados ante el Inspector de Obra para su aprobación.

Al finalizar la obra y previamente a la Recepción Provisoria de la misma, la Contratista deberá entregar a la I.O. un plano conforme a obra de la totalidad de las instalaciones sanitarias.

La Contratista, además del cumplimiento de todos los requisitos exigidos en el presente Pliego deberá remitirse a las reglamentaciones de la empresa AySA y del Municipio en donde se desarrolle la obra, quienes deberán habilitar las nuevas conexiones.

Las instalaciones podrán ser inspeccionadas en cualquier momento durante su ejecución; la Contratista deberá someter a aprobación las diversas partes de estas instalaciones, antes de quedar las mismas ocultas en la albañilería, en el hormigón, o enterradas.

Asimismo, la Inspección podrá ordenar la ejecución de las pruebas complementarias que estime necesario, a fin de verificar el perfecto funcionamiento de las instalaciones, o el comportamiento de los materiales instalados.

CONEXIONES A LAS REDES PÚBLICAS

Cuando así se indique, la Contratista deberá solicitar una nueva conexión para la toma de agua y descarga de desagües, en los sectores propuesto en el proyecto, o en su defecto adecuar las existentes por indicación de la prestadora de los servicios.

La Contratista deberá realizar todos los trámites pertinentes hasta la efectivización de la conexión, abonar las tasas y derechos que correspondan, así como ejecutar los trabajos indicados por la empresa de servicios. Esta alimentación deberá tenderse hasta la cámara de conexión que la Contratista debe construir.

LIMPIEZA Y DESOBSTRUCCIÓN DE DESAGÜES

Corresponde a la limpieza y desobstrucción de cañerías horizontales por medio de sistemas de inyección de agua a presión o cualquier otro sistema que sea propuesto por la Contratista para efectivizar la recuperación de las capacidades de desagüe a su máximo posible.

 	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 137 de 253

LIMPIEZA DE CÁMARAS DE INSPECCIÓN

Corresponde a la limpieza integral de las cámaras existentes, debiéndose restaurar la capacidad original de las mismas.

LIMPIEZA Y DESOBSTRUCCIÓN DE DESAGUES VERTICALES

Se deberá realizar la desobstrucción, destapación y limpieza de todas las bajadas pluviales, desde los embudos de desagües de las canaletas hasta la llegada a la primera cámara de inspección que le corresponda a cada columna de descarga. Estos trabajos se realizarán en todas las columnas tanto de las cubiertas altas como de las bajas.

Inspecciones y pruebas

La Contratista solicitará, previa conformidad de la Inspección, las inspecciones y pruebas a que deben ser sometidas las diversas partes de las instalaciones, durante la ejecución de la obra en distintos estados de avance de la misma conforme a las reglamentaciones en vigencia. No se considerará la Recepción Provisional de la Instalación, hasta tanto no se presente el Certificado de habilitación final expedido por la autoridad de aplicación. Además, la Contratista tendrá a su cargo los ensayos o pruebas que la I.O. considere necesario, y en el caso que se hubiere realizado con anterioridad, serán sin costo adicional para el Comitente.

La realización de pruebas de las instalaciones y las aprobaciones de buena fe no eximirán a la Contratista de su responsabilidad por defectos de ejecución y/o funcionamiento de las instalaciones, roturas o inconvenientes que se produzcan ya sea durante el período de construcción o hasta la recepción definitiva, tanto si las deficiencias fueran ocasionadas por el empleo de material inapropiado o mano de obra defectuosa.

La responsabilidad de la Contratista no se limitará en tales casos a lo concerniente a las reparaciones que la instalación demandare, sino también a las estructuras u obras que, como consecuencia de las deficiencias observadas o de su reparación, fuesen afectadas.

Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple gravitación, serán probadas por tramos independientes entre cámara y cámara, a una presión hidráulica de dos metros de altura como mínimo.

Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuándose la primera prueba antes de proceder a cubrir las cañerías, y la segunda, una vez construidos los contrapisos, revoques o cielorrasos, en los casos que deban pasar bajo de ellos, o una vez llenada la zanja y bien asentadas cuando se trate de cañerías que van al exterior por calles, jardines, etc.



Todas las pruebas y ensayos que se practiquen para verificar la bondad y eficiencia de la obra no eximirán a la empresa Contratista de la prueba final de funcionamiento de todos los artefactos en forma simultánea, antes de su Recepción Provisional, siendo por su exclusiva cuenta los gastos que ello demande, debiendo tener los elementos, obviar todos los inconvenientes, y facilitar el personal que sea requerido por la I.O.

Las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, cámaras interceptoras, etc., se presentarán destapadas y bien lavadas; las tapas, escalones, grapas y demás partes de la obra construidas con hierro, deberán presentarse pintadas con dos manos de convertidor de óxido al cromato y dos manos más de esmalte sintético, todos los tornillos, tuercas, roscas, etc. se removerán y engrasarán para impedir su adherencia.

Las observaciones correspondientes a la prueba general de funcionamiento se asentarán en el Libro de Comunicaciones y será firmado por el Inspector designado, con el correspondiente enterado de la Contratista o su representante.

En esta nota se detallarán los trabajos de completamiento o puesta a punto que se deban ejecutar, consignándose el plazo dentro del cual se dará término a los mismos.

En este caso, todos los gastos que la misma ocasione correrán por cuenta de la Contratista. Se deja especial constancia, que todos los elementos y personal necesarios para efectuar las pruebas deberán ser facilitados por la Contratista a su costo.

De existir anomalías en la instalación se suspenderá la recepción provisoria, hasta subsanarse las fallas.

Cumplimentados los requisitos exigidos para la finalización de los trabajos, la I.O., labrará el acta correspondiente de Recepción Provisional de las Instalaciones Sanitarias.

Materiales

Los materiales y accesorios a emplear en estas instalaciones serán de marca acreditada, de óptima calidad, libres de todo defecto de fabricación y de clase aprobada por la Inspección. Serán aprobados por las normas sanitarias y cumplirán con la normativa correspondiente.

Broncería

Salvo indicación en contrario en los documentos, la broncería correspondiente a los distintos servicios de instalaciones sanitarias, deberá contar con la aprobación de la autoridad de aplicación y de la Inspección. No se aceptará en ningún caso grifería de plástico.

Los tipos, cantidades y modelos serán los que se indiquen en planos.

Toda canilla de servicio que no se encuentre sobre instalación embutida en muro, deberá asegurarse convenientemente a algún elemento fijo, como mampostería o estructura de

 	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 139 de 253

hormigón, de manera que se garantice la necesaria inmovilidad ante los esfuerzos máximos a que será sometida durante su vida útil.

Albañilería sanitaria – cámara de inspección

Se construirán en un todo de acuerdo con las Reglamentaciones vigentes.

Podrá ser premoldeada, con certificado de aptitud del organismo correspondiente, o de mampostería impermeable, con fundación y tapa de hormigón armado construida según las Reglamentaciones vigentes

Se ejecutarán de 60x60 cm de luz libre hasta una profundidad máxima de 1,20 m; para mayor profundidad las cámaras serán de 1,06 x 0,60 m.

Ver planos adjuntos en ANTECEDENTES - Instalaciones sanitarias.

22.9.1. - DESAGÜES PLUVIALES

22.9.1.1.- CONEXIÓN A RED PLUVIAL

El Contratista deberá realizar todos los trámites pertinentes hasta la efectivización de las conexiones, abonar las tasas y derechos que correspondan, así como ejecutar los trabajos indicados por la empresa de servicios.

22.9.1.1.1. VERIFICACIÓN, REPARACIÓN, Y LIMPIEZA DE TENDIDOS PLUVIALES EXISTENTES - PRESENTAR MEMORIA DE CÁLCULO

En primera instancia la Contratista deberá detectar las instalaciones pluviales existentes, es decir, tendido de bajadas pluviales de Edificio de Estación y viaducto, cámaras pluviales y canalización. Posteriormente deberá realizar la verificación del sistema y el estado en el que se encuentra la misma.

Esto comprende la realización de una limpieza integral de la instalación, incluyendo canaletas, bajadas, bocas de desagüe, rejillas y cañerías a desembocaduras relevadas en primera instancia.

También deberá realizarse el reemplazo de los elementos y fijaciones que se encuentren en mal estado teniendo en cuenta las características del sistema proyectado y de acuerdo a las normas del buen arte.

Se deberá presentar un informe a la Inspección de Obra del estado de la instalación.



22.9.1.1.2. TENDIDO DE CAÑO PLUVIAL COLECTOR SEGÚN CÁLCULO

El ítem contempla la provisión y tendido de caño pluvial colector según calculo. Se incluyen las tareas complementarias en las zonas afectadas por esta labor.

Ver ítem 22.9.1.1.1

22.9.1.1.3. PIEZAS DE CONEXIÓN DE BAJADAS PLUVIALES DESDE ANDÉN A CAÑERÍA COLECTORA (ADOSADA A VIGAS DE VIADUCTO)

Ver ítem 22.9.1.1.1

22.9.1.1.4. FINALIZACIÓN DE CÁMARAS DE INSPECCIÓN PLUVIALES

El ítem contempla la construcción de las cámaras pluviales faltantes correspondiente a la instalación integral de la Estación, incluyendo tapas y cojinetes. Las mismas deberán cumplir con lo detallado en estas especificaciones. En aquellas cámaras que los trabajos no estén completos, la Contratista deberá finalizar los mismos ejecutando todas las tareas necesarias para dicho fin.

22.9.1.1.5. COLOCACIÓN, TERMINACIÓN Y LIMPIEZA DE CANALETAS DE REJILLAS CORTA-AGUAS EN ANDENES Y ESCALERAS, INGRESO EDIFICIO DE ESTACIÓN Y OFICINAS

Se deberán completar las tareas de terminación de las rejillas sobre andén, a los pies de escaleras, ya que las mismas solo se encuentran con el amure de los marcos, faltando la ejecución de la impermeabilización interna con pendiente hacia los embudos y la colocación de las rejillas galvanizadas. En los ingresos al edificio de estación y oficinas desde los halles pago y no pago, se deberán ejecutar completas ya que no se encuentran construidas.

22.9.1.1.6. NUEVAS BAJADAS PLUVIALES PARA DESAGOTE DE CANALETAS DE ENTREPISO DE ESCALERAS N° 04, 05 Y 06.

Se deberán realizar las bajadas de pluviales para el desagote de las canaletas de entrepiso correspondientes a las escaleras N° 04, 05 y 06 de acuerdo a plano aprobado por la I.O.



22.9.1.1.7. ZINGUERIA COMPLEMENTARIA PLUVIAL

El ítem contempla proyecto y ejecución de zinguerías de recolección pluvial complementarias al sistema pluvial existente.

Las filtraciones que puedan registrarse en la estación serán salvadas por estos canales que desembocarán en nuevas bajadas pluviales, las que se deberán conectar a las cámaras existentes. En caso de no hallarse una cámara próxima se deberá contemplar la ejecución de todas aquellas que resulten necesarias.

El calibre y tipo de chapa a utilizar dependerá de los plegados y dimensión de cada pieza, de acuerdo al recorrido a encamisar. Se prevén anchos mínimos de 40cm. Se incluye también en el ítem sujeciones, accesorios y pintura, color a definir por la Inspección de Obra.

22.9.2. - DESAGÜES CLOACALES

22.9.2.1.- VERIFICACIÓN Y LIMPIEZA DE TENDIDOS CLOACALES EXISTENTES

En primera instancia la Contratista deberá detectar las instalaciones cloacales existentes, es decir, los tendidos ya ejecutados en todos los sanitarios que componen el sistema integral de la Estación.

La Contratista deberá realizar la limpieza y la verificación exhaustiva de las instalaciones cloacales existentes, identificando roturas, obstrucciones, bocas de acceso, cámaras de inspección, y demás sistemas y componentes.

En los casos que corresponda se deberán subsanar los vicios encontrados y realizar las pruebas hidráulicas correspondientes a fin de determinar la viabilidad del sistema.

Se deberá presentar un informe a la Inspección de Obra del estado de la instalación.

22.9.3. - AGUA CORRIENTE

22.9.3.1.- VERIFICACIÓN Y LIMPIEZA DE TENDIDOS DE AGUA FRÍA Y CALIENTE EXISTENTES

El ítem corresponde a la verificación de la cañería de agua fría y caliente ya instalada y a la finalización del conexionado de la misma con su posterior puesta en funcionamiento. Se deberán incluir todos los materiales menores necesarios para llevar a cabo dicha tarea.

En primera instancia la Contratista deberá detectar las instalaciones de agua fría y caliente existentes, es decir, los tendidos ya ejecutados en la Estación.

Posteriormente procederá a realizar la verificación total del sistema de provisión de agua de todos los sanitarios y cocinas que compongan el sistema.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 142 de 253

Esto comprende la realización de una limpieza integral de la instalación.

Se deberá realizar el reemplazo de los elementos y cañerías que se encuentren en mal estado o faltantes teniendo en cuenta las características del sistema proyectado de acuerdo a las normas del buen arte.

Se deberá presentar un informe a la Inspección de Obra del estado de la instalación.

22.9.4. - DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIO

Se deberán realizar el completamiento de los trabajos faltantes como así también la provisión de todos los materiales y accesorios.

Para la aprobación de dichos trabajos, deberán cumplir con en el plan de inspección y ensayos, el cual deberá ser previamente aprobado.

22.9.4.1.- PULSADORES

Queda a cargo de la Contratista la gestión y ejecución de las pruebas de todos los pulsadores existentes de acuerdo a la normativa vigente y previo acuerdo con la Inspección de Obra.

22.9.4.2.- PROVISION Y COLOCACIÓN DE EXTINTOR ABC 5 KG

Serán del tipo triclase (ABC) de 5kg, base polvo seco, con sello IRAM, tarjeta de identificación y dispondrán de manómetro de control de carga.

22.9.4.3.- PROVISION Y COLOCACIÓN DE EXTINTOR CO2 DE 10 KG

Serán del tipo anhídrido carbónico (CO₂), de 10kg, base polvo seco, con sello IRAM, tarjeta de identificación y dispondrán de manómetro de control de carga.

22.9.4.4.- PROVISION Y COLOCACIÓN DE EXTINTOR HALON 5 KG

Se deberán proveer Matafuegos HALON 5 KG, debiendo las mismas contar con la cartelera y señalización correspondientes.

22.9.4.5.- INSTALACIÓN DE BOCAS DE IMPULSIÓN

Las Bocas de Impulsión consistirán en un hidrante de doble boca, con dos válvulas tipo teatro de 75 mm de diámetro. Deberán ubicarse Bocas de Impulsión cada 50 metros debiendo quedar ubicadas en sitios de fácil y rápido acceso para los camiones cisterna y con el suficiente espacio para permitir los procedimientos y maniobras del personal de bomberos.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 143 de 253		

SEÑALIZACIÓN REGLAMENTARIA EN BOCAS DE INCENDIO Y BOCAS DE IMPULSIÓN

Corresponde a toda la señalización y cartelería reglamentaria a ubicar en Bocas de Impulsión. En las zonas correspondientes a las Bocas de Impulsión se deberá realizar la demarcación vial sobre la calzada y sobre los cordones indicando la prohibición de estacionar. El espacio a resguardar para garantizar el libre acceso del camión Cisterna deberá ser de un mínimo de 11 m de longitud, y estar delimitado por tachas de color azul de acuerdo a la figura, a los efectos de indicarle al chofer del camión la ubicación del hidrante. Asimismo, el cordón deberá estar pintado de color amarillo vial en toda la longitud de dicho espacio de reserva.

22.9.4.6.- PROVISIÓN DE CARROS CON MANGUERA Y LANZA

Se deberán proveer dos mangueras con lanza montadas sobre carros metálicos que quedarán a la guarda del personal de la estación bajo llave.

Las mangueras serán para bocas de 63 mm de diámetro (de 45 mm de diámetro de rosca para manguera) y 25 m de longitud. Serán fabricadas totalmente en material sintético con revestimiento interior y exterior de látex y responderán a las normas IRAM correspondientes en caso de ser de fabricación nacional, o contarán con sello UL (Underwriters Laboratories), si su origen es importado. Todas las mangueras contarán con las uniones correspondientes.

Las lanzas serán de cobre y bronce, serán para Bocas de 63mm de diámetro con boquilla de chorro regulable (chorro pleno-niebla) en todos los casos.

22.9.4.7.- PRUEBA DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y PULSADORES

Queda a cargo de la Contratista la gestión y ejecución de la prueba del sistema de detección de acuerdo a la normativa vigente y previo acuerdo con la Inspección de Obra.

22.9.4.8.- PRUEBA DEL SISTEMA DE GAS INERTE

La Contratista deberá inspeccionar todo el equipamiento y cañería instalados pertenecientes al sistema de gas inerte, y en caso de que fuera necesario, contemplar todas las acciones necesarias para entregar el sistema funcionando y en buenas condiciones.

El ítem también contempla las pruebas y puesta en marcha de los equipos.

**22.9.4.9.- LUZ ESTROBOSCÓPICA**

Queda a cargo de la Contratista la gestión y ejecución de la prueba luces estroboscópicas de acuerdo a la normativa vigente y previo acuerdo con la Inspección de Obra.

22.9.4.10.- SEÑALIZACIÓN REGLAMENTARIA

Corresponde a toda la señalización y cartelería reglamentaria a ubicar en bocas de Incendio y Bocas de Impulsión. En las zonas correspondientes a las Bocas de Impulsión o Hidrantes se deberá realizar la demarcación vial sobre la calzada y sobre los cordones indicando la prohibición de estacionar. El espacio a resguardar para garantizar el libre acceso del camión Cisterna deberá ser de un mínimo de 11 m de longitud, y estar delimitado por tachas de color azul de acuerdo a la figura, a los efectos de indicarle al chofer del camión la ubicación del hidrante. Asimismo, el cordón deberá estar pintado de color amarillo vial en toda la longitud de dicho espacio de reserva.

22.9.4.11.- ENSAYOS Y PUESTA A PUNTO DE LAS INSTALACIONES

Durante la ejecución y finalizados de los trabajos la Contratista deberá realizar las inspecciones generales y parciales que se estime conveniente en las instalaciones, procediéndose a realizar las pruebas de aislaciones, funcionamiento y rendimiento que sean necesarias.

Finalizada la instalación de los equipos de bombeo, deberá realizarse la puesta en marcha, pruebas de funcionamiento, medición de caudal y presión entregada, trazado de la curva de bombeo, calibración de las válvulas de alivio, y todas las demás pruebas y ensayos requeridas por la autoridad competente.

Finalizada la instalación de la cañería troncal e hidrantes, deberá realizarse la prueba hidráulica de la instalación de acuerdo con NFPA 14 (debe presurizarse la red a 14 Kg de presión, y la misma debe mantenerse durante un tiempo de 2 hs).

Deberán realizarse pruebas de funcionamiento de los hidrantes más remotos de la red y medir la presión lograda en los mismos.

A los efectos de las mediciones y ensayos, la Contratista deberá contar con el instrumental y herramientas apropiadas para estos ensayos y pruebas de funcionamiento. La Contratista enviará listado del instrumental a utilizar con datos técnicos y certificados de contraste o validación emitidos por ente oficial autorizado, con anterioridad suficiente, los que serán aceptados o no por la Inspección de Obra. En caso de no ser aceptados se reemplazarán.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 145 de 253

22.10.- TERMINACIÓN DE EDIFICIOS (OFICINAS Y DEPENDENCIAS DE SERVICIOS)

22.10.1. - ESTRUCTURA

Se incluye aquí toda aquella obra de estructuras que implique la terminación y/o reparación de las obras que corresponden a la terminación de oficinas y dependencias de servicios.

22.10.1.1.- RELLENO CON MATERIAL ADHESIVO ESTRUCTURAL DE HORMIGON FRESCO CON HORMIGON ENDURECIDO

Se incluye aquí el relleno y reparación de toda aquella obra de estructuras que corresponda a la terminación Oficinas y Dependencias de Servicios. De acuerdo a su defecto se realizarán las siguientes operaciones:

TERMINACIONES DE ESTRUCTURAS

A. Defectos Superficiales

- defectos ocasionados por segregación del hormigón y deficiencias de mortero o mala compactación.
- cavidades dejadas por la remoción de los elementos de fijación colocados en los extremos de los pernos, bulones u otros elementos internos utilizados para armar y mantener a los encofrados en sus posiciones definitivas.
- agrietamientos o roturas producidas por la remoción de los encofrados y elementos de sostén, o por otras causas.
- depresiones superficiales, protuberancias o convexidades originadas por defectos de construcción de los encofrados, movimientos de los mismos, o por otras causas.

B, Defectos menores

Todos aquellos nidos de abeja u oquedades que, posterior a su limpieza, no expongan las armaduras del elemento.

C. Defectos mayores

Todos aquellos nidos de abeja u oquedades que, posterior a su limpieza, presenten una profundidad tal que exponen la armadura del elemento.

Condiciones previas a las reparaciones

El hormigón a reparar debe estar estructuralmente sano, limpio, exento de polvo, libre de todo rastro de contaminantes, partes sueltas o mal adheridas, sin impregnaciones de

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 146 de 253

aceite, grasa, pintura, etc. En consecuencia, el hormigón débil, dañado y/o deteriorado deberá ser removido, de manera tal de eliminar todo el material segregado hasta llegar al material sano.

La superficie debe estar suavemente rugosa, pero sin protuberancias.

En los casos de observaciones mayores, el área a reparar debe permitir su llenado con mortero que contenga piedra 6-12mm y/o 6-20mm. Asimismo, habrá que establecer una profundidad mínima a retirar detrás de la armadura. Para el tamaño máximo del agregado que se está usando en el hormigón, se debe eliminar por detrás de las barras un espesor de hormigón igual al diámetro de la barra principal o 20 mm, el que resulte mayor.

Las armaduras deberán encontrarse limpias, sin óxido, grasa, aceite, pinturas, etc.

Reparación de las observaciones superficiales y defectos menores (sin armadura expuesta)

Se golpeará la superficie a reparar con una piqueta o equivalente hasta llegar al material sano.

El hormigón eliminado será reemplazado por un mortero tipo SikaGrout 212, SikaMonotop 620, o similar, según corresponda. Se seguirán las instrucciones del proveedor expuestas en la ficha técnica del producto.

Para corregir las pequeñas imperfecciones que pudieran quedar o para nivelarlo con el hormigón de la zona adyacente, se efectuará la terminación con llana metálica, fratacho o fieltro, antes que el material haya empezado a endurecer.

Reparación de defectos mayores (con armadura expuesta)

Se aplicará un mortero cementicio de alta resistencia tipo SikaGrout 328 o similar, (mortero de reparación). Al tratarse de reparaciones de mayor importancia, con espesores mayores, puede adicionarse agregado fino $D_{max} = 12\text{mm}$, limpio y en estado saturado, en proporción en peso 1:0,5 debiendo comprobar la fluidez, la resistencia y la ausencia de exudación o segregación de la mezcla. Se seguirán las instrucciones de la ficha técnica del proveedor para su aplicación. Una vez fraguado el mortero de reparación se aplicará una capa de acabado superficial, a fin de respetar el aspecto general del elemento.

En el caso de vigas donde se presente acero o cables de pretensado expuestos, en que sea complejo garantizar el llenado con la aplicación de mortero, es indicado hacerlo por inyección. Para este método se aplica el siguiente procedimiento:

- Preparación de la zona a ser reparada.



- Colocar un encofrado, un conducto de inyección y otro a modo de purga, para garantizar el llenado completo de la zona a ser reparada. La purga de inyección siempre será la que esté en la zona más alta.
- Preparación del mortero de inyección tipo SikaGrout 328 o similar, relleno estructural cementicio de precisión de alta resistencia y fluidez, libre de retracción y tiempo de aplicación
- La inyección se realiza por el conducto más bajo, hasta que purgue por el segundo, cerrando el primero una vez que el mortero salga de forma continua por la purga.
- Después de inyectado y fraguado el mortero, se eliminará el encofrado. Corresponderá realizar un curado al mortero de reparación.
- Será necesario establecer presión de inyección y/o tiempo de la misma. Así como verificar el llenado completo de la sección.

22.10.2. - CUBIERTAS

22.10.2.1.- PROVISION Y COLOCACION DE ESCALERA METALICA CON PROTECCION GUARDAPERSONAS (ACCESO A CUBIERTAS DEPENDENCIAS OPERATIVAS)

La escalera vertical a proveer y colocar tendrá por fin facilitar el acceso a cubiertas de dependencias operativas.

Construida en planchuela de hierro 2 "x ¼" con escalones pasantes y soldados, colocados cada 30 cm. en hierro redondo de 5/8", y pasamanos superiores construidos como continuación de la escalera, amurado a plano vertical de soporte, con ángulos para arrostramiento.

El desarrollo de escalera deberá ejecutarse desde NPT de hall hasta NPT de cubierta y la protección guarda personas a partir de los 2.50mts sobre nivel de piso terminado.

La protección "guarda personas" para la escalera vertical, será soldada/abulonada a la estructura metálica propia de esta escalera mediante bulones de ½". Esta fijación se realizará en correspondencia con cada uno de los refuerzos horizontales de esta protección.

A la altura del origen de dicha protección se colocará un cerramiento abisagrado con candado. Se incluyen 3 juegos de llaves.

Tendrá una altura de 1,20 por sobre el último escalón.

Los refuerzos horizontales se colocarán cada 0,85 m. (medida mínima) serán planchuelas de hierro de \neq 50 x 6 mm. Las verticales serán planchuelas de \neq 50 x 6 mm. El remate superior e inferior de la Protección será de ángulo L 75 x 6 mm.

 <p>TRENES ARGENTINOS Ministerio de Transporte Argentina</p>	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 148 de 253		

El metal desplegado romboidal de la llegada de la escalera deberá ser marca Shulman o equivalente.

El sistema deberá pintarse con pintura epoxi color negro previo tratamiento antióxido.

La última mano de pintura se deberá aplicar luego de su montaje.

22.10.2.2.- PASARELA METALICA ENTRE AZOTEAS DE DEPENDENCIAS OPERATIVAS

Se ejecutará una pasarela metálica de circulación de 0,80 m. de ancho, con barandas laterales a cada lado. El sistema deberá proporcionar llegada a cada azotea de dependencia técnica.

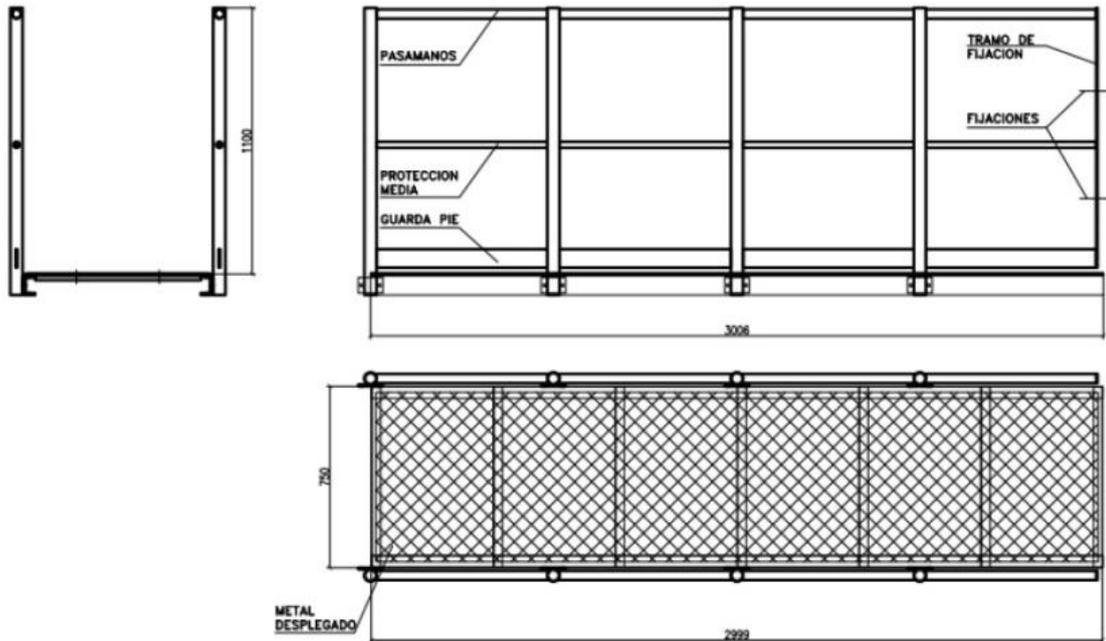
Todos estos componentes serán construidos en taller, transportados a obra y unidos y montados en obra.

La fabricación de esta pasarela metálica se realizará en módulos contiguos e iguales de 3,00 mts, más módulos de ajuste para alcanzar la luz total necesaria de cada tramo, en caso que la longitud de la misma no sea múltiplo de 3m. El ancho libre de uso será de 800 mm, contemplando barandas continuas en ambos laterales. Los largueros de los bastidores (3000 mm) se fabricarán con perfil ángulo de 2" x 1/4" y las punteras (400 mm) se cerrarán con planchuela de 2" x 3/8", estas últimas tendrán al menos tres perforaciones de Ø 12 mm para su hermanado en obra.

Los módulos serán divididos en campos iguales de aproximadamente 750 mm, esta división se realizará con planchuela de 2" x 3/16", la misma se soldará al interior de los ángulos laterales. Para evitar el pandeo dichas planchuelas se colocarán de canto. El piso de la pasarela se realizará con metal desplegado pesado (malla tipo Shulman o equivalente), adecuado para el uso correspondiente, esta se colocará sobre los ángulos laterales y se vinculará mediante soldadura, la separación entre costuras no superará los 100 mm. La vinculación entre tramos de pasarelas se realizará mediante bulones cincados de 1/2" con su correspondiente arandela plana y arandela de presión. Estas indicaciones responden a calidad mínima requerida, el dimensionamiento final surgirá de memoria de cálculo a realizar por el contratista.

Estas pasarelas contarán con una baranda lateral a cada lado, compuesta por parantes cada 1,50 mts, roda pies, guarda rodilla y pasamanos.

PASARELA CON BARANDA
TRAMO TIPICO x 3m



INDICACIONES GENERALES CONSTRUCTIVAS

Barandas

Las barandas laterales de pasarela y plataforma se compondrán de las siguientes partes:

- Parante: será fabricado con caño estructural de (40x40x2) mm, dichos parantes se colocarán cada 1,50 mts coincidentes con los caballetes de apoyo.
- Roda pie: fabricado con planchuela de 3" x 1/8", deberá contemplar la totalidad de la extensión de la pasarela.
- Guarda Rodilla: fabricado en caño estructural de (30x30x2) mm, esta pieza se soldará del lado interno de la baranda de manera continua para evitar de esta manera interferencias, posibles golpes y/o enganches del operario que se encuentre sobre la plataforma, por lo dicho se colocará un caño de acople en el interior para lograr un perfecto hermanado entre módulos de barandas.
- Pasa mano: esta pieza cumplirá también la función de línea de vida para el amarre de los operadores, se fabricará con caño estructural redondo de (Ø 38 x 2.5) mm, al igual que el guarda rodilla deberá contar con un caño pre-soldado en uno de los extremos de los módulos para el perfecto hermanado de tramos, el anclaje mínimo será de 200 mm.



Soldaduras

Los trabajos de soldadura se realizarán con maquina semiautomática Mig-Mag con aporte de alambre tubular de 0,9 mm y 1,2 mm, según corresponda de los espesores a tratar, la atmosfera se logrará mediante la utilización de CO2.

Todas las soldaduras deberán ser ejecutadas en la planta del Contratista, no pudiendo haber soldaduras de campo. Estas sólo serán admitidas en casos excepcionales. El Inspector podrá exigir ensayos de la soldadura por Rayos X, Gammagrafía, Ultrasonido o líquido penetrante, como así también examen de calificación de los soldadores.

Todos los componentes deberán estar exentos de escamas, laminillas u otros defectos, debiendo tener adecuada terminación, no admitiéndose en ningún caso el uso de soldaduras u otros medios para rellenar o disimular imperfecciones de ningún tipo.

Tratamiento superficial

Se tratarán todas las estructuras metálicas con un proceso de galvanizado por inmersión en caliente como acabado superficial, siendo el tipo de zincado requerido el Z-350 con un espesor de recubrimiento mínimo de zinc de 0,08 mm.

22.10.3. - PISOS

En todos los casos donde los solados ya se encuentren colocados pero la junta aún no esté tomada, deberán realizarse las tareas necesarias para ejecutar las juntas correspondientes de acuerdo al tipo de solado. De la misma forma, si el tomado de juntas ya ejecutado es defectuoso, deberá corregirse y recomponerse el mismo, para finalizar correctamente la tarea. Como así también donde los solados se encuentren ya colocados y presenten desniveles que generen defectuosos escurrimientos de agua hacia los desagües se deberá reparar el mismo.

Los pisos deberán presentar siempre superficies regulares, dispuestas según las pendientes, alineaciones y las cotas de nivel determinadas en los planos correspondientes y que se verificará y aprobará en cada caso.

22.10.3.1.- LIMPIEZA DE SOLADO Y ZÓCALO GRANÍTICO - SALA DE DESCANSO BP Y SECTORES COMPROMETIDOS EN DEPENDENCIAS

Se exigirá la realización de una limpieza profunda de los solados de baldosas con ácido muriático o limpiador recomendado por el fabricante, a los efectos de eliminar cualquier rastro de material para luego aplicar una terminación final que consiste en la aplicación de un sellador especial para pisos cementicios.

**22.10.4. - REVESTIMIENTOS****22.10.4.1.- EJECUCIÓN DE JUNTAS Y TERMINACIONES CON PASTINA EN SECTORES FALTANTES Y/O FINALIZADOS DE MANERA DEFECTUOSA**

El ítem comprende la ejecución de juntas con pastina donde aún no se encuentren realizadas. Donde la junta ya fue tomada, pero de manera defectuosa, se deberán realizar las tareas necesarias para reconstituir las mismas.

22.10.5. - VENTILACIONES NATURALES EN LOCALES

Se deberán colocar las ventilaciones naturales, en los locales: Depósito, Sala de enfermería, Sala de descanso PF, Sanitario público de hombres, para lo cual será necesario romper la mampostería ejecutada para la colocación de las mismas. Se deberá tener en cuenta la ejecución de los trabajos necesarios para tal fin a los efectos que la tarea quede en las condiciones adecuadas para la aprobación de la I.O.

22.10.6. - SISTEMA DE ALARMAS**22.10.6.1.- INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE ALARMA INHALÁMBRICO LOCALES OPERATIVOS**

Corresponde a la instalación de un sistema de alarma inalámbrico fono lumínico compuesto por detectores de movimiento en aberturas y 2 sirenas; una en el interior del edificio y otra en el exterior del mismo. Se implementará en los locales operativos de la estación.

La sirena exterior deberá quedar protegida con una jaula anti vandálica construida con perfiles ángulos de 1"1/2 y malla tipo SHULMAN o equivalente - MD Pesado 270-16-20 - 4,20 kg/m² o similar. Estas alarmas quedarán activadas durante el período de tiempo en que la boletería no opere. La Contratista deberá presentar diversas propuestas ante la Inspección de Obra, las cuales serán debidamente aprobadas para su ejecución. Corresponde al sistema integral para la cobertura de todos los espacios de uso operativo ubicados dentro del cuadro de estación.

En cada local operativo se deberá instalar un botón antipánico conectado a este sistema. La central de alarma deberá colocarse en un sector donde los operadores tengan fácil acceso a la misma.

22.10.6.2.- INSTALACION DE BOTON ANTIPANICO

Ver lo detallado en al art 22.10.6.1.



22.10.6.3.- INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE ALARMA DE APERTURA DE PUERTAS DE EMERGENCIA

Se instalará un sistema de alarma para la apertura de las puertas de emergencia. el mismo deberá sonar en boletería y garita de seguridad para alertar a los guardias y a los trabajadores de la estación.

Será responsabilidad del Contratista desarrollar toda la ingeniería de detalle del sistema propuesto ajustándose a los planos, planillas y especificaciones del Pliego de Bases y Condiciones. El Contratista deberá presentar para su aprobación y antes de comenzar los trabajos toda la documentación debiendo ser aprobada por la IO.

22.11.- NUEVA OFICINA OPERATIVA

La nueva oficina operativa a ejecutarse se implantará en el sitio que disponga la Inspección de Obra. Se consideran 30 m2 de superficie cubierta, dispuestos en una oficina y un sanitario privado.

Se considera estructura de hormigón independiente, según memorias y cálculo elaborado por la Contratista y aprobación de la Inspección de Obra, cerramiento perimetral en ladrillo cerámico hueco de 18 cm y divisiones interiores en ladrillo cerámico hueco de 12cm. Cubierta plana e instalación eléctrica, sanitaria, pluvial y termo mecánica completas. Pintura interior y exterior.

22.11.1. - ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO

Las estructuras necesarias para la nueva oficina operativa deberán diseñarse y verificarse cumplimentando los requisitos establecidos por el conjunto de reglamentos CIRSOC, evaluando sus componentes en forma individual y de conjunto por modelado computarizado en sistemas de probada trayectoria (ejemplos: CypeCad, Tekla, SAP 2000, entre otros).

22.11.1.1.- ESTRUCTURA INDEPENDIENTE DE HORMIGON ARMADO

La CONTRATISTA procederá a realizar las comprobaciones y el pertinente estudio de suelos a

su costa y cargo, y todos aquellos sondeos, estudios y prospecciones que resulten necesarios a los efectos de verificar la resistencia de los estratos en el sector afectado y de las estructuras en general.

Se incluyen memorias de cálculo y ejecución de fundaciones, columnas, vigas, losa, dinteles y todo aquel elemento estructural necesario a tal fin.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 153 de 253

22.11.1.2.- LOSA DE HORMIGON

La CONTRATISTA ejecutará una losa superior para dar cierre a la nueva oficina operativa.

Se deberá analizar con detalles constructivos en el encuentro de dicha losa, y la mampostería de la oficina; para evitar cualquier tipo de filtraciones producto de la vinculación de ambos elementos.

La losa llevará una viga invertida en su perímetro (simulando murete de carga) para recibir la membrana geotextil dándole estanqueidad a la cubierta. Asimismo, se deberán ejecutar sobre ella unas banquetas de 10 cm de altura, las cuales servirán de plataformas de apoyo de las unidades exteriores de aire acondicionados.

22.11.2. - MAMPOSTERIA

Se consideran incluidos en los precios unitarios de la mampostería la ejecución de nichos, goterones, amurado de grapas, colocación de tacos, mochetas y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos, son necesarios para ejecutar los trabajos indicados.

22.11.2.1.- LADRILLO CERAMICO HUECO 12 CM

No se aceptarán en obra la utilización de ladrillos rotos o con grietas.

Contarán con armadura horizontal cada 5 hiladas de 1 \square 4.2 asentadas en mortero de concreto.

Estarán arriostradas por columnas en los laterales y las vigas en la parte superior.

Los muros / tabiques quedarán perfectamente aplomados y alineados.

22.11.2.2.- LADRILLO CERAMICO HUECO 18 CM

No se aceptarán en obra la utilización de ladrillos rotos o con grietas.

Contarán con armadura horizontal cada 5 hiladas de 1 \square 4.2 asentadas en mortero de concreto.

Estarán arriostradas por columnas en los laterales y las vigas en la parte superior.

Los muros / tabiques quedarán perfectamente aplomados y alineados.

22.11.3. - REVOQUES

Las superficies deberán quedar perfectamente aplomadas y regladas, sin elementos extraños, sin presencia de aceite o manchas de productos químicos. Las esquinas interiores y exteriores formarán un ángulo de 90 grados, salvo situaciones particulares dónde existan ángulos distintos en el muro.

**22.11.3.1.- JAHARRO (GRUESO) EN INTERIORES**

El revoque grueso estará compuesto por 3 de arena, $\frac{1}{4}$ de cemento y $1 \frac{1}{2}$ de cal. El espesor será entre 1 y 1,5 cm. La terminación será fratasada y peinada, tanto para recibir el revoque fino como para revestimientos.

22.11.3.2.- ENLUCIDO (FINO) EN INTERIORES

Se podrá utilizar revoques finos premezclados tipo Weber: Rev. Fino o calidad superior. Se aplicará siguiendo las especificaciones del fabricante en cantidad y calidad. Las superficies quedarán perfectamente lisas, libres de arena y sin elementos extraños. El espesor final no podrá superar los 5mm.

22.11.3.3.- JAHARRO (GRUESO) EN EXTERIORES

El revoque grueso estará compuesto por 3 de arena, $\frac{1}{4}$ de cemento y $1 \frac{1}{2}$ de cal, cubriendo los paños de la impermeabilización y dejando solapes de al menos 20 cm entre los distintos revoques. El revoque grueso será fratasado y peinado cómo para recibir el revoque fino. El espesor final será entre 2 y 2,5 cm.

22.11.3.4.- ENLUCIDO (FINO) EN EXTERIORES

Se podrá utilizar revoques finos premezclados tipo Weber Rev. Forte o calidad superior. Se aplicará siguiendo las especificaciones del fabricante en cantidad y calidad. Las superficies quedarán perfectamente lisas, libres de arena y sin elementos extraños. El espesor final no podrá superar los 5mm.

22.11.4. - AISLACIONES HIDROFUGAS**22.11.4.1.- CAJON HIDROFUGO EN MUROS**

La capa aisladora horizontal en muros será doble y se colocará sobre todos los cimientos de

muros y tabiques en forma continua y unida con las capas verticales. Salvo indicación contraria,

se hará con una mezcla hidrófuga formada por una parte de cemento Portland, tres partes de arena y la cantidad proporcional de hidrófugo en cuya composición química no intervengan materiales orgánicos. Serán marca "Protexin", "Sika" o calidad superior, ambas capas irán unidas por una vertical en ambos lados.

Sobre esta capa se colocará una mano de pintura asfáltica de secado rápido tipo Asfasol o calidad superior.

**22.11.4.2.- AISLACION HIDROFUGA CEMENTICIA VERTICAL**

Los muros exteriores llevarán como aislación un mortero de cemento y arena 1:3 y 10% de hidrófugo inorgánico tipo "Protexin", "Sika" o calidad superior de un espesor de 15 mm terminado a llana.

22.11.4.3.- AZOTADO BAJO REVESTIMIENTO SANITARIO

Los paramentos que reciban revestimientos de azulejos y/o cerámicos en locales que se indiquen, recibirán previo a la colocación del mismo un azotado hidrófugo realizado con mezcla 1 de cemento, 3 de arena mediana e hidrófugo monocomponente no orgánico, en un espesor que como mínimo tendrá 5 mm.

22.11.5. - CONTRAPISOS, CARPETAS, SOLADOS Y ZOCALOS**22.11.5.1.- CONTRAPISO DE HORMIGON DE CASCOTES**

Posterior a la compactación del terreno, se ejecutará la totalidad del contrapiso con hormigón armado H-21 de 12cm de espesor, doble malla de acero Q 188 (hierro de 6mm de diámetro cada 15cm) sobre el terreno no orgánico totalmente nivelado. Debajo se colocará film de polietileno de 200 micrones, se deberá incluir una capa de aislamiento hidrófugo.

22.11.5.2.- HORMIGON DE ARCILLA EXPANDIDA EN LOCAL SANITARIO

Se utilizará en los locales sanitarios para el relleno entre instalaciones de desagües y agua de red, la dosificación será: ½ cemento, 2 cal, 6 arena y 8 de leca. Deberá cubrir perfectamente las instalaciones hasta superar en 5 cm como mínimo el lomo de los caños. Deberá tener una pendiente hacia desagües de al menos 1:100.

22.11.5.3.- CARPETA DE NIVELACION 2 CM

Se realizará en forma pareja y nivelada hacia desagües (caso tal existan). Se le dará de forma prolija un acabado fratasado para la colocación del solado. Esta carpeta deberá tener un espesor de mínimo 2cm, se garantizará la perfecta nivelación de la misma.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 156 de 253		

Antes de su ejecución, se humedecerá la base de la superficie removida convenientemente y se efectuará un barrido de agua cemento previo a la ejecución de ésta con el efecto de ligante.

La impresión fratasada se realizará antes de su fragüe.

22.11.5.4.- MOSAICO GRANITICO

Provisión, transporte y colocación de mosaico compacto 40x40 tipo Blangino, modelo Torino, o calidad superior.

Pintar con una lechada de cemento diluido la cara de la placa de mosaico que irá adherida.

Emplear cemento blanco para la lechada de modo de evitar manchas en la superficie de las placas.

Colocar las placas de mosaico con juntas de 1,5 mm como mínimo; aplicar luego una presión uniforme y golpear suavemente sobre la placa a efectos de lograr el máximo contacto con la mezcla de asiento. Se recomienda no transitar sobre las placas antes de las 24 horas de su colocación.

22.11.5.5.- ZOCALO GRANITICO

Provisión y colocación de zócalo cerámico, que será del mismo material del piso en calidad y dimensiones, preferentemente utilizando las piezas especiales de la marca y modelo elegido (preparadas en fábrica). Las medidas serán de 7 cm. Los mismos serán adheridos con Klaukol, o equivalente, a la pared perimetral.

22.11.6. - REVESTIMIENTOS

22.11.6.1.- CERAMICOS

Se podrá utilizar revestimientos marca Cerro Negro, modelo Glaciar Brillante o Mate de 30 x 60 cm o Neve Blanco 30 x 30, Zanon Glaciar Blanco 40 x 40 cm o superior calidad. La colocación será horizontal para el caso de las piezas rectangulares, con traba entre piezas. Se colocará un perfil de ajuste a los 90 cm, que será de perfil de aluminio anodizado de 1.5 cm x 1.5 cm y otro a los 180 cm, medidos desde el nivel de piso terminado.

Se colocarán sobre revoque grueso, que deberá asegurarse que se encuentre peinado para recibir revestimiento, utilizando adhesivos para porcellanato de grandes piezas marca Klaukol o superior calidad, con juntas tomadas con pastina tipo Klaukol o similar de primera marca color a determinar por la Inspección.

Una vez llenadas las juntas, se lavará con solución de ácido muriático al 10% en agua, para proceder luego a su enjuague y secado.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 157 de 253

La Contratista presentará muestras del revestimiento para su aprobación por parte de la Inspección.

Este revestimiento se aplicará en el local sanitario desde NPT a NIC.

22.11.6.2.- PROVISION Y COLOCACION DE GUARDACANTOS DE A°I°

Comprende la provisión y colocación de guardacantos de acero inoxidable en todos los bordes y aristas.

22.11.7. - CUBIERTAS Y CIELORRASOS

En la nueva cubierta, la CONTRATISTA ejecutará una aislación hidrófuga para garantizar la impermeabilización de la misma. Se deberá garantizar la perfecta terminación de sus superficies.

22.11.7.1.- CUBIERTA ACCESIBLE

Provisión y colocación de membrana geotextil, en la nueva cubierta. (Incluye aislación hidrófuga, contrapiso c/ pendiente, carpeta y barrera de vapor).

Los trabajos comprenden:

1. Sobre la losa se colocarán planchas de poliestireno expandido de 2 cm de espesor y 20 kg de densidad.
2. Se ejecutará un contrapiso de cascotes reforzado con pendiente 1,5 cm por metro partiendo con 5 cm sobre el borde del embudo.
3. Sobre el contrapiso, se ejecutará un alisado hidrófugo y se materializarán las babetas perimetrales a efectos de impedir filtraciones de agua.
4. Entre el contrapiso y "murete de carga" se colocará una junta de dilatación conformada por planchas de poliestireno expandido de 20 mm de 15 kg de densidad.
5. Se realizará una carpeta de cemento.
6. Se aplicarán dos manos de imprimación con pintura asfáltica al agua, previa a la colocación de una membrana asfáltica del tipo Geotextil de 4 mm de espesor transitable con terminación blanca, pegada en toda su extensión.
7. Sobre las juntas de unión de la membrana Geotextil se aplicará una pintura de aluminio para sellar la exposición del asfalto a la intemperie.

El agua de lluvia de la cubierta se recogerá a través del sistema de pendientes de la cubierta que desaguaran a un embudo y luego a una bajada pluvial vertical.



Las bajadas deberán estar correctamente fijadas a la estructura de techo y mampostería con gramas acordes para tal fin. Las mismas servirán para la recolección y conducción de aguas de lluvia vinculadas con bajadas hacia la cámara de INSPECCIÓN.

Se realizará la prueba hidráulica de la cubierta, para verificar su estanqueidad, requisito necesario para que la INSPECCIÓN de SOFSE autorice la continuidad de los trabajos.

22.11.7.2.- PROVISION Y COLOCACION DE CIELORRASO SUSPENDIDO DE PLACA DE ROCA DE YESO

Serán de placas de roca de yeso, de 12.5mm de espesor, suspendidos con perfilera de chapa galvanizada de 35 mm de alto, colocadas en soleras perimetrales y separadas 60 cm entre sí. Los cielorrasos llevarán siempre buña perimetral entre los paramentos verticales y horizontales. Las placas se colocarán a junta tomada con cinta de papel y las manos sucesivas de masilla según indicación del fabricante. Las marcas reconocidas serán Durlock o Knauf o superior calidad. Se deberá colocar tantas tapas de inspección como sean necesarias a los efectos de poder acceder a las instalaciones que se encontraran sobre cielorraso. LA CONTRATISTA estará obligada a ejecutar y considerar incluidos en este ítem, todos aquellos trabajos que resulten necesarios para la terminación correcta y completa de los trabajos de acuerdo a los fines a que se destinan, teniendo especial cuidado en la solución de todos los encuentros y cielorrasos propiamente dichos con elementos que se incorporan al mismo (parlantes, difusores, inyectores, artefactos de iluminación, carpinterías, perfileras, etc.).

Para el caso de las tapas de inspección para acceso a instalaciones, serán del tipo desmontable con sistema doble click, tipo Knauf o superior. Medidas 60x60 cm. Las mismas tendrán el mismo tratamiento que el cielorraso, siendo pintadas del mismo color y tipo de pintura.

Los desechos de material producido serán descartados, quedando dicha tarea a cargo de LA CONTRATISTA.

LA CONTRATISTA estará a cargo de todos los materiales, herramientas, mano de obra, etc.; necesarios para la ejecución de los trabajos como así también de la extracción y limpieza de los desechos resultantes de dicho trabajo.

22.11.8. - PINTURA

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas de arte, debiendo en todos los casos limpiarse las superficies perfectamente, libres de manchas, óxido, etc. lijándolas prolijamente y preparándolas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pintura.



Los defectos que pudiera presentar cualquier superficie, serán corregidos antes de proceder a pintarlas, no se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.

La CONTRATISTA notificará a la Inspección sin excepción alguna, cuando se apreste a aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono.

Como regla general, salvo las excepciones que se determinarán en cada caso y por escrito, sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado, se dará la última mano después que todos los gremios que participan en la construcción hayan dado fin a su trabajo.

Las pinturas serán de primera calidad y de marca y tipos que se indiquen en cada caso, no admitiéndose sustitutos ni mezclas con pinturas de diferentes calidades. Las marcas reconocidas son Alba (en sus productos Albalátex para interior, Duralba en exterior, Albalux para esmalte sintético), Sherwin Williams (Loxon Z10 SuperCubritivo Látex Interior para interiores, Loxon Larga Duración Super-Elastico para exteriores y KemGlo Doble Acción para esmalte sintético) o calidad superior.

Los productos que arriben a la obra vendrán en sus envases originales, cerrados y serán comprobados por la Inspección, en todos los casos, en la preparación de las pinturas, mezclas, o ingredientes se deberá respetar las indicaciones del fabricante.

Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de la pintura y su aplicación. El no cumplimiento de lo establecido en la presente especificación y en especial en lo que se refiere a notificaciones a la Inspección, previa aplicación de cada mano de pintura, salida de materiales, prolijidad de los trabajos, será motivo suficiente para su rechazo.

Previo a la aplicación de la pintura, se deberá efectuar un recorrido general de las superficies, aplicando las capas de enduido plástico necesarias para corregir toda irregularidad, especialmente en cielorrasos y paredes. El orden de los diferentes trabajos se supeditará a la conveniencia de evitar el deterioro de los trabajos terminados. Antes de dar principio al pintado, se deberá efectuar el barrido de los locales a pintar, debiéndose preservar los pisos, umbrales, con lonas, arpilleras que el Contratista proveerá a tal fin.

No se aplicarán blanqueos ni pinturas, sobre superficies mojadas o sucias de polvo y grasas, debiendo ser raspadas profundamente y llegándose cuando la Inspección lo estime, al picado y reconstrucción de la superficie observada, pasándoles un cepillo de paja o cerda y luego lijado.

Cuando se indique el número de manos a aplicar (mínimo dos) se entenderá que es a título ilustrativo. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Inspección. Además, se deberán tomar las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo o lluvia, debiendo al mismo tiempo evitar que se



cierren puertas y ventanas antes de que la pintura haya secado por completo. Será condición indispensable para la aprobación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto sin huellas de pinceladas. La Inspección podrá exigir al Contratista la ejecución de muestras que a su juicio considere oportuno. Además, si los juzgara conveniente, en cualquier momento podrá ordenar la aplicación de las primeras manos de un tono distinto al de la muestra elegida reservando para las capas de acabado, la aplicación del tono adoptado.

22.11.8.1.- DE MUROS INTERIORES – AL LATEX CON ENDUIDO (enduido 2 manos, fijador y 3 de látex)

Incluye la provisión y colocación de pintura látex para interiores (IRAM 1070) según las marcas reconocidas.

Incluye la limpieza de la superficie, la cual debe estar limpia y seca, libre de grasa, polvillo, hongos, humedad, alcalinidad, etc.

Cuando se aplique sobre mampostería, hormigón o revoques, de existir alcalinidad, deberá tratarse la superficie con una solución de partes iguales de ácido muriático y agua. Enjuagar con abundante agua y dejar secar 24 hs. Para verificar si una superficie contiene alcalinidad se utilizará un indicador o un papel pH (valor: 7-8). En superficies muy lisas se deberá realizar el mismo tratamiento.

Antes de proceder a la aplicación de la pintura se deberá lijar bien toda la superficie, eliminar el polvillo y aplicar una mano de un acondicionador acrílico o un fijador sellador acrílico tipo Probase de Sherwin Williams o similar.

La aplicación de la pintura será a rodillo o pincel, diluyendo con un máximo de 10% de agua si fuera necesario y siguiendo las instrucciones del fabricante. Se aplicarán como mínimo 2 manos.

No se podrá aplicar otra mano antes de las 6 horas de aplicada la última mano.

La aplicación deberá ser pareja, asegurando utilizar el rodillo correctamente cargado para evitar distintas texturas en la aplicación. También se deberá tener en cuenta evitar pelusas desprendidas del rodillo.

El color será el indicado por la Inspección de Obra.

22.11.8.2.- DE MUROS EXTERIORES – AL LATEX ACRILICO (fijador y 3 de látex)

Incluye la provisión y colocación de pintura látex para exteriores de las marcas anteriormente reconocidas.

La superficie a pintar debe estar limpia y seca, libre de grasa, polvillo, hongos, humedad, alcalinidad, etc. De existir alcalinidad, deberá tratarse la superficie con una solución de



partes iguales de ácido muriático y agua. Enjuagar con abundante agua y dejar secar 24 hs. Para verificar si una superficie contiene alcalinidad se utilizará un indicador o un papel pH (valor: 7-8).

Antes de proceder a la aplicación de la pintura se deberá lijar eliminar el polvillo y aplicar una mano de un acondicionador acrílico o un fijador sellador acrílico para exterior tipo Probase de Sherwin Williams o similar.

La aplicación de la pintura será a rodillo o pincel, diluyendo con un máximo de 10% de agua si fuera necesario y siguiendo las instrucciones del fabricante. Se aplicarán como mínimo 3 manos.

No se podrá aplicar otra mano antes de las 6 horas de aplicada la última mano. El color será el indicado por la Inspección.

22.11.8.3.- DE FRISOS – ESMALTE SINTECTICO (H: 1.20mts)

Comprende la provisión de materiales y mano de obra para la aplicación de esmalte sintético para exteriores en frisos de paramentos. Altura de friso: 1,20 mts desde NPT.

Se deberán considerar las tareas de preparación de superficies y lineamientos de ejecución descriptas en la presente documentación.

22.11.8.4.- DE CIELORRASOS – AL LATEX (enduido 2 manos, fijador y 3 de látex)

En todas las superficies indicadas, se aplicará fijador, pintura látex mate acrílica, previamente se verificará la superficie, la cual deberá estar perfectamente nivelada, lisa sin rugosidades. Mínimo 3 manos de pintura (la primera y la segunda deberán ser cruzadas).

Luego de colocados los artefactos eléctricos, se ejecutará una mano final para subsanar cualquier deterioro o defecto que pudiese haberse cometido.

22.11.8.5.- DE CARPINTERIA METALICA – CONVERTIDOR SINTETICO MATE, SEMIMATE O BRILLANTE (incluye lijado)

Carpintería Metálica y Herrería: Toda la herrería, las carpinterías y marcos metálicos se pintarán con Convertidor de Oxido previa al Esmalte Sintético.

Las superficies deberán estar perfectamente limpias, libres de polvo y asperezas, limpiar con

solvente, previo a la pintura, se removerá la existente en su totalidad, por medios mecánicos o

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 162 de 253		

manuales (lijado), hasta el metal, luego se aplicará una mano de Convertidor de Oxido. Antes de pintar se deben retirar los herrajes y accionamientos y recolocar al final de haber terminado. Se deberá lijar entre manos.

Color a emplear según color de Esmalte de Carpinterías y previa aprobación de la Inspección de Obra.

22.11.8.6.- ESMALTE SINTETICO SOBRE CARPINTERIAS Y HERRERIAS

Comprende la provisión de materiales y mano de obra para la aplicación de esmalte sintético semimate Alba o de calidad idéntica o superior. Antes de pintar se deben retirar los herrajes y accionamientos.

El oferente será responsable de verificar previamente a la presentación de su oferta los cálculos correspondientes, debiendo tener en cuenta que los expresados tanto aquí, como en planos y planillas, son a modo indicativo, no reconociéndose una vez aceptada la oferta, adicional alguno por diferencias en el cómputo.

Se aplicará esmalte sintético semi mate color negro de Alba o calidad superior.- (mínimo 2 manos), en los siguientes elementos: totalidad de las carpinterías y herrerías.

22.11.9. - CARPINTERIAS Y HERRERIAS

22.11.9.1.- PROVISION Y COLOCACION DE PUERTA DE CHAPA DE ABRIR DE 1 HOJA (1.00 X 2.05MTS)

Provisión y colocación de puerta exterior con marco de chapa doblada BWG N°18, el ancho del marco será verificado en obra. La hoja será de igual calidad de la chapa doble reforzada; inyectada en poliuretano expandido.

Medidas: 1.00 m x 2.05 m (carpintería de chapa doblada).

Los herrajes serán:

- Bisagras tipo pomela de 100 mm de bronce platil (3)
- Cerradura de seguridad.
- Manija doble Balancín tipo Sanatorio de bronce platil.
- Bocallaves en bronce platil.

22.11.9.2.- PROVISION Y COLOCACION DE PUERTA PLACA SIMPLE

Serán de 45 mm de espesor, las placas serán construidas con doble placa de multilaminado fenólico de 10 mm y relleno con nido de abeja damero 50 x 50mm; con guardacantos perimetrales realizados en madera de cedro macizo 45mm de ancho y

 	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 163 de 253

espesor 1/2" cepillada. Ambas caras serán enchapadas en cedro listas para aplicar barniz poliuretánico semi-brillo.

El bastidor interior será ejecutado en madera de pino Paraná o pino Brasil, estará constituido por dos batientes, dos travesaños extremos y uno central, todos de 0,10 m de ancho, armados a "caja y espiga", perfectamente encolados. La proporción de vacíos sobre llenos no podrá exceder el 30%.

La misma incluye herrajes, que serán del tipo pesado de bronce platil.

La placa se protegerá en obra con un film de polietileno en ambas caras hasta que se traten con barniz.

Herrajes

La Inspección no admitirá herrajes de segundo orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema y eficiencia en su funcionamiento, presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos.

Cerraduras

Serán de doble paleta, marca Kallay, Trabex o calidad superior, con pasadores cilíndricos. Se entregarán con tres copias de llave cada una.

Marco

Serán de chapa doblada BWG N° 18 y sus medidas corresponderán al espesor del muro en el cual se instalarán. Serán entregados en obra con dos manos de antióxido color negro mate.

22.11.9.3.- PROVISION Y COLOCACION DE VENTANA CORREDIZA, DOS PAÑOS (2.00 X 1.00MTS). LINEA MODENA O SUPERIOR.

Los trabajos comprenden la provisión y colocación de carpintería de aluminio de primera marca y calidad reconocida en el mercado, la que deberá responder a lo indicado en planos de planta de anteproyecto adjuntos y a las siguientes especificaciones.

Se requiere el siguiente detalle para la ventana de aluminio: dimensión a especificar según designación, Tipo línea Módena de Aluar, pintada al horno color blanco.

Llevará embellecedor interior y será correctamente selladas con sellador poliuretánico blanco tipo Nódulo 46 de Sika o equivalente.

Se colocará fijada al recuadro de mampostería tipo corrediza: 2,00 de ancho x 1,00 m de alto.

Se consideran comprendidos dentro de esta contratación todos los elementos específicamente indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos, como: refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles,

 	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 164 de 253

selladores tipo Nódulo 46 de poliuretano o equivalente, burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, sistemas de comando, herrajes, tornillerías, grampas, etc.

Todas las carpinterías serán cotizadas con vidrios 3+3 laminado.

22.11.10. - INSTALACION ELECTRICA

El tendido eléctrico correspondiente a la Nueva Dependencia Operativa, deberá conectarse a Tablero existente en la Estación, previa indicación de la Inspección de Obra.

22.11.10.1.- INSTALACIONES ELECTRICAS DE PRIMERA CALIDAD, 10 A 30 BOCAS, CONDUCTO UNIPOLAR, MATERIAL Y MANO DE OBRA SIN COLOCACION DE ARTEFACTOS

Se realizarán con cable unipolar desde tablero, el cual deberá tener como mínimo una sección de 2.5mm². Los circuitos se deberán agrupar en consumos de no más de 10 amperes. (Para tomacorrientes o iluminación).

La cañería de protección del circuito a instalar será ejecutada en acero soldado roscado y esmaltado exteriormente, hierro galvanizado o flexible metálico, de acuerdo a lo que se especifica en las reglamentaciones vigentes, en particular lo estipulado por la Asociación de Electrotécnica Argentina.

Los circuitos deberán tener protección térmica y protección diferencial independiente, nunca podrán compartir protecciones.

Las marcas aprobadas son Schneider Electric, Siemens o Abb o superior calidad.

Los circuitos deberán ser identificados con una nomenclatura estándar, la cual figurarán en los planos conforme a obra.

Las bocas a instalar realizarán su tendido con cañería tipo Daisa o superior.

La tecla de encendido estará dentro de los espacios, comandará un contactor, para lo cual se deberá colocar 2 cables de 1mm independientes.

La CONTRATISTA deberá presentar los planos conforme a obra de toda la instalación. Dicha información constará de planos eléctricos en planta, detalles, canalizaciones, tableros con esquemas unifilares y topográficos.

22.11.10.2.- COLOCACION DE TOMAS, TECLAS Y TAPAS

Considera la provisión e instalación de tomacorrientes, teclas de luz y tapas. Las mismas serán marca Cambre modelo Siglo XXI o superior calidad, los tomacorrientes deberán ser del tipo doble en el mismo bastidor.



La instalación en las borneras se realizará de tal manera que queden correctamente sujeto el cable para evitar sobrecalentamientos.

22.11.10.3.- PROVISION E INSTALACION DE ARTEFACTO TIPO LUMENAC MAREA LED 220 O SUPERIOR

Serán nuevos y en perfecto estado, marca Lumenac modelo Marea LED del tipo hermético o superior calidad, con protección de policarbonato traslucido abisagrada al cuerpo. Incluyen tubos LEDs 4000k.

Los artefactos se instalarán desde la boca de centro prevista para tal fin.

Los artefactos se depositarán en obra bajo supervisión de LA CONTRATISTA, a resguardo del agua y de vandalismo.



22.11.10.4.- PROVISION Y COLOCACION DE ARTEFACTOS DE EMBUTIR TIPO KEVIN, LUCCIONAL O CALIDAD SUPERIOR

Contempla la provisión e instalación de artefactos de iluminación de embutir en cielorraso de Sanitario los cuales serán nuevos y en perfecto estado, marca Lucciola modelo Kevin LED (ETL-504) o superior calidad, de 23 cm de diámetro de artefacto, con difusor de policarbonato opal. Incluye lámpara LED de 40w.

Los artefactos se instalarán desde la boca de centro prevista para tal fin.

Los artefactos se depositarán en obra bajo supervisión de LA CONTRATISTA, a resguardo del agua y de vandalismo.



 <p>TRENES ARGENTINOS Ministerio de Transporte Argentina</p>	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 166 de 253

22.11.10.5.- PROVISION Y COLOCACION DE ILUMINACION DE EMERGENCIA

Sistema de señalización de salida de emergencia autónomo, ultra delgado con tecnología LED. Se puede instalar en pared, techo o tipo bandera.

Dimensiones:

Ancho: 350mm

Alto: 255mm

Profundidad: 33mm

Potencia:

Leds/220V. 50Hz 0.18^a

Autonomía:

Mínimo 3Hs, incluye batería de níquel cadmio 3.6V

Grado de estanqueidad:

IP20

22.11.11. - INSTALACION SANITARIA

Se deberá ejecutar la instalación sanitaria completa para la nueva oficina destinada a Dependencia Operativa.

El tendido cloacal deberá considerar la conexión a la red general de la Estación.

22.11.11.1.- DISTRIBUCION DE AGUA FRIA

Comprende la ejecución de las instalaciones correspondientes a la distribución de agua fría.

Todas las cañerías se ejecutarán usando caños, piezas y accesorios de polipropileno marca ACQUA SYSTEM THERMOFUSION o superior calidad.

Las piezas que posean insertos metálicos para efectuar transiciones a rosca serán de marca ACQUA SYSTEM THERMOFUSION o superior calidad. Los tubos serán de la clasificación PN 20.

Todos los diámetros indicados en esta especificación o en cualquier otra documentación para cañerías de polipropileno, se refieren a los diámetros exteriores de los tubos del sistema seleccionado.

El diámetro mínimo a emplearse en las distribuciones será de 0,020 m.

El diámetro mínimo a emplearse para alimentar válvulas de descarga de inodoros será de 0,040 m, las cuales tendrán una bajada independiente del tanque de reserva ya existente.

Todas las llaves de paso serán tipo esférica, de paso total, con esfera de acero inoxidable y asientos de teflón, marca ITAP, Genevre o superior calidad.



Las instalaciones nuevas deberán instalarse indefectiblemente embutidas en la mampostería. En los casos que la arquitectura del lugar no lo permita, deberán instalarse a la vista, con sujeciones cada 50 cm tratando de evitar deformaciones en los caños los cuales se instalarán perfectamente horizontal o vertical y respetando una separación constante entre las bajadas en todo su trayecto.

En el colector del tanque de reserva deberá llevar, en cada bajada una llave de paso y junto a esta una unión doble.

Las canillas de servicio serán del tipo a válvula suelta, de bronce cromado, con pico para manguera (tipo racor).

Todas las cañerías deberán protegerse y aislarse de acuerdo a las prescripciones que efectúe el fabricante, si se instalarán al exterior, por medio de cinta de aluminio autoadhesivo.

Las tapas de inspección y tapas de entrada de hombre de los tanques de agua, cuanto sus marcos, anclajes y todo otro elemento que las integre, serán de acero inoxidable, aunque no haya en el mercado y deban ejecutarse especialmente para la obra. En este último caso, previo a su ejecución se someterán a aprobación de la Inspección de Obra los planos de detalle correspondientes.

Incluye este ítem las Piletas de Patio, Válvulas, Llaves de Paso y todo elemento necesario para el correcto funcionamiento de la instalación.

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban ejecutarse en honor al cumplimiento de lo establecido por las recomendaciones, normas y condiciones citadas en Normas, reglamentos y recomendaciones, la Contratista deberá efectuar en cualquier momento esas u otras pruebas que la Inspección de Obra estime convenientes y aún en los casos en que dichas pruebas se hubiesen realizado con anterioridad.

Las pruebas ejecutadas no eximen a la Contratista de la responsabilidad por el buen funcionamiento de la instalación.

La Contratista avisará a la Inspección de Obra antes de la ejecución de las pruebas reglamentarias.

22.11.11.2.- INSTALACION TENDIDO CLOACAL

El ítem contempla el tendido completo de las instalaciones cloacales del sector.

Cañerías y piezas especiales

Se emplearán tubos de PVC, (Caños de policloruro de vinilo no plastificado) con uniones por junta elástica, tipo Awaduct, Duratop o superior calidad para exterior (color negro ignífugo). Las dimensiones de los tubos cumplirán la norma IRAM N° 13.325 y sus características cumplirán la norma IRAM N° 13.326.



Las juntas de las cañerías de PVC serán de aro de goma.

Se proyectarán de tal manera que los caños sean autocentrantes, es decir que el aro de goma deberá ser solamente un elemento de obturación y no deberá soportar el peso del caño. Además, la junta deberá diseñarse de tal manera que el aro de goma no se desprenda ni ruede al colocarse al caño.

Los aros deberán ser de caucho sintético y responderán a la Norma IRAM 113.047. "Aros, arandelas y planchas de caucho sintético tipo cloropreno, para juntas en cañería (para líquidos cloacales y residuales)".

La Contratista deberá proveer y colocar todas las piezas especiales que sean necesarias para la ejecución de las obras. El precio de las mismas se considera incluido en el de las cañerías a instalar.

Las piezas especiales para caños de P.V.C. serán del mismo material, moldeadas por inyección y responderán a la Norma IRAM 13.331 parte I.

En el caso de cañerías suspendidas, se deberán sujetar por medio de grampas tipo omega sujetas al fondo de losa, los accesorios serán sujetos firmemente para evitar desbordes.

La CONTRATISTA deberá presentar los planos conforme a obra de toda la instalación, haya o no sido intervenida. Dicha información constará de: planos sanitarios en planta y detalles.

Desagües Primarios

Comprende el conjunto de cañerías de desagüe cloacales, accesorios, bocas, empalmes, piezas especiales, etc., desde los cierres hidráulicos hasta su empalme con la instalación existente, tal cual lo indicado en los planos de proyecto.

Los desagües primarios se ejecutarán con caño de polipropileno marca Duratop, Awaduct o superior calidad, tipo auto extingible (acabado negro); como así también los accesorios.

Los desvíos de caños de descarga llevarán curva con tapa de inspección a la cabeza de los mismos.

Los desvíos de caños de descarga a cualquier nivel que concurren a ramal de cañería horizontal, se harán con curvas con base y tapa de inspección.

Todas las curvas horizontales a 90° que se encuentren suspendidas serán con tapa de inspección.

Todos los tramos horizontales se ejecutarán respetando las pendientes indicadas en los planos de proyecto o las que oportunamente indicarán la Inspección de Obra. Los tramos para los que no se hayan especificado pendientes, de todas formas tendrán una

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 169 de 253

comprendida entre los límites reglamentarios que permitan un barrido efectivo de las distintas cañerías, aún en el caso de longitudes menores a los 4 m.

Los sifones de piletas de cocina serán marca NICOLL, modelos 48-1010/2, 48-1030/0 o 48-1030/1.o similar.

Las cámaras de Inspección podrán ser de mampostería de ladrillos comunes o de hormigón premoldeado. En ambos casos la base de asiento, características de tapas y contratapas, sellado, cojinetes y medidas mínimas deberán cumplir con los reglamentos de la ex O.S.N.

Desagües secundarios

Comprenden todas las canalizaciones desde los artefactos hasta los elementos que poseen el cierre hidráulico, tal cual lo indicado en los planos de proyecto.

Se ejecutarán con caño de polipropileno marca Duratop, Awaduct o superior calidad, tipo auto extingible (acabado negro); como así también los accesorios.

Ventilaciones

Todas las cañerías primarias tendrán cañería de ventilación desde el inodoro más alejado o desde las cámaras de inspección; los remates de caños de descarga y ventilación, ventilaciones subsidiarias y desvíos de ventilaciones en general, se ejecutarán con caño de polipropileno marca Duratop, Awaduct o similar, tipo auto extingible (acabado negro); como así también los accesorios.

22.11.11.3.- PROVISION E INSTALACION DE INODORO PEDESTAL CON SISTEMA DE DESCARGA

Comprende este ítem la provisión e instalación de Inodoro de loza común blanco línea "Andina" de Ferrum o superior calidad, con válvula para limpieza de inodoro para embutir tipo FV 0368.01 o similar con tapa tecla Piazza, FV, o equivalente, anti vandálica compatible con la válvula.

El inodoro deberá contar con asiento y tapa de PVC reforzado.

Las válvulas para descarga se conectarán a una bajada independiente de agua, la cual no deberá ser menor a 40 mm de sección.

El artefacto se sellará perimetralmente con sellador siliconado y se ajustará al piso por medio de tornillos de acero inoxidable o bronce con tuerca embellecedora de bronce platil.

**22.11.11.4.- PROVISION E INSTALACION DE BACHA**

Comprende la provisión e instalación de bacha de Acero Inoxidable de 1.25 mm de espesor AISI 304-18/8 (IRAM-IAS U 500-690) pulido con composición de molibdeno, desagües de sección continua de 38 mm de diámetro. Tipo Mi Pileta modelo ART 451E o Johnson Acero Modelo OV 370L o superior calidad, en todos los casos será modelo de encastrar. Será instalada con sellador poliuretánico en todo su perímetro. La rejilla y sopapa será del modelo seleccionado.

22.11.11.5.- PROVISION E INSTALACION DE GRIFERIA DE BACHA

Las griferías a proveer y colocar deberán ser de características automáticas, modelo FV Pressmatic 0361 o superior calidad, incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

22.11.11.6.- PROVISION E INSTALACION DE MESADA DE GRANITO

Comprende la provisión y colocación de mesada de granito Gris Mara de 2,5 cm. de espesor, apoyada en ambos costados sobre pared de ladrillo hueco revestida con cerámica.

El perímetro superior se colocará un zócalo del mismo granito, de 5 cm de altura, adherido por medio de sellador de siliconas transparente. Llevará placa de cierre frontal de 25 cm de altura mínima.

Se debe considerar incluido en la cotización la ejecución de los correspondientes traforos para bachas y griferías, conforme lo establecen las reglas del arte del buen construir.

22.11.11.7.- PROVISION E INSTALACION DE DOSIFICADOR DE JABON

Los dosificadores de jabón líquido serán para colgar en pared, de acero inoxidable con capacidad para 1000 ml y deberán poseer cerradura contra robo. Las medidas sugeridas serán Alto: 26 cm/ Ancho 11 cm / Profundidad 10 cm.

22.11.11.8.- PROVISION E INSTALACION DE DISPENSER DE TOALLAS DE PAPEL

Se deberán proveer dispenser de toallas de papel, terminación A°I° o superior.

**22.11.11.9.- PROVISION E INSTALACION DE DISPENSER DE PAPEL
HIGIENICO**

Se deberán proveer dispenser de papel higiénico terminación A°I°, tipo Inelec, Línea Jumbo o superior.

**22.11.11.10.- PROVISION Y COLOCACION DE ESPEJO 4MM, INCLUYE
SET DE GRAMPAS, CINTA DOBLE CONTACTO Y SILICONA
PARA COLOCACION.**

Provisión y colocación de espejo en local sanitario. Será de seguridad (laminado), se colocarán mediante pegamentos, grampas, cintas, siliconas y sujeciones que garanticen su total adherencia.

22.11.12. - INSTALACION TERMOMECANICA**22.11.12.1.- PROVISION E INSTALACION DE EQUIPO SPLIT
INVERTER FRIO / CALOR, según calculo**

Provisión y colocación de equipo Split frío / calor.

Se deberá realizar la cañería de desagüe de condensación para los equipos Splits de Aire

Acondicionado a instalar.

El Contratista deberá realizar el correspondiente balance térmico, el cual deberá ser presentado

a la Inspección de Obra, para garantizar el rendimiento de los equipos.

Los equipos serán de primera calidad. Considerar equipos tipo LG, BGH o calidad superior.

22.12.- CERRAMIENTOS METÁLICOS

El ítem contempla la provisión y colocación de las rejas y portones según se indica en los planos y de acuerdo a la documentación que se adjunta en ANTECEDENTES las que contienen los planos de detalle.

Para el montaje de las mismas se deberá seguir lo expresado en la documentación, los insertos a colocar deberán ser colocados con anclaje mecánico, en caso de producirse alguna rotura del solado o paramento donde se ejecute el mismo, se deberá realizar su posterior reparación; todos los elementos de anclaje deberán estar perfectamente ajustados y se cortaran las roscas excedentes.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 172 de 253

Las soldaduras deberán ser de cordón continuo y con su posterior tratamiento anticorrosivo.

A continuación, los ítems a contemplar:

- 22.12.1. - PROVISION E INSTALACION DE R1**
- 22.12.2. - PROVISION E INSTALACION DE R2**
- 22.12.3. - PROVISION E INSTALACION DE RA**
- 22.12.4. - PROVISION E INSTALACION DE RB**
- 22.12.5. - PROVISION E INSTALACION DE R4**
- 22.12.6. - PROVISION E INSTALACION DE R4B**
- 22.12.7. - PROVISION E INSTALACION DE R8B**
- 22.12.8. - PROVISION E INSTALACION DE R9**
- 22.12.9. - PROVISION E INSTALACION DE R9B**

22.13.- CENTRO DE MONITOREO Y OFICINAS COMPLEMENTARIAS

La Estación contará con un centro de monitoreo 911, situado en la esquina de Av. Trelles y Av. Warnes, y oficinas complementarias implantadas en el sector de las dependencias operativas.

El centro de monitoreo se implantará en un espacio existente que deberá adaptarse a tal fin. Las oficinas complementarias, por su parte deberán ejecutarse nuevas en su totalidad en el sector indicado en planos.

La Contratista deberá realizar la totalidad de las tareas, necesarias para garantizar el funcionamiento de estos sectores.

Las tareas que se detallan a continuación serán las que deban ejecutarse para ambos sectores.

22.13.1. - DEMOLICIONES

22.13.1.1.- DEMOLICION DE CONSTRUCCION EXISTENTE

Se deberán realizar los desmontes y demoliciones de tabiques, muros, instalaciones y demás elementos que actualmente se encuentran existentes en el sector donde se implantará la sala de monitoreo, a los fines de adaptar el espacio al nuevo destino, y que ya no sean de utilidad para el desarrollo del mismo.

Se incluyen dentro de estas tareas y a cargo de la Contratista el desmontaje, demolición, remoción, carga, transporte, tratamiento (de corresponder) y disposición final de los materiales resultantes de dicha tarea en sitios habilitados para tal fin.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 173 de 253		

La Contratista suministrará todas las herramientas, equipos y elementos necesarios para ejecutar la demolición, el traslado y el almacenaje del material recuperable y el traslado de escombros resultantes de la ejecución de los trabajos hasta los lugares determinados por la Inspección de Obra.

22.13.2. - ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO

Las estructuras necesarias para las oficinas complementarias del centro de monitoreo deberán diseñarse y verificarse cumplimentando los requisitos establecidos por el conjunto de reglamentos CIRSOC, evaluando sus componentes en forma individual y de conjunto por modelado computarizado en sistemas de probada trayectoria (ejemplos: CypeCad, Tekla, SAP 2000, entre otros).

22.13.2.1.- ESTRUCTURA INDEPENDIENTE DE HORMIGON ARMADO

La CONTRATISTA procederá a realizar las comprobaciones y el pertinente estudio de suelos a

su costa y cargo, y todos aquellos sondeos, estudios y prospecciones que resulten necesarios a los efectos de verificar la resistencia de los estratos en el sector afectado y de las estructuras en general.

Se incluyen memorias de cálculo y ejecución de fundaciones, columnas, vigas, losa, dinteles y todo aquel elemento estructural necesario a tal fin.

22.13.2.2.- LOSA DE HORMIGON

La CONTRATISTA ejecutará una losa superior para dar cierre a las oficinas complementarias del centro de monitoreo.

Se deberá analizar con detalles constructivos en el encuentro de dicha losa, y la mampostería para evitar cualquier tipo de filtraciones producto de la vinculación de ambos elementos.

La losa llevará una viga invertida en su perímetro (simulando murete de carga) para recibir la membrana geotextil dándole estanqueidad a la cubierta. Asimismo, se deberán ejecutar sobre ella unas banquetas de 10 cm de altura, las cuales servirán de plataformas de apoyo de las unidades exteriores de aire acondicionados.

Se deberá dejar insertos o fijaciones en la viga invertida para recibir luego el revestimiento metálico.



22.13.3. - MAMPOSTERIA

Se consideran incluidos en los precios unitarios de la mampostería la ejecución de nichos, goterones, amurado de grapas, colocación de tacos, mochetas y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos, son necesarios para ejecutar los restantes trabajos indicados.

La selección de ancho de los muros se ejecutará de acuerdo a lo graficado en planos.

22.13.3.1.- LADRILLO CERAMICO HUECO 12 CM

No se aceptarán en obra la utilización de ladrillos rotos o con grietas.

Contarán con armadura horizontal cada 5 hiladas de 1 \square 4.2 asentadas en mortero de concreto.

Estarán arriostradas por columnas en los laterales y las vigas en la parte superior.

Los muros / tabiques quedarán perfectamente aplomados y alineados.

22.13.3.2.- LADRILLO CERAMICO HUECO 18 CM

No se aceptarán en obra la utilización de ladrillos rotos o con grietas.

Contarán con armadura horizontal cada 5 hiladas de 1 \square 4.2 asentadas en mortero de concreto.

Estarán arriostradas por columnas en los laterales y las vigas en la parte superior.

Los muros / tabiques quedarán perfectamente aplomados y alineados.

22.13.4. - CONSTRUCCION EN SECO

22.13.4.1.- PROVISION Y COLOCACION DE TABIQUE PLACA DE ROCA DE YESO DOBLE AMBAS CARAS. INCLUYE AISLACION ACUSTICA.

Para los tabiques de construcción en seco se empleará doble placa standard de 12.5mm (doce y medio mm) de espesor conformadas por un núcleo de roca de yeso con protección de papel en sus caras: principales, posterior y en sus 2 bordes, marca Durlock, Knauff o superior calidad.

Las placas quedarán separadas del piso terminado entre 1 y 1,5cm para evitar que absorba humedad por capilaridad y a tope en techo o según detalle de terminación según proyecto. Si por razones acústicas se necesitara sellar la unión de la placa con el piso, se deberá utilizar sellador ignífugo-acústico. Este sellador es permanentemente flexible, endurece cuando seca, pero permanece elástico para permitir los movimientos de la estructura.



Se emplearán perfiles tipo "U" de 70mm x 30mm para las soleras y perfiles del tipo "C" de 70mm x 40mm para los montantes verticales y con una separación entre montantes que no podrá superar los 40cm (cuarenta cm). Se colocarán las placas de yeso en ambas caras de la estructura, realizando el tratamiento de juntas mediante aplicación de cinta de papel microperforado y masilla. Dichas juntas se aplicarán, por medio de una espátula estrecha, el primer mano de masilla a lo largo de toda la junta, asentando la cinta de papel, presionándola de manera que quede centrada sobre la misma dejando salir el material sobrante por medio de una espátula. No deberán quedar burbujas de aire ni grumos. Una vez seca, dar una segunda capa con espátula ancha, siempre respetando los tiempos mínimos de secado, dar una tercera mano y final con espátula de 30cm. Luego de seca se podrá lijar las asperezas.

En caso de cruce de juntas se evitará en todo momento que las cintas se crucen entre sí o se solapen. Deberán quedar a tope y nunca más separadas de 5mm entre sí.

En caso de encuentros de placas con bordes vivos, el tratamiento deberá realizarse más "extendido" es decir más amplio, para disimular lo más posible la junta. En este caso es buena práctica realizar las manos de terminación, por el sistema denominado "a tres llanas".

Las mismas secuencias se realizarán en juntas "planas", "rincón" y "esquina".

Se utilizará para el tratamiento de las aristas vivas de las esquinas, los perfiles cantoneras de chapa galvanizada.

LA CONTRATISTA durante el manipuleo de las placas o su montaje deberá evitar la rotura del papel protector del núcleo de roca de yeso. La Inspección podrá desechar y ordenar retirar de la obra todo panel que presente los deterioros antes descriptos.

LA CONTRATISTA como parte integrante de los trabajos contemplará la ejecución de nichos, amure de carpinterías, perfiles, grapas, tacos, provisión y colocación de cantoneras de chapa galvanizada y demás tareas que sin estar explícitamente indicadas son necesarias para ejecutar los restantes trabajos.

No se contemplará la pintura de terminación en este ítem, sí todos los trabajos previos para preparar la superficie.

22.13.4.2.- PROVISION Y COLOCACION DE CIELORRASO SUSPENDIDO DE PLACA DE ROCA DE YESO

Serán de placas de roca de yeso, de 12.5mm de espesor, suspendidos con perfilera de chapa galvanizada de 35 mm de alto, colocadas en soleras perimetrales y separadas 60 cm entre sí. Los cielorrasos llevarán siempre buña perimetral entre los paramentos verticales y horizontales. Las placas se colocarán a junta tomada con cinta de papel y las manos sucesivas de masilla según indicación del fabricante. Las marcas reconocidas



serán Durlock o Knauf o superior calidad. Se deberá colocar tantas tapas de inspección como sean necesarias a los efectos de poder acceder a las instalaciones que se encontraran sobre cielorraso. LA CONTRATISTA estará obligada a ejecutar y considerar incluidos en este ítem, todos aquellos trabajos que resulten necesarios para la terminación correcta y completa de los trabajos de acuerdo a los fines a que se destinan, teniendo especial cuidado en la solución de todos los encuentros y cielorrasos propiamente dichos con elementos que se incorporan al mismo (parlantes, difusores, inyectores, artefactos de iluminación, carpinterías, perfilerías, etc.).

Para el caso de las tapas de inspección para acceso a instalaciones, serán del tipo desmontable con sistema doble click, tipo Knauf o superior. Medidas 60x60 cm. Las mismas tendrán el mismo tratamiento que el cielorraso, siendo pintadas del mismo color y tipo de pintura.

Se tomarán todos los recaudos necesarios para evitar producir cualquier tipo de daño, caso contrario, cualquier daño producido quedará a cargo de LA CONTRATISTA.

Los desechos de material producido serán descartados, quedando dicha tarea a cargo de LA CONTRATISTA.

LA CONTRATISTA estará a cargo de todos los materiales, herramientas, mano de obra, etc.; necesarios para la ejecución de los trabajos como así también de la extracción y limpieza de los desechos resultantes de dicho trabajo.

22.13.4.3.- PROVISION Y COLOCACION DE CIELORRASO DE PLACA DE ROCA DE YESO CON CENTRO DESMONTABLE TIPO ARMSTRONG 60X60 CM

Se realizará un cielorraso combinado de perímetro de placa de roca de yeso con centro de placas desmontables tipo Armstrong.

Para el perímetro se deberá proveer y colocar placas de roca de yeso, de 12.5mm (doce y medio) de espesor, suspendidos con perfilería de chapa galvanizada de 35mm de alto, colocadas en soleras perimetrales y separadas 40cm entre sí. Los cielorrasos llevarán siempre buña perimetral entre los paramentos verticales y horizontales. Las placas se colocarán a junta tomada con cinta de papel y las manos sucesivas de masilla según indicación del fabricante. Las marcas reconocidas serán Durlock o Knauf o superior calidad.

El cielorraso desmontable se realizará con una estructura metálica compuesta por perfiles Largueros y Travesaños, de chapa de acero galvanizado, tipo T invertida de 24mm de ancho y 32mm de alto, con vista prepintada en blanco; y por perfiles Perimetrales de chapa de acero galvanizado tipo L de 20mm x 20mm, prepintados en blanco.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 177 de 253		

Los perfiles Perimetrales se fijarán perimetralmente a muros mediante tarugos de expansión de nylon con tope N° 8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm colocados con una separación máxima de 0,60m. Los perfiles Largueros se ubicarán en forma paralela al lado menor, con una separación entre ejes de 0,61m, suspendidos de losas y techos mediante alambre galvanizado N°14 o varillas con nivelador, colocados con una separación de 1,20m. La estructura se completa colocando perpendicularmente a los largueros, los perfiles Travesaño de 0,61m con una separación entre ejes de 0,61m; de manera que queden conformados módulos de 0,61m x 0,61m. Sobre esta estructura se apoyarán las placas Durlock® Desmontables o de calidad superior.

LA CONTRATISTA estará obligada a ejecutar y considerar incluidos en este ítem, todos aquellos trabajos que resulten necesarios para la terminación correcta y completa de los trabajos de acuerdo a los fines a que se destinan, teniendo especial cuidado en la solución de todos los encuentros y cielorrasos propiamente dichos con elementos que se incorporan al mismo (parlantes, difusores, inyectoros, artefactos de iluminación, carpinterías, perfilerías, etc.).

No se contemplará la pintura de terminación en este ítem, sí todos los trabajos previos para preparar la superficie.

Se tomarán todos los recaudos necesarios para evitar producir cualquier tipo de daño, caso contrario, cualquier daño producido quedará a cargo de LA CONTRATISTA.

22.13.5. - REVOQUES

Las superficies deberán quedar perfectamente aplomadas y regladas, sin elementos extraños, sin presencia de aceite o manchas de productos químicos. Las esquinas interiores y exteriores formarán un ángulo de 90 grados, salvo situaciones particulares dónde existan ángulos distintos en el muro.

22.13.5.1.- JAHARRO EN INTERIORES

El revoque grueso estará compuesto por 3 de arena, ¼ de cemento y 1 ½ de cal. El espesor será entre 1 y 1,5 cm. La terminación será fratasada y peinada, tanto para recibir el revoque fino como para revestimientos.

22.13.5.2.- ENLUCIDO EN INTERIORES

Se podrá utilizar revoques finos premezclados tipo Weber: Rev. Fino o calidad superior. Se aplicará siguiendo las especificaciones del fabricante en cantidad y calidad. Las superficies quedarán perfectamente lisas, libres de arena y sin elementos extraños.

Se aplicará a revoques gruesos existentes, previendo que el soporte existente sea óptimo para garantizar la adherencia. El espesor final no podrá superar los 5mm.

**22.13.5.3.- JAHARRO EN EXTERIORES**

El revoque grueso estará compuesto por 3 de arena, $\frac{1}{4}$ de cemento y $1 \frac{1}{2}$ de cal, cubriendo los paños de la impermeabilización y dejando solapes de al menos 20 cm entre los distintos revoques. El revoque grueso será fratasado y peinado cómo para recibir el revoque fino. El espesor final será entre 2 y 2,5 cm.

22.13.5.4.- ENLUCIDO EN EXTERIORES

Se podrá utilizar revoques finos premezclados tipo Weber Rev. Forte o calidad superior. Se aplicará siguiendo las especificaciones del fabricante en cantidad y calidad. Las superficies quedarán perfectamente lisas, libres de arena y sin elementos extraños. Se aplicará a revoques gruesos existentes, previendo que el soporte existente sea óptimo para garantizar la adherencia. El espesor final no podrá superar los 5mm

22.13.6. - AISLACIONES HIDROFUGAS**22.13.6.1.- CAJON HIDROFUGO EN MUROS**

La capa aisladora horizontal en muros será doble y se colocará sobre todos los cimientos de muros y tabiques en forma continua y unida con las capas verticales. Salvo indicación contraria, se hará con una mezcla hidrófuga formada por una parte de cemento Portland, tres partes de arena y la cantidad proporcional de hidrófugo en cuya composición química no intervengan materiales orgánicos. Serán marca "Protexin", "Sika" o calidad superior, ambas capas irán unidas por una vertical en ambos lados. Sobre esta capa se colocará una mano de pintura asfáltica de secado rápido tipo Asfasol o calidad superior.

22.13.6.2.- ASILACION HIDROFUGA CEMENTICIA VERTICAL

Los muros exteriores llevarán como aislación un mortero de cemento y arena 1:3 y 10% de hidrófugo inorgánico tipo "Protexin", "Sika" o calidad superior de un espesor de 15 mm terminado a llana.

22.13.6.3.- AZOTADO BAJO REVESTIMIETNO SANITARIO

Los paramentos que reciban revestimientos de azulejos y/o cerámicos en locales que se indiquen, recibirán previo a la colocación del mismo un azotado hidrófugo realizado con mezcla

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 179 de 253

1 de cemento, 3 de arena mediana e hidrófugo monocomponente no orgánico, en un espesor que como mínimo tendrá 5 mm.

22.13.7. - CONTRAPISOS, CARPETAS, SOLADOS Y ZOCALOS

Muestras y ensayos

Con la debida anticipación, LA CONTRATISTA presentará para la aprobación de la Inspección de Obra, las muestras de piezas con el color y la calidad exigidos, las cuales quedarán en obra y servirán como elementos testigos o de contraste para todo el resto de los elementos. La Inspección de Obra podrá exigir la ejecución de tramos de muestra con el objeto de determinar el empleo de piezas de encuentro, resolución de detalles constructivos no previstos, etc.

Los solados presentarán superficies dispuestas según la pendiente que corresponda y alineaciones y niveles de acuerdo a lo que indiquen los planos correspondientes y la Inspección de Obra. Los zócalos se colocarán posteriormente a los solados y se ajustarán a nivel de los mismos.

LA CONTRATISTA deberá dejar en obra luego de finalizada la colocación de los pisos una reserva de la pieza utilizada equivalente al 5 % de la superficie colocada en cada caso. En los locales sanitarios, en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, estas se construirán de exprofeso de tamaño igual a uno o varios mosaicos y se colocarán reemplazando a estos, de forma que no sea necesario colocar piezas cortadas. En los baños, cocinas, etc., donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas, que no coincidan con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina. Todas las piezas de solados, deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, en piezas enteras, sin defectos o escolladuras y conservarse en esas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos LA CONTRATISTA arbitrará los medios de protección necesarios, tales como el embolsado de las piezas o la utilización de lonas, arpilleras o fieltros adecuados. En oportunidad de la recepción de la obra, la Inspección de Obra podrá rechazar aquellas unidades que no reúnan las condiciones antedichas, siendo de responsabilidad exclusiva de LA CONTRATISTA su reposición parcial o total al solo juicio de la Inspección de Obra. LA CONTRATISTA deberá proveer, colocar, etc., cuando corresponda los materiales especificados, los cuáles serán de la mejor calidad y presentarán un aspecto uniforme de color y textura.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 180 de 253		

22.13.7.1.- CONTRAPISO DE HORMIGON DE CASCOTES

Posterior a la compactación del terreno, se ejecutará la totalidad del contrapiso con hormigón

armado H-21 de 12cm de espesor, doble malla de acero Q 188 (hierro de 6mm de diámetro cada 15cm) sobre el terreno no orgánico totalmente nivelado. Debajo se colocará film de polietileno de 200 micrones, se deberá incluir una capa de aislamiento hidrófugo.

22.13.7.2.- HORMIGON DE ARCILLA EXPANDIDA EN LOCAL SANITARIO

Se utilizará en los locales sanitarios para el relleno entre instalaciones de desagües y agua de red, la dosificación será: ½ cemento, 2 cal, 6 arena y 8 de leca. Deberá cubrir perfectamente las instalaciones hasta superar en 5 cm como mínimo el lomo de los caños. Deberá tener una pendiente hacia desagües de al menos 1:100.

22.13.7.3.- CARPETA DE NIVELACION 2 CM

Se realizará en forma pareja y nivelada hacia desagües (caso tal existan). Se le dará de forma prolija un acabado fratasado para la colocación del solado. Esta carpeta deberá tener un espesor de mínimo 2cm, se garantizará la perfecta nivelación de la misma.

Antes de su ejecución, se humedecerá la base de la superficie removida convenientemente y se efectuará un barrido de agua cemento previo a la ejecución de ésta con el efecto de ligante.

La impresión fratasada se realizará antes de su fragüe.

22.13.7.4.- SOLADO PORCELANATO

La CONTRATISTA deberá proveer e instalar porcelanato en los sectores del centro de monitoreo que no lleven piso técnico y en la totalidad de sus oficinas complementarias.

Se utilizará PORCELANATO de 59x59cm, modelo LIFE NATURAL TIZA Rectificado Satinado, Marca Cerro Negro o calidad superior que deberá previamente ser aprobado por la Inspección de Obra.

Su colocación se ejecutará utilizando adhesivo “KLAUKOL impermeable” o equivalente. Las juntas serán tomadas con especial cuidado, siendo la pastina al tono. Las superficies revestidas deberán ser planas y uniformes, guardándose la verticalidad y horizontalidad de las juntas.

Una vez llenadas las juntas, se lavará con solución de ácido muriático al 10% en agua, para proceder luego a su enjuague y secado.



LA CONTRATISTA presentará muestras del piso para su aprobación por parte de la Inspección de Obra de SOFSE.

Imagen de Referencia



22.13.7.5.- ZOCALO MDF LAQUEADO

Se deberá colocar zócalos de MDF prepintado laqueado color blanco.

Especificaciones técnicas:

Material: MDF Prepintado blanco

Alto: 75mm

Espesor: 12mm



22.13.7.6.- PROVISION Y COLOCACION DE PISO TECNICO ELEVADO. INCLUYE RAMPA Y TARIMA

La CONTRATISTA deberá proveer e instalar el piso técnico elevado en el sector de sala de monitoreo. Se deberá considerar que los elementos a proveer deben cumplir con las siguientes características:

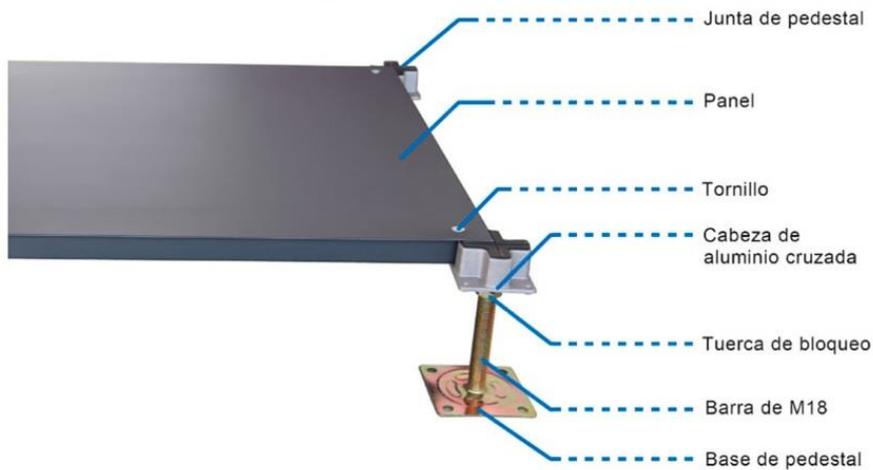


- El piso elevado será de acero laminado en frío, relleno de concreto celular y revestimiento de laminado vinílico.
- Sus bases serán ajustables en acero galvanizado.
- La altura entre el piso real y el piso elevado será de 150mm, como mínimo, para permitir tanto la facilidad de instalación como la circulación del aire acondicionado.
- Deberá cumplir con el Estándar NFPA 75, TIA-942, EIA-TIA 609.
- El piso técnico deberá poseer propiedades antiestáticas de acuerdo a la norma IEC 61000-4-2.
- Las placas deberán ser de 600mm x 600mm, siendo fabricadas a partir de un sándwich de placas de acero carbono laminado en frío de no menos de 0,8mm de espesor, de alta presión, retardante a la llama del fuego, pintadas con capas de pintura epoxi/poliéster a polvo. El interior de las placas deberá estar relleno con una mezcla de cemento o argamasa ignífuga. La soldadura lateral entre las chapas de acero deberá estar hecha en forma continua. Su cara superior será plana y su cara inferior contará con una serie de alveolos de configuración espacial para lograr mayor fortaleza.
- El sistema base/cruceta deberá permitir una regulación en altura y posee un sistema de rosca y tuerca auto trabante. Deberá estar confeccionados en acero zincado y la cruceta tener refuerzos en su parte inferior. Todo el sistema es armado con travesaños estructurales cuyas medidas de largo logre una unidad solidaria.
- Las características de resistencia mecánica deberán ser las siguientes:

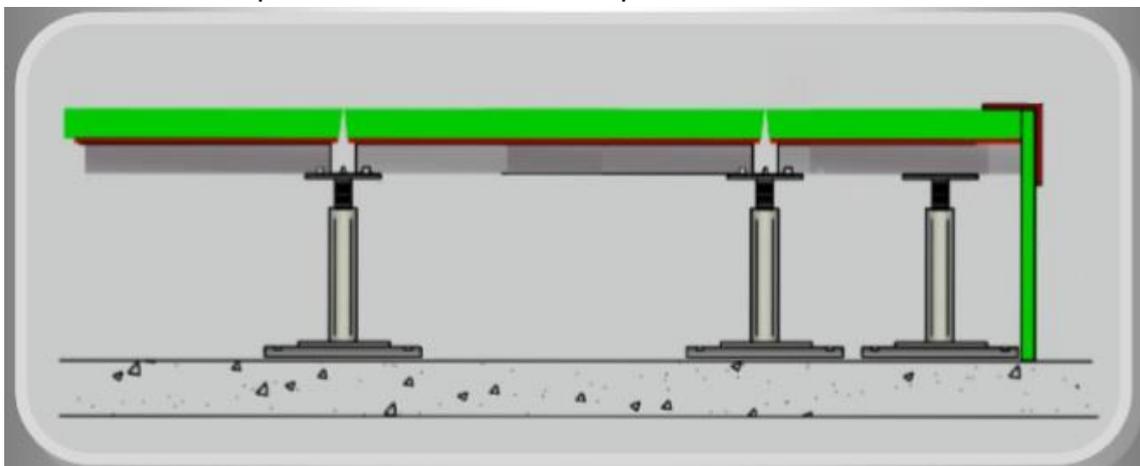
Características de Referencia:

- Carga estática máxima mayor o igual a 1700kg
- Carga concentrada mayor o igual a 450 kg
- Carga distribuida mayor o igual a 1.400 kg/m²
- Carga con ruedas mayor o igual a 130 kg
- Carga de impacto mayor o igual a 45 kg
- Flexión máxima menor o igual a 20mm
- Deformación máxima menor o igual a 10mm

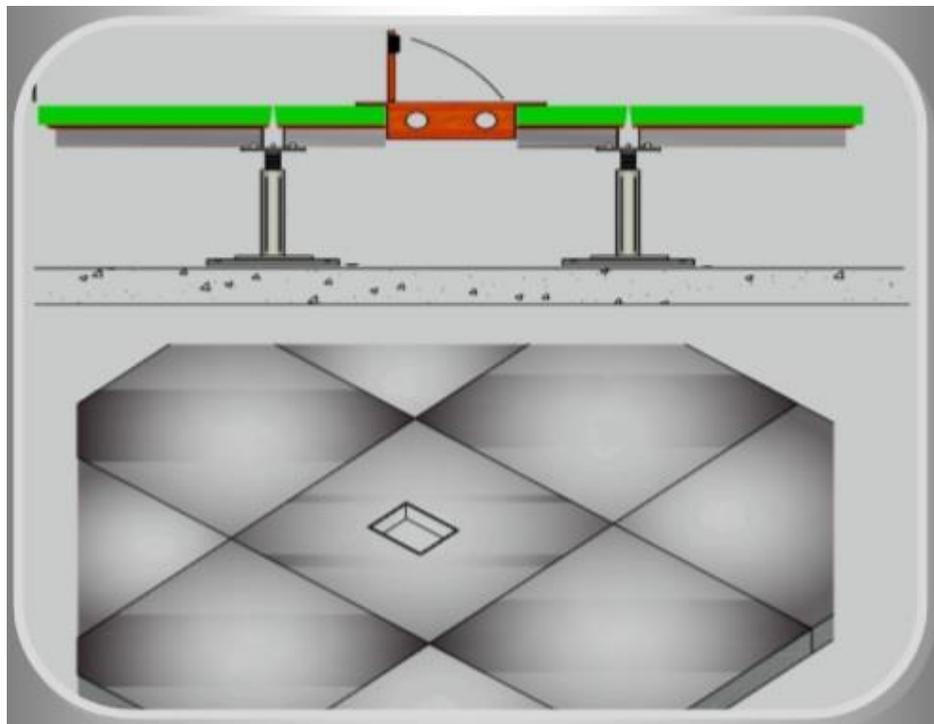
Estructura del sistema



LA CONTRATISTA deberá proveer e instalar en los sectores donde corresponda par dar cerramiento lateral al piso técnico elevado una pieza de cierre.

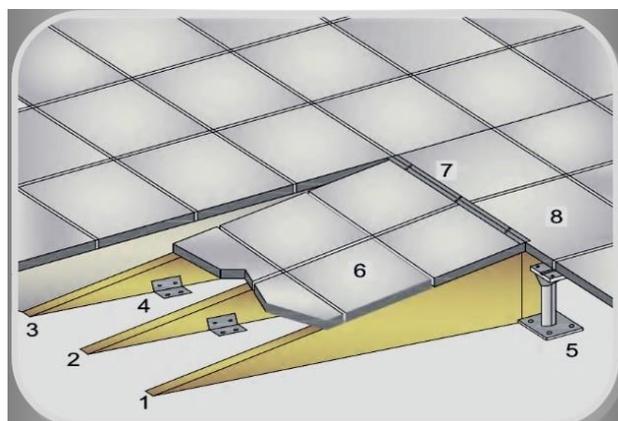


LA CONTRATISTA deberá considerar todos los pases necesarios en el piso técnico para poder cumplir con los requisitos de obra según el plano de arquitectura.



Rampas

LA CONTRATISTA deberá proveer e instalar las rampas de acceso al piso técnico elevado en los sectores a definir por la Inspeccion de Obra. Se deberá considerar que los elementos a proveer deben cumplir con las siguientes características:



1. PANEL CUÑA DERECHO ESQUINERO DE LA RAMPA
2. PANEL CUÑA CENTRAL DE LA RAMPA



3. PANEL CUÑA ESQUINERO IZQUIERDO DE LA RAMPA
4. ESCUADRAS DE SUJECION DE LOS PANELES CUÑAS
5. PEDESTAL
6. PANEL DE SUELO DE LA RAMPA
7. CIERRE METALICO DE UNION DE LOS SUELOS DE LA RAMPA
8. PANEL DE SUELO ELEVADO

Tarima en sector Piso Técnico Elevado

Contempla la elevación de 36cm (2 escalones) por encima del nivel de piso técnico terminado, se deberá realizar la ingeniería técnica adecuada para la perfecta terminación de la misma.

En este sector elevado se encontrarán puestos de trabajo, por tal motivo también contará con instalaciones bajo la misma.

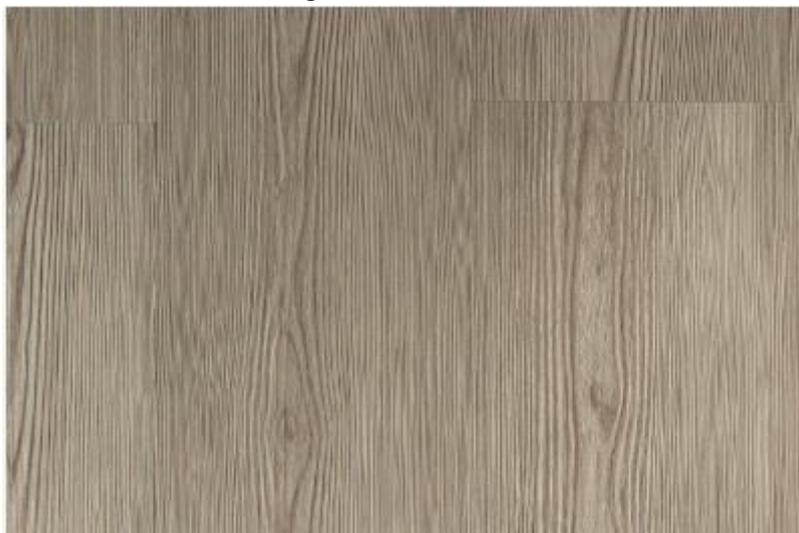
22.13.7.7.- PROVISION Y COLOCACION DE PISO VINILICO ADHESIVO CON MEMORIA SOBRE PISO TECNICO

La CONTRATISTA deberá proveer e instalar el piso vinílico en baldosas adhesivas a colocar sobre piso técnico.

Una vez colocado el piso, y para asegurar el correcto pegado de las piezas, debe pasarse un rodillo de aproximadamente 20kg en forma homogénea por toda la superficie.

Se deberá considerar que los elementos a proveer deben cumplir con las siguientes características:

- Piso vinílico en listones de 180x920mm, de 4,3mm de espesor de alta tránsito (uso comercial).
- Color de piso T3307 Símil madera.
- Superficie de láminas texturadas símil madera, capa de uso de 0.7mm.
- Ensayo en INTI de reacción ignífuga, Norma IRAM 11916:1999.

*Imagen de Referencia*

22.13.8. - REVESTIMIENTOS

Muestras y ensayos

Con la debida anticipación, LA CONTRATISTA presentará para la aprobación de la Inspección de Obra, las muestras de piezas con el color y la calidad exigidos, las cuales quedarán en obra y servirán como elementos testigos o de contraste para todo el resto de los elementos. La Inspección de Obra podrá exigir la ejecución de tramos de muestra con el objeto de determinar el empleo de piezas de encuentro, resolución de detalles constructivos no previstos, etc.

22.13.8.1.- PROVISION Y COLOCACION DE PORCELANATO

La CONTRATISTA deberá proveer e instalar porcelanato en sanitarios y office. En los sanitarios se aplicarán en la totalidad de los paramentos internos. En office se aplicarán en el paramento sobre mesada y con una altura de 0.60 cm.

Se utilizará PORCELANATO de 59x59cm, modelo LIFE NATURAL TIZA Rectificado Satinado, Marca Cerro Negro o calidad superior que deberá previamente ser aprobado por la Inspección de Obra.

Su colocación se ejecutará utilizando adhesivo “KLAUKOL impermeable” o equivalente. Las juntas serán tomadas con especial cuidado, siendo la pastina al tono. La altura de colocación de los revestimientos será según plano de detalle. Las superficies revestidas deberán ser planas, uniformes y perfectamente aplomadas, guardándose la verticalidad y horizontalidad de las juntas, tanto en los encuentros de los ángulos como en las



mochetas. Se tendrá especial precaución en la correspondencia de las piezas con las llaves de luz, canillas, etc., a efectos de evitar piezas rajadas o partidas.

Una vez llenadas las juntas, se lavará con solución de ácido muriático al 10% en agua, para proceder luego a su enjuague y secado.

LA CONTRATISTA presentará muestras del revestimiento para su aprobación por parte de la Inspección de Obra de SOFSE.

Imagen de Referencia



**22.13.8.2.- PROVISION Y COLOCACION DE GUARDACANTOS DE
Aºº**

Comprende la provisión y colocación de guardacantos de acero inoxidable en todos los bordes y aristas.

22.13.9. - CUBIERTAS

22.13.9.1.- CUBIERTA ACCESIBLE

Se deberá ejecutar la losa de cierre de las oficinas complementarias al centro de monitoreo.

Provisión y colocación de membrana geotextil, en la nueva cubierta. (Incluye aislación hidrófuga, contrapiso c/ pendiente, carpeta y barrera de vapor).

Los trabajos comprenden:

1. Sobre la losa se colocarán planchas de poliestireno expandido de 2 cm de espesor y 20 kg de densidad.
2. Se ejecutará un contrapiso de cascotes reforzado con pendiente 1,5 cm por metro partiendo con 5 cm sobre el borde del embudo.



3. Sobre el contrapiso, se ejecutará un alisado hidrófugo y se materializarán las babetas perimetrales a efectos de impedir filtraciones de agua.
4. Entre el contrapiso y “murete de carga” se colocará una junta de dilatación conformada por planchas de poliestireno expandido de 20 mm de 15 kg de densidad.
5. Se realizará una carpeta de cemento.
6. Se aplicarán dos manos de imprimación con pintura asfáltica al agua, previa a la colocación de una membrana asfáltica del tipo Geotextil de 4 mm de espesor transitable con terminación blanca, pegada en toda su extensión.
7. Sobre las juntas de unión de la membrana Geotextil se aplicará una pintura de aluminio para sellar la exposición del asfalto a la intemperie.

El agua de lluvia de la cubierta se recogerá a través del sistema de pendientes de la cubierta que desaguaran a un embudo y luego a una bajada pluvial vertical.

Las bajadas deberán estar correctamente fijadas a la estructura de techo y mampostería con gramas acordes para tal fin. Las mismas servirán para la recolección y conducción de aguas de lluvia vinculadas con bajadas hacia la cámara de INSPECCIÓN.

Se realizará la prueba hidráulica de la cubierta, para verificar su estanqueidad, requisito necesario para que la INSPECCIÓN de SOFSE autorice la continuidad de los trabajos.

22.13.10. - PINTURA

22.13.10.1.- DE MUROS INTERIORES

Incluye la provisión y colocación de pintura látex para interiores (IRAM 1070) según las marcas reconocidas.

Incluye la limpieza de la superficie, la cual debe estar limpia y seca, libre de grasa, polvillo, hongos, humedad, alcalinidad, etc.

Cuando se aplique sobre mampostería, hormigón o revoques, de existir alcalinidad, deberá tratarse la superficie con una solución de partes iguales de ácido muriático y agua. Enjuagar con abundante agua y dejar secar 24 hs. Para verificar si una superficie contiene alcalinidad se utilizará un indicador o un papel pH (valor: 7-8). En superficies muy lisas se deberá realizar el mismo tratamiento.

Antes de proceder a la aplicación de la pintura se deberá lijar bien toda la superficie, eliminar el polvillo y aplicar una mano de un acondicionador acrílico o un fijador sellador acrílico tipo Probace de Sherwin Williams o similar.

La aplicación de la pintura será a rodillo o pincel, diluyendo con un máximo de 10% de agua si fuera necesario y siguiendo las instrucciones del fabricante. Se aplicarán como mínimo 2 manos.

No se podrá aplicar otra mano antes de las 6 horas de aplicada la última mano.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 189 de 253

La aplicación deberá ser pareja, asegurando utilizar el rodillo correctamente cargado para evitar distintas texturas en la aplicación. También se deberá tener en cuenta evitar pelusas desprendidas del rodillo.

El color será el indicado por la Inspección de Obra.

22.13.10.2.- DE MUROS EXTERIORES

Incluye la provisión y colocación de pintura látex para exteriores de las marcas anteriormente reconocidas.

La superficie a pintar debe estar limpia y seca, libre de grasa, polvillo, hongos, humedad, alcalinidad, etc. De existir alcalinidad, deberá tratarse la superficie con una solución de partes iguales de ácido muriático y agua. Enjuagar con abundante agua y dejar secar 24 hs. Para verificar si una superficie contiene alcalinidad se utilizará un indicador o un papel pH (valor: 7-8).

Antes de proceder a la aplicación de la pintura se deberá lijar eliminar el polvillo y aplicar una mano de un acondicionador acrílico o un fijador sellador acrílico para exterior tipo Probace de Sherwin Williams o similar.

La aplicación de la pintura será a rodillo o pincel, diluyendo con un máximo de 10% de agua si fuera necesario y siguiendo las instrucciones del fabricante. Se aplicarán como mínimo 3 manos.

No se podrá aplicar otra mano antes de las 6 horas de aplicada la última mano. El color será el indicado por la Inspección.

22.13.10.3.- DE FRISOS

Comprende la provisión de materiales y mano de obra para la aplicación de esmalte sintético para exteriores en frisos de paramentos. Altura de friso: 1,20 mts desde NPT.

Se deberán considerar las tareas de preparación de superficies y lineamientos de ejecución descriptas en la presente documentación.

22.13.10.4.- DE CIELORRASOS

En todas las superficies indicadas, se aplicará fijador, pintura látex mate acrílica, previamente se verificará la superficie, la cual deberá estar perfectamente nivelada, lisa sin rugosidades. Mínimo 3 manos de pintura (la primera y la segunda deberán ser cruzadas).

Luego de colocados los artefactos eléctricos, se ejecutará una mano final para subsanar cualquier deterioro o defecto que pudiese haberse cometido.

**22.13.10.5.- DE CARPINTERIAS METALICAS – CONVERTIDOR DE OXIDO**

Carpintería Metálica y Herrería: Toda la herrería, las carpinterías y marcos metálicos se pintarán con Convertidor de Oxido previa al Esmalte Sintético.

Las superficies deberán estar perfectamente limpias, libres de polvo y asperezas, limpiar con

solvente, previo a la pintura, se removerá la existente en su totalidad, por medios mecánicos o

manuales (lijado), hasta el metal, luego se aplicará una mano de Convertidor de Oxido.

Antes de pintar se deben retirar los herrajes y accionamientos y recolocar al final de haber terminado. Se deberá lijar entre manos.

Color a emplear según color de Esmalte de Carpinterías y previa aprobación de la Inspección de Obra.

22.13.10.6.- ESMALTE SINTETICO SOBRE CARPINTERIAS METALICAS

Comprende la provisión de materiales y mano de obra para la aplicación de esmalte sintético semimate Alba o de calidad idéntica o superior. Antes de pintar se deben retirar los herrajes y accionamientos.

El oferente será responsable de verificar previamente a la presentación de su oferta los cómputos correspondientes, debiendo tener en cuenta que los expresados tanto aquí, como en planos y planillas, son a modo indicativo, no reconociéndose una vez aceptada la oferta, adicional alguno por diferencias en el cómputo.

Se aplicará esmalte sintético semi mate color negro de Alba o calidad superior.- (mínimo 2 manos), en los siguientes elementos: totalidad de las carpinterías y herrerías.

22.13.11. - CARPINTERIAS Y HERRERIAS**22.13.11.1.- PROVISION Y COLOCACION DE PUERTA CHAPA DE ABRIR DE 1 HOJA (1.00 X 2.05 mts)**

Provisión y colocación de puerta exterior con marco de chapa doblada BWG N°18, el ancho del marco será verificado en obra. La hoja será de igual calidad de la chapa doble reforzada; inyectada en poliuretano expandido.

Medidas: 1.00 m x 2.05 m (carpintería de chapa doblada).

Los herrajes serán:

- Bisagras tipo pomela de 100 mm de bronce platil (3)
- Cerradura de seguridad.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 191 de 253		

- Manija doble Balancín tipo Sanatorio de bronce platil.
- Bocallaves en bronce platil.

22.13.11.2.- PROVISION Y COLOCACION DE PUERTA PLACA SIMPLE

Serán de 45 mm de espesor, las placas serán construidas con doble placa de multilaminado fenólico de 10 mm y relleno con nido de abeja damero 50 x 50mm; con guardacantos perimetrales realizados en madera de cedro macizo 45mm de ancho y espesor ½" cepillada. Ambas caras serán enchapadas en cedro listas para aplicar barniz poliuretánico semi-brillo.

El bastidor interior será ejecutado en madera de pino Paraná o pino Brasil, estará constituido por dos batientes, dos travesaños extremos y uno central, todos de 0,10 m de ancho, armados a "caja y espiga", perfectamente encolados. La proporción de vacíos sobre llenos no podrá exceder el 30%.

La misma incluye herrajes, que serán del tipo pesado de bronce platil.

La placa se protegerá en obra con un film de polietileno en ambas caras hasta que se traten con barniz.

Herrajes

La Inspección no admitirá herrajes de segundo orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema y eficiencia en su funcionamiento, presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos.

Cerraduras

Serán de doble paleta, marca Kallay, Trabex o calidad superior, con pasadores cilíndricos. Se entregarán con tres copias de llave cada una.

Marco

Serán de chapa doblada BWG N° 18 y sus medidas corresponderán al espesor del muro en el cual se instalarán. Serán entregados en obra con dos manos de antióxido color negro mate.

22.13.11.3.- PROVISION Y COLOCACION DE PUERTA DE ACCESO SANITARIO DISCAPACITADOS

LA CONTRATISTA deberá proveer y colocar puertas placa de 0.90 m de paso libre y 45mm de espesor, las placas serán construidas con doble placa de multilaminado fenólico de 10mm y relleno con nido de abeja damero 50mmx50mm; con guardacantos perimetrales realizados en madera de cedro macizo 45mm de ancho y espesor ½"



cepillada. Las terminaciones de ambas caras serán enchapadas con revestimiento tipo fórmica blanca mate o semimate.

La puerta deberá tener una placa protectora metálica en ambas caras de la puerta de 25 cm. (veinticinco centímetros) de alto, dispuesto en el sector de contacto con el apoya pie de la silla de ruedas. En la cara exterior las manijas serán colocadas a una altura de 75 a 90 cm. desde el nivel del piso, prohibiéndose el empleo de pomos circulares. En la cara interior se colocará un caño de 3.8 cm. de diámetro a una altura de 90 cm. del nivel del suelo y de una longitud de 60 cm. que facilite el cierre de la misma: (colocada a una distancia aproximada de 30 cm. de las bisagras). Se utilizan manijas antipánico del tipo rectas, fáciles de accionar.

El bastidor interior será ejecutado en madera de pino Paraná o pino Brasil, estará constituido por dos batientes, dos travesaños extremos y uno central, todos de 0,10 m de ancho, armados a "caja y espiga", perfectamente encolados. La proporción de vacíos sobre llenos no podrá exceder el 30%.

La placa se protegerá en obra con un film de polietileno en ambas caras hasta que se traten con la pintura final. La Inspección de Obra no admitirá herrajes de segundo orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema y eficiencia en su funcionamiento, presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos.

Las cerraduras serán con tambor Europerfil o equivalente, con sistema de maestrado de llave, marca Kallay, Trabex o calidad superior, con pasadores cilíndricos. Se entregarán con tres copias de llave cada una.

Los marcos serán ajustables al ancho de la pared donde se colocará la puerta, serán de chapa doblada BWG N°18, al ancho de marco será de 2 cm más que el muro donde se aloje la abertura.

22.13.11.4.- PROVISION Y COLOCACION DE VENTANA CORREDIZA, DOS PAÑOS (2.00X1.20 mts) LINEA MODENA O SUPERIOR

Los trabajos comprenden la provisión y colocación de carpintería de aluminio de primera marca y calidad reconocida en el mercado, la que deberá responder a lo indicado en planos de planta de anteproyecto adjuntos y a las siguientes especificaciones.

Se requiere el siguiente detalle para la ventana de aluminio: dimensión a especificar según designación, Tipo línea Módena de Aluar, pintada al horno color blanco.

Llevará embellecedor interior y será correctamente selladas con sellador poliuretánico blanco tipo Nódulo 46 de Sika o equivalente.

Se colocará fijada al recuadro de mampostería tipo corrediza: 2,00 de ancho x 1,00 m de alto.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 193 de 253		

Se consideran comprendidos dentro de esta contratación todos los elementos específicamente indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos, como: refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, selladores tipo Nódulo 46 de poliuretano o equivalente, burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, sistemas de comando, herrajes, tornillerías, grampas, etc.

Todas las carpinterías serán cotizadas con vidrios 3+3 laminado.

22.13.11.5.- PROVISION Y COLOCACION DE VENTANA CORREDIZA, DOS PAÑOS, VIDRIO LAMINADO 3+3 ALUMINIO (0.40X0.90MTS)

Ver lo detallado en ítem 22.13.11.4.

22.13.11.6.- PROVISION Y COLOCACION DE BOX SANITARIO

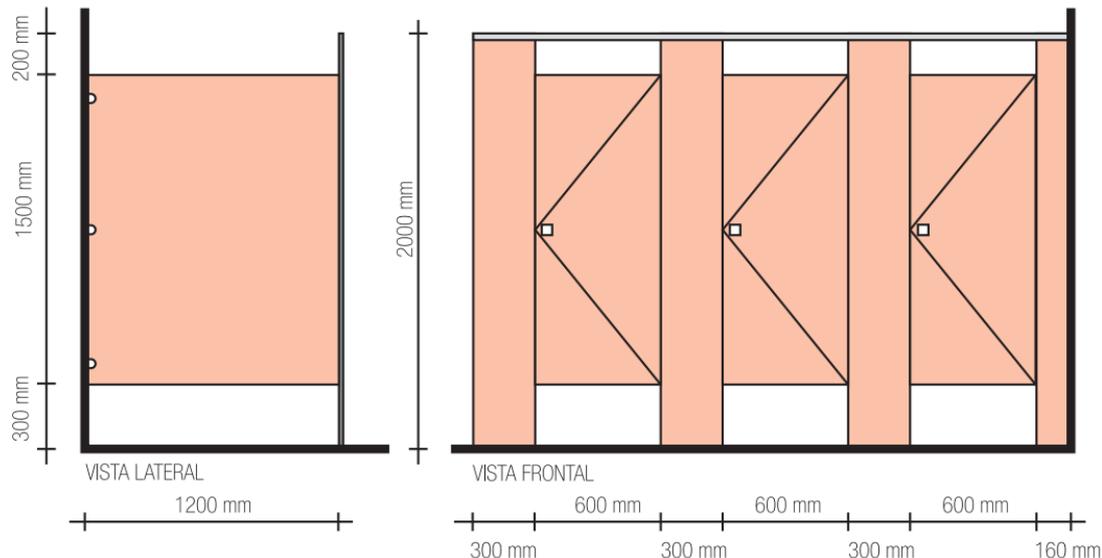
LA CONTRATISTA proveerá y colocará Box sanitarios en los nuevos baños, serán de paneles laminados fenólicos a alta presión Línea TOP Box HP de la marca Karikal o calidad superior. Serán compactos y autoportantes. En su parte inferior en contacto con el piso serán de acero inoxidable. La superficie será lisa, no porosa. El color será blanco softwhite.

Cerraduras

Serán marca Kallay o Trabex o superior calidad, Deberá contener caja y piezas interiores con recubrimiento galvánico. Los herrajes serán de acero inoxidable de alta resistencia, fijado con pernos anti vandálicos. Las bisagras serán de aluminio de cierre helicoidal para regular la apertura. No poseerá llave, su utilización es con perilla que deberán tener el símbolo de OCUPADO/LIBRE, con opción de apertura de emergencia exterior.

Paneles Divisores Sanitarios

LA CONTRATISTA proveerá y colocará paneles divisores de sanitarios de laminado fenólico a alta presión, línea TOP Box HP, marca Karikal o calidad superior. Serán compactos y autoportantes, de estructura adintaleda, herrajes con terminación acero, piezas de fijación con tornillo antivandalismo. Los paneles divisores serán de 10mm. La superficie será lisa, no porosa. El color será blanco softwhite.



22.13.11.7.- PROVISION Y COLOCACION DE DIVISORES DE MINGITORIOS

Se ejecutarán de acuerdo a los lineamientos constructivos detallados para paneles sanitarios.

Dimensiones: 450 x 900 mm.

22.13.11.8.- PROVISION Y COLOCACION DE PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO

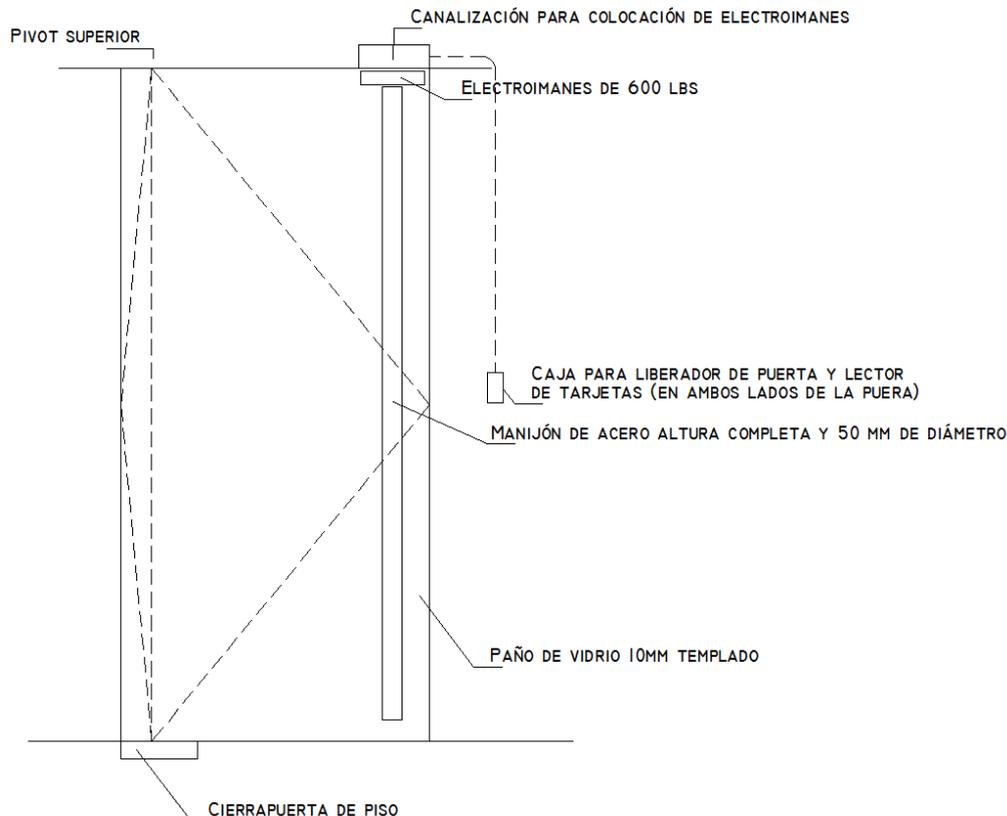
LA CONTRATISTA deberá proveer y colocar puertas de vidrio templado incoloro de 10 mm de espesor, con bordes pulidos, con eje superior y cierrapuerta de piso de embutir y paso libre de 90cm según plano de arquitectura.

Las cerraduras serán marca Hafele o calidad superior. Deberá contar con manijón de acero inoxidable de 300mm de largo. Se deberán prever las canalizaciones necesarias para la instalación de un retén de doble imán superior con el fin de generar un control de accesos.

Las puertas de acceso deberán llevar un electroimán superior, conectado mediante una caja de pase superior canalizada hasta dos cajas laterales, del lado de apertura,

las cuales se instalará un botón para liberar el electroimán y del otro lado, una lectora de tarjetas o huella.

Detalle de referencia:



22.13.11.9.- PROVISION Y COLOCACION DE CERRAMIENTO VIDRIADO DE OFICINAS.

Se utilizará para cerramiento en oficinas y será de perfiles de aluminio Aluar Línea A30 o superior calidad, color a definir por la inspección de obra.

Los vidrios serán laminados e incoloros, se deberán dimensionar para soportar una carga de 120kg por m², en todos los casos no será inferior a 4+4mm.

22.13.11.10.- PROVISION E INSTALACION DE CORTINA METALICA MOTORIZADA

Provisión y colocación de cortina de enrollar compuesta por malla armada de tablillas nervadas

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 196 de 253

galvanizadas planas reforzadas de 0.70mm de espesor. Modelo del tipo ciego con zócalo.

Engranajes y volantes de fundición, estructura de tubo, guías galvanizados. Incluye bandereta.

Cadena de apertura manual de emergencia.

La apertura de la cortina deberá permitir una altura libre de 4.5 mts de altura mínima. Los anchos de las mismas quedan definidos según documentación gráfica.

Incluye motor paralelo para cortina metálica, compatible con el peso de la misma, sistema anticaída, botonera de comando de pared con llave y caja metálica. Voltaje de alimentación 220v.

Se instalarán las bases correspondientes para la fijación de los motores y finales de carreras

automáticas. Ejes de acero.

Instalación de receptor de control remoto. Se entregarán 4 juegos por cada cortina.

22.13.12. - VIDEO WALL

22.13.12.1.- PROVISION E INSTALACION DE ESTRUCTURA PARA VIDEO WALL

LA CONTRATISTA estará a cargo de todos los materiales, herramientas, mano de obra, etc. necesarios para la ejecución de una estructura resistente independiente de caño estructural para poder instalar el mural frontal del VideoWall sobre el que se fijarán las pantallas indicadas.

Se trata de una estructura metálica independiente la cual en su interior tendrá un área técnica, la misma de un lado contendrá al videowall y del otro tendrá un cerramiento para acceso al área técnica.

Su revestimiento será de chapa microperforada, modelo y colores a definir por la Inspección de Obra.

La instalación del VideoWall será por personal técnico tercerizado especificado por la Inspección de Obra. Altura aproximada 3.30m.

22.13.13. - INSTALACION ELECTRICA

El tendido eléctrico correspondiente al centro de monitoreo y oficinas complementarias deberá conectarse a Tablero existente en la Estación, previa indicación de la Inspección de Obra.

La propuesta deberá contemplar al menos:



- Proyecto de ejecución
- Planos de cableado eléctrico y de control necesarios para ser entregados al contratista eléctrico
- Supervisión y aprobación de dichos cableados
- Previsión de espacio para elementos de control en tableros
- Montaje de los propios elementos de control en tableros
- Conexión final y puesta en marcha
- Programación y ajustes del sistema de Control
- Especificación técnica de cada luminaria
 - Serán admitidas sólo fabricantes de LED de marca como Osram, Cree, Bridgelux, Sharp, Philips o superior calidad.
 - Sólo CRI > 80
 - Las Luminarias deben cumplir test de calidad IES LM79
 - Las Luminarias serán IP65 como mínimo
 - Especificar y garantizar Horas de vida @70% del flujo lumínico inicial
- Consumo total de energía instalada funcionando al 100%
- Discriminación de consumos por área
- Estimación de ahorro de energía con la utilización del sistema de control para aprovechamiento de la luz natural
- Prever control y monitoreo de las luminarias LED en forma remota
- Proveer un mapa dinámico con cada luminaria LED y sus parámetros, incluyendo el consumo de energía
- Prever un sistema encriptado de gestión de datos para recoger, guardar y presentar los datos actuales e históricos
- Alertar cuando las luminarias LED se acercan al final de su vida útil
- Proporcionar Informes detallados de análisis de fallos
- Garantías de la Instalación: 5 años
- Las garantías deberán cubrir remplazo por falla de componentes, de luminarias, y la correspondiente mano de obra de su recambio
- Opciones adicionales propuestas dentro del propio sistema de iluminación que beneficien o den mayor información, flexibilidad y servicios al comitente.

**22.13.13.1.- INSTALACIONES ELECTRICAS DE PRIMERA CALIDAD,
10 A 30 BOCAS, CONDUCTO UNIPOLAR, MATERIAL Y MANO DE
OBRA SIN COLOCACION DE ARTEFACTOS**

Se realizarán con cable unipolar desde tablero, el cual deberá tener como mínimo una sección de 2.5mm². Los circuitos se deberán agrupar en consumos de no más de 10 amperes. (Para tomacorrientes o iluminación).

La cañería de protección del circuito a instalar será ejecutada en acero soldado roscado y esmaltado exteriormente, hierro galvanizado o flexible metálico, de acuerdo a lo que se especifica en las reglamentaciones vigentes, en particular lo estipulado por la Asociación de Electrotécnica Argentina.

Los circuitos deberán tener protección térmica y protección diferencial independiente, nunca podrán compartir protecciones.

Las marcas aprobadas son Schneider Electric, Siemens o Abb o superior calidad.

Los circuitos deberán ser identificados con una nomenclatura estándar, la cual figurarán en los planos conforme a obra.

Las bocas a instalar realizarán su tendido con cañería tipo Daisa o superior.

La tecla de encendido estará dentro de los espacios, comandará un contactor, para lo cual se deberá colocar 2 cables de 1mm independientes.

La CONTRATISTA deberá presentar los planos conforme a obra de toda la instalación. Dicha información constará de planos eléctricos en planta, detalles, canalizaciones, tableros con esquemas unifilares y topográficos.

22.13.13.2.- COLOCACION DE TOMAS, TECLAS Y TAPAS

Considera la provisión e instalación de tomacorrientes, teclas de luz y tapas. Las mismas serán marca Cambre modelo Siglo XXI o superior calidad, los tomacorrientes deberán ser del tipo doble en el mismo bastidor.

La instalación en las borneras se realizará de tal manera que queden correctamente sujeto el cable para evitar sobrecalentamientos.

**22.13.13.3.- PROVISION E INSTALACION DE ARTEFACTO DE
EMBUTIR LED 604X604 MODELOS ARES MARCA ARTELUM O
CALIDAD SUPERIOR**

Panel LED extra chato para cielorrasos desmontables. Marco construido en aluminio. Difusor de policarbonato. Terminación en pintura epoxy termoconvertible blanca. Vida útil 50.000 hs, garantía 2 años. Driver externo incluido. Entrada 220-240V 50-60Hz. Con equipo de emergencia.

Se aplicará en Oficinas, salas de reunión.



Dimensiones: 604 x 604 x 10 (h) mm



22.13.13.4.- PROVISION E INSTALACION DE ARTEFACTO LED CONTINUO MODELO LINE MARCA ARTELUM O CALIDAD SUPERIOR

Sistema LED continuo para embutir en techo, marca Artelum modelo Line Led o calidad superior. Cuerpo construido en extrusión de aluminio, terminación en pintura en polvo poliéster, difusor de policarbonato. 74W.

Dimensiones: 1175 x83 x 10 (h) mm



22.13.13.5.- PROVISION E INSTALACION DE ARTEFACTOS DE EMBUTIR TIPO KEVIN, LUCCIOLA O CALIDAD SUPERIOR

Contempla la provisión e instalación de artefactos de iluminación de embutir en cielorraso de Sanitarios operativos los cuales serán nuevos y en perfecto estado, marca Lucciola modelo Kevin LED (ETL-504) o superior calidad, de 23 cm de diámetro de artefacto, con difusor de policarbonato opal. Incluye lámpara LED de 40w.

Los artefactos se instalarán desde la boca de centro prevista para tal fin.

Los artefactos se depositarán en obra bajo supervisión de LA CONTRATISTA, a resguardo del agua y de vandalismo.

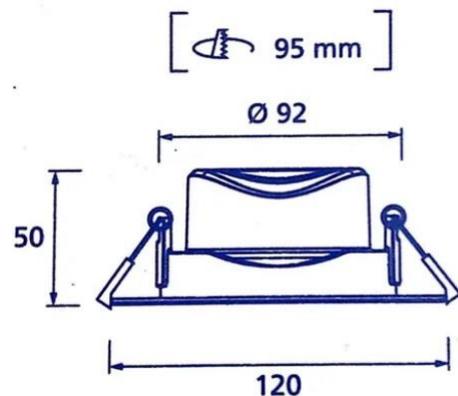


22.13.13.6.- PROVISION Y COLOCACION DE SPOT LED DE EMBUTIR CUADRADO BLANCO O CALIDAD SUPERIOR

Spot Embutido Orientable para cielorrasos.

- Alimentación 100-240V
- 800 lúmenes
- Led MUY ALTA LUMINOSIDAD 10W
- Diámetro: 120mm
- Profundidad: 50mm
- Diámetro del hueco: 9,5cm a 11cm
- Vida útil: 15.000hs
- Angulo de Apertura: 38°

Dimensiones: Ø120 x 50 (h) mm





22.13.13.7.- PROVISION Y COLOCACION DE ILUMINACION DE EMERGENCIA

Sistema de señalización de salida de emergencia autónomo, ultra delgado con tecnología LED. Se puede instalar en pared, techo o tipo bandera.

Dimensiones:

Ancho: 350mm

Alto: 255mm

Profundidad: 33mm

Potencia:

Leds/220V. 50Hz 0.18^a

Autonomía:

Mínimo 3Hs, incluye batería de níquel cadmio 3.6V

Grado de estanqueidad:

IP20



22.13.13.8.- PROVISION Y COLOCACION DE BANDEJAS PERFORADAS DE DIFERENTES MEDIDAS SEGÚN PROYECTO EJECUTIVO. PARA INSTALACIONES ELECTRICAS, DATOS, TELEFONIA Y CORRIENTES DEBILES

Las bandejas por utilizar podrán ser del tipo chapa perforada, escalera, ciega, alambre o acero inoxidable según requerimientos en plano y ETP.

Las mismas serán de primera marca, en montajes interiores y sin humedad se utilizarán bandejas porta cables con tratamiento cincado electrolítico, tipo zingrip, en montajes exteriores serán utilizadas bandejas con tratamiento de galvanizado, cincado en por inmersión en caliente al igual que las tapas y accesorios.

22.13.13.9.- PROVISION Y COLOCACION DE CAÑERIAS DE HIERRO PLASTICAS IGNIFUGAS SEGÚN PROYECTO EJECUTIVO. PARA



INSTALACIONES ELECTRICAS, DATOS, TELEFONIA Y CORRIENTES DEBILES

Toda instalación de cañería ejecutada en MOP, FLEX, PVC, PPL y H°G° se realizará de acuerdo con lo que especifica en las reglamentaciones vigentes, a saber:

- o Asociación Electrotecnia Argentina.
- o Instituto Nacional de Racionalización de Materiales.

De estas últimas se contemplará lo siguiente:

- o Medida mín. de cañería 3/4" - 15,4 mm Ø interior.
- o Relación del Ø de la cañería con cantidad de conductores alojados en la misma nunca ocupar más del 35% de la sección del caño.
- o Cantidad de curvas entre cajas de pase.
- o Radios mín. de curvatura de la cañería.
- o Colocación y cantidad de cajas de paso.
- o Alturas y distancias mín. para fijación de cajas y canalizaciones - Etc.

22.13.13.10.- PROVISION Y COLOCACION DE CAJAS DE PASE, CENTROS Y RECTANGULARES SEGÚN PROYECTO EJECUTIVO. PARA INSTALACIONES ELECTRICAS, DATOS, TELEFONIA Y CORRIENTES DEBILES

Se preverán y colocarán todas las cajas que sean necesarias de acuerdo las normas, cuyas dimensiones se definirán en función a la cantidad de caños que a ellas acometan. No se deberán dejar cajas ocultas en aquellos cielorrasos que no sean desmontables. De ser así, y de ser necesario, se ubicarán en sectores donde se realicen tapas de inspección.

Todos los accesos y salidas de cables serán por medio de prensa cables y todos los accesorios deberán cumplir con la norma IRAM 2005.

De estas últimas se contemplará lo siguiente:

- o Accesibilidad total a las mismas, para trabajo cómodo y seguro.
- o Tamaño holgado en base a la cantidad de cables que acometen o salen de ellas.
- o Colocación de tapas, con identificación de los circuitos que acometen a ella.

22.13.13.11.- PROVISION Y COLOCACION DE CABLECANALES 100X50 EN PVC IGNIFUGO DEBAJO DE ESCRITORIOS. CON SEPARADOR DE INSTALACIONES, ACCESORIOS, TAPAS Y

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 203 de 253		

TERMINALES. CON PRESCINTADO FINAL. PARA INSTALACIONES ELECTRICAS.

El ítem contempla la provisión y colocación de cablecanales de 100x50 en PVC ignífugo debajo de escritorios, con separador de instalaciones, accesorios, tapas y terminales de acuerdo a proyecto ejecutivo a elaborar por la Contratista.

22.13.13.12.- PROVISION E INSTALACION DE TABLEROS SECCIONALES SEGÚN PROYECTO EJECUTIVO

La marca y modelo de tableros y equipamientos deberá ser la misma que la existente en la estación, por continuación del sistema eléctrico.

Su diseño responderá a las características de un conjunto de serie o conjunto derivado de serie conforme a la definición de la norma IEC 61439.1-2 y a la norma IRAM 2181.1, cumpliendo con los requerimientos de ensayos de tipo establecidos por las mismas (arco interno).

Todos los componentes en material plástico deberán responder a los requisitos de autoextinguibilidad a 960°C en conformidad a la norma CEI 695.2.

Serán del tipo protocolarizados de fábrica. Durante la recepción del tablero se realizarán los ensayos de rutina, fijados por las normas IEC 61439-1-2 e IRAM 2181.1, que incluyen: o Inspección visual (IRAM 2200)

El fabricante contará además con protocolos de ensayos de tipo efectuados en laboratorios Internacionales independientes, de los siguientes puntos fijados por las normas IEC 61439-1-2 e IRAM 2181.1, que incluyen:

- o Verificación de los límites de calentamiento.
- o Verificación de las propiedades dieléctricas.
- o Verificación de la resistencia a los cortocircuitos.
- o Verificación de la continuidad eléctrica del circuito de protección.
- o Verificación de distancias de aislamiento y líneas de fuga.
- o Verificación de funcionamiento mecánico.
- o Verificación del grado de protección.

22.13.13.13.- PROVISION E INSTALACION DE ALIMENTACION A TABLEROS SECCIONALES SEGÚN PROYECTO EJECUTIVO

Se deberá tender el cable de alimentación al tablero, según las secciones necesarias de acuerdo a Planilla de Cálculo correspondiente, en función de la carga total resultante de las nuevas instalaciones.



El cableado de salida a los consumos, se efectuará mediante bornes componibles tipo "Zoloda", o calidad superior, montadas sobre riel DIN, al igual que la totalidad de los disyuntores diferenciales y llaves termo magnéticas de protección para cada circuito.

Los cables de conexionado de distribución se llevarán en forma prolija, en mangueras con precintos plásticos.

Junto a cada interruptor se colocará una placa grabada en acrílico con las leyendas que identifiquen al circuito al que alimentará.

Para la conexión de los circuitos de salida, se dispondrá un juego de barras de cobre montados sobre soportes aislantes adecuados.

22.13.14. - INSTALACION SANITARIA

Se deberá ejecutar la instalación sanitaria completa para el centro de monitoreo y sus oficinas complementarias.

El tendido cloacal deberá considerar la conexión a la red general de la Estación. El tendido de Agua se deberá conectar al tanque de Reserva Existente en la Estación. En ambos casos se deberá contar con la previa aprobación de la Inspección de Obra, previo a la ejecución de las tareas.

22.13.14.1.- DISTRIBUCION DE AGUA FRIA

Comprende la ejecución de las instalaciones correspondientes a la distribución de agua fría.

Todas las cañerías se ejecutarán usando caños, piezas y accesorios de polipropileno marca ACQUA SYSTEM THERMOFUSION o superior calidad.

Las piezas que posean insertos metálicos para efectuar transiciones a rosca serán de marca ACQUA SYSTEM THERMOFUSION o superior calidad. Los tubos serán de la clasificación PN 20.

Todos los diámetros indicados en esta especificación o en cualquier otra documentación para cañerías de polipropileno, se refieren a los diámetros exteriores de los tubos del sistema seleccionado.

El diámetro mínimo a emplearse en las distribuciones será de 0,020 m.

El diámetro mínimo a emplearse para alimentar válvulas de descarga de inodoros será de 0,040 m, las cuales tendrán una bajada independiente del tanque de reserva ya existente.

Todas las llaves de paso serán tipo esférica, de paso total, con esfera de acero inoxidable y asientos de teflón, marca ITAP, Genevre o superior calidad.

Las instalaciones nuevas deberán instalarse indefectiblemente embutidas en la mampostería. En los casos que la arquitectura del lugar no lo permita, deberán instalarse

 	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 205 de 253

a la vista, con sujeciones cada 50 cm tratando de evitar deformaciones en los caños los cuales se instalarán perfectamente horizontal o vertical y respetando una separación constante entre las bajadas en todo su trayecto.

En el colector del tanque de reserva deberá llevar, en cada bajada una llave de paso y junto a esta una unión doble.

Las canillas de servicio serán del tipo a válvula suelta, de bronce cromado, con pico para manguera (tipo racor).

Todas las cañerías deberán protegerse y aislarse de acuerdo a las prescripciones que efectúe el fabricante, si se instalarán al exterior, por medio de cinta de aluminio autoadhesivo.

Las tapas de inspección y tapas de entrada de hombre de los tanques de agua, cuanto sus marcos, anclajes y todo otro elemento que las integre, serán de acero inoxidable, aunque no haya en el mercado y deban ejecutarse especialmente para la obra. En este último caso, previo a su ejecución se someterán a aprobación de la Inspección de Obra los planos de detalle correspondientes.

Incluye este ítem las Piletas de Patio, Válvulas, Llaves de Paso y todo elemento necesario para el correcto funcionamiento de la instalación.

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban ejecutarse en honor al cumplimiento de lo establecido por las recomendaciones, normas y condiciones citadas en Normas, reglamentos y recomendaciones, la Contratista deberá efectuar en cualquier momento esas u otras pruebas que la Inspección de Obra estime convenientes y aún en los casos en que dichas pruebas se hubiesen realizado con anterioridad.

Las pruebas ejecutadas no eximen a la Contratista de la responsabilidad por el buen funcionamiento de la instalación.

La Contratista avisará a la Inspección de Obra antes de la ejecución de las pruebas reglamentarias.

22.13.14.2.- DISTRIBUCION DE AGUA CALIENTE

La provisión de agua se realizará desde los respectivos Termotanques a proveer e instalar.

Todas las cañerías se ejecutarán usando caños, piezas y accesorios de polipropileno marca ACQUA SYSTEM THERMOFUSION o superior calidad.

Las piezas que posean insertos metálicos para efectuar transiciones a rosca serán de marca ACQUA SYSTEM THERMOFUSION o superior calidad. Los tubos serán de la clasificación PN 20.

Todas las llaves de paso serán tipo esférica, de paso total, con esfera de acero inoxidable y asientos de teflón, marca ITAP, Genevre o superior calidad.



Las instalaciones nuevas deberán instalarse indefectiblemente embutidas en la mampostería

Las cañerías de agua caliente deberán estar protegidas por cobertor flexible de espuma elastomérica en toda su longitud, de lana de vidrio o de lana de roca.

Incluye este ítem las: Válvulas, Llaves de Paso, Aislaciones y todo elemento necesario para el correcto funcionamiento de la instalación.

22.13.14.3.- INSTALACION CLOACAL

Cañerías y piezas especiales

Se emplearán tubos de PVC, (Caños de policloruro de vinilo no plastificado) con uniones por junta elástica, tipo Awaduct, Duratop o superior calidad para exterior (color negro ignífugo). Las dimensiones de los tubos cumplirán la norma IRAM N° 13.325 y sus características cumplirán la norma IRAM N° 13.326.

Las juntas de las cañerías de PVC serán de aro de goma.

Se proyectarán de tal manera que los caños sean autocentrantes, es decir que el aro de goma deberá ser solamente un elemento de obturación y no deberá soportar el peso del caño. Además, la junta deberá diseñarse de tal manera que el aro de goma no se desprenda ni ruede al colocarse al caño.

Los aros deberán ser de caucho sintético y responderán a la Norma IRAM 113.047."Aros, arandelas y planchas de caucho sintético tipo cloropreno, para juntas en cañería (para líquidos cloacales y residuales)".

La Contratista deberá proveer y colocar todas las piezas especiales que sean necesarias para la ejecución de las obras. El precio de las mismas se considera incluido en el de las cañerías a instalar.

Las piezas especiales para caños de P.V.C. serán del mismo material, moldeadas por inyección y responderán a la Norma IRAM 13.331 parte I.

En el caso de cañerías suspendidas, se deberán sujetar por medio de grampas tipo omega sujetas al fondo de losa, los accesorios serán sujetos firmemente para evitar desbordes.

La CONTRATISTA deberá presentar los planos conforme a obra de toda la instalación, haya o no sido intervenida. Dicha información constará de: planos sanitarios en planta y detalles.

Desagües Primarios

Comprende el conjunto de cañerías de desagüe cloacales, accesorios, bocas, empalmes, piezas especiales, etc., desde los cierres hidráulicos hasta su empalme con la instalación existente, tal cual lo indicado en los planos de proyecto.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 207 de 253

Los desagües primarios se ejecutarán con caño de polipropileno marca Duratop, Awaduct o superior calidad, tipo auto extingible (acabado negro); como así también los accesorios.

Los desvíos de caños de descarga llevarán curva con tapa de inspección a la cabeza de los mismos.

Los desvíos de caños de descarga a cualquier nivel que concurren a ramal de cañería horizontal, se harán con curvas con base y tapa de inspección.

Todas las curvas horizontales a 90° que se encuentren suspendidas serán con tapa de inspección.

Todos los tramos horizontales se ejecutarán respetando las pendientes indicadas en los planos de proyecto o las que oportunamente indicarán la Inspección de Obra. Los tramos para los que no se hayan especificado pendientes, de todas formas, tendrán una comprendida entre los límites reglamentarios que permitan un barrido efectivo de las distintas cañerías, aún en el caso de longitudes menores a los 4 m.

Los sifones de piletas de cocina serán marca NICOLL, modelos 48-1010/2, 48-1030/0 o 48-1030/1.o similar.

Las cámaras de Inspección podrán ser de mampostería de ladrillos comunes o de hormigón premoldeado. En ambos casos la base de asiento, características de tapas y contratapas, sellado, cojinetes y medidas mínimas deberán cumplir con los reglamentos de la ex O.S.N.

Desagües secundarios

Comprenden todas las canalizaciones desde los artefactos hasta los elementos que poseen el cierre hidráulico, tal cual lo indicado en los planos de proyecto.

Se ejecutarán con caño de polipropileno marca Duratop, Awaduct o superior calidad, tipo auto extingible (acabado negro); como así también los accesorios.

Ventilaciones

Todas las cañerías primarias tendrán cañería de ventilación desde el inodoro más alejado o desde las cámaras de inspección; los remates de caños de descarga y ventilación, ventilaciones subsidiarias y desvíos de ventilaciones en general, se ejecutarán con caño de polipropileno marca Duratop, Awaduct o similar, tipo auto extingible (acabado negro); como así también los accesorios.

**22.13.14.4.- PROVISION Y COLOCACION DE INODORO PEDESTAL
CON SISTEMA DE DESCARGA**

Comprende este ítem la provisión e instalación de Inodoro de loza común blanco línea "Andina" de Ferrum o superior calidad, con válvula para limpieza de inodoro para embutir tipo FV 0368.01 o similar con tapa tecla Piazza o FV anti vandálica compatible con la válvula, o equivalente.

El inodoro deberá contar con asiento y tapa de PVC reforzado.

Las válvulas para descarga se conectarán a una bajada independiente de agua, la cual no deberá ser menor a 40 mm de sección.

El artefacto se sellará perimetralmente con sellador siliconado y se ajustará al piso por medio de tornillos de acero inoxidable o bronce con tuerca embellecedora de bronce platil.

**22.13.14.5.- PROVISION Y COLOCACION DE MINGITORIO CON
SISTEMA DE DESCARGA**

Comprende este ítem la provisión e instalación de Mingitorio nuevo, tipo mural corto con alimentación de agua posterior, marca Ferrum modelo MMDJ o superior calidad.

El mingitorio se instalará con válvula y tecla antivandálica FV o superior calidad.

22.13.14.6.- PROVISION Y COLOCACION DE BACHA

Comprende la provisión e instalación de bacha de Acero Inoxidable de 1.25 mm de espesor AISI 304-18/8 (IRAM-IAS U 500-690) pulido con composición de molibdeno, desagües de sección continua de 38 mm de diámetro. Tipo Mi Pileta modelo ART 451E o Johnson Acero Modelo OV 370L o superior calidad, en todos los casos será modelo de encastrar. Será instalada con sellador poliuretánico en todo su perímetro. La rejilla y sopapa será del modelo seleccionado.

22.13.14.7.- PROVISION Y COLOCACION DE GRIFERIA DE BACHA

Las griferías a proveer y colocar deberán ser de características automáticas, modelo FV Pressmatic 0361 o superior calidad, incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

22.13.14.8.- PROVISION Y COLOCACION DE MESADA DE GRANITO

Comprende la provisión y colocación de mesada de granito Gris Mara de 2,5 cm. de espesor, apoyada en ambos costados sobre pared de ladrillo hueco revestida con



cerámica. Como terminación, en el frente de la mesada se colocará un caño cuadrado de acero inoxidable de 5 cm. de altura.

El perímetro superior se colocará un zócalo del mismo granito, de 5 cm de altura, adherido por medio de sellador de siliconas transparente.

Se debe considerar incluido en la cotización la ejecución de los correspondientes traforos para bachas y griferías, conforme lo establecen las reglas del arte del buen construir.

22.13.14.9.- PROVISION Y COLOCACION DE DOSIFICADOR DE JABON

Los dosificadores de jabón líquido serán para colgar en pared, de acero inoxidable con capacidad para 1000 ml y deberán poseer cerradura contra robo. Las medidas sugeridas serán Alto: 26 cm/ Ancho 11 cm / Profundidad 10 cm.

22.13.14.10.- PROVISION Y COLOCACION DE DISPENSER DE TOALLAS DE PAPEL

Se deberán proveer dispenser de toallas de papel, terminación A°1° o superior.

22.13.14.11.- PROVISION Y COLOCACION DE DISPENSER DE PAPEL HIGIENICO

Se deberán proveer dispenser de papel higiénico terminación A°1°, tipo Inelec, Línea Jumbo o superior.

22.13.14.12.- PROVISION Y COLOCACION DE ESPEJO 4MM, INCLUYE SET DE GRAMPAS, CONTA DOBLE CONTACTO Y SILICONA PARA COLOCACION

Provisión y colocación de espejo en local sanitario. Será de seguridad (laminado), se colocarán mediante pegamentos, grampas, cintas, siliconas y sujeciones que garanticen su total adherencia.

22.13.14.13.- PROVISION Y COLOCACION DE JUEGO COMPLETO PARA SANITARIO DISCAPACITADOS

Se proveerá e instalarán inodoros de loza blanca Ferrum o calidad superior especiales para discapacitados, lavatorios de loza blanca Ferrum o calidad superior especiales para discapacitados, llave automática para lavatorios FV PRESSMATIC línea Pesada o

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 210 de 253

superior calidad y accesorios especiales para baños de discapacitados. Incluye espejo y soportes.

22.13.14.14.- PROVISION Y COLOCACION DE PILETA DE COCINA

Provisión y colocación de piletta tipo Johnson ZN 52/18 A o calidad superior. Incluir siliconas, selladores y sujeciones necesarias.

22.13.14.15.- PROVISION Y COLOCACION DE GRIFERIA DE PILETA DE COCINA

Provisión y colocación de grifería FV Arizona Monocomando 41102/B1 o superior. Las instalaciones de las griferías deberán prever el resto de las instalaciones necesarias para el funcionamiento, por ejemplo, los canalizados y energía eléctrica.

22.13.14.16.- PROVISION E INSTALACION DE TERMOTANQUE ELECTRICO

El termotanque eléctrico a proveer será del tipo de apoyar, proveyendo la base de apoyo necesaria según recomendación del fabricante. Deberá ser instalado según normas, códigos y requisitos de la compañía de servicios públicos, de no existir tales, según las recomendaciones para instalación eléctricas domiciliarias de la Asociación Electrónica Argentina correspondiente a artefactos con protección eléctrica grado IP21. Deberá ser del tipo eléctrico, con una capacidad de 155 lts y de alta recuperación (mayor a 500 lts/hs), diámetro 510mm y altura 1471mm.

22.13.15. - INSTALACION TERMOMECANICA

22.13.15.1.- PROVISION E INSTALACION DE EQUIPO SPLIT INVERTER FRIO / CALOR. VERIFICAR SEGÚN CALCULO

Provisión y colocación de equipo Split frío / calor.

Se deberá realizar la cañería de desagüe de condensación para los equipos Splits de Aire

Acondicionado a instalar.

El Contratista deberá realizar el correspondiente balance térmico, el cual deberá ser presentado

a la Inspección de Obra, para garantizar el rendimiento de los equipos.

Los equipos serán de primera calidad. Considerar equipos tipo LG, BGH o calidad superior.



22.13.16. - INSTALACION CONTRA INCENDIO

Responderán a la norma IRAM 3523. Tendrán sello de conformidad IRAM, y dispondrán de manómetro de control de carga. Se incluye cartelería y soportes en todos los casos.

22.13.16.1.- PROVISION Y COLOCACION DE EXTINTOR HALOTRON

El criterio adoptado para las salas de monitoreos es utilizar matafuego halotró. Su capacidad dependerá de la ingeniería de detalle según proyecto ejecutivo.

El cilindro está construido en chapa de acero al carbono laminada en frío de primera calidad, tratado químicamente en su interior y recubierto exteriormente con pintura en polvo termo convertible, con alta resistencia a la intemperie. Válvula de latón cobreado forjado pulido con rosca M30, con palancas de acero al carbono recubiertas con pintura en polvo termo convertible, vástago de latón, con asiento y o´ring de epdm. Manguera de descarga de caucho sintético con tobera en plástico industrial verde liso. Manómetro con cuerpo de latón, caja de acero inoxidable y visor de plástico, con Sello IRAM 3533 y fabricados según Norma ABNT NBR 15808. Caño de pesca construido en acero al carbono. Placa de instrucciones de uso y mantenimiento de fácil lectura

22.13.16.2.- PROVISION Y COLOCACION DE EXTINTOR ABC

Su capacidad dependerá de la ingeniería de detalle según proyecto ejecutivo. Considerar lo ya detallado en las presentes especificaciones.

22.13.16.3.- PROVISION E INSTALACION DE SISTEMA DE DETECCION

El Contratista del Sistema de Detección y Alarma de Incendio deberá diseñar, instalar y poner en marcha un Sistema de Detección y Alarma de Incendio de acuerdo a lo solicitado en norma NFPA 72 (última edición).

Al elaborar la Ingeniería Ejecutiva, el Contratista del Sistema de Detección y Alarma de Incendio deberá definir claramente los requerimientos del sistema de su suministro que imponen condiciones a los sistemas responsabilidad de otros Contratistas.

La antes establecida definición de requerimientos deberá realizarse en una etapa temprana de los trabajos, antes del comienzo de las obras de los demás Contratistas afectados, para evitar la modificación de obra hecha y permitir que los demás Contratistas elaboren desde el comienzo su Ingeniería Ejecutiva teniendo en cuenta las necesidades del Sistema de Alarma de Incendio.

 	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 212 de 253

El Contratista efectuará los trabajos de forma tal que, a juicio de la Inspección de Obra, resulten completos y adecuados a su fin.

Aunque los pliegos y/o especificaciones no enunciaran todos los elementos precisos al efecto, el Contratista ejecutará todo el trabajo que para ello sea necesario, sin considerárselo como adicional.

Se deberá proyectar un sistema de Detección y Alarma de incendio según los requerimientos que aquí se mencionan.

Deberán preverse la cantidad de fuentes externas necesarias para alimentar la totalidad de los dispositivos teniendo en cuenta sus consumos en estado de alarma, no pudiéndose utilizar en ningún caso y bajo ningún concepto las salidas de alimentación auxiliares y/o relés del Panel de Detección de Alarmas de Incendios.

Dichas fuentes deberán ser de la misma marca que el panel de detección y estará completamente supervisada tanto en entrada como en salida de tensión como así también toda su electrónica. Se instalarán sensores fotoeléctricos de humo, cableados y/o inalámbricos según proyecto.

La notificación de alarma se realizará mediante sirenas de alarma y sirenas de alarma existentes, se agregarán en caso de ser necesario.

La central del edificio es existente y el alcance de esta contratación se limita a la instalación de canalizaciones, cableados, elementos de control y monitoreo, conectándose finalmente a un lazo libre de la central existente. El oferente incluirá en su oferta todos los elementos y accesorios necesarios para poder dejar en perfecto funcionamiento el sistema.

Además de la cobertura de detección de humos, avisadores manuales, audio evacuación, se deberá monitorear las estaciones de alarmas de incendio y todo elemento que requiera un monitoreo para cumplir con la función de aviso y prevención.

LA CONTRATISTA DEBERA CONTEMPLAR LAS PLACAS DE AMPLIACION DE LAZOS NECESARIOS PARA INCLUIR EN LA PRESENTE CONTRATACION.

Detectores Termovelocimétricos

En los sectores húmedos como baños se instalarán Detectores Termovelocimétricos. Serán analógicos direccionables, listados UL-521, de tipo doble (umbral fijo y termovelocimétrico), certificados aptos para funcionar en vinculación con los demás componentes del Sistema de Seguridad de Incendio.

Se montarán sobre base removible.

 	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 213 de 253

Serán aptos para funcionamiento normal en el rango de temperatura ambiente y humedad relativa a que estarán sometidos en las condiciones de uso previstas.
La parte electrónica será blindada contra interferencias electromagnéticas y de radio frecuencia (EMI y RFI)

La cabeza detectará será fácilmente sustituible y fácilmente desmontable para fines de mantenimiento normal.

Tendrán dos (2) indicadores luminosos que señalen el estado de alimentado del sensor y de conectado a red de datos.

Estaciones Manuales de Alarma

Serán estaciones de tiro manual, para montaje en pared, claramente visibles e identificables, fácilmente operables, de doble acción, direccionables.

Una vez operadas quedarán en posición de actuadas hasta ser vueltas a posición normal previa apertura del mismo mediante una llave o que una vez accionados sólo puedan ser vueltos a la condición normal de reposo previa intervención de un operador autorizado que cuente con un dispositivo para desbloqueo.

Deberán ser de metal fundido de alta calidad, color rojo con leyenda "Fire" en el frente del mismo fácilmente identificables.

Se omitirán diseños que involucren rotura de vidrio para su operación.

La palabra FIRE deberá aparecer en el frente de las estaciones de alarma, en letras resaltadas de como mínimo 40 mm de alto.

Sirenas de Alarma

Deberán ser listadas UL 464 para uso en sistemas de protección contra incendio.

Deberá tener una potencia sonora promedio mayor a 90 dBA, medida en cámara anecoica, a 3 metros de distancia, cuando están alimentadas con el voltaje nominal.

La señal generada deberá corresponder a la definida como señal de evacuación en ANSI S3.41 e ISO 8201.

Las sirenas se cablearán en estilo Y.

Luces Destelladoras

Serán de destello sincronizado, para montaje en pared, tendrán listado UL 1971 y serán de 75 candelas de intensidad, como mínimo.

Las luces destelladoras se cablearán en estilo Y.

Cableados

 	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 214 de 253

En el caso de los detectores montados en cielorraso, el Contratista de Instalaciones Eléctricas suministrará la canalización hasta una caja en losa, ubicada sobre la vertical del lugar de montaje del detector. El Contratista de Detección y Alarma de Incendio deberá suministrar e instalar la canalización de caño de hierro flexible con forro de PVC entre la caja en losa y el detector en cielorraso.

Se realizará un dimensionado de los distintos conductores para no exceder los límites de caída de voltaje requeridos por la Norma NFPA 72 o las recomendaciones del fabricante, lo que resulte más exigente.

Todos los cables y conductores empleados deben estar listados y/o aprobados para la aplicación por un organismo competente y reconocido (UL, LPCB, etc.).

La conexión de dispositivos se realizará siguiendo las recomendaciones de la Norma NFPA 72; los empalmes de cable se realizarán utilizando soldadura de estaño y aislándolos en forma a ser aprobada por la Inspección de Obra.

Los cables no instalados en cañería de hierro deberán tener una clasificación de resistencia al fuego adecuada para la instalación, según indicado en NFPA 70.

Todo el cableado estará supervisado. En caso de falla de la alimentación eléctrica, remoción de la batería de respaldo, desconexión o remoción de cualquier módulo o cualquier apertura de circuito en el cableado deberá dar lugar a la generación de una señal de desperfecto, que permanecerá hasta que el defecto sea solucionado.

El cableado del circuito de señalización será tal que desde todo dispositivo existan dos caminos posibles de comunicación con la Central de Incendio, y que, entre cada 20 dispositivos, como promedio, exista un aislador de línea.

La cantidad de componentes descritos anteriormente tanto en extinción como en detección, deberán ser calculados por el Oferente.

22.13.17. - NETWORKING

El Centro de monitoreo networking tiene como objeto determinar las especificaciones técnicas necesarias para la provisión e instalación de un Sistema de Cableado Estructurado conjuntamente con todos los subsistemas e infraestructuras complementarias (canalizaciones, puesta a tierra, red eléctrica, protecciones eléctricas, etc.) a total satisfacción del cumplimiento de su finalidad operativa por parte del Comitente.

Los trabajos a contratar incluirán los relevamientos, las memorias técnicas, los estudios de ingeniería de detalle (Ingeniería Ejecutiva), la provisión total de la mano de obra y servicios profesionales, la provisión e instalación de los todos los accesorios, materiales, la provisión temporaria—durante la obra—de maquinarias, herramientas, andamios, etc.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 215 de 253

que resulten necesarios para el total y completo cumplimiento de los trabajos descriptos en la presente especificación.

Todos los trabajos se desarrollarán en horarios acordados (incluidos los nocturnos) a fin de no entorpecer el normal desarrollo de las actividades del personal actuante en el lugar.

22.13.17.1.- PUESTOS DE RED PDT

Se define una terminal de puesto de trabajo, de ahora en más PDT, a la caja de conexión o “faceplate” que contiene dos conectores Jacks “RJ45” de la misma categoría del cable utilizado en el Cableado Estructurado Horizontal.

Los PDT se ubicarán dentro de “Áreas de trabajo”, en escritorios utilizando canalizaciones específicas, o en periscopios plásticos reforzados. Cuando estén disponibles, podrán utilizarse los periscopios plásticos existentes reemplazando los metálicos.

Se especifican para cada PDT dos bocas denominadas “A” y “B”, los Jacks “A” tendrán un color distinto de los “B”, del mismo modo que los cables asociados a cada boca. El color elegido para las bocas “A” se deberá mantener para cada obra, tanto en los Jacks como los cables asociados a las bocas “A”; de igual manera para las bocas “B”. Los PDT deberán entregarse junto a los patch-cord correspondientes certificados de fábrica, y su comprobante de certificación de funcionamiento según las normas vigentes, debiendo ser de la misma marca que los cables y conectores utilizados.

Se incluirán tres (2) tomas de energía independiente polarizadas de color rojo y un (2) toma de uso general por cada PDT.

22.13.17.2.- PUESTOS DE RED PDR

Se define una terminal de puesto de Red, de ahora en más PDR, a la caja de conexión o “faceplate” que contiene una boca “RJ45” de la misma categoría del cable utilizado en el Cableado Estructurado Horizontal.

Los PDR deberán entregarse junto a los patchcords correspondientes certificados de fábrica, y su comprobante de certificación de funcionamiento según las normas vigentes, debiendo ser de la misma marca que los cables y conectores utilizados.

Deberá instalarse una (1) toma de 220 Volts de energía independiente color rojo polarizada de uso exclusivo para cada periférico de Red a instalar (PDR).

Estos puestos deberán terminar en una pachera independiente de las utilizadas para los PDT.



22.13.17.3.- PROVISION Y COLOCACION DE RACKS COMPLETOS

Tanto para el Cableado Estructurado Vertical como el Horizontal se deberán proveer e instalar en racks normalizados de 19" de modo de disponer de cuatro (4) unidades de racks (1 unidad para pachera, 1 unidad para organizador, 1 unidad para equipos activos y 1 unidad para expansiones o frentes ciegos), por cada veinticuatro (24) bocas a instalar. Los racks deberán contar con canales de tensión rackeables sin térmica de 5 tomas patas planas 220V en los racks murales, y 10 tomas patas planas 220V en los racks de piso.

Adicionalmente, se deberán dejar cuatro (4) unidades libres para la colocación de UPS o equipamiento adicional futuro. Las unidades libres de cada rack se deberán completar con frentes ciegos.

22.13.17.4.- SWITCHES DE 48 BOCAS POE

Deberá tener fuente redundante, uplink a 10 Gb (sfp+), interfaces a 1Gb PoE+ y ser stackeables.

Marca Cisco modelo Catalyst C2960X-48LPD-L o modelo superior. Características:

- **Peso (libras)**
12.9
- **Potencia nominal (interruptor de consumo máximo):**
0,48 kVA
- **Conjunto de características:**
LAN Base
- **Acústica Potencia sonora (típica máxima):**
4,9 B / 5,3 B
- **Consumo de energía (10% de tráfico):**
61.1
- **Apilamiento extendido Flexstack-Plus y Flexstack:**
Opcional
- **Dimensiones (métricas):**
4,5 x 36,8 x 44,5 cm
- **Consumo de energía (0% tráfico):**
45.7
- **Peso (kilogramos):**
5.8
- **Potencia (corriente):**
5A a 2A
- **Puertos MaximumPoE (IEE802.3af):**



- 24 puertos hasta 15,4 W
- **Consumo de energía (promedio ponderado):**
61.2
- **Enlaces ascendentes:**
2 SFP +
- **Energía PoE +:**
370W
- **Forwardingrate64-byteLayer3packets:**
130,9 Mpps
- **MTBF (horas):**
277960
- **Potencia (rango automático de voltaje):**
100 a 240 VCA
- **Frecuencia de poder):**
50 es 60 Hz
- **Puertos Ethernet 10/100/1000:**
48
- **Acústica Presión sonora (típica máxima):**
39 dB / 43 dB
- **Puertos MaximumPoE + (IEEE802.3at):**
12 puertos hasta 30W
- **Consumo de energía (100% tráfico):**
62.0
- **Dimensiones (pulgadas):**
1,75 x 14,5 x 17,5
- **Con servicio de instalación, actualización y soporte por periodo de 3 años.**

22.13.17.5.- MODULOS SFP+

Provisión e instalación de Módulos SFP Marca Cisco modelo SFP-10G-LR o superior calidad.

22.13.17.6.- ACCESS POINT

Marca Cisco modelo Aironet 2700 Series indoor o modelo superior (Línea Cisco 2800).

Características:

- Tecnología: MIMO 3x4
- Antenas: Internas 4dBi
- 2 Puertos Ethernet 10/100/1000



- Wireless LAN estándar IEEE 802.11ac
- Velocidad de transmisión: inalámbrica: 1.3 Gbps
- Factor de forma: Montaje en techo
- Banda ISM: 2.41 GHz - 2.46 GHz / Banda UNII: 5.18 GHz - 5.83 GHz
- Seguridad inalámbrica: IEEE 802.11i / WPA2 / WPA / IEEE 802.1X / AES / TKIP / EAP-TLS / EAP-TTLS / MSCHAPv2 / PEAP / EAP-MSCHAPv2 / EAP-FAST / PEAP v1 / EAP-GTC
- Fuente de energía: Adaptador de CA / PoE+
- Compatible para ser administrable con Controladora WLC5508, y administrable remotamente con CNA
- Con servicio de instalación, actualización y soporte por periodo de 3 años.
- Licencias incluidas: Licencias Controladora de Access Point Wireless pack x 25

22.13.17.7.- TELEFONOS IP

Provisión e instalación de teléfonos IP, marca Grandstream GXP1625 / Yealink T21PE2 o superior calidad con las mismas características.

22.13.17.8.- PATCHERAS RJ45 CAT 6 DE 24

Se deberán proveer e instalar patcheras normalizadas de veinticuatro (24) bocas Cat 6 o superior de una unidad y acomodadores de cables de una unidad calados y con tapa.

22.13.17.9.- ORGANIZADORES

Se deberán proveer e instalar organizadores de cables plásticos de 19" y una unidad, acanalados y de orejas cortas, con tapa.

22.13.17.10.- ODF 12 CONECTORES

Provisión e instalación de ODF 12 conectores.

22.13.17.11.- CAMARAS IP POE

Provisión e instalación de Cámaras IP POE. Características mínimas requeridas:

- Sensor de imagen CMOS de 1/3" de 4MP, baja iluminación, alta definición de imagen
- Salidas de 4MP (2560 x 1440) @ 25/30 cps, Max. admite 4MP (2688x1520) a 20 cps
- Códec H.265, alta tasa de compresión, tasa de bits ultrabaja
- LED infrarrojos integrado, distancia máxima de infrarrojos: 40 m



- ROI, SMART H.264 / H.265, codificación flexible, aplicable a varios anchos de banda y ambientes de almacenamiento
- Modo de rotación, WDR, 3D DNR, HLC, BLC, marca de agua digital, aplicable a varias escenas de monitoreo
- Detección inteligente: intrusión, cable trampa
- Detección de anomalías: detección de movimiento, sabotaje de video, sin tarjeta SD, tarjeta SD llena, error de tarjeta SD, red desconectada, conflicto de IP, acceso ilegal, detección de voltaje
- Alarma: 1 entrada, 1 salida; audio: 1 entrada, 1 salida; admite una tarjeta Micro SD de 256 GB como máximo
- Alimentación: 12 VCC / admite PoE
- Grado de protección: IP67, IK10

Nota: los equipos a instalar deben ser compatibles con el sistema ya instalado en la estación.

22.13.18. - EQUIPAMIENTO Y ELECTRODOMESTICOS

LA CONTRATISTA proveerá e instalará los siguientes insumos mencionados. Marca y modelo sujeto a aprobación de la Inspección de Obra.

El PROVEEDOR deberá contar con la Aprobación de la Inspección de Obra, previo a la entrega del equipamiento.

Todas las entregas serán recibidas por la Inspección de Obra de TRENES ARGENTINOS facultado a rubricar los remitos correspondientes. Se deja expresa constancia que los precios cotizados incluyen el flete y montaje hasta los destinos indicados.

22.13.18.1.- PROVISION Y COLOCACION DE CORTINAS ROLLER. INCLUYE INSUMOS

LA CONTRATISTA proveerá y colocará cortinas Screen con sistema Roller (Screen con bloqueo 5%), Quantum Serie 10, color blancas. Accionamiento manual. Marca Luxaflex línea Solare o calidad superior en sectores de oficina.

22.13.18.2.- PROVISION Y COLOCACION DE TELEVISORES. INCLUYE SOPORTES E INSUMOS

TV de 42" tipo SmartTV Full HD. Marcas admitidas: Sony, LG, Samsung o superior calidad. Completo con soporte de pared articulado.

**22.13.18.3.- PROVISION Y COLOCACION DE PROYECTOR. INCLUYE INSUMOS**

Proyector, marca Viewsonic, Samsung o superior calidad. Resolución Full HD (1080 x 1920). 2600 lúmenes mínimo. Completo con soporte de colgar de cielorraso.

22.13.18.4.- PROVISION Y COLOCACION DE PANTALLA. INCLUYE INSUMOS

Pantalla retráctil para proyector, relación 16:9 de 100" medida en horizontal. Con tratamiento antirreflejo. Para colgar de cielorraso o aplicar a pared. Accionamiento automático.

22.13.18.5.- PROVISION Y COLOCACION DE HORNO MICROONDAS

Se proveerá hornos de microondas eléctrico de Primera Marca, capacidad 30lts, potencia 900W, con grill y plato giratorio, el mismo incluirá el soporte para la pared.

22.13.18.6.- PROVISION Y COLOCACION DE HELADERA

Se proveerá heladera con Freezer de Primera Marca, capacidad superior a 340 litros, sistema cíclico o convencional.

22.13.18.7.- PROVISION Y COLOCACION DE CAFETERA INDUSTRIAL. INCLUYE INSUMOS

Se proveerá cafetera eléctrica industrial con filtro, capacidad mínima 8lts con indicador nivel de líquidos, temperatura controlada por vapor.

Apagado automático, interior doble de acero inoxidable, filtro de café removible, doble indicador luminoso para calentado y manutención de temperatura. Potencia 1100 W - 220 Volts.

22.13.19. - MOBILIARIO

Los insumos numerados en este artículo deberán ser provistos, dispuestos y/o instalados por la Contratista.

- Los elementos detallados serán nuevos, sin uso, originales de fábrica y su fabricación no deberá encontrarse discontinuada (nuevos y sin uso significa que el organismo será el primer usuario de los mobiliarios desde que estos salieron de la fábrica).



- Los materiales a emplearse en la fabricación deben ser de primera calidad.
- Los tableros de MDF y los tableros de MDF con revestimiento melamínico, deben cumplir o superar las exigencias de las normas: IRAM 9737-2, DIN 68765, EN 312-2, EN 312-3 y ANSI A-208 (M2).
- Las características estructurales y constructivas se deben adecuar a los requisitos establecidos en las siguientes normas: IRAM 28011/28013/28014/28015/28025/28018/28035.
- Se adjuntarán catálogos de los bienes ofrecidos con imágenes, colores disponibles y en todos los casos se deberán consignar marca y modelo de los mismos.
- La recepción final del mobiliario se efectuará según lo estipulado en las condiciones particulares de la contratación.
- El oferente deberá estar presente a través de sus instaladores en el momento de la provisión del mobiliario en el destino definitivo.
- Los bienes objeto de la presente contratación deberán estar garantizados contra defectos o materiales de fabricación por el término de dos (2) años. En caso de detectarse algún tipo de defecto, el mismo deberá subsanarse dentro de los cinco días de notificado.
- El adjudicatario estará a cargo del armado o ensamble en los casos que correspondan.
- Los oferentes deberán realizar una visita al lugar de instalación del equipamiento provisto a efectos de verificar la compatibilidad del equipamiento con las instalaciones existentes.

22.13.19.1.- ESCRITORIO ISLAS DE 2 PUESTOS DE TRABAJO

Provisión de Escritorios islas de 2 puestos cada uno, para área de trabajo. Según geometría indicada en los planos.

Modelo Kenia, Marca OZ-Global o calidad superior. Los mismos estarán conformados por lo siguiente:



Tapas de puestos de trabajo

Cada isla estará compuesta por 2 tapas de 1200x600mm de MDF de 25mm de espesor, revestimiento melamínico de baja presión, color ceniza con tapacantos ABS de 2mm del mismo color. Llevará caladura pasa cables, de 100mm de ancho y 250 mm de largo, terminada con tapa abatible de aluminio anodizado natural.

Caja Porta tomas

Las tapas llevarán embutida una caja porta tomas con tapa abatible y herrajes invisibles. El cuerpo de la caja será en chapa galvanizada espesor 0,7mm, con terminación pintura para horno epoxi electroestática en polvo lisa, color gris grafito. La tapa abatible de acceso será de aluminio anodizado natural de 2 mm de espesor, su diseño deberá permitir el paso de los cables.

Pantallas



Serán de 1200x350mm de MDF de 18mm de espesor, revestimiento melamínico de baja presión, color gris grafito con tapacantos ABS de 2mm del mismo color. Irán fijadas a la estructura, no a la tapa de escritorio, con herrajes de extrusión de aluminio anodizado natural.

Cajonera Rodante

Se proveerá una cajonera rodante por puesto de trabajo, dos (2) por cada isla. Cajonera rodante compuestas por 3 cajones 540x450x540 (h) mm realizado en MDF 18 mm de espesor, revestimiento melamínico de baja presión color ceniza. Guías telescópicas, tirador longitudinal tipo "J" en aluminio anodizado natural. La cerradura será de cierre central frontal con traba interna. Se proveerán con un juego de llaves y cada cerradura deberá tener su propia combinación.

Estructura

Estructura lateral de sección tubular 60x30mm en acero de esp. 1.2mm con terminación en pintura epoxi microtexturada. Las piezas centrales deben permitir vincular con una sola pata, ambas tapas. Los travesaños serán de sección tubular 50 x 25 mm en acero de espesor 1.2 mm con terminación en pintura epoxi microtexturada. En el extremo inferior de todas las patas tendrá dos regatones regulables de polipropileno. La pata irá fijada a la tapa por tornillería de rosca metálica tipo inserto.



Imagen de referencia: Estructura cables

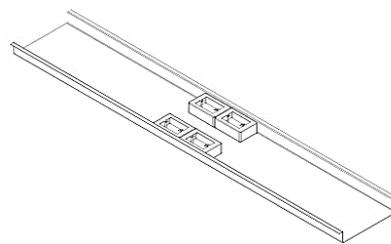


Imagen de referencia: Bandeja porta cables

Bandejas porta cables

Una pieza de chapa espesor 0,7 mm, con terminación pintura para horno epoxi electroestática en polvo lisa, color gris grafito. Irán fijadas a la tapa del puesto de trabajo

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 224 de 253		

y alojarán las cajas y los tomacorrientes de alimentación de los puestos de trabajo y acometidas de cableado de datos.

Deberá garantizarse la continuidad del cableado entre el sistema cableado vertical mediante el flexible y el horizontal conformado por las bandejas porta cables.

22.13.19.2.- ESCRITORIO GERENCIAL EN L

Provisión y colocación de Escritorio Gerencial con extensión, 1600 x 800 x 740 (h) mm, extensión de 900 x 500 mm, modelo Kenia, Marca OZ-Global o calidad superior.

Los mismos estarán conformados por lo siguiente:

Tapas y Estructura de Escritorio

Compuesta por tapa horizontal de 1600 x 800 mm más una extensión lateral de 900 x 500 mm. Serán de MDF de 25mm. de espesor, revestimiento melamínico de primera calidad de baja presión color gris ceniza, con cantos de ABS de 2 mm del mismo color y detalles realizados en aluminio anodizado. Llevará caladura pasa cables, de 100mm de ancho y 250mm de largo para colocar una tapa rebatible de aluminio.

Lateral realizado en sección tubular 60x30 mm en acero de espesor 1.2 mm con terminación en pintura epoxi microtexturada color gris acero. Las piezas centrales deben permitir vincular con una sola pata, dos tapas. Los travesaños serán de sección tubular 50x25 mm en acero de espesor 1.2 mm con terminación en pintura epoxi microtexturada. En el extremo inferior de todas las patas tendrá dos regatones regulables de polipropileno. La pata irá fijada a la tapa por tornillería de rosca metálica tipo inserto.

Caja Porta tomas

Las tapas llevarán embutida una caja porta tomas con tapa rebatible y herrajes invisibles. El cuerpo de la caja será en chapa galvanizada espesor 0,7mm, con terminación pintura para horno epoxi electroestática en polvo lisa, color gris grafito. La tapa rebatible de acceso será de aluminio anodizado natural de 2 mm de espesor, su diseño deberá permitir el paso de los cables.

Cajonera

Se proveerá una cajonera rodante por puesto de trabajo.

Cajonera rodante compuestas por 3 cajones 540x450x540 (h) mm realizado en MDF 18 mm de espesor, revestimiento melamínico de baja presión color ceniza. Guías telescópicas, tirador longitudinal tipo "J" en aluminio anodizado natural. La cerradura será de cierre central frontal con traba interna. Se proveerán con un juego de llaves y cada cerradura deberá tener su propia combinación.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 225 de 253		

Bandejas porta cables

Una pieza de chapa espesor 0,7 mm, con terminación pintura para horno epoxi electroestática en polvo lisa, color gris grafito. Irán fijadas a la tapa del puesto de trabajo y alojarán las cajas y los tomacorrientes de alimentación de los puestos de trabajo y acometidas de cableado de datos.

Deberá garantizarse la continuidad del cableado entre el sistema cableado vertical mediante el flexible y el horizontal conformado por las bandejas porta cables.

Imagen de Referencia

**22.13.19.3.- MESA DE REUNION 1800 X 1000 MM**

Mesa de reunión con estructura metálica en “V” y tapa de MDF con recubrimiento melamínico de 1800x1000mm.

Tapa y Estructura

Compuesta por tapa de 1800x1000mm. Será de MDF de 25mm de espesor, revestimiento melamínico de primera calidad de baja presión color gris ceniza, con cantos de ABS de 2 mm del mismo color. Llevará caladura pasa cables en el centro de la tapa, de 100mm de ancho y 250mm de largo para colocar una tapa abatible de aluminio.

Estructura en sección tubular 60x30mm en acero de espesor 1.2 mm con terminación en pintura epoxi microtexturada color gris acero. En el extremo inferior de todas las patas tendrá dos regatones regulables de polipropileno. La pata irá fijada a la tapa por tornillería de rosca metálica tipo inserto.

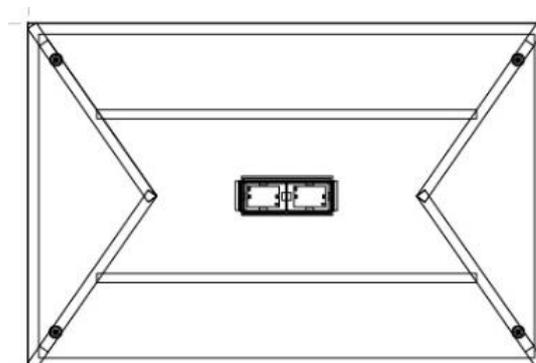
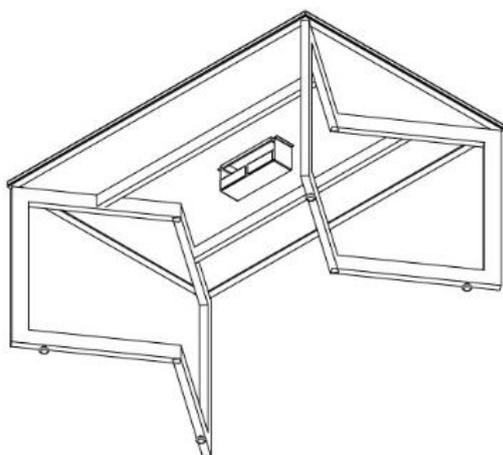
Caja Porta tomas

Las tapas llevarán embutida una caja porta tomas con tapa abatible y herrajes invisibles. El cuerpo de la caja será en chapa galvanizada espesor 0,7mm, con terminación pintura para horno epoxi electroestática en polvo lisa, color gris grafito. La tapa abatible de



acceso será de aluminio anodizado natural de 2 mm de espesor, su diseño deberá permitir el paso de los cables.

Imagen de Referencia



22.13.19.4.- MESA 1800 X 700 MM

Ver lo especificado en art 22.13.19.3.

22.13.19.5.- MUEBLE DE GUARDADO BAJO 900 X 450 X 750 MM

Provisión de Mueble bajo de guardado de 900 x 450 x 740 (h) mm, modelo Kenia, marca OZ-Global o superior calidad.

El cuerpo y las puertas serán de MDF espesor 18 mm, el revestimiento será melamínico de baja presión color ceniza con tapacantos ABS. Con piso y estante regulable de MDF de 18 mm revestimiento melamínico de baja presión color ceniza con tapacantos ABS del mismo color. Llevarán regatones de apoyo con regulación de altura diámetro 35 mm. Los herrajes serán tipo HAFFELE o similar y llevará tirador longitudinal tipo "J" en aluminio anodizado natural. Las cerraduras serán de cierre central frontal con traba interna. Se proveerán con dos llaves. Cada cerradura deberá tener su propia combinación.

**22.13.19.6.- MESA DE COMEDOR REDONDA DIAMETRO 800 MM**

Provisión de Mesa de comedor tipo Tulip de Eero Saarinen, con Tapa de Ø 800mm de MDF de 25mm laqueada color blanco, o calidad superior. Cantos ingleteados a 45° grados con bordes redondeados. Estructura de aluminio de fundición, diámetro de la base 550mm.

**22.13.19.7.- MESA BAJA DE RECEPCION LC 10**

Provisión de Mesa baja de recepción con estructura metálica y tapa de vidrio de 1000x500x400mm.

Tapa de cristal de 1000x500mm de 12 mm de espesor. Cantos pulidos y puntas redondeadas.

Base de mesa con marco de hierro "T" de x 3/16. Patas caño hierro cromado.

Modelo LC10 de Le Corbusier o equivalente.

**22.13.19.8.- ESCRITORIO DE RECEPCION**

Se deberá proveer un Mueble de Recepción de 2000mm x 600mm x 1100mm (h), con aplique frontal. Modelo Módena o calidad superior.

Color a definir por la Inspección de Obra.

**22.13.19.9.- MUEBLE BAJO MESADA CON ALACENA**

Provisión de Mueble bajo mesada, de 2200x600x900mm (h). Color ceniza.
Realizado en MDF enchapado en melamina de 18mm de espesor, laterales y trasera.
Los estantes serán regulables en MDF de 18 mm de espesor.
Los herrajes serán bisagras a resorte de arrime, tiradores longitudinales tipo "J".
Los cajones serán de madera multilaminada revestida, montado sobre el sistema de correderas metálicas con ruedas de nylon.

Alacena: Los estantes serán regulables en MDF de 18mm de espesor.
Los herrajes serán bisagras a resorte de arrime, tiradores longitudinales tipo "J".
Se incluye la provisión e instalación de ménsulas y todos los accesorios necesarios para su instalación y funcionamiento a pesar de que los mismos no se encuentren expresamente definidos en esta especificación.

Se proveerán e instalarán las mesadas indicadas en los planos. Estarán construidas de granito NEGRO BRASIL pulido de 2,5cm de espesor. El zócalo sobre mesada será del mismo material, de 10cm de altura.

Deberán tener los trasforos necesarios de acuerdo con la ubicación de la pileta y griferías a proveer e instalar por LA CONTRATISTA.

La mesada deberá contar con una bacha de acero inoxidable de 30 x 50 centímetros.



Todas las griferías deberán ser marca FV o similar calidad y características y se utilizarán monocomando manuales.

El detalle del mueble se definirá en obra junto con la inspección de obra.

22.13.19.10.- SILLA GIRATORIA OPERATIVA CON APOYABRAZOS

Provisión de sillas operativas tipo Turín Basic, marca OZ-Global o calidad superior. Las mismas contarán con las siguientes especificaciones:

Ruedas: Material: hechos de Nylon color negro combinado con PU gris. 11 cm de diámetro.

Estrella: Base plástica de cinco estrellas con un diámetro total de 64 cm. Con arandela de hierro incorporado en el medio para extra-fuerza. Adecuado para uso intensivo.

Pistón de gas: DIN 4550 Clase 3 (certificada contra el potencial de explosión y de fugas de aceite. Rango de altura de 30-45 cm.

Interior del Asiento: Interior formado de madera multi-laminada de 12 mm. Tuercatinas con rosca, puestas a presión por máquina, con función anti afloje.

Espuma: Asiento de 90kg densidad. Retardante de fuego. El borde de la espuma tanto como la riñonera central estará curvado ergonómicamente.

Respaldo: Marco de nylon 66% con carga de fibra de vidrio al 33%, con mesh textil de relleno. Mesh textil de doble cara.

Mecanismo: Mecanismo basculante con bloqueo opcional en 90°. Botón de tensión para regular la tensión del respaldo. Bloqueador opcional en la posición vertical 90°.

Tapizado: En Tela Marathon color negro.

Mesh: En color gris.



22.13.19.11.- SILLA GIRATORIA GERENCIAL CON APOYABRAZOS

Provisión de silla gerencial tipo Turín con cabezal, marca OZ-Global o calidad superior.

Las mismas contarán con las siguientes especificaciones:

Ruedas: Material: hechos de Nylon color negro combinado con PU gris. 11 cm de diámetro.

Estrella: Base cromada de cinco estrellas con un diámetro total de 64 cm. Con arandela de hierro incorporado en el medio para extra-fuerza. Adecuado para uso intensivo.

Pistón de gas: DIN 4550 Clase 3 (certificada contra el potencial de explosión y de fugas de aceite. Rango de altura de 30-45 cm.

Interior del Asiento: Interior formado de madera multi-laminada de 12 mm. Tuerca tinas con rosca, puestas a presión por máquina, con función anti afloje.

Espuma: Asiento de 90kg densidad. Fabricado con componentes retardante de fuego. El borde de la espuma tanto como la riñonera central serán curvados ergonómicamente.

Respaldo: Marco de nylon con mesh textil de relleno. Mesh textil de doble cara. El hilo correo horizontalmente y el elástico verticalmente. Soporte hecho de espuma inyectada con guía lumbar del PP negro. Presión ajustable mediante activación de botón y altura regulable en 5 (cinco) posiciones diferentes.

Apoyacabeza: Regulable en altura. Angulo de inclinación ajustable para acomodar al usuario. Hecho de espuma inyectada y tapizada en material a elección.

Apoyabrazos: Brazos ajustables en altura. Botón para ajuste de altura ubicado de bajo de la almohadilla en el centro del tubo. Tubo cromado interior de acero cromado.

Tapizado: En tela Marathon color negro.

Mesh: En color gris.



**22.13.19.12.- SILLA DE CORTESIA / REUNION**

Provisión de silla de cortesía tipo Turín Basic, marca OZ-Global o calidad superior. La misma contará con una base fija cromada, estructura trineo con apoyabrazos, tapizadas en tela Marathon negra, respaldo tapizado en mesh de red color gris.

**22.13.19.13.- SILLA FIJA METALICA DE COMEDOR**

Provisión de Tipo Bertoia, diseñador Harry Bertoia, o calidad superior. Estructura cromada, asiento tapizado en color negro. Medidas 750 x 500 x 500mm.



22.13.19.14.- SILLON DE RECEPCION INDIVIDUAL BARCELONA

Sillón de recepción individual, modelo Barcelona con estructura metálica, terminación cuero ecológico, o equivalente.

**22.13.19.15.- PERCHERO DE PIE**

Perchero de pie, color negro, diseño a aprobar por la Inspección de Obra.

22.13.19.16.- CESTO PAPELERO 27CM DIAMETRO

Cesto paplero metálico (metal desplegado), cilíndrico, pintado negro. Medida 27,5x28x21,5 cm.

22.13.19.17.- CESTO BASURA / RECICLA

Cesto paplero de PVC, bordes anticortes, medidas mínimas 54cm de diámetro y 86cm de profundidad, 100lts, color verde o indicación de reciclable.

22.13.20. - VINILOS Y PLOTEOS**22.13.20.1.- PROVISION Y COLOCACION DE VINILOS SOBRE
CERRAMIENTO DE VIDRIO OFICINAS**

LA CONTRATISTA proveerá y colocará los vinilos institucionales.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 235 de 253

Los mismos contarán con las siguientes características:

- Deberá incluir la señalética especificando el área de ocupación según sea el caso, por ejemplo, oficina, sala reuniones, etc.
- El vinilo a colocar deberá tener 1,20m de altura. La altura a ubicarlo desde el nivel de piso será verificada en el lugar.
- El diseño será de rayas en esmerilado.

Vinilo Mccal monomérico calibre 80mc Estabilidad dimensional MD - 2,9%, respaldo papel kraft supercalandrado de 135 grs, Resistencia a la tensión MD 6,8 kft/cm. Adhesivo al solvente.

- Rayas azules serie 6000.

Vinilo Mccal monomérico calibre 80mc Estabilidad dimensional MD - 2,9%, respaldo papel kraft supercalandrado de 135 grs, Resistencia a la tensión MD 6,8 kft/cm. Adhesivo al solvente.

Se adjunta imagen a modo de referencia. Así mismo LA CONTRATISTA presentará el plano de detalle que deberá previamente ser aprobado por la Inspección de Obra. Las medidas deberán ser verificadas en obra.



**22.13.20.2.- PROVISION Y COLOCACION DE VINILOS DECORATIVOS
SOBRE PAREDES DE COCINA.**

LA CONTRATISTA proveerá y colocará vinilo decorativo en una de las paredes de la cocina según especificaciones de los planos. El diseño se definirá con la Inspección de Obra.

**22.13.20.3.- PROVISION Y COLOCACION DE VINILOS SOBRE
PUERTAS DE SANITARIOS**

LA CONTRATISTA proveerá y colocará los vinilos institucionales según especificaciones de los planos.

Para las puertas de ingreso a los sanitarios se utilizará vinilo adhesivo silueta de Persona color gris terminación Mate.



Se tomarán todos los recaudos necesarios para evitar producir cualquier tipo de daño, caso contrario, cualquier daño producido quedará a cargo de LA CONTRATISTA.

Los desechos de material producido serán descartados, quedando dicha tarea a cargo de LA CONTRATISTA.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 237 de 253

LA CONTRATISTA estará a cargo de todos los materiales, herramientas, mano de obra, etc.; necesarios para la ejecución de los trabajos como así también de la extracción y limpieza de los desechos resultantes de dicho trabajo.

22.14.- PINTURA INTEGRAL DE LA ESTACIÓN

Todas las superficies de muros, cielorrasos, carpintería, etc., que deban ser terminadas con la aplicación de pinturas, responderán a las indicaciones sobre tipo, color, etc. que para cada caso en particular determinen los planos y/o planillas de locales correspondientes. Todos los materiales a emplearse serán de primera calidad y responderán a las características de fábrica.

Todas las superficies que deban pintarse se prepararán corrigiendo los defectos, manchas o asperezas que pudieran tener las maderas, revoques, yesos y piezas de herrería. No se aplicará ninguna mano de pintura sobre otra anterior sin dejar pasar un período de 48 horas para su secado, salvo el caso de utilización de esmaltes o barnices sintéticos y pintura vinílica para las cuales puede el período reducirse a 24 horas.

Las distintas manos serán dadas con diferencias en la intensidad del tono, desde el más claro al definitivo.

Dentro de lo posible, debe terminarse una mano de toda la obra, antes de aplicar la siguiente.

No se permitirá el uso de pinturas espesas para tapar poro, grietas y otros defectos, debiendo utilizarse a tal fin enduido de marca reconocida.

Deberán tomarse todas las precauciones necesarias a fin de preservar los trabajos de pintura del polvo, lluvia etc., debiendo evitar que se cierren aberturas o cortinas antes de que la pintura haya secado totalmente.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose señales de pinceladas, pelos pegados, etc.

Se deberá efectuar el barrido diario de los locales antes de dar principio a la pintura o blanqueo.

Se cuidará de proveer en cantidad suficiente lonas, papel, arpillera, etc., para preservar los pisos y umbrales existentes durante el trabajo de pintura o blanqueo.

Se cuidará muy especialmente el recorte bien limpio y perfecto con las pinturas y blanqueos en los contravidrios, herrajes, zócalos, contramarcos, cornisas, vigas, cielorrasos, etc.

Previo a las tareas de terminación de superficies férricas la Contratista deberá presentar a la I.O. el correspondiente esquema de pintura a aplicar en cada una de las mismas.



PINTURA AL AGUA

Sobre los paramentos perfectamente limpios, se procederá a aplicar una mano de blanqueo, utilizándose al efecto pintura al agua en polvo de primera calidad. Una vez seca, se procederá a corregir las fallas que pueda presentar la superficie. Posteriormente se aplicarán dos manos con el color especificado en cada caso, pudiendo la última ser aplicada a soplete. En ningún caso debe aplicarse esta pintura sobre enlucido de yeso.

PINTURA AL LÁTEX

Los paramentos nuevos que deban ser cubiertos con pintura al látex, serán previamente lavados con una solución de ácido clorhídrico y agua abundante.

Donde se constate o sospecha la presencia de hongos, será lavado con una solución de detergente y agua, lavando después prolijamente con agua pura; posteriormente se aplicará con pincel, una solución compuesta de una parte de fungicida y diez partes de agua. Una vez que han secado bien los paramentos, estarán en condiciones de recibir la pintura.

Primeramente, se dará una mano de fijador hasta cubrir perfectamente, y posteriormente se aplicarán dos manos de pintura base de látex vinílico para interior o exterior según el caso. La primera mano será a pincel y la segunda a rodillo.

ESMALTE SINTÉTICO

Sobre carpintería metálica y herrería

Todas las superficies de estructuras y piezas que constituyen la carpintería metálica serán primeramente limpiadas y desengrasadas perfectamente con aguarrás mineral. Posteriormente serán pintadas con una mano de pintura estabilizadora de óxido en las partes vistas y con dos manos las partes ocultas.

En obra se aplicará a las partes vistas, una segunda mano de pintura estabilizadora de óxidos; a continuación, se aplicará un enduido con masilla a la piroxilina, corrigiendo las imperfecciones propias del material, soldaduras de armado y dobleces.

Seguidamente, y previo un adecuado lijado de la superficie, se aplicarán dos manos de esmalte sintético de primera calidad brillante para exteriores e interiores o semimate para interiores, según se especifique en los planos.

Interior

Se deberán pintar las superficies faltantes. Según corresponda se aplicará el tratamiento completo o solo se emprolijará y se aplicará una segunda mano de pintura donde se encuentre iniciada la tarea.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 239 de 253

Exterior

Se deberán pintar las superficies faltantes. Según corresponda se aplicará el tratamiento completo o solo se emprolijará y se aplicará una segunda mano de pintura donde se encuentre iniciada la tarea.

22.14.1. - APLICACIÓN DE 1 MANO DE BASE AL AGUA Y 2 MANOS LATEX PARA EXTERIORES SOBRE SUPERFICIES REVOCADAS EXTERIOR

Incluye la provisión y colocación de pintura látex para exteriores de primera marca y calidad. La superficie a pintar debe estar limpia y seca, libre de grasa, polvillo, hongos, humedad, alcalinidad, etc. De existir alcalinidad, deberá tratarse la superficie con una solución de partes iguales de ácido muriático y agua. Enjuagar con abundante agua y dejar secar 24 hs. Para verificar si una superficie contiene alcalinidad se utilizará un indicador o un papel pH (valor: 7-8). Antes de proceder a la aplicación de la pintura se deberá lijar eliminar el polvillo y aplicar una mano de un acondicionador acrílico o un fijador sellador acrílico para exterior. La aplicación de la pintura será a rodillo o pincel, diluyendo con un máximo de 10% de agua si fuera necesario y siguiendo las instrucciones del fabricante. Se aplicarán 1 mano de base y como mínimo 2 manos de pintura látex para exterior color según planos y/o Inspección de Obra, detalles y/o cuadro de combinación de colores. Se realizarán todos los trabajos previos de preparación de superficies en función del estado en que se encuentren los elementos, quedando a criterio de la I.O. los procedimientos exigibles a la Contratista. En el caso de verificar la existencia de grietas o fisuras en paredes, deberán ejecutarse las llaves de costura correspondientes y el sellado de las mismas. Asimismo, se deberán perfilar aristas y reconstruir cornisas, dinteles o antepechos si fuere necesario. La terminación final deberá poseer una cobertura homogénea y perfectamente lisa.

En caso de existir revoques en mal estado o flojos, se procederá a su picado y posterior revocado. Cualquier otra imperfección de los revoques existentes deberá ser reparada previamente a su pintado.

22.14.2. - EMPROLIJAR Y 2DA MANO DEFINITIVA EN SUPERFICIES REVOCADAS EXTERIOR

Se emprolijará y se aplicará una segunda mano de pintura látex, en base a las especificaciones técnicas generales y a la documentación correspondiente, donde se encuentre iniciada la tarea. El producto debe ser de primera marca y calidad y su ficha técnica quedará supeditada a la aprobación por parte de la Inspección de Obra.

**22.14.3. - EMPROLIJAR Y 2DA MANO DEFINITIVA EN SUPERFICIES REVOCADAS INTERIOR**

Se emprolijará y se aplicará una segunda mano de pintura látex, en base a las especificaciones técnicas generales y a la documentación correspondiente, donde se encuentre iniciada la tarea. El producto debe ser de primera marca y calidad y su ficha técnica quedará supeditada a la aprobación por parte de la Inspección de Obra.

22.14.4. - APLICACIÓN DE 1 MANO DE BASE AL AGUA Y 2 MANOS DE LATEX PARA CIELORRASOS

Corresponde a la aplicación de 1 mano de base al agua y 2 manos de látex para cielorrasos. Se deberán efectuar las preparaciones de superficies como se han indicado en los párrafos anteriores, incluyendo enduido, lijado, aplicación de base y posteriormente las cantidades de manos necesarias, teniendo especial cuidado en ambientes húmedos. El producto debe ser de primera marca y calidad y su ficha técnica quedará supeditada a la aprobación por parte de la Inspección de Obra.

22.14.5. - APLICACIÓN DE 3 MANOS DE ESMALTE SINTÉTICO CÓDIGO RAL 7024 SOBRE ELEMENTOS METÁLICOS Y HERRERIA EN GENERAL, PINTURA NARICES DE ESCALERA

Ver Art 22.14.6.

22.14.6. - APLICACIÓN DE 1 MANO DE ESMALTE SINTÉTICO CÓDIGO RAL 7024 SOBRE REFUGIOS DE ANDÉN

Previo a las tareas de terminación de superficies férricas la Contratista deberá presentar a la I.O. el correspondiente esquema de pintura a aplicar en cada una de las mismas.

Se deberán pintar todos los elementos metálicos nuevos a instalar y existentes que se encuentren dentro del cuadro de estación. Como ser puertas metálicas, cubierta metálicas, rejas, barandas, laberintos, columnas de alumbrado, estructura de semáforos, rejas, cercos, canaletas, bajas pluviales, cerco entrevías y cartelera.

Se deberán garantizar los trabajos de preparación de superficies a los efectos de conseguir una terminación perfectamente lisa, homogénea y libre de rugosidades. Se deberán lijar, cepillar, picaretear o trapear con solvente según corresponda todas las superficies y retirar la pintura existente descascarada o floja y todo contaminante visible oleoso o de cualquier naturaleza. En aquellos casos en que sea necesario, se realizaran reparaciones por medio de masilla plástica antes de pintar.



En caso de elementos en mal estado o faltante, previamente a su pintado se procederá a su arreglo o su reposición de acuerdo con las indicaciones que oportunamente brinde el Inspector de Obra.

Estos trabajos se realizarán sobre las caras superiores de las cubiertas si se encuentran pintadas, así como sobre sus caras inferiores que se encuentren a la vista.

En los casos de elementos metálicos galvanizados en caliente que deban ser soldados, abulonados, agujereados, entre otros, a estructuras preexistentes, deberán evitarse los puntos conflictivos de oxidación que ello genere como consecuencia de la rotura de la capa de cincado por medio de la aplicación de productos adecuados para subsanar la situación como Epoxy rico en zinc. Dicho producto debe ser de primera marca y calidad y su ficha técnica quedará supeditada a la aprobación por parte de la Inspección de Obra. Se procederá a pintar las superficies con tres manos de esmalte sintético Código RAL 7024, será de primera marca y calidad y su ficha técnica quedará supeditada a la aprobación por parte de la Inspección de Obra, sobre elementos metálicos y herrería en general.

22.14.7. - APLICACIÓN DE 3 MANOS DE ESMALTE SINTÉTICO CÓDIGO RAL 7024 SOBRE ELEMENTOS DE MADERA (PUERTAS, VENTANAS, ESTRUCTURAS, ETC.)

Valen para el presente ítem las especificaciones citadas en los ítems precedentes.

Se procederá a pintar las superficies con tres manos de esmalte sintético Código RAL 7024, será de primera marca y calidad y su ficha técnica quedará supeditada a la aprobación por parte de la Inspección de Obra.

22.14.8. - APLICACIÓN DE 3 MANOS DE PINTURA EN BAJO ANDENES (INCLUYE PINTURA REFLECTIVA EN NARIZ DE ANDÉN)

Valen para el presente ítem las especificaciones citadas en los ítems precedentes.

22.14.9. - PINTURA DE SOLADOS DE PREVENCIÓN AMARILLOS EXISTENTES - INCLUYE LIMPIEZA (SOLADOS DE ESCALERAS N°01, 02 Y 03 + DERIVACIONES DEL HALL)

En los solados de escaleras N° 01-02 y 03 y en las derivaciones del hall el solado de prevención amarillo presenta decoloración en su superficie. La Contratista deberá limpiarlo para su posterior pintado de manera que retomen su color original. El material será de primera marca y calidad y su ficha técnica quedará supeditada a la aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Valen para el presente ítem las especificaciones citadas en los ítems precedentes.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 242 de 253

22.14.10. - TERMINACIONES VARIAS EN HORMIGÓN VISTO

En cuanto a la terminación de las estructuras de hormigón ya ejecutadas, las mismas deberán ser evaluadas y en el caso que se requiera, se realizarán los siguientes trabajos:

- Cielorrasos
- Terminación de superficie y segunda mano definitiva

En los locales que se indiquen con terminación cielorraso de hormigón visto, se deberá verificar que la superficie del mismo no presente rebarbas, porosidades o diferencias de niveles superficiales. De ser así se procederá a aplicar el tratamiento completo (preparación de superficies, 1 mano de fijador y 2 manos definitivas).

En locales donde ya se haya realizado la tarea, pero la misma no cumpla con la condición de entrega, se deberá realizar una segunda mano de pintura.

22.15.- SEÑALÉTICA Y EQUIPAMIENTO DE ESTACION

Se suministrarán e instalarán los elementos indicados a continuación y de acuerdo a las especificaciones del Anexo Manual de Señalética y Mobiliario de Estaciones adjunto.

22.15.1. - PROVISION E INSTALACION DE STA

22.15.2. - PROVISION E INSTALACION DE SETE LC

La provisión de las letras corpóreas SETE LC retro alimentadas, debe prever en el sitio una nueva toma de conexión eléctrica para su instalación.

22.15.3. - PROVISION E INSTALACION DE TD B

22.15.4. - PROVISION E INSTALACION DE CLMR

22.15.5. - PROVISION E INSTALACION DE SETER

22.15.6. - PROVISION E INSTALACION DE PAPD

22.15.7. - PROVISION E INSTALACION DE AST

22.16.- EQUIPAMIENTO DEPENDENCIAS OPERATIVAS

22.16.1. - PROVISION DE SILLA DE CORTESIA

Silla fija apilable de PVC con estructura trineo tipo cromo en color blanco. Patas cilíndricas de acero plegado.

**22.16.2. - PROVISION DE SILLA DE ESCRITORIO**

Silla rodante, con respaldo compuesto por un marco moldeado en polipropileno inyectado y coloreado en su masa color negro, tapizado con tela del tipo red tensada y apoyo lumbar con regulación de altura. Marca Archivos Activos o superior.

Asiento: compuesto por un interior multilaminado tapizado con espuma de poliuretano recubierta con tela tipo telar.

Base: de nylon reforzada de 5 brazos, de diám. 64 cm. con ruedas de nylon de doble hilera de contacto, con mecanismo giratorio y con cilindro neumático de regulación de altura accionado por una palanca con giro. Movimiento del respaldo de contacto permanente con traba en 3 posiciones y regulación de tensión por tornillo. Apoyabrazos: de polipropileno inyectado, del tipo regulables en altura con posiciones fijas, y con contactos de poliuretano expandido de alta densidad del tipo "piel integral".

Estrella: Base plástica negra de cinco estrellas con un diámetro total de 64cm. Con arandela de hierro incorporado en el medio para extra fuerza. Adecuado para uso intensivo.



22.16.3. - PROVISION DE ESCRITORIO OPERATIVO

Provisión y colocación de Escritorio Operativo. Medidas: 140x70x75 cm.

Compuestos por una tapa de MDF de 25 ms. de espesor, revestimiento melamínico de baja presión, con cantos de ABS de 2 mm. Llevará caladura pasa cables, para colocar una tapa rebatible de aluminio.

Contará con una estructura de aluminio anodizado natural robusta.

- Color: a designar por Inspección de Obra.
- Cajonera pedestal individual para cada escritorio, compuesta por 3 cajones realizado en MDF 18 mm de espesor, revestimiento melamínico de baja presión. Guías telescópicas. Llevarán regatones de apoyo con regulación de altura. La cerradura será de cierre frontal con traba interna. Se proveerán con un juego de llaves y cada cerradura deberá tener su propia combinación.
- Bandeja porta cables. Pieza de chapa espesor 0,7 mm, con terminación pintura para horno epoxi electroestática en polvo lisa, color a definir por la I. de O. Irán fijadas a la tapa del puesto de trabajo y alojarán las cajas y los tomacorrientes de alimentación de los puestos de trabajo y acometidas de cableado de datos.
Deberá garantizarse la continuidad del cableado entre el sistema cableado vertical mediante el flexible y el horizontal conformado por las bandejas porta cables.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 245 de 253

22.16.4. - PROVISION DE CESTO PAPELERO

Cesto papelerero de PVC, bordes anticortes, medidas 27cm de diámetro y 28cm de profundidad, color verde o indicación de reciclable. Color aluminio.

22.17.- PARQUIZACIÓN Y ENTORNO URBANO

Corresponde al plantado de nuevas especies arbóreas. La Contratista debe presentar el proyecto paisajístico cuando se comience con la ejecución de los trabajos y deberá contar con la aprobación de la Inspección de Obra

Los mismos deberán ser provistos con su “pan de tierra” a los efectos de preservar las raíces y ser ubicados en pozos que prevean una capa de material suelto y disgregado en el fondo que permita amalgamar el pan de tierra con el terreno y brinde a las raíces un fondo blando de apoyo.

22.17.1. - RELLENO DE TIERRA NEGRA

En los sectores verdes a intervenir, sean espacios parquizados o nuevos por parquizar, se deberá proceder de acuerdo a lo especificado en Movimiento de suelos, para luego colocar tierra negra en aquellos sectores donde sea necesaria su intervención ya sea por el estado del sustrato o por nivelación, para luego proceder al sembrado de césped, plantación de árboles y arbustivas.

Deberá tenerse especial cuidado en la formación de los taludes y empalmes con pavimentos y veredas en los que el relleno deberá quedar a ras de los mismos.

Una vez terminado el relleno se procederá sucesivamente a pasar un equipo de rastra de discos a fin de desmenuzar adecuadamente el suelo en terrenos pequeños y uniformes. Finalmente se procederá a la nivelación general de todas las superficies.

Se deberá rellenar 10 cm la superficie a tratar con tierra negra seleccionada y que no contenga partes de grava, tierra colorada o tosca y/o fertilizantes o escombros. Se deberá rastrillar toda la superficie a fin de dejar la tierra mullida, Colocar los panes de pasto uniendos bien unos de otros. Rolar toda la superficie para que los panes tomen buen contacto con el suelo. Colocar arena en las juntas. Regar por períodos de 30 minutos durante las primeras 6 hs y después cada 12 hs los próximos días

22.17.2. - SEMBRADO DE PANES DE CÉSPED - GRAMA BAHIANA

Se deberá rastrillar toda la superficie a fin de dejar la tierra mullida, Colocar los panes de pasto uniendos bien unos de otros. Rolar toda la superficie para que los panes tomen buen contacto con el suelo. Colocar arena en las juntas. Regar por períodos de 30 minutos durante las primeras 6 hs y después cada 12 hs los próximos días.

**22.17.3. - PLANTADO DE ARBUSTOS – EUGENIA**

Los mismos deberán ser provistos con su “pan de tierra” a los efectos de preservar las raíces y ser ubicados en pozos que prevean una capa de material suelto y disgregado en el fondo que permita amalgamar el pan de tierra con el terreno y brinde a las raíces un fondo blando de apoyo. Previo a la iniciación de las tareas, dicho método será sometido a la aprobación de la Inspección de Obra. La Contratista será responsable de la reposición de los especímenes que no se hayan desarrollado a la fecha de la Recepción Provisoria de la obra, debiendo proceder a su reemplazo.

Se plantarán ejemplares de altura mayor o igual a 3,00 m. Posteriormente se procederá a colocar tutores, de madera o metálicos con la debida protección del tronco de los árboles.

Se deberá colocar la cantidad especificada en la planilla de cotización y se elegirán los árboles a colocar de acuerdo al proyecto paisajístico aprobado por la IO.

**22.17.4. - PLANTADO DE ARBUSTOS - PASPALUM HAUMANII
GRAMINEA**

Los mismos deberán ser provistos con su “pan de tierra” a los efectos de preservar las raíces y ser ubicados en pozos que prevean una capa de material suelto y disgregado en el fondo que permita amalgamar el pan de tierra con el terreno y brinde a las raíces un fondo blando de apoyo. Previo a la iniciación de las tareas, dicho método será sometido a la aprobación de la Inspección de Obra. La Contratista será responsable de la reposición de los especímenes que no se hayan desarrollado a la fecha de la Recepción Provisoria de la obra, debiendo proceder a su reemplazo.

Se plantarán ejemplares de altura mayor o igual a 3,00 m. Posteriormente se procederá a colocar tutores, de madera o metálicos con la debida protección del tronco de los árboles.

Se deberá colocar la cantidad especificada en la planilla de cotización y se elegirán los árboles a colocar de acuerdo al proyecto paisajístico aprobado por la IO.

**22.17.5. - COLUMNA DE ALUMBRADO CON 1 LUMINARIA LED CON
CÉLULA FOTOVOLTAICA - H: 6MTS (INCLUYE BASE DE HORMIGÓN,
BASAMENTOS DE COLUMNAS CON GROUT C/ BISEL H: 4/8CM -
TERMINACIÓN CEMENTO ALISADO C/ LLANA)**

La Contratista deberá proveer y colocar columnas de alumbrado de caños redondos de hierro en 3 tramos diferenciados: Caño de $\varnothing 114\text{mm}$ y $e=4\text{mm}$ hasta los 2.60 mts, luego caño de $\varnothing 89\text{mm}$ y $e=3,25\text{mm}$ hasta los 4.60 mts y caño redondo de $\varnothing 60\text{mm}$ y $e=3,25\text{mm}$ hasta los 6.00 m. Su altura libre será de 6 mts respecto del N.P.T. En su remate deberán

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 247 de 253

poseer un caño de $\varnothing 60\text{mm}$ que servirá de soporte de la luminaria y será de la extensión necesaria para cumplir con los requisitos de intensidad y distribución lumínica antes acordados a su destino.

A 2,50 m de altura del N.P.T. deberán contar con una tapa que dará acceso a las borneras donde se realizará el empalme de las conexiones.

En su base de contacto con el solado de andenes, las columnas de iluminación llevarán un plinto cilíndrico en hormigón armado. El mismo tendrá un diámetro aproximado de 25 cm y una altura de 12 cm. Se ejecutarán utilizando un encofrado de caño de PVC o bien encofrados metálicos especiales.

La luminaria a proveer será LED de 90W y 9000lm, IP66 de montaje regulable. En donde se indiquen se deberán instalar dos luminarias por poste. Es responsabilidad de la contratista realizar el estudio luminotécnico pertinente para asegurar el siguiente nivel de iluminación media:

- Acceso a estación: 100lux, $E_m/E_{min} = 0,25$
- Sendero urbano: 30Lux, $E_m/E_{min} = 0,25$

Las luminarias deberán contar con las siguientes especificaciones:



Vida útil de la luminaria y bloques ópticos	≥ 50.000hs (incluida óptica y fuente luminosa con el mantenimiento del 70% del flujo inicial)
Sistema de refrigeración de la fuente de luz	Disipadores integrados al cuerpo
Grado de protección grupo óptico IP	≥ IP65
Grado de protección IK	≥ 8
Índice de reproducción cromático	≥ 80
Eficiencia de la luminaria [lm/W]	≥ 120
Angulo de apertura	Según corresponda
Temperatura de color del LED	4000°K ≤ LED ≤ 5700°K
Tensión de driver	110 ≤ Vca ≤ 300
Factor de potencia	≥ 0.95
Frecuencia	50/ 60 Hz
Garantía del producto	≥ 3 años
Temperatura de funcionamiento	-30°C a 50°C
Tecnología fotométrica de la placa LED	Multicapa
Tipo de LED	Encapsulado
LED individual mínimo	3,3 W
Dimensiones/ peso	Acordes a las características constructivas
Tornillería	Acero inoxidable

Las luminarias deberán cumplir las especificaciones técnicas y los requisitos solicitados en las normativas IRAM AADL J 2020-4, IRAM AADL J 2021 e IRAM AADL J 2028. Los materiales utilizados en la fabricación de la luminaria deben ser nuevos, sin uso y de marca con certificaciones de laboratorios acreditados. Los elementos constitutivos de la luminaria LED no estarán pegados al cuerpo ni a la tapa y deberán poseer un dispositivo de seguridad adicional que impidan su caída accidental.

Los drivers serán extraíbles desde la cara superior de la luminaria y estarán separados de los módulos LED.

La carcasa debe ser construida en fundición de aluminio, aluminio inyectado o extruido. Deberá ser fabricada con aleación de aluminio nuevo o material de similares características. No se admite aluminio tipo "cárter", como tampoco luminarias recicladas. Cuando el cuerpo de la luminaria esté conformado por dos o más partes no se admitirán uniones sobre el recinto óptico.

La totalidad de la iluminación estará comandada por fotocélula/ timer y contactor, no pudiendo tener una fotocélula/ timer más de 3 circuitos comandados a la vez.

Toda columna de alumbrado deberá tener dos caños internos. Uno de dichos caños deberá ser utilizado para realizar la canalización de audio y video. El otro caño deberá ser utilizado para el circuito de iluminación.



22.17.6. - PROVISION Y COLOCACION DE PINCHOS AHUYENTA AVES EN POLICARBONATO CON TRATAMIENTO UV

Provisión y colocación de pinchos ahuyenta aves, para evitar que las aves puedan anidar o posarse sobre cornisas, elementos estructurales, cubiertas y demás sectores que considerados oportunos por la Inspección de Obra.

Materializados en policarbonato con tratamiento UV. Las bases contarán con encastrados para unirse entre sí. Altura: 116mm.

22.18.- LIMPIEZA DE OBRA

22.18.1. - LIMPIEZA PERIODICA DE OBRA

Ver lo detallado en artículo 18.

22.18.2. - LIMPIEZA FINAL DE OBRA

Ver lo detallado en artículo 18.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 250 de 253

22.19.- AYUDA DE GREMIOS

22.19.1. - PROVISION DE JORNALES PARA TRABAJOS VARIOS – OFICIAL ESPECIALIZADO

Comprende la provisión de jornales para la realización de trabajos menores y ayuda de gremios.

En caso de interferir los trabajos con la normal circulación de los pasajeros o con el servicio ferroviario, a juicio de la Inspección de Obra, estas tareas se han de realizar en horario nocturno.

22.19.2. - PROVISION DE JORNALES PARA TRABAJOS VARIOS – OFICIAL

Comprende la provisión de jornales para la realización de trabajos menores y ayuda de gremios.

En caso de interferir los trabajos con la normal circulación de los pasajeros o con el servicio ferroviarios, a juicio de la Inspección de Obra, estas tareas se han de realizar en horario nocturno.

22.19.3. - PROVISION DE JORNALES PARA TRABAJOS VARIOS – AYUDANTE

Comprende la provisión de jornales para la realización de trabajos menores y ayuda de gremios.

En caso de interferir los trabajos con la normal circulación de los pasajeros o con el servicio ferroviarios, a juicio de la Inspección de Obra, estas tareas se han de realizar en horario nocturno.

22.19.4. - SEGURIDAD DE OBRA

Los ítems que se detallan a continuación tienen por fin garantizar la seguridad del predio que se encuentre afectado por las tareas que se detallan en las presentes especificaciones.

22.19.4.1.- PROVISION DE JORNALES DE SEGURIDAD

El ítem contempla una cuadrilla de 4 personas destinadas a resguardar y dar seguridad al predio afectado por esta contratación. El personal será dispuesto en el sitio según indicación de la Inspección de Obra.

Los turnos del personal serán de 12hs, de lunes a lunes, y la cuadrilla podrá disponerse tanto en forma unipersonal como agrupada, según lo indique la Inspección de Obra.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 251 de 253

22.19.4.2.- PROVISION Y DISPOSICION DE GARITA DE SEGURIDAD

El ítem contempla provisión y disposición de garita de seguridad portátil suficiente para el personal dispuesto en el sitio, de acuerdo a cómo se ha agrupado la cuadrilla del art 22.19.4.1. El ítem contempla gastos de traslado.

Los insumos complementarios que se detallan a continuación son parte de la misma provisión, deberán ser provistos 24x7 y estarán a cargo de la Contratista. A saber:

- Conexión eléctrica
- Telefonía móvil, de modo de localizar al personal de seguridad.
- Agua fría – caliente mediante dispenser de agua.

22.20.- DOCUMENTACION CONFORME A OBRA

Conjuntamente con la finalización de los trabajos y previo a la solicitud del Acta de Recepción Provisoria, LA CONTRATISTA entregará a la Inspección de Obra tres copias en papel firmadas por el profesional correspondiente y en formato digital (.PDF + AUTOCAD) mediante memoria USB (pendrive) la totalidad de la documentación conforme a obra correspondiente a los trabajos realizados en:

- Planos de Arquitectura, cortes y vistas de la situación final.
 - Planos estructurales. Memorias de cálculo.
 - Planos de Instalaciones Sanitarias.
 - Planos de Instalaciones Termomecánicas.
 - Planos de Instalaciones Eléctricas, con unifilares de tableros, topográficos y plano de iluminación.
 - Planos de Instalación detección y extinción de incendio.
 - Planos de instalación de corrientes débiles.
 - Memorias de cálculo
 - Registros fotográficos de condiciones al fin de la misma Toda otra documentación que la Inspección considere exigible para la definición e identificación de los trabajos efectuados.
 - Demas planos solicitados por la Inspección de Obra.
- Ver lo especificado en art 19.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
Página 252 de 253		

Artículo 23°.- Redeterminación de Precios

El contrato estará sujeto a la redeterminación de sus precios, en caso de ser solicitada por la contratista y debidamente autorizada por SOF S.E.

En tal sentido, se adjunta a la presente como Anexo VIII el Manual para la Redeterminación de Precios de Contratos de Obras, Provisión de Bienes y Servicios, aprobado por Acta de Directorio N° 306 de fecha 11 de agosto de 2020, siendo las fórmulas para el cálculo de la Redeterminación de Precios las que se especifican en el Manual mencionado y se detallan en el Anexo IX.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-022
		Fecha: 03/2022
		Página 253 de 253

Anexos

- 1. Anexo I: Planilla de Cotización**
- 2. Anexo II: Planilla Modelo de Análisis de Precios**
- 3. Anexo III: Especificaciones Técnicas Generales para Obras Civiles**
- 4. Anexo IV: PG HSMA 002 16 Procedimiento Gral. Contratistas**
- 5. Anexo V: Diseño Cartel de Obra**
- 6. Anexo VI: Manual de Redeterminación de Precios**
- 7. Anexo VII: Fórmula de Redeterminación de Precios**
- 8. Anexo VIII: Protección anticorrosiva para estructuras metálicas no recubiertas**
- 9. Anexo IX: Manual Señalética y Mobiliario de Estaciones**
- 10. Anexo X: Planos y Detalles**
- 11. Anexo XI: Planos Antecedentes**



OBRA:

ESTACION LA PATERNAL, CABA.

LÍNEA:

SOFSE Central

ANEXO I

Planilla de Cotización

ANEXO I		PLANILLA DE COTIZACION		LSM-VO-ET-022				
OBRA:		ESTACION LA PATERNAL SOFSE CENTRAL						
Articulo	DESCRIPCION	Modalidad	U/Medida	Cantidad	Precio Unitario	Total	Subtotal Rubro	
22.1 TRABAJOS PRELIMINARES (hasta 3% del monto ofertado)							\$ -	
22.1.1	Cartel de Obra, Obrador, Vallado y Señalética	AA	N°	1				
22.1.2	Proyecto Ejecutivo y Memoria Técnica. Incluye Replanteo	AA	N°	1				
22.2 DEMOLICIONES							\$ -	
22.2.1	Demolición de construcción existente. Retiro de escombros	AA	M3	35				
22.2.2	Retiro de cerramiento vertical existente tipo alambrado	AA	ML	225				
22.3 MOVIMIENTO DE SUELOS							\$ -	
22.3.1	Desmante y retiro de suelo vegetal para posterior parquización	UM	M3	800				
22.3.2	Desmante y retiro de suelo vegetal para construcción de vereda (Calzada Sur y Salida de Emergencia de Escaleras N° 07, 08, 09 y 10)	UM	M3	625				
22.3.3	Excavación, relleno, nivelación y compactación de suelo. (Estacionamiento Área Operativa)	UM	M3	775				
22.3.4	Excavación, relleno, nivelación y compactación de suelo. (Estacionamiento de cortesía, espacio para motos y bicicletas, veredas alledañas)	UM	M3	173				
22.3.5	Excavación, relleno, nivelación y compactación de suelo. (Calle Operativa Vehicular)	UM	M3	1.250				
22.3.6	Excavación / zanjeo para fundaciones	UM	M3	100				
22.4 ESTRUCTURAS							\$ -	
22.4.1	Cateos y Ensayos de Hormigón Armado de estructura existente	AA	N°	1				
22.4.2	Zapata corrida 0.50 x 0.15 + Córdón 0.30 x 0.12 (Fundaciones de todas las rejas y portones a colocar)	UM	M3	33				
22.4.3	Relleno con material adhesivo estructural de hormigón fresco con hormigón endurecido (incluye terminaciones varias en hormigón visto y frente de andenes)	UM	M2	132				
22.5 PLATAFORMA DE ANDENES							\$ -	
22.5.1	Impermeabilización entre tabiques de ascensor y losa de andén	AA	ML	22				
22.5.2	Sellado de pases en losa de nivel andén - pases pluviales y eléctricos	AA	N°	70				
22.6 INSTALACIONES ELECTRICAS							\$ -	
22.6.1	Acometida en centro de monitoreo	AA	N°	1				
22.6.2	Sistema de Puesta a Tierra y Pararrayos	AA	N°	1				
22.6.3	Proyector Led 100W estanco para intemperie. Incluye fotocélula	AA	N°	100				
22.6.4	Artefacto de iluminación Smartbright impermeable G2 WT066C CW LED18 L600 PSU TW, o calidad superior	AA	N°	80				
22.6.5	Artefacto de iluminación GreenPerform Highbay G3 BY698P LED300/CW PSU WB L3000 ES, o calidad superior	AA	N°	40				
22.6.6	Artefacto de iluminación Garden Pro 100, o calidad superior. Incluye columna de iluminación recta, sin pescante.	AA	N°	12				
22.6.7	Revisión y puesta a punto de Banco de Capacitores	AA	N°	1				
22.6.8	Sistema de Audio							
22.6.8.1	Tendido circuitos de audio - mediante cable Arrayan AI 5200 (con pantalla) 16 Awg - 2 x 1.31 mm	UM	ml	1.100				
22.6.8.2	Interface Audio sobre IP	UM	u	1				
22.6.8.3	Estación de 2 zonas	UM	u	1				
22.6.8.4	Mezclador - Amplificador 2 zonas 240 w	UM	u	2				
22.6.8.5	Altavoces exteriores 5' 60w 70/100 v IP65	UM	u	20				
22.6.8.6	Intercomunicador de 2 vías (Ventanilla Boleterías)	UM	u	6				
22.6.8.7	Rack Mural interior 10U c/accesorios	UM	u	1				
22.6.9	Sistema de datos / pantallas - canalizaciones / cableados / equipos / Rack							
22.6.9.1	Pantalla led 49" Marca LG modelo 49SM5KB-B o calidad superior	UM	N°	8				
22.6.9.2	Pantalla led 32" marca LG modelo 32SM5KB-B o calidad superior	UM	N°	4				
22.6.9.3	Pantalla led 55" marca LG modelo 55SM5KB-B o calidad superior	UM	N°	2				
22.6.9.4	Panel touch p/led 55" marca LG modelo KT-T550 o calidad superior	UM	N°	2				
22.6.9.5	Raspberry modelo kit Raspberry PI 4B 8gb con carcasa y fuente o calidad superior	UM	N°	16				
22.6.9.6	Cableado HDMI/HDMI Full HD 2mm	UM	ML	800				
22.6.9.7	Caja de acero semipesado rectangular 10x5 cm	UM	u	50				
22.6.9.8	Caja de acero semipesado octogonal grande	UM	u	50				
22.6.9.9	Caja de acero semipesado cuadrada de 10x10 cm	UM	u	10				
22.6.9.10	Caño de acero semipesado Ø 3/4" en cielorraso	UM	ml	250				
22.6.9.11	Caja de acero semipesado tipo mingón	UM	u	20				
22.6.9.12	Caño de acero semipesado Ø 7/8" en cielorraso	UM	ml	600				
22.6.9.13	Conectores para caño Ø 3/4" y 7/8"	UM	u	200				
22.6.9.14	Tendidos de Circuitos para Sistema de Datos y Pantallas - FTP AWG24 Cat.6	UM	ml	800				
22.6.9.15	Tomas de Datos	UM	u	56				
22.6.9.16	Tendidos de Cable óptico 12 FO-OS1-monomodo antirroedor (entre Racks)	UM	ml	900				
22.6.9.17	Switch Datos/CCTV 24 puertos POE+ 370W + 4 SFP Gigabit	UM	u	1				

22.6.9.18	Switche Datos/CCTV 48 puertos POE+ 740W + 4 P SFP Gigabit	UM	u	3			
22.6.9.19	Switche Datos 24P POE Eth 10/100/1000 + 2 SFP + 2p Gb Ethernet combinados	UM	u	4			
22.6.9.20	Switch core Datos12P x 1Gigabit/10 Gigabit SFP+ L3 gestionado	UM	u	1			
22.6.9.21	SFP 10 Gb - 40KM SM Duplex	UM	u	20			
22.6.9.22	UPS Rackeable 3KVA Supervisada x red Ethernet	UM	u	3			
22.6.9.23	UPS Rackeable 1,5KVA Supervisada x red Ethernet	UM	u	4			
22.6.9.24	Rack Estándar 19' pié- 40U c/accesorios.	UM	u	3			
22.6.9.25	Rack Mural 19' dos cuerpos - 10U - c/accesorios.	UM	u	4			
22.6.9.26	Rack Mural interior 10U c/accesorios	UM	u	1			
22.6.9.27	ODF 24 posiciones SC/PC para Rack 19'	UM	u	8			
22.6.9.28	Patchera normalizada completa 24 puertos RJ45 Cat 6 p/rack 19"	UM	u	11			
22.6.10	Sistema de CCTV						
22.6.10.1	Caño de acero semipesado Ø 7/8"	UM	ml	250			
22.6.10.2	Conectores para caño Ø 7/8"	UM	u	30			
22.6.10.3	Tendidos de Circuitos para cámaras CCTV - FTP AWG24 Cat.6	UM	ml	4.500			
22.6.10.4	Equipo de Grabación NVR 16 canales	UM	u	4			
22.6.10.5	Disco Rígido 6T p/NVR	UM	u	8			
22.6.10.6	Monitor LED 24" Full HD	UM	u	1			
22.6.10.7	Cámara CCTV IP 4MP IP67 tipo Mini Domo c/accesorios de montaje	UM	u	62			
22.6.10.8	Cámara CCTV IP 2MP tipo "PTZ" zoom 32X c/accesorios de montaje	UM	u	2			
22.6.10.9	SopORTE p/techo marca HIKVISION modelo DS-1280ZJ-DM55 o calidad superior	UM	u	30			
22.6.10.10	SopORTE p/poste marca HIKVISION modelo DS-1475ZJ-SUS o calidad superior.	UM	u	20			
22.6.10.11	SopORTE p/poste y pared marca HIKVISION modelo DS-1473zj-155 o calidad superior.	UM	u	40			
22.6.11	Servicio WI FI para pasajeros						
22.6.11.1	Provisión e instalación de Equipo AP WIFI marca Cisco modelo AIR-CAP 1532E-A-K9 o calidad superior.	UM	Nº	3			
22.6.11.2	Provisión e instalación de Equipo POE EXTERNO marca CISCO modelo AIR-PWRINJ1500-2= o calidad superior.	UM	Nº	3			
22.6.11.3	Provisión e instalación de Kit montaje marca CISCO modelo AIR-ACC1530-PMK1 o calidad superior.	UM	Nº	3			
22.6.11.4	Provisión e instalación de Equipo Covertor marca CISCO modelo AIR-ACC1530-CVR= o calidad superior.	UM	Nº	3			
22.6.11.5	Provisión e instalación de Antena Direccional 2.4/5 Ghz N-Female marca CISCO modelo AIR-ANT2588P3M-N o calidad superior.	UM	Nº	2			
22.6.11.6	Provisión e instalación de Antena Omni 2.4/5 Ghz N-Male marca CISCO modelo AIR-ANT2547V-N o calidad superior	UM	Nº	3			
22.6.12	Radar anti hurto						
22.6.12.1	Provisión e instalación de antena antihurto dual RF marca GRUPO MF modelo MF-1000P o calidad superior.	UM	Nº	2			
22.7	CUBIERTAS				\$		-
22.7.1	Cubiertas de escaleras Nº 02 y 03						
22.7.1.1	Cubierta de estructura metálica de perfiles, cenefa panel PIR, chapa trapezoidal prepintada, cubierta panel PIR, chapa trapezoidal y lisa prepintada con aislación poliuretánica y canaleta de desagüe galvanizada, embudo vertical CHG.	AA	M2	336			
22.7.1.2	Cerramiento lateral en carpintería de chapa doblada en hierro con vidrio laminado 10+10.	AA	M2	188			
22.8	ACCESOS Y ESTACIONAMIENTO				\$		-
22.8.1	Veredas y Calles						
22.8.1.1	Pavimento de Hormigón (calle de acceso vehicular operativo)	UM	M2	2.712			
22.8.1.2	Demarcación horizontal. Pintura reflectiva (calle de acceso vehicular operativo)	UM	M2	39			
22.8.1.3	Suelo Cemento (acceso calzada sur y salida de emergencia escaleras 07, 08, 09 y 10).	AA	M2	2.695			
22.8.1.4	Solado de Hormigón peinado de 10cm c/ malla electrosoldada FE 6mm 15 x 15 (acceso calzada sur - salida de emergencia escaleras 07, 08, 09 y 10)	AA	M3	1.188			
22.8.1.5	Solados preventivos (acceso calzada sur)	AA	M2	110			
22.8.1.6	Solados preventivos (Hall escaleras Nº 07, 08, 09 y 10)	AA	M2	48			
22.8.1.7	Solado mosaico granítico compacto 40x40 (Hall escaleras Nº 07, 08, 09 y 10)	AA	M2	1.320			
22.8.1.8	Solado de Hormigón peinado de 10 cm c/malla electrosoldada FE 6mm 15 x 15cm (sector operativo)	UM	M2	187			
22.8.1.9	Suelo Cemento (Estacionamiento de cortesia, espacio para motos y bicicletas, veredas aledañas).	AA	M2	380			
22.8.1.10	Solado de Hormigón peinado de 10 cm c/malla electrosoldada FE 6mm 15 x 15cm (sector operativo)	UM	M2	380			
22.8.1.11	Zócalo para piso de cemento alisado	UM	ML	385			
22.8.1.12	Limpieza y puesta a punto de solado granítico	UM	M2	1.100			
22.8.2	Rampas						
22.8.2.1	Ejecución de solados preventivos	AA	M2	2			
22.8.2.2	Provisión e instalación de barandas (B4 y B5B)	AA	ML	40			
22.8.2.3	Solado de Hormigón peinado c/malla electrosoldada FE 6mm 15x15 cm (rampa de acceso)	AA	M2	2			
22.8.3	Escaleras						
22.8.3.1	Barandas metálicas (B1 y B2 - pasamanos escaleras Nº 07 y 08)	AA	ML	480			
22.8.3.2	Barandas metálicas (B1 y B2 - pasamanos escaleras Nº 09 y 10)	AA	ML	480			
22.8.3.3	Verificación de amure de barandas y pasamanos, emprolijamiento de terminaciones y anclajes	AA	ML	1.480			
22.8.3.4	Sistema Bike Pullway	AA	ML	45			
22.8.3.5	Fundaciones de escalera Nº7	UM	M3	8			
22.8.3.6	Fundaciones de escalera Nº8	UM	M3	8			

22.8.3.7	Diseño y resolución técnica para fundaciones de escalera de emergencia N°09	AA	N°	1			
22.8.3.8	Diseño y resolución técnica para fundaciones de escalera de emergencia N°10	AA	N°	1			
22.8.3.9	Columnas Ø60 en hormigón visto de alturas variables (escalera N°07)	UM	M3	6			
22.8.3.10	Columnas Ø60 en hormigón visto de alturas variables (escalera N°08)	UM	M3	6			
22.8.3.11	Columnas Ø60 en hormigón visto de alturas variables (escalera N°09)	UM	M3	18			
22.8.3.12	Columnas Ø60 en hormigón visto de alturas variables (escalera N°10)	UM	M3	18			
22.8.3.13	Dinteles (escalera N°07 y 08)	UM	M3	15			
22.8.3.14	Dinteles (escalera N°09 y 10)	UM	M3	60			
22.8.3.15	Provisión y montaje de vigas premoldeadas (escalera N°07)	UM	N°	7			
22.8.3.16	Provisión y montaje de vigas premoldeadas (escalera N°08)	UM	N°	7			
22.8.3.17	Provisión y montaje de vigas premoldeadas (escalera N°09 y 10)	UM	N°	14			
22.8.3.18	Provisión y montaje de losetas premoldeadas (escalera N°07 y 08)	UM	M2	260			
22.8.3.19	Provisión y montaje de losetas premoldeadas (escalera N°09 y 10)	UM	M2	260			
22.8.3.20	Ejecución de unión entre tramos (escalera N° 07 y 08)	UM	M3	23			
22.8.3.21	Ejecución de unión entre tramos (escalera N° 09 y 10)	UM	M3	23			
22.8.3.22	Ejecución de losa, incluyendo escalones (escalera N° 07 y 08)	UM	M3	37			
22.8.3.23	Ejecución de losa, incluyendo escalones (escalera N° 09 y 10)	UM	M3	37			
22.8.3.24	Ejecución de arranques de escaleas (escaleras N° 07 y 08)	UM	M3	9			
22.8.3.25	Ejecución de arranques de escaleas (escaleras N° 09 y 10)	UM	M3	9			
22.8.3.26	Escalones y contraescalones de cemento alisado - incluye nariz metálica de escalones (Escaleras N° 07 y 08)	UM	M2	205			
22.8.3.27	Escalones y contraescalones de cemento alisado - incluye nariz metálica de escalones (Escaleras N° 09 y 10)	UM	M2	205			
22.8.3.28	Relleno con grout en dinteles y vigas de escaleras	UM	M3	35			
22.8.3.29	Provisión y colocación de escaleras metálicas de vinculación entre andén y vías	AA	N°	1			
22.8.4	Basamentos en columnas						
22.8.4.1	Basamentos en columnas con bidel H: 4/8cm. Terminación y reparación cemento alisado c/llana	AA	N°	5			
22.8.5	Pasarelas						
22.8.5.1	Pasarela de vinculación de vías	AA	N°	4			
22.8.6	Estacionamiento						
22.8.6.1	Ejecución de Pavimento de Hormigón Armado	AA	M2	1.550			
22.8.6.2	Demarcación horizontal. Pintura reflectiva	AA	ML	50			
22.9	INSTALACIONES SANITARIAS Y DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIO					\$	-
22.9.1	Desagues Pluviales						
22.9.1.1	Conexión a red pluvial	AA	GL	1			
22.9.1.1.1	Verificación, reparación y limpieza de tendidos pluviales existentes	AA	GL	1			
22.9.1.1.2	Tendido de caño pluvial colector segun cálculo	AA	ML	99			
22.9.1.1.3	Piezas de conexión de bajadas pluviales desde andén a ceñería colectora (adosada a vigas de viaducto)	AA	ML	72			
22.9.1.1.4	Finalización de Cámaras de Inspección Pluviales	UM	N°	11			
22.9.1.1.5	Colocación, terminación y limpieza de canaletas de rejillas corta-aguas en andenes, escaleras, ingreso edificio de estación y oficinas	AA	ML	556			
22.9.1.1.6	Nuevas bajadas pluviales para desague de canaletas de entrepiso de escaleras N°04, 05 y 06	AA	ML	39			
22.9.1.1.7	Zinguería complementaria pluvial	UM	ML	150			
22.9.2	Desagues Cloacales						
22.9.2.1	Verificación y limpieza de tendidos cloacales existentes	AA	GL	1			
22.9.3	Agua Corriente						
22.9.3.1	Verificación y limpieza de tendidos de agua fría y caliente existentes	AA	GL	1			
22.9.4	Detección y Extinción de Incendio						
22.9.4.1	Pulsadores (gestión y ejecución de pruebas)	AA	GL	1			
22.9.4.2	Provisión y colocación de Extintor ABC 5 Kg	AA	N°	40			
22.9.4.3	Provisión y colocación de Extintor CO2 10 kg	AA	N°	5			
22.9.4.4	Provisión y colocación de Extintor Halon 5 kg	AA	N°	2			
22.9.4.5	Instalación de Bocas de Impulsión	AA	N°	2			
22.9.4.6	Provisión de carros con manguera y lanza	AA	N°	2			
22.9.4.7	Prueba del sistema de detección y pulsadores	AA	N°	1			
22.9.4.8	Prueba del sistema de gas inerte	AA	N°	1			
22.9.4.9	Luz estroboscópica (gestión y ejecución de pruebas)	AA	GL	1			
22.9.4.10	Señalización reglamentaria	AA	GL	1			
22.9.4.11	Ensayo y puesta a punto del sistema	AA	GL	1			
22.10	TERMINACION DE EDIFICIOS (OFICINAS Y DEPENDENCIAS DE SERVICIOS)					\$	-
22.10.1	Estructura						
22.10.1.1	Relleno con material adhesivo estructural de hormigón fresco con hormigón endurecido	AA	GL	1			
22.10.2	Cubiertas						
22.10.2.1	Provisión y colocación de escalera metálica con protección guardapersonas. (Acceso a cubiertas Dependencias Operativas)	AA	N°	2			
22.10.2.2	Pasarela metálica entre azoteas de dependencias operativas	AA	N°	2			
22.10.3	Pisos						
22.10.3.1	Limpieza de solado y zócalo granítico - sala de descanso BP y sectores comprometidos en dependencias	UM	M2	128			
22.10.4	Revestimientos						
22.10.4.1	Ejecución de juntas y terminaciones con pastina en sectores faltantes y/o finalizaciones de manera defectuosa	UM	M2	83			
22.10.5	Ventilaciones						
22.10.5.1	Ventilaciones naturales en locales	AA	N°	4			
22.10.6	Sistema de Alarmas						
22.10.6.1	Instalación de un sistema de alarma inhalámbrico locales operativos	AA	N°	1			

22.10.6.2	Instalación de botón antipánico	UM	Nº	3			
22.10.6.3	Instalación de un sistema de apertura de puertas de emergencia	UM	Nº	8			
22.11	NUEVA OFICINA OPERATIVA					\$	-
22.11.1	Estructura de Hormigón Armado						
22.11.1.1	Estructura independiente de Hormigón Armado	UM	M3	3			
22.11.1.2	Losa de Hormigón	UM	M3	6			
22.11.2	Mampostería						
22.11.2.1	Ladrillo Cerámico Hueco 12 cm	UM	M2	15			
22.11.2.2	Ladrillo Cerámico Hueco 18 cm	UM	M2	70			
22.11.3	Revoques						
22.11.3.1	Jaharro (grueso) en interiores	UM	M2	60			
22.11.3.2	Enlucido (fino) en interiores	UM	M2	60			
22.11.3.3	Jaharro (grueso) en exteriores	UM	M2	70			
22.11.3.4	Enlucido (fino) en exteriores	UM	M2	70			
22.11.4	Aislaciones hidrofugas						
22.11.4.1	Cajón hidrófugo en muros	UM	ML	30			
22.11.4.2	Aislación hidrófuga cementicia vertical	UM	M2	70			
22.11.4.3	Azotado bajo revestimiento sanitario	UM	M2	40			
22.11.5	Contrapisos, carpetas, solados y zócalos						
22.11.5.1	Contrapiso de hormigón de cascotes	UM	M2	23			
22.11.5.2	Hormigón de arcilla expandida en local sanitario	UM	M2	7			
22.11.5.3	Carpeta de nivelación 2 cm	UM	M2	30			
22.11.5.4	Mosaico granítico	UM	M2	30			
22.11.5.5	Zócalo granítico	UM	ML	40			
22.11.6	Revestimientos						
22.11.6.1	Provisión y colocación de cerámicos	UM	M2	40			
22.11.6.2	Provisión y colocación de Guardacantos de A°I°	UM	ML	15			
22.11.7	Cubiertas y cielorraso						
22.11.7.1	Cubierta accesible. Provisión y colocación de membrana geotextil. Incluye asilación hidrófuga, contrapiso c/ pendiente, carpeta y barrera de vapor.	UM	M2	35			
22.11.7.2	Provisión y colocación de Cielorraso Suspendido de Placa de Roca de Yeso	UM	M2	30			
22.11.8	Pintura						
22.11.8.1	De muros interiores - al látex con enduido (enduido 2 manos, fijador y 3 de látex)	UM	M2	60			
22.11.8.2	De muros exteriores - al látex acrílico (fijador y 3 manos de látex)	UM	M2	70			
22.11.8.3	De frisos - esmalte sintético (h:1,20mts)	UM	M2	30			
22.11.8.4	De cielorrasos - Al látex (enduido 2 manos, fijador y 3 de látex)	UM	M2	30			
22.11.8.5	De carpintería metálica - Convertidor de óxido mate, semimate o brillante. (Incluye lijado)	UM	M2	15			
22.11.8.6	Esmalte sintético sobre carpinterías y herrerías	UM	M2	15			
22.11.9	Carpinterías y herrerías						
22.11.9.1	Provisión y colocación de Puerta chapa de abrir de 1 hoja (1,00 x 2,05mts)	UM	Nº	1			
22.11.9.2	Provisión y colocación de puerta placa simple	UM	Nº	2			
22.11.9.3	Provisión y colocación de Ventana corrediza, dos paños (2,00 x 1,20 mts), Línea Módena o superior	UM	Nº	3			
22.11.10	Instalación eléctrica						
22.11.10.1	Instalaciones eléctricas de primera calidad, 10 a 30 bocas, conducto unipolar; material y mano de obra sin colocación de artefactos	UM	Nº	1			
22.11.10.2	Colocación de tomas, teclas y tapas	UM	Nº	10			
22.11.10.3	Provisión e instalación de artefacto tipo Lumenca Marea Led 220 o superior.	UM	Nº	6			
22.11.10.4	Provisión y colocación de artefactos de embutir tipo KEVIN, Lucciola o calidad superior	UM	Nº	4			
22.11.10.5	Provisión y colocación de iluminación de emergencia	UM	Nº	2			
22.11.11	Instalación Sanitaria						
22.11.11.1	Distribución de Agua Fría	UM	ML	20			
22.11.11.2	Instalación tendido cloacal	UM	ML	15			
22.11.11.3	Provisión e instalación de inodoro pedestal con sistema de descarga	UM	Nº	2			
22.11.11.4	Provisión e instalación de bacha	UM	Nº	2			
22.11.11.5	Provisión e instalación de grifería de bacha	UM	Nº	2			
22.11.11.6	Provisión e instalación de mesada de granito	UM	M2	2			
22.11.11.7	Provisión e instalación de dosificador de jabón	UM	Nº	2			
22.11.11.8	Provisión e instalación de dispenser de toallas de papel	UM	Nº	2			
22.11.11.9	Provisión e instalación de dispenser de papel higiénico	UM	Nº	2			
22.11.11.10	Provisión y colocación de espejo 4mm, incluye set de grampas, cinta doble contacto y silicona para colocación.	UM	M2	2,40			
22.11.12	Instalación termomecánica						
22.11.12.1	Provisión e instalación de equipo Split inverter frío/calor s/cálculo.	UM	Nº	1			
22.12	CERRAMIENTOS METÁLICOS					\$	-
22.12.1	Provisión e instalación de R1	AA	ML	561			
22.12.2	Provisión e instalación de R2	AA	ML	20			
22.12.3	Provisión e instalación de RA	AA	ML	25			
22.12.4	Provisión e instalación de RB	AA	ML	220			
22.12.5	Provisión e instalación de R4	AA	Nº	4			
22.12.6	Provisión e instalación de R4B	AA	Nº	1			
22.12.7	Provisión e instalación de R8B	AA	Nº	8			
22.12.8	Provisión e instalación de R9	AA	Nº	4			
22.12.9	Provisión e instalación de R9B	AA	Nº	2			
22.13	CENTRO DE MONITOREO Y OFICINAS COMPLEMENTARIAS					\$	-
22.13.1	Demoliciones						

22.13.1.1	Demolición de construcción existente	AA	M2	90			
22.13.2	Estructura de Hormigón Armado						
22.13.2.1	Estructura independiente de Hormigón Armado	UM	M3	4			
22.13.2.2	Losa de Hormigón	UM	M3	60			
22.13.3	Mampostería						
22.13.3.1	Ladrillo Cerámico Hueco 12 cm	AA	M2	80			
22.13.3.2	Ladrillo Cerámico Hueco 18 cm	AA	M2	255			
22.13.4	Construcción en seco						
22.13.4.1	Provisión y colocación de Tabique Placa de Roca de Yeso doble ambas caras, incluye aislacion acustica	AA	M2	5			
22.13.4.2	Provisión y colocación de Cielorraso Suspendido de Placa de Roca de Yeso	AA	M2	122			
22.13.4.3	Provisión y colocación de Cielorraso de placa de roca de yeso con centro desmontable tipo Armstrong 60cmx60cm	AA	M2	300			
22.13.5	Revoques						
22.13.5.1	Jaharro (grueso) en interiores	AA	M2	250			
22.13.5.2	Enlucido (fino) en interiores	AA	M2	250			
22.13.5.3	Jaharro (grueso) en exteriores	AA	M2	530			
22.13.5.4	Enlucido (fino) en exteriores	AA	M2	530			
22.13.6	Aislaciones hidrofugas						
22.13.6.1	Cajón hidrófugo en muros	AA	ML	120			
22.13.6.2	Aislación hidrófuga cementicia vertical	AA	M2	250			
22.13.6.3	Azotado bajo revestimiento sanitario	AA	M2	150			
22.13.7	Contrapisos, carpetas, solados y zócalos						
22.13.7.1	Contrapiso de hormigón de cascotes	AA	M2	200			
22.13.7.2	Hormigón de arcilla expandida en local sanitario	AA	M2	35			
22.13.7.3	Carpeta de nivelación 2 cm	AA	M2	445			
22.13.7.4	Solado Porcelanato	AA	M2	307			
22.13.7.5	Zócalo MDF laqueado	AA	ML	95			
22.13.7.6	Provisión y colocación de Piso tecnico elevado. Incluye rampa y tarima	AA	M2	120			
22.13.7.7	Provisión y colocación de piso vinílico adhesivo con memoria sobre piso técnico.	AA	M2	120			
22.13.8	Revestimientos						
22.13.8.1	Provisión y colocación de porcelanato	AA	M2	165			
22.13.8.2	Provisión y colocación de Guardacantos de A"º	AA	ML	25			
22.13.9	Cubiertas						
22.13.9.1	Cubierta accesible. Provisión y colocación de membrana geotextil. Incluye asilación hidrófuga, contrapiso c/ pendiente, carpeta y barrera de vapor.	AA	M2	259			
22.13.10	Pintura						
22.13.10.1	De muros interiores - al látex con enduido (enduido 2 manos, fijador y 3 de látex)	AA	M2	250			
22.13.10.2	De muros exteriores - al látex acrílico (fijador y 3 manos de látex)	AA	M2	530			
22.13.10.3	De frisos - esmalte sintético (h:1,20mts)	AA	M2	100			
22.13.10.4	De cielorrasos - Al látex (enduido 2 manos, fijador y 3 de látex)	AA	M2	422			
22.13.10.5	De carpintería metálica - Convertidor de oxido mate, semimate o brillante. (Incluye lijado)	AA	M2	15			
22.13.10.6	Esmalte sintético sobre carpinterías y herrerías	AA	M2	15			
22.13.11	Carpinterías y herrerías						
22.13.11.1	Provisión y colocación de Puerta chapa de abrir de 1 hoja (1,00 x 2,05mts)	AA	Nº	3			
22.13.11.2	Provisión y colocación de puerta placa simple	AA	Nº	4			
22.13.11.3	Provisión y colocación de Puerta de Acceso Sanitario Discapitados	AA	Nº	1			
22.13.11.4	Provisión y colocación de Ventana corrediza, dos paños (2,00 x 1,20 mts), Línea Módena o superior	AA	Nº	16			
22.13.11.5	Provisión y colocación Ventana corrediza de dos hojas vidrio laminado 3+3 - aluminio - (0,40m x 0,90m).	AA	Nº	10			
22.13.11.6	Provisión y colocación de Box Sanitario	AA	Nº	6			
22.13.11.7	Provisión y colocación de divisores de mingitorios	AA	Nº	1			
22.13.11.8	Provisión y colocación de puerta de vidrio templado	AA	Nº	8			
22.13.11.9	Provisión y colocación de cerramiento vidriado de oficinas	AA	M2	62			
22.13.11.10	Provisión e instalación de cortina metálica motorizada	AA	M2	145			
22.13.12	Vídeo Wall						
22.13.12.1	Provisión e instalación de Estructura para videowall	AA	Nº	1			
22.13.13	Instalación eléctrica						
22.13.13.1	Instalaciones eléctricas de primera calidad, 10 a 30 bocas, conducto unipolar; material y mano de obra sin colocación de artefactos	AA	Nº	132			
22.13.13.2	Colocación de tomas, teclas y tapas	AA	Nº	30			
22.13.13.3	Provisión e instalación de artefacto de embutir LED 604x604mm modelos Ares Marca Artelum o calidad superior.	AA	Nº	81			
22.13.13.4	Provisión e instalación de artefacto led continuo de colgar modelo LINE marca Artelum o calidad superior.	AA	Nº	26			
22.13.13.5	Provisión y colocación de artefactos de embutir tipo KEVIN, Lucciola o calidad superior	AA	Nº	29			
22.13.13.6	Provisión y colocación de spot led de embutir cuadrado blanco o calidad superior	AA	Nº	12			
22.13.13.7	Provisión y colocación de iluminación de emergencia	AA	Nº	6			
22.13.13.8	Provisión y colocación de bandejas perforadas diferentes medidas segun proyecto ejecutivo. Para instalaciones electricas, datos, telefonía y corrientes débiles.	UM	ML	200			
22.13.13.9	Provisión y colocación de cañerías de hierro plásticas ignifugas segun proyecto ejecutivo. Para instalaciones electricas, datos, telefonía y corrientes débiles.	AA	GL	1			
22.13.13.10	Provisión y colocación de cajas de pase, centros y rectangulares segun proyecto ejecutivo. Para instalaciones electricas, datos, telefonía y corrientes débiles.	AA	GL	1			

22.13.13.11	Provisión y colocación de cablecanales 100x50 en PVC ignífugo debajo de escritorios. Con separador de instalaciones, accesorios, tapas y terminales. Con prescintado final. Para instalaciones eléctricas.	AA	GL	1			
22.13.13.12	Provisión e instalación de tableros seccionales según proyecto ejecutivo.	AA	Nº	3			
22.13.13.13	Provisión e instalación de alimentación a tableros seccionales según proyecto ejecutivo.	AA	GL	1			
22.13.14	Instalación Sanitaria						
22.13.14.1	Distribución de Agua Fría	AA	ML	50			
22.13.14.2	Distribución de Agua Caliente	AA	ML	40			
22.13.14.3	Instalación cloacal	AA	GL	1			
22.13.14.4	Provisión y colocación de inodoro pedestal con sistema de descarga	AA	Nº	8			
22.13.14.5	Provisión y colocación de mingitorio con sistema de descarga	AA	Nº	2			
22.13.14.6	Provisión y colocación de baha	AA	Nº	8			
22.13.14.7	Provisión y colocación de grifería de baha	AA	Nº	8			
22.13.14.8	Provisión y colocación de mesada de granito	AA	M2	7			
22.13.14.9	Provisión y colocación de dosificador de jabón	AA	Nº	7			
22.13.14.10	Provisión y colocación de dispenser de toallas de papel	AA	Nº	7			
22.13.14.11	Provisión y colocación de dispenser de papel higiénico	AA	Nº	8			
22.13.14.12	Provisión y colocación de espejo 4mm, incluye set de grampas, cinta doble contacto y silicona para colocación.	AA	M2	7			
22.13.14.13	Provisión y colocación de juego completo para sanitario discapacitados.	AA	CJTO	1			
22.13.14.14	Provisión y colocación de piletta de cocina	AA	Nº	2			
22.13.14.15	Provisión y colocación de grifería de piletta de cocina	AA	Nº	2			
22.13.14.16	Provisión e instalación de termotanque eléctrico	AA	Nº	2			
22.13.15	Instalación termomecánica						
22.13.15.1	Provisión e instalación de equipo Split inverter frío/calor, según/cálculo.	AA	Nº	16			
22.13.16	Instalación contra incendio						
22.13.16.1	Provisión y colocación de extintor halotrópico.	AA	Nº	1			
22.13.16.2	Provisión y colocación de extintor ABC.	AA	Nº	4			
22.13.16.3	Provisión e instalación de sistema de detección	AA	GL	1			
22.13.17	Networking						
22.13.17.1	Puestos de red PDT	AA	Nº	43			
22.13.17.2	Puestos de red PDR	AA	Nº	43			
22.13.17.3	Provisión y colocación de racks completos	AA	Nº	1			
22.13.17.4	Switches de 48 bocas POE	AA	GL	1			
22.13.17.5	Módulos SFP+	AA	GL	1			
22.13.17.6	Access point	AA	GL	1			
22.13.17.7	Teléfonos IP	AA	Nº	27			
22.13.17.8	Patcheras RJ45 Cat. 6 de 24	AA	GL	1			
22.13.17.9	Organizadores	AA	GL	1			
22.13.17.10	ODF 12 conectores	AA	GL	1			
22.13.17.11	Cámaras IP POE	AA	Nº	12			
22.13.18	Equipamiento y electrodomésticos						
22.13.18.1	Provisión y colocación de cortinas roller, incluye insumos.	AA	M2	168			
22.13.18.2	Provisión y colocación de Televisores, incluye soportes e insumos.	AA	Nº	3			
22.13.18.3	Provisión y colocación de Proyector, incluye insumos	AA	Nº	1			
22.13.18.4	Provisión y colocación de Pantalla, incluye insumos	AA	Nº	1			
22.13.18.5	Provisión y colocación de Hornos Microondas	AA	Nº	2			
22.13.18.6	Provisión y colocación de Heladera	AA	Nº	4			
22.13.18.7	Provisión y colocación de Cafetera industrial, incluye insumos	AA	Nº	2			
22.13.19	Mobiliario						
22.13.19.1	Escritorio Islas de 2 puestos de trabajo	AA	Nº	9			
22.13.19.2	Escritorio gerencial en L	AA	Nº	5			
22.13.19.3	Mesa de Reunión 1800 x 1000 mm	AA	Nº	3			
22.13.19.4	Mesa 1800 x 700 mm	AA	Nº	6			
22.13.19.5	Mueble de guardado bajo 900x450x750 mm	AA	Nº	10			
22.13.19.6	Mesa de comedor redonda diám. 800 mm	AA	Nº	1			
22.13.19.7	Mesa baja de recepción Lc 10	AA	Nº	3			
22.13.19.8	Escritorio de recepción	AA	Nº	1			
22.13.19.9	Mueble bajo mesada con alacena	AA	Nº	2			
22.13.19.10	Silla Giratoria Operativa con apoyabrazos	AA	Nº	31			
22.13.19.11	Silla Giratoria Gerencial con apoyabrazos	AA	Nº	4			
22.13.19.12	Silla de Cortesía / Reunión	AA	Nº	18			
22.13.19.13	Silla Fija Metálica de Comedor	AA	Nº	29			
22.13.19.14	Sillón de Recepción individual Barcelona	AA	Nº	12			
22.13.19.15	Perchero de Pie	AA	Nº	10			
22.13.19.16	Cesto papelerero 27cm diám.	AA	Nº	15			
22.13.19.17	Cesto Basura / Recicla	AA	Nº	2			
22.13.20	Vinilos y ploteos						
22.13.20.1	Provisión y colocación de Vinilos sobre cerramiento de vidrio oficinas, incluye insumos	UM	M2	30			
22.13.20.2	Provisión y colocación de Vinilos decorativos sobre paredes de cocina, incluye insumos	UM	Nº	2			
22.13.20.3	Provisión y colocación de Vinilos sobre puertas de sanitarios, incluye insumos	UM	Nº	5			
22.14	PINTURA INTEGRAL DE LA ESTACION					\$	-
22.14.1	Aplicación de 1 mano de base al agua y 2 manos látex para exteriores sobre superficies revocadas exterior	UM	M2	1.019			
22.14.2	Emproljar y 2da mano definitiva en superficies revocadas exterior	UM	M2	790			
22.14.3	Emproljar y 2da mano definitiva en superficies revocadas interior	UM	M2	2.068			
22.14.4	Aplicación de 1 mano de base al agua y 2 manos de látex para cielorrasos	UM	M2	671			

22.14.5	Aplicación de 3 manos de esmalte sintético código RAL 7024 sobre elementos metálicos y herrería en general, pintura narices de escalera	UM	ML	3.251			
22.14.6	Aplicación de 1 mano de esmalte sintético código RAL 7024 sobre refugios de andén	UM	M2	34			
22.14.7	Aplicación de 3 manos de esmalte sintético código RAL 7024 sobre elementos de madera (puertas, ventanas, estructuras, etc)	UM	M2	374			
22.14.8	Aplicación de 3 manos de pintura en bajo andenes (incluye pintura reflectiva en nariz de andén)	UM	M2	1.245			
22.14.9	Pintura de solados de prevención amarillos existentes. Incluye limpieza (solados de escaleras N°01, 02 y 03 + derivaciones del Hall)	UM	ML	56			
22.14.10	Terminaciones varias en hormigón visto	UM	GL	1			
22.15	SENALETICA Y EQUIPAMIENTO DE ESTACION						\$ -
22.15.1	Provisión y colocación de STA	AA	Nº	1			
22.15.2	Provisión e instalación de SETE LC	AA	Nº	1			
22.15.3	Provisión e instalación de TD B	AA	Nº	1			
22.15.4	Provisión e instalación de CLMR	AA	Nº	1			
22.15.5	Provisión e instalación de SETER	AA	Nº	2			
22.15.6	Provisión e instalación de PAPD	AA	Nº	13			
22.15.7	Provisión e instalación de AST	AA	Nº	5			
22.16	EQUIPAMIENTO DEPENDENCIAS OPERATIVAS						\$ -
22.16.1	Provisión de Silla de Cortesía	AA	Nº	28			
22.16.2	Provisión de Silla de Escritorio	AA	Nº	15			
22.16.3	Provisión de Escritorio Operativo 140x70x75cm	AA	Nº	11			
22.16.4	Provisión de Cesto Papelero	AA	Nº	30			
22.17	PARQUIZACIÓN Y ENTORNO URBANO						\$ -
22.17.1	Relleno de tierra negra	AA	M3	704			
22.17.2	Sembrado de panes de césped - grama bahiana	AA	M2	1.760			
22.17.3	Plantado de arbustos - Eugenia	AA	Nº	13			
22.17.4	Plantado de arbustos - Paspalum haumanii graminea	AA	Nº	33			
22.17.5	Columna de alumbrado con 1 luminaria led con célula fotovoltaica. H: 6mts. Incluye base de hormigón, basamiento de columna con grout c/ bisel H:4/8cm. Terminación alisada c/ llana.	AA	Nº	13			
22.17.6	Provisión y colocación de pinchos ahuyenta aves en policarbonato con tratamiento UV	UM	ML	1.200			
22.18	LIMPIEZA DE OBRA						\$ -
22.18.1	Limpieza periódica de obra	AA	Mes	15			
22.18.2	Limpieza final de Obra	AA	Nº	1			
22.19	AYUDA DE GREMIOS						\$ -
22.19.1	Provisión de Jornales para trabajos varios- Oficial Especializado	UM	Jornal	300			
22.19.2	Provisión de Jornales para trabajos varios-Oficial	UM	Jornal	300			
22.19.3	Provisión de Jornales para trabajos varios-Ayudante	UM	Jornal	300			
22.19.4	Seguridad de Obra						
22.19.4.1	Provisión de Jornales de seguridad	UM	Mes	15			
22.19.4.2	Provisión e instalación de Garita de Seguridad. Incluye insumos complementarios	UM	Mes	15			
22.20	DOCUMENTACION CONFORME A OBRA						\$ -
22.20.1	Documentación Conforme a Obra	AA	GI	1			
TOTAL (en pesos, sin IVA)							
IVA (en pesos)							
TOTAL (en pesos, con IVA)							



OBRA:

ESTACION LA PATERNAL, CABA.

LÍNEA:
SOFSE Central

ANEXO II

Planilla Modelo de Análisis de Precios



ANEXO II – PLANILLA MODELO ANALISIS DE PRECIO

Rubro		ITEM				
		Unidad Item				
Código	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario (ARS)	Precio Parcial (ARS)	Precio Total (ARS)
1	2	3	4	5	6=4*5	7
A MATERIALES						0,00
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
B MANO DE OBRA						0,00
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
C TRANSPORTE						0,00
					0,00	
					0,00	
D EQUIPOS						0,00
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
E SUBCONTRATOS						0,00
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
F	COSTO COSTO (A+B+C+D+E)					0,00
G	Gastos Generales (# %)(%F)					0,00
H	COSTO (F+G)					0,00
I	Beneficio (# %)(%H)					0,00
J	Gastos Financieros(# %)(%H)					0,00
K	PRECIO SIN IVA (H+I+J)					0,00



MANO DE OBRA

Determinación del Costo Horario de la Mano de Obra por Categoría

Convenio U.O.C.R.A. Zona

Licitación:

ESTACION LA PATERNAL - LSM

		Oficial Especializado	Oficial	Medio Oficial	Ayudante
1	Sueldo Básico x hora Dic-2010				
2	Adicional por hora trabajada s/Acuerdo				
3	Sueldo Básico x mes	180 hs / mes	0.00	0.00	0.00
4	Adicional Antigüedad	1%	0.00	0.00	0.00
5	Adicional Asistencia	15%	0.00	0.00	0.00
6	Viáticos	__ \$ / día			
7	Horas extras 50%		0.00	0.00	0.00
8	Horas extras 100%		0.00	0.00	0.00
9	Total Bruto		0.00	0.00	0.00
10	Jubilación	11%	0.00	0.00	0.00
11	Ley 19.032	3%	0.00	0.00	0.00
12	A.N.S.S.A.L.	0.45%	0.00	0.00	0.00
13	Obra Social	2.55%	0.00	0.00	0.00
14	Seguro de Vida		0.00	0.00	0.00
15	Sueldo Neto		0.00	0.00	0.00
16	Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones	10.17%	0.00	0.00	0.00
17	I.N.S.S.J.P.	1.50%	0.00	0.00	0.00
18	Asignaciones familiares	4.44%	0.00	0.00	0.00
19	Fondo Nacional de Empleo	0.89%	0.00	0.00	0.00
20	Sistema Nacional de Obras Sociales	6%	0.00	0.00	0.00
21	Fondo de Desempleo	8%	0.00	0.00	0.00
22	Régimen Nacional de la Industria de la Construcción	0.2%	0.00	0.00	0.00
23	Ferriados pagos	6.46%	0.00	0.00	0.00
24	Ley de Riesgos de Trabajo	13%	0.00	0.00	0.00
25	Vacaciones pagas	7%	0.00	0.00	0.00
26	Enfermedades inculpables	3%	0.00	0.00	0.00
27	Licencias especiales	0.80%	0.00	0.00	0.00
28	S.A.C.	10.94%	0.00	0.00	0.00
29	Sueldo Bruto		0.00	0.00	0.00
30	Otros costos (*)		0.00	0.00	0.00
31	Costo Total Mensual		0.00	0.00	0.00
32	Costo Horario Empresario	180 hs / mes	0.00	0.00	0.00

Observaciones: (*) En el rubro Otros Costos se consideraron: Premio a la producción, asignación por vestimenta y elementos de seguridad, exámenes preocupacional v post-preocupacional. mediación por desdido. liquidación de haberes v transporte.

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS											
	ESTACION LA PATERNAL - LSM											
	Revisión 00											
	LSM-VO-ET-022 Fecha: 03/2022 Página 3 de 4											

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Determinación del Costo Horario de la Mano de Obra por Categoría
 Convenio U.O.C.R.A. Zona "A"

ESTACION LA PATERNAL - LSM

N°	Código	Equipo	Potencia	Costo Actual	Valor Residual	Vida Útil	Uso Anual	Amortización e Intereses (A/I)	Reparaciones y Repuestos (R/R)	Combustibles				Lubricantes	Combustibles y Lubricantes	
										Tipo	Precio Unitario	Consumo	Costo			
		1	HP	3	4=20%x3	h	h	\$h	\$h	9	\$h	10	11	12=10x11	13=30%x12	14=12x13
1					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil				0,00	0,00	0,00
2					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil				0,00	0,00	0,00
3					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil				0,00	0,00	0,00
4					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil				0,00	0,00	0,00
5					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil				0,00	0,00	0,00
6					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil				0,00	0,00	0,00
7					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil				0,00	0,00	0,00
8					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil				0,00	0,00	0,00
9					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil				0,00	0,00	0,00
10					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil				0,00	0,00	0,00
11					0	10,000	2,000	0,00	23,20	Gas Oil				0,00	0,00	0,00
12					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil				0,00	0,00	0,00
13					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil				0,00	0,00	0,00
14					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil				0,00	0,00	0,00
15					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil				0,00	0,00	0,00
17					0	10,000	2,000	0,00	0,00	-				0,00	0,00	0,00

Observaciones: El valor del Gas Oil adoptado surge de adicionar al precio del mismo (2,88 \$/lt) el costo de almacenamiento y distribución (0,40 \$/lt)

Donde:

Costo Actual: Valor corriente de mercado del equipo.

Valor Residual: Valor de reventa del equipo al final del periodo de vida útil. Por convención cuando se utiliza el sistema de amortización lineal se considera del 20%.

Vida Útil: Es el periodo que el equipo tiene garantía, donde presenta un rendimiento óptimo y homogéneo. Se mide en horas de uso.

Uso Anual: Es la cantidad de horas que efectivamente trabaja por año el equipo.

n: Período de vida útil medido en años, siendo: $n = \text{VU} / \text{UA}$. Donde **VU:** Vida útil y **UA:** Uso Anual.

$A = (CA - VR) / \text{VU}$ donde **CA:** Costo Anual y **VR:** Valor Residual.

$I = [(CA - VR) \times ((n+1) / 2n) \times 0,10] / \text{UA}$

$A/I = A + I$

R/R = Reparación y Repuestos, por convención se considera el 70% del total de amortización e intereses

Combustibles: Precio por unidad de medida, sin impuestos, multiplicado por la cantidad consumida.

Lubricantes: Se estima por convención que se incurre en un costo de lubricantes del 30% del valor del combustible.



LISTADO DE MATERIALES

Determinación de Codigos de materiales según el rubro al que pertenecen

ESTACION LA PATERNAL - LSM

N°	Código	Descripción	Unidad de medida	Costo Actual
	Ingresar Codigos de material Indec tantos como sean necesarios	Ingresar descripción de material	Ingresar UM	Ingresar Costo Actual
Rubro 1	Combustibles			
Rubro 2	Maderas			
Rubro 3	Pinturas			
Rubro 4	Revestimientos			
Rubro 5	Aislantes			
Rubro 6	Materiales Generales			
Rubro 7	Materiales Generales			
Rubro 8	Piedras y aridos			
Rubro 9	Hierros para Construccion			
Rubro 10	Varios: polimeros, pretensados, chapa galvanizada, poliestirenos, polietilenos, telas y vidrios			
Rubro 11	Aberturas			
Rubro 12	Materiales Sanitarios, Incendio y Gas			
Rubro 13	Materiales Electricos			
Rubro 14	Maquinas y equipos			
Rubro 15	Indices Varios: Alquileres, Ascensores, maquinas y equipos, informatica, Muebles y productos industriales.			
Rubro 16	Transporte y comunicaciones			



OBRA:

ESTACION LA PATERNAL, CABA.

LÍNEA:

SOFSE Central

ANEXO III

**Especificaciones Técnicas Generales
para Obras Civiles**



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES
OBRAS CIVILES**

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 2 de 143</i>

INDICE DE CONTENIDOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES OBRAS CIVILES

1 CONDICIONES GENERALES

1.1 Servicios Provisorios

- 1.1.1 General
 - Energía Eléctrica
 - Agua de Construcción
- 1.1.2 Desagües temporarios
 - Equipos y Herramientas
- 1.1.3 Seguridad de obra

1.2 Construcciones Provisorias

- 1.2.1 General
 - Exigencias del obrador
 - Locales para acopio y depósito de materiales
 - Locales para depósito de inflamables
- 1.2.2 Ejecución
 - Cerco perimetral y vallados internos
 - Protecciones y andamios

1.3 Replanteo de las Obras

- 1.3.1 General
 - Información
- 1.3.2 Productos
 - Instrumental
- 1.3.3 Ejecución
 - Alcance y coordinación
 - Replanteo

1.4 Limpieza

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 3 de 143</i>

1.4.1 Ejecución

Limpieza Diaria

Limpieza Final

1.4.2 General

Alcance

1.5 Condiciones Especiales

2. OBRAS EN EL EMPLAZAMIENTO

2.1 Demoliciones

2.1.1 General

Información a suministrar

Alcance

Normas, Reglamentos e Instrucciones a cumplir

2.1.2 Productos

Materiales

2.1.3 Ejecución

Desarrollo de los trabajos

Instalaciones existentes

2.2 Movimiento de suelos

2.2.1 General

Alcance

Ítems Relacionados

2.2.2 Productos

Materiales de relleno

2.2.3 Ejecución

Niveles

Condiciones de las excavaciones

Equipos

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS		
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES		<i>ETG 001</i>
			<i>Revisión 03</i>
			<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 4 de 143</i>	

3. HORMIGON

3.1 Estructuras de Hormigón colado en obra

3.1.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Condiciones del proyecto

Entrega, almacenamiento y manipulación

Requisitos ambientales

3.1.2 Productos

Materiales

3.1.3 Ejecución

Colocación y construcción

Requerimientos especiales

Ensayos

3.2 Contrapisos y carpetas

3.2.1 General

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Entrega, almacenamiento y manipulación

3.2.2 Productos

Materiales

3.2.3 Ejecución

Construcción de contrapisos y carpetas

Construcción de contrapisos sobre losas

Construcción de carpetas

4. MAMPOSTERIA

4.1 Tabiques de mampostería

4.1.1 General

Secciones relacionadas

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 5 de 143</i>

Normas de referencia

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

4.1.2 Productos

Materiales

4.1.3 Ejecución

Colocación y construcción

4.2 Tabiques de placa de roca de yeso

4.2.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

4.2.2 Productos

Materiales

4.2.3 Ejecución

Colocación y construcción

Colocación de marcos y refuerzos

Instalaciones

Terminaciones

5. METALES

5.1 Barandas y pasamanos

5.1.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Descripción del sistema

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

5.1.2 Productos

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 6 de 143</i>

Materiales

5.1.3 Ejecución

Construcción en el taller

Inspección

Colocación de las barandas y pasamanos

6. PROTECCIONES TERMICAS E HIDROFUGAS

6.1 Aislaciones para la humedad

6.1.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

6.1.2 Productos

Cemento

Arenas

Film de polietileno

Tratamiento para tabiques y losas de hormigón

6.1.3 Ejecución

Condiciones generales de ejecución

Aislación hidrófuga horizontal y vertical

Aislación hidrófuga de conductos para instalaciones

7. CARPINTERIA, PUERTAS Y VENTANAS

7.1 Carpintería

7.1.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Descripción del proyecto

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

 TRENES ARGENTINOS Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 7 de 143</i>

7.1.2 Productos

Materiales

7.1.3 Ejecución

Construcción en taller

Colocación en obra

Inspecciones

7.2 Puertas y ventanas

7.2.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Descripción del proyecto

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

7.2.2 Productos

7.2.2.1 Obras Nuevas

Puerta de acceso

Puerta placas interiores

Puerta para baño de discapacitados

Puerta para baño

Ventanas

Portones de acceso

8. TERMINACIONES

8.1 Revestimientos

8.1.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Coordinación con las instalaciones

Presentaciones



Entrega y almacenamiento

8.1.2 Materiales

Mosaicos, cerámicos, porcellanatos, mármoles y baldosas

Pastina y otros materiales

8.1.3 Ejecución

Preparación

Colocación de revestimientos de mosaicos

Colocación de pastinas

Limpieza y protección

8.2 Pisos y Zócalos

8.2.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Presentaciones

Entrega y almacenamiento

8.2.2 Productos

8.2.2.1. Pisos comerciales

Mortero de fijación

Pastina y otros materiales

8.2.2.2. Cemento alisado

8.2.2.3. Pisos de goma

8.2.3 Ejecución

Preparación y colocación

Colocación de pastinas

Limpieza y protección

8.3 Cielorrasos de placas de roca de yeso

8.3.1 General

Alcance

Secciones relacionadas



Normas de referencia

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

8.3.2 Productos

Materiales

8.3.3 Ejecución

Colocación y construcción

Colocación de marcos y refuerzos

Instalaciones

Terminaciones

8.4 Revoques

8.4.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

8.4.2 Productos

Materiales

8.4.3 Ejecución

Preparación y construcción

Grueso bajo revestimiento de mosaicos

Repaso de revoques existentes

8.5 Pinturas

8.5.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 10 de 143</i>

8.5.2 Productos

Materiales

8.5.3 Ejecución

Generalidades

Secado de las superficies pintadas

Látex acrílico en cielorrasos

Esmalte sintético

Esmalte epoxi sobre barandas y metales

Esmalte epoxi sobre metales existentes

9. INSTALACION ELECTRICA E ILUMINACION

9.1 Instalación eléctrica, iluminación normal y de emergencia

9.1.1 General

Alcance

Alimentación de energía eléctrica a la obra

Secciones relacionadas

Normas de referencia

9.1.2 Productos

Tablero Principal

Tablero Seccional

Cañerías, cajas y accesorios

Conductores aislados y cables

Bandejas porta cables y soportes

Iluminación exterior

Iluminación interior

9.1.3 Ejecución

Canalizaciones

Instalación de conductores aislados y cables de interior

Puestas a tierra

Iluminación

9.2 Iluminación de emergencia

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 11 de 143</i>

9.2.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

9.2.2 Productos

Instalación eléctrica

9.2.3 Ejecución

General

10. INSTALACION SANITARIA

10.1 Instalación cloacal, pluvial y distribución de agua

10.1.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

10.1.2 Productos

Cañerías

Artefactos

Grifería

Depósitos

Accesorios

Baño para discapacitados

10.1.3 Ejecución

Colocación de cañerías

Protección de cañerías

Fijación de cañerías

Uniones de cañerías

Inspecciones y pruebas

Colocación de artefactos

11. VIDRIOS Y POLICARBONATOS

11.1. Vidrios

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 12 de 143</i>

11.2. Policarbonatos

12. PLANILLA DE MEZCLAS

13. REPAVIMENTACION DE ANDENES Y PASILLOS PEATONALES

13.1. Materiales bituminosos

13.2. Materiales

13.3. Equipos

13.4. Método constructivo

- 13.4.1. Acondicionamiento de la base a imprimir
- 13.4.2. Barrido y soplado
- 13.4.3. Aplicación de material bituminoso imprimador
- 13.4.4. Clausura y librado al público
- 13.4.5. Desvío del tránsito de público
 - 13.4.5.1. Ejecución de la imprimación por partes
 - 13.4.5.2. Provisión de mezcla bituminosa
- 13.4.6. Conservación
- 13.4.7. Ejecución de la base negra
 - 13.4.7.1. Especificaciones generales

13.5. Ejecución de pavimento asfáltico

- 13.5.1. Especificaciones generales
- 13.5.2. Reparación de baches poco profundos
- 13.5.3. Reparación de baches o depresiones profundas
- 13.5.4. Cómputo y certificación

14. CONSTRUCCION DE CERRAMIENTOS DENTRO DEL AREA OPERATIVA

- 14.1. General
- 14.2. Alcance de los trabajos

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 13 de 143</i>

Alcance general de las tareas a realizar

Normas y especificaciones a referencia

14.3 Cerco HN Cerco Olímpico con Losetas de H⁰A⁰

Descripción

Retiro de restos del alambrado existente.

Excavación de fundaciones

Colocación de postes de hormigón

Alambre galvanizado liso

Alambre de púas.

Postes.

Placas de Hormigón premoldeado.

Hormigón para fundación de postes

Torniquetes al aire

Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes.

14.4 CERCO ENTREVÍAS

Características

14.5. CERCO NEW JERSEY

Características

Retiro de restos del alambrado existente.

Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes.

Pruebas y ensayos

14.6. CERCO DE ALAMBRADO OLIMPICO

Características

Retiro de restos del cerramiento existente.

Excavación de fundaciones

Colocación de postes de hormigón

Materiales

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 14 de 143</i>

Postes de Hormigón Armado

Accesorios:

Hormigón para fundación de postes

15. CRUCE DE INSTALACIONES BAJO VIA

ANEXO 1. Medidas de seguridad adicionales



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 16 de 143</i>

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

1. CONDICIONES GENERALES

1.1 SERVICIOS PROVISORIOS

1.1.1. GENERAL

Energía eléctrica

A- La energía eléctrica para uso de obra y el valor de su consumo será por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA la que tramitará su conexión e instalará medidores para tal efecto.

B-LA CONTRATISTA tendrá a su cargo las siguientes tareas e instalaciones, que podrán ser modificadas previa aprobación de la Inspección de Obra:

Provisión y colocación del Tablero General de Obra.

- a) La acometida de alimentación desde el lugar de entrada provisto por la Inspección de Obra.
- b) Una vez finalizados los trabajos, LA CONTRATISTA retirará todas las instalaciones provisionarias, dejando la obra en las condiciones originales previo al inicio del trabajo. La instalación y posterior retiro del servicio eléctrico provisionario, se hará en coordinación con la Inspección de Obra.

C- Tablero General de Obra

- a) El Tablero General de Obra será un gabinete metálico de chapa BWG N° 16 y las características constructivas serán para montaje exterior de medidas mínimas para contener los elementos necesarios.
- b) Todos los dispositivos de protección y seguridad que se requieran para los servicios provisionarios, así como el mantenimiento de los mismos para todas las conexiones, estarán a cargo de LA CONTRATISTA.

D- Tendidos

- a) Estará a cargo de LA CONTRATISTA la provisión, montaje de los tendidos necesarios para la ejecución de la obra.
- b) En lo que respecta a los conductores a utilizar, los mismos deberán ser del tipo Sintenax, o

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 17 de 143</i>	

calidad superior, o bien pre-ensamblados de secciones acorde a la potencia a utilizar en la Obra.

- c) Se deberá tener en cuenta el vano máximo admisible entre fijaciones.
- d) Si se debieran ejecutar derivaciones para alimentación a distintos sectores de las obras, se realizarán mediante cajas estancas y borneras adecuadas en el caso de conductor tipo Sintenax, o calidad superior, y con conectores de derivación en el caso de conductores pre-ensamblados.
- e) Todos los elementos y características descriptas son de seguridad mínima. Cabe destacar que LA CONTRATISTA deberá contemplar la provisión, montaje y conexión de todas las instalaciones complementarias para la seguridad y funcionalidad de la distribución de energía eléctrica de obra en la totalidad de las áreas afectadas.

E- Puesta a Tierra de Seguridad.

- a) Todas las instalaciones deberán tener una puesta a tierra para protección de la instalación eléctrica provisoria de obra.
- b) La puesta a tierra propuesta deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.
- c) La resistencia máxima entre los elementos protegidos y el sistema de puesta a tierra de obra no deberá superar los 5 (cinco) ohm.
- d) Iluminación de Obra
 - a. Se realizara la iluminación de las distintas áreas afectadas a los trabajos a desarrollarse en la obra.
 - b. Deberá asegurarse una iluminación general interior de un nivel mínimo de 200 lux (plano general / plano de trabajo).
 - c. En las áreas que permanecerán habilitadas al uso público, se deberá garantizar una iluminación exactamente igual a la existente.

F- Una vez finalizada de la obra, los materiales usados serán retirados y quedarán en propiedad de LA CONTRATISTA.

Agua de construcción

La provisión estará a cargo de LA CONTRATISTA, instalando a tal efecto un medidor y tramitando la toma a su cargo.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 18 de 143</i>	

- A. La conexión para el agua de construcción a las redes existentes será a cargo de LA CONTRATISTA, según instrucciones de la Inspección Obra y tramitando la conexión a su cargo.
- B. Si fuera necesario, las conexiones de los desagües cloacales y del bombeo pluvial deberán ser solicitadas por LA CONTRATISTA a la empresa de servicios correspondiente y además tendrá a su cargo la construcción y puesta en funcionamiento.
- C. Al producirse la Recepción Provisional de la obra, LA CONTRATISTA deberá verificar el estado de las conexiones y su adecuación al proyecto definitivo de las instalaciones.
- D. Estará también a cargo de LA CONTRATISTA, la instalación de la red interna que fuera necesaria para uso de obra, con canillas de servicio suficientes.
- E. Si fuera necesario, será a su cargo y costo la instalación de tanques provisorios de agua, previa aprobación de la Inspección de Obra.

1.1.2 Desagües temporarios

A LA CONTRATISTA implementará el sistema de desagües temporarios del obrador y las obras durante su ejecución y construirá a su cargo las canalizaciones, cámaras y pozos y bombeos que fueran necesarios.

Equipos y herramientas de obra

- A. LA CONTRATISTA proveerá todas las herramientas comunes y especiales, equipos, máquinas y vehículos de todo tipo, que sean necesarias para la ejecución correcta de las tareas previstas en su contrato. El listado ilustrativo comprende pero no se limita a: automotores, grúa fija o móvil, guinche, cortadoras y dobladoras de hierro, mesas de sierra circular, perforadoras, vibradores, volquetas, hormigoneras, moledoras, mezcladoras, bombas, balancines con cable, cortadora de mosaicos, soldadoras, compresores y martillos neumáticos, puntales, soleras y tableros metálicos, etc.
- B. Todos los equipos, máquinas y herramientas deberán ser conservados en condiciones de uso apropiadas para terminar los trabajos en los plazos previstos.
- C. LA CONTRATISTA no podrá proceder al retiro total o parcial de las máquinas y/o equipos mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos para los cuales la Inspección de Obra extienda autorización por escrito.
- D. Cuando se observen deficiencias o mal funcionamiento de máquinas o equipos durante la

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 19 de 143</i>	

ejecución de los trabajos, la Inspección de Obra podrá ordenar el retiro y su reemplazo por otros en buenas condiciones de uso.

- E. El emplazamiento y funcionamiento de las máquinas y equipos, se convendrá con La Inspección de Obra.

1.1.3 Seguridad de Obra

Estará a cargo de LA CONTRATISTA el resguardo, vigilancia y reposición de todos los materiales, herramientas y equipos que se depositen y utilicen para la obra y puestos en obra, ya sean propiedad de LA CONTRATISTA o materiales y equipos suministrados para la obra, durante el tiempo ininterrumpido que transcurra la misma, hasta el momento de realizar la entrega formal de obra (Recepción Provisoria). En caso de faltantes LA CONTRATISTA realizará la denuncia policial correspondiente y entregará copia de la misma por Nota de Pedido a la Inspección. Será responsabilidad de LA CONTRATISTA la contratación de personal de vigilancia en horarios nocturnos o en momentos donde no se ejecutan tareas en la obra, como ser: días no laborales, fines de semanas, feriados, etc.

Durante las interrupciones de la jornada, todo equipo, herramienta o material que por sus características no sea de fácil traslado podrá quedar en sitio, convenientemente agrupado, protegido y vigilado.

1.2. CONSTRUCCIONES PROVISORIAS

1.2.1. GENERAL

Exigencias de obrador

A.- Antes de iniciar todo tipo de trabajo en la obra, LA CONTRATISTA ejecutará el edificio obrador correspondiente, consultando con la Inspección de Obra su dimensión, diseño, características, instalaciones a suministrar y su ubicación definitiva.

B.- El obrador será desmontable, de construcción sólida y segura, brindara imagen de orden y limpieza, contará con baños, duchas, vestuario para el personal y se ubicará en coordinación con la inspección, de modo que no interfiera con la actividad ferroviaria. Asimismo con la instalación del obrador se realizarán los trabajos para provisión de electricidad y agua

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 20 de 143</i>

necesarios para el normal desarrollo de los trabajos, a cargo de LA CONTRATISTA, cumpliendo en todo momento las reglamentaciones vigentes para tal fin, en un todo de acuerdo al pliego de especificaciones generales.

C.- El obrador cumplirá con toda la reglamentación vigente en relación a la de Higiene y Seguridad de Trabajo, Normativas y Reglamentos internos ferroviarios, las Normas de Salud y Seguridad en la Construcción.

D.- En el Obrador estará a disposición permanente de la Inspección de Obra, un juego completo y actualizado de la documentación ejecutiva de obra.

E.- Queda entendido que el costo del tendido, remoción y/o desplazamiento de las instalaciones para servicio de obrador como así su mantenimiento, están incluidos en los precios unitarios y totales de los trabajos y a exclusivo cargo de LA CONTRATISTA.

F.- A la terminación de la obra, antes de la recepción provisoria y previa autorización de la Inspección de Obra, el Obrador será desmontado y retirado por LA CONTRATISTA a su exclusivo cargo.

G.- LA CONTRATISTA implementará el sistema de desagües pluviales del obrador y las construcciones y ejecutará a su cargo las canalizaciones, alcantarillas, cámaras y pozos de bombeo pluvial que fueran necesarios.

Locales para acopio y depósito de materiales

- A. No se permitirá la estiba a la intemperie y/o con recubrimientos de emergencia, de aquellos materiales que puedan deteriorarse, o disminuir la consistencia o cambiar de aspecto, etc.
- B. Para depositar o preservar tales materiales perecederos, deben construirse locales cerrados bien resguardados, al abrigo de toda posible inclemencia del tiempo.

Locales para depósito de inflamables

- A. Los materiales inflamables deberán ser depositados en locales apropiados, donde no corran peligro de entrar en combustión, ni provocar riesgos al personal ni a la obra en sí misma.
- B. Cumplirán con las disposiciones vigentes del Municipio y Bomberos de la zona.
- C. En las inmediaciones donde se emplacen estos materiales se proveerán los elementos contra incendio que exigen las disposiciones nacionales y municipales vigentes.

1.2.2. EJECUCION

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 21 de 143</i>	

Cerco perimetral y vallados internos

- A. Al comenzar los trabajos, LA CONTRATISTA deberá proponer el cerco perimetral y construir los portones de acceso en el área de las obras y tendrá a su cargo el mantenimiento permanente de los mismos en perfectas condiciones de uso.
- B. Cuando sea necesario por el desarrollo de la obra, demoler los cercos mencionados en el punto anterior y construir otros provisorios, éstos cumplirán con las normas municipales vigentes.
- C. Estos vallados cumplirán con el fin de delimitar el sector en su totalidad, deberán ser estructuralmente resistentes al uso propuesto, y serán pintados de color uniforme. Incluirán todas las señalizaciones necesarias.
- D. Deberán incluir la señalización adecuada para circulación y medios de salida, que a propuesta de LA CONTRATISTA deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.
- E. LA CONTRATISTA podrá proponer otro sistema de vallado, siempre sujeto a la aprobación previa de la Inspección de Obra.
- F. Los espacios que permanezcan para el uso público deberán conservarse en perfecto estado de limpieza, sin que en los mismos se puedan depositar ni materiales, ni herramientas ni ningún otro objeto de uso en obra o no.

Protecciones y andamios

- A. LA CONTRATISTA deberá efectuar las protecciones determinadas por las normas vigentes de Higiene y Seguridad de Trabajo, las Normas de Salud y Seguridad en la Construcción y las reglamentaciones municipales establecidas por los Municipios de la zona.
- B. De todos modos, la aprobación de la estructura y calidad de los andamiajes respecto de sus condiciones de seguridad y protección, queda librado a juicio de la Inspección de Obra y será a cargo de LA CONTRATISTA obtener la habilitación municipal de corresponder.

1.3.- REPLANTEO DE LAS OBRAS

1.3.1.- GENERAL

Información

- A. Reglas de medición

Cuando deban efectuarse mediciones y cálculos métricos, éstos se regirán por las normas

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 22 de 143</i>

establecidas por la Secretaría de Estado de Obras Públicas de la Nación o el organismo que la reemplace, en “Normas para la medición de estructuras en la construcción de edificios”, que se encuentre en vigencia.

B. Verificaciones

La documentación que integra el llamado tiene carácter de ante-proyecto y todas las dimensiones, cotas y niveles serán - indefectiblemente - verificadas por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA, al efectuar el replanteo de obra tanto en las áreas de trabajo interiores como exteriores.

C. Tareas incluidas

Los replanteos incluyen, pero no se limitan, a: estructuras, muros y tabiques, cerramientos y cubiertas, locales y terminaciones, carpinterías, instalaciones de todo tipo, obras exteriores del proyecto que se adjunta. Por lo tanto, ninguna diferencia dará lugar a costos adicionales ni prorrogas del plazo de obra.

D. Niveles

Los niveles a proyectar en la obra harán referencia a una base tomando como punto el nivel del hongo de riel más próximo. Se respetará sobre los locales a ejecutar un nivel de piso terminado superior a 0,10 m. del nivel de terreno natural.

1.3.2. PRODUCTOS

Instrumental

El instrumental que deberá aportar LA CONTRATISTA para la tarea de replanteo y posteriores verificaciones, será la totalidad necesaria en cantidad, calidad y especificidad en función de las necesidades de la obra y la dificultad de cada una de las tareas.

1.3.3. EJECUCION

Alcance y coordinación

LA CONTRATISTA tendrá a su cargo la ejecución del replanteo de los trabajos, en base a los planos de ingeniería de construcción preparados por ella misma, estando bajo su responsabilidad la

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 23 de 143</i>

exactitud de esas operaciones.

A tal efecto deberá estar presente y coordinar los replanteos con la Inspección de Obra y los ejecutados por sus Subcontratistas, haciéndose responsable del resultado de los mismos.

Replanteo

Una vez en posesión del lugar, LA CONTRATISTA ejecutará el relevamiento del mismo en el perímetro total del proyecto y efectuará las observaciones que pudieran corresponder en un plano conforme a lo verificado.

Durante el desarrollo de tareas contractuales, LA CONTRATISTA realizará todos los replanteos que surjan como necesarios, hayan sido o no previstos.

Para fijar un plano de comparación en la determinación de niveles en las construcciones, LA CONTRATISTA adoptará un sistema apto y fácilmente verificable, aprobado por la Inspección de Obra y referidas a una coordenada local.

1.4 LIMPIEZA

1.4.1. EJECUCION

Limpieza diaria

Es obligación de LA CONTRATISTA mantener permanentemente la Obra y el Obrador con una limpieza adecuada a juicio de la Inspección de Obras y libre de residuos y material producido.

Al finalizar la jornada, LA CONTRATISTA deberá retirar todo el material producido, dejando las instalaciones limpias y ordenadas. No se permitirá la acumulación en zonas operativas del eventual material generado como ser escombros, chatarra, basura, como así libres de materiales y equipos (caso andamios), dejando permanentemente despejados los sectores mencionados.

Los materiales que se retiren cargados en camiones, deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos a efectos de impedir la caída de materiales durante el transporte.

El uso de volquetes en la vía pública deberá cumplir con los requisitos exigibles según normas municipales vigentes.

LA CONTRATISTA deberá asegurar la ventilación temporaria de las áreas cerradas, para facilitar el curado de los materiales, disipar la humedad y evitar la acumulación de polvo, humos, vapores y gases.

Se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos,

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 24 de 143</i>

carpetas y capas aisladoras. En locales cerrados deberá aspirarse antes de comenzar las tareas de terminaciones, especialmente pinturas.

No se permitirá quemar materiales combustibles en ningún lugar de la obra.

Se deberá tomar el mayor cuidado para proteger y limpiar todas las carpinterías, removiendo el material de colocación excedente y los residuos provenientes de la ejecución de las obras húmedas.

No podrán retirarse las protecciones originales de las carpinterías hasta la finalización de las tareas contractuales y la ejecución de la limpieza final.

Las protecciones que deban efectuarse para evitar daños en pisos, escaleras, instalaciones, artefactos, etc. serán retiradas al efectuar la limpieza final, y en muchos casos están especificadas en las distintas Secciones de este pliego.

Limpieza final

Al completar los trabajos inherentes a su contrato, LA CONTRATISTA retirará todos sus desperdicios y desechos del lugar de la obra y el entorno de la misma. Asimismo retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y material sobrante, dejando la obra limpia "a escoba" o su equivalente. Entre sus tareas se incluye el retiro de todos los desperdicios y desechos depositados en los lugares especificados en la obra.

Todos los trabajos se realizarán por cuenta de LA CONTRATISTA, quien también proveerá las herramientas y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución de las citadas tareas.

LA CONTRATISTA será responsable por los deterioros de cualquier parte de las obras ejecutadas o por la pérdida de cualquier equipo, elemento, artefacto o accesorio, que se produjera durante la realización de los trabajos de limpieza, como asimismo por toda falta y/o negligencia que a juicio de la Inspección de Obra se hubiera incurrido. En este caso LA CONTRATISTA repondrá y/o reconstruirá a su cargo todos aquellos elementos existentes que hayan sido afectadas a consecuencia de la realización de los trabajos.

1.4.2. GENERAL

Alcance

LA CONTRATISTA deberá organizar los trabajos de saneamiento inicial de la obra y de limpieza diaria y final, de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes a su contrato, sean retirados inicial, periódica y finalmente del área de las obras para evitar perturbaciones en la marcha de los trabajos y dificultades en la circulación de los pasajeros. A tal

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 25 de 143</i>

efecto se fijarán lugares específicos para la acumulación de desperdicios y materiales desechables. Al finalizar los trabajos se procederá a la limpieza final y definitiva, con el retiro de desperdicios y materiales desechables.

La forma y los horarios de retiro de residuos y materiales provenientes de la limpieza serán coordinados con la Inspección de Obra y se efectuarán respetando las normas municipales vigentes.

1.4.3. CONDICIONES ESPECIALES

1. Los Capataces y el personal especializado con que contará LA CONTRATISTA deberán ser idóneos en trabajos contratados.
2. LA CONTRATISTA tendrá en cuenta que deberá programar los trabajos en forma tal de no afectar el servicio ferroviario ni a los usuarios, salvo por el establecimiento de cortes de vía y/o precauciones indispensables en la vía que cuenten con la conformidad de la Inspección de Obra, en un todo de acuerdo a lo prescrito en el presente Pliego. La metodología de trabajo a emplear tendrá en cuenta que el servicio de pasajeros no sufrirá alteraciones, salvo las programadas para la autorización de ocupaciones de vía.
3. Para poder ocupar Subcontratistas en la ejecución de la obra, LA CONTRATISTA deberá contar con la conformidad de La Inspección de Obra, quien decidirá al respecto luego de evaluar si procede dicha decisión y si los antecedentes de la firma propuesta son satisfactorios. La aceptación de Subcontratistas por parte de La Inspección, no disminuye ni modifica las responsabilidades contractuales de LA CONTRATISTA.
4. LA CONTRATISTA deberá cumplir con la Ley de Ferrocarriles Nº 2873, el Reglamento Interno Técnico Operativo y el Reglamento para la Circulación y Conducción de equipos (de propiedad particular) autopropulsados para trabajos de vía de corresponder, actualmente vigente y cualquier modificación que en el mismo se realizara o en la normativa citada.
5. También deberá cumplirse con las demás normas Reglamentarias e Instrucciones que se detallan en el presente Pliego.
6. Deberán establecerse las precauciones en la zona de trabajo de acuerdo al Pliego o a las instrucciones de la Inspección de Obra. Correrán por cuenta de LA CONTRATISTA la provisión del personal para tal fin que estos resulten necesarios y/o correspondan para el cumplimiento del R.I.T.O. (Reglamento Interno Técnico Operativo) con toda la implementación que el mismo indique y la adicional que resulte necesaria. También de

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 26 de 143</i>

corresponder proveerá los carteles de precaución según el R.I.T.O.

7. LA CONTRATISTA será responsable de dejar los alambrados en los sectores de trabajo en condiciones similares a la encontrada, para la seguridad del servicio de trenes y de las personas, en particular en correspondencia con sectores de Pasos a Nivel y/o peatonales.
8. Deberán establecerse las precauciones en la zona de trabajo de acuerdo al Pliego o a las instrucciones de la Inspección de Obra. LA CONTRATISTA dispondrá la colocación de personal acorde a los trabajos de señalización, comunicación y/o banderilleros que resulten necesarios y/o correspondan para el cumplimiento del R.I.T.O. con toda la implementación que el mismo indique y la adicional que resulte necesaria. Dichas tareas se considerarán incluidas dentro del precio total cotizado.
9. Los trabajos que requieran construcciones provisorias estarán a cargo y costo de LA CONTRATISTA y quedará bajo su responsabilidad mantener dichas instalaciones, cerramiento, iluminación y toda otra medida necesaria. Dichas instalaciones o construcciones deberán ser desarmadas y retiradas al finalizar los trabajos.
10. En la ejecución de los trabajos debe cuidarse no afectar las condiciones ambientales, debiendo adoptarse los recaudos necesarios a tal fin. Deberá evitarse la producción de ruido, polvo, olores, etc. tomando las medidas necesarias para que no constituyan molestias sensibles a los transeúntes o vecinos del lugar, tanto se trate de lugares públicos o predios privados.

2. OBRAS EN EL EMPLAZAMIENTO

2.1.- DEMOLICIONES

2.1.1.- GENERAL

Información a suministrar

LA CONTRATISTA deberá presentar una Memoria detallada de los trabajos de demolición, explicitando la secuencia de los trabajos, para su posterior revisión por parte de la Inspección de Obra, no se dará inicio a los trabajos relaciones a este rubro sin la previa autorización de la Inspección de Obra.

Alcance

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 27 de 143</i>	

- A. Los trabajos especificados en esta Sección comprenden las demoliciones indicadas en la documentación, con la provisión completa de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, andamios y protecciones, fletes y toda otra prestación necesaria para la ejecución de los trabajos de acuerdo a su fin.
- B. Incluye, pero no se limita, a:
- a) La totalidad de las construcciones de todo tipo en las áreas involucradas.
 - b) Estructuras de hormigón armado.
 - c) Pavimentos.
 - d) Veredas.
 - e) Redes de servicios propios y/o públicos involucrados, etc.
- C. Esta lista puede omitir algunas demoliciones que sean necesarias para dejar el lugar en condiciones para iniciar las nuevas obras. Esta circunstancia no da derecho alguno a LA CONTRATISTA para reclamo de pagos adicionales.
- D. Por tal motivo será obligatoria la visita a la obra y el relevamiento minucioso de la misma.
- E. Los trabajos incluyen el retiro de la totalidad de los productos de las demoliciones y materiales y/o elementos desechables fuera del lugar.
- F. Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos de todo tipo, carga y transporte.

Normas, Reglamentos e Instrucciones a cumplir

LA CONTRATISTA deberá cumplir y/o tener conocimiento de las siguientes disposiciones:

- Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587/72 y su Decreto 351/79.
- Decreto N° 911/96.
- R.I.T.O. - Reglamento Técnico Operativo.
- Normas Operativas de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de SOFSE S.E.
- Ley 24.557: Riesgos de Trabajo, y sus Decretos Reglamentarios.
- Accidente de Trabajo: Decreto 84/96 - Obligatoriedad del procedimiento de conciliación.
- C.I.R.S.O.C.
- I.R.A.M.
- D.I.N.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 28 de 143</i>

- Y toda normativa vigente de aplicación.

2.1.2.- PRODUCTOS

Materiales

Todos los materiales provenientes de las demoliciones serán retirados de la obra inmediatamente de producidos. A tal efecto, LA CONTRATISTA deberá tomar las disposiciones necesarias, para evitar la acumulación de los mismos dentro del perímetro de la obra y el entorpecimiento de las otras tareas en ejecución.

2.1.3.- EJECUCION

Desarrollo de los trabajos

- A. Antes de iniciar los trabajos, LA CONTRATISTA deberá verificar el estado general y particular del lugar, ya que no se reconocerá ningún costo adicional por la ejecución de las tareas de demolición, según lo explicitado en 2.1.
- B. LA CONTRATISTA ejecutará todas las demoliciones de acuerdo a lo prescripto en el punto 2.1.
- C. Independientemente de ello, queda bajo la directa y exclusiva responsabilidad de LA CONTRATISTA la adopción de todos los recaudos tendientes a asegurar la prevención de accidentes que como consecuencia del trabajo pudieran acaecerle al personal de la obra y/o terceros.

Instalaciones existentes

El corte de servicios existentes que sean necesarios y/o según las instrucciones de la Inspección de Obra, cumplirá con las prescripciones del punto **2.1**.

2.2.- MOVIMIENTO DE SUELOS

2.2.1.- GENERAL

Alcance

- A. El movimiento de suelos incluye, pero no se limita, a:
 - a) Excavaciones a cielo abierto.
 - b) Excavaciones en túnel.
 - c) Excavaciones para posibles tendidos de cañerías y conductos y posterior relleno.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 29 de 143</i>

- d) Retiro y/o reubicación de tendidos de servicios públicos y de infraestructura, particularmente red cloacal y cañería de gas de alta presión.
 - e) Rellenos compactados con suelo seleccionado.
 - f) Provisión de tierra negra y plantas para cantero.
 - g) Carga y retiro de tierra sobrante.
- B. LA CONTRATISTA deberá presentar, antes del comienzo de los trabajos y con la debida anticipación, una Memoria detallada del movimiento de suelos, para ser aprobada por la Inspección de Obra previamente al comienzo de los trabajos. Dicha memoria incluirá los trabajos a efectuar y su secuencia, con indicación de los criterios a seguir y precauciones a adoptar.
- C. LA CONTRATISTA deberá gestionar ante las autoridades municipales responsables del tránsito, las autorizaciones pertinentes e instrucciones para ejecución de los trabajos que eventualmente afecten la circulación de vehículos y personas en calles y veredas.

Ítems relacionados

La coordinación de los trabajos incluye, pero no se limita, con todos o alguno de las siguientes:

- a) Replanteo de las Obras.
- b) Limpieza.
- c) Hormigón.
- d) Instalaciones de Vías.
- e) Instalaciones Eléctricas.
- f) Instalaciones de Señalamiento.
- g) Instalaciones de Telecomunicaciones.

2.2.2.- PRODUCTOS

Materiales de relleno

- A. Para los rellenos se utilizarán el material apto proveniente de las excavaciones.
- B. En caso de ser necesario aporte de suelo seleccionado, será por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA, su provisión, acopio en obra y utilización. Dicho suelo será aprobado por la Inspección de Obra.

2.2.3.- EJECUCION

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 30 de 143</i>	

Niveles

- A. Se ejecutará un punto de nivel fijo (mojón de obra) del cual se hará referencia a toda la obra, este se coordinará con la Inspección de Obra y estará vigente sobre todo el lapso que dure la misma.
- B. LA CONTRATISTA mantendrá todas las marcas de niveles, debiendo restablecerlos en lugares seguros cuando se requiera.
- C. Si existiesen discrepancias entre los planos y las condiciones reales en el sitio, la Inspección de Obra se reserva el derecho de efectuar los ajustes menores que sean necesarios, para cumplir con la intención de la documentación contractual, sin que esta circunstancia represente ningún incremento del costo.

Condiciones de las excavaciones

- A. El fondo de las excavaciones será completamente plano y horizontal y sus taludes bien verticales, debiéndose proceder a su contención por medio de apuntalamiento y tablestacas apropiadas, si el terreno no se sostuviera por sí en forma conveniente.
- B. No se iniciará obra alguna en ninguna excavación, sin antes haber sido observado su fondo por la Inspección de Obra.
- C. La excavación se realizará por etapas sucesivas, según el mencionado plan, realizando los apuntalamientos correspondientes a cada nivel alcanzado.
- D. LA CONTRATISTA será responsable, en todos los casos, de las consecuencias de desmoronamientos y/o daños.
- E. Correrán por cuenta de LA CONTRATISTA los gastos que ello origine, así como los achiques de agua procedentes de filtraciones que contuvieran las excavaciones en general y cualquier clase de contención necesaria.
- F. Queda establecido por el presente que LA CONTRATISTA deberá dar cumplimiento a cualquier pedido de la Inspección de Obra sobre ejecución de apuntalamientos secundarios no previstos y que a su solo juicio sean necesarios, corriendo todos los gastos por cuenta de LA CONTRATISTA. Particularmente aquellos apuntalamientos que deriven de la contemporaneidad de las demoliciones y la ejecución de estructuras nuevas.
- G. Si durante la excavación se encontrasen estructuras, elementos de cualquier tipo, instalaciones de servicios de FF.AA. o públicos que afecten la zona del terreno que será excavada, LA CONTRATISTA propondrá el método de su demolición y retiro – según

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 31 de 143</i>

corresponda - a la Inspección de Obra.

- H. En el caso particular de instalaciones que afecten el espacio público, tendrá a su cargo las gestiones ante organismos públicos y/o privados para su remoción, modificación de ubicación, cambio de recorridos, etc. que sean necesarios.

Equipos

- A. LA CONTRATISTA dispondrá de equipos mecánicos adecuados para los trabajos de excavación y rellenos y en tipo, cantidad y capacidad acorde con las condiciones del lugar donde se efectuarán los trabajos, el volumen de las excavaciones y el plazo de ejecución de obra.
- B. El equipamiento propuesto y detallado en un listado, deberá contar con aprobación de la Inspección de Obra, comprometiéndose LA CONTRATISTA a aceptar cualquier observación que al respecto se le formule, sin que ello dé lugar a derecho a indemnización alguna.
- C. Los equipos deben ser conservados en buenas condiciones. Si se observan deficiencias o mal funcionamiento de alguno de ellos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección de Obra podrá ordenar su retiro o su reemplazo por otro de igual capacidad en buenas condiciones.

3. HORMIGÓN

3.1.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN COLADO EN OBRA

3.1.1.- GENERAL

Alcance:

- A. El suministro comprende la ejecución de la estructura de hormigón armado para que la misma cumpla el fin para la que fue proyectada. Los trabajos de estructura de hormigón armado incluyen, pero no se limitan, a:
- a) Fundaciones de hormigón armado.
 - b) Losas de hormigón armado.
 - c) Tabiques de hormigón armado.
 - d) Ejecución de refuerzos sobre estructuras existentes a modificar.
 - e) Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.
- B. Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como apuntalamientos, mano de obra, equipos, andamiajes,

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 32 de 143</i>	

provisión, descarga, elevación y transporte de materiales, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para ejecutar las estructuras de hormigón armado.

Secciones relacionadas:

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Limpieza.
- b) Demoliciones.
- c) Movimiento de Suelos.
- d) Aislaciones para la Humedad.
- e) Instalaciones Mecánicas.
- f) Instalaciones Eléctricas.

Normas de referencia:

Serán de aplicación obligatoria los siguientes reglamentos y normas:

- C.I.R.S.O.C.
- I.R.A.M.
- D.I.N.
- Normas que dispongan las empresas de servicios cuyas instalaciones deban ser tratadas.

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustarán a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Condiciones del proyecto:

LA CONTRATISTA asumirá la responsabilidad integral como constructor de la estructura y además deberá efectuar el cálculo estructural, los planos de encofrado. Deberá elaborar las planillas de

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 33 de 143</i>	

doblado de armaduras, planos de detalles estructurales y constructivos y toda otra documentación necesaria a tal fin.

La documentación entregada por LA CONTRATISTA, no significará delegación de responsabilidades en la Inspección de Obra, siendo LA CONTRATISTA el único responsable por la ingeniería, cálculo y ejecución de las estructuras.

Entrega, almacenamiento y manipulación:

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso en el lugar previsto con la Inspección de Obra.

Todo el cemento se entregará en bolsas enteras, en buena condición y peso completo, que serán almacenadas en depósitos a resguardo de la intemperie.

Los agregados deberán almacenarse en lugares adecuados, que eviten la mezcla con materiales de deshecho.

El acero deberá colocarse fuera de contacto con el suelo, evitando deformaciones de las barras y oxidación excesiva.

Requisitos ambientales:

Teniendo en cuenta que la obra se hará mayormente a cielo abierto, LA CONTRATISTA tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras de las condiciones climáticas que puedan comprometer la calidad y la eficacia de los trabajos, los materiales o las actividades que se desarrollen en la obra.

3.1.2.- PRODUCTOS

Materiales:

- A. Se registrarán y verificarán por CIRSOC 201, Capítulo 6 y Anexos.
- B. Cemento: Se utilizarán cementos portland normales de acuerdo a la norma IRAM 1503, de fabricación nacional y de marca aprobadas oficialmente.
- C. Agregado fino: Se utilizarán agregados finos de densidad normal, de acuerdo a lo especificado en el art. 6.3.1.1. del reglamento CIRSOC 201.
- D. Agregado grueso: Se utilizarán agregados gruesos de densidad normal, de acuerdo a lo especificado en el art. 6.3.1.2. del reglamento CIRSOC 201.
- E. Agua de amasado y curado: Cumplirá con lo especificado en el artículo 6.5 de reglamento CIRSOC 201.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 34 de 143</i>

F. Aditivos: Cumplirán con lo especificado en el artículo 6.4 del reglamento CIRSOC 201. No se aceptará la utilización de aceleradores de fragüe, excepto con expresa autorización de la Inspección de Obra.

G. Acero para armaduras: Se utilizarán barras de acero del tipo ADN-420.

H. Alambre: Todas las barras deberán ser firmemente unidas mediante ataduras de alambre Nº16.

3.1.3.- EJECUCION

Colocación y construcción.

A. Encofrados

- a) Los encofrados cumplirán las exigencias del anexo 12.4 del reglamento CIRSOC201.
- b) Si se utiliza aceite o desencofrante sobre las tablas se deberá evitar que se ensucie la armadura.
- c) Se asegurará la limpieza y el mojado abundante desde 24 horas antes del hormigonado. Las juntas de hormigonado se limpiarán con aire comprimido a satisfacción de la Inspección de Obra.
- d) El desencofrado se efectuará no antes de lo establecido en el artículo 12.3.3. del reglamento CIRSOC 201.

B. Armaduras

- a) La colocación, recubrimiento, atadura y empalme se efectuarán de acuerdo al reglamento CIRSOC 201.
- b) Se asegurará la correcta ejecución respetando las medidas y formas de planos y planillas, cuidando los radios mínimos de doblado que exige el CIRSOC 201. Se dispondrán separadores de plásticos o de concreto para asegurar recubrimientos en todos los elementos, cuidando la prolijidad, las separaciones, longitudes de anclaje y empalme, separación entre barras en las armaduras para que cuele adecuadamente el hormigón.

C. Hormigón

- a) Los hormigones a utilizar en obra tendrán una resistencia característica de acuerdo al cálculo estructural, obtenida de acuerdo a lo especificado en el art. 6.6.2.1. del reglamento CIRSOC 201, tratándose por lo tanto de hormigones del grupo H-II. Se deberá cumplir con lo

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 35 de 143</i>

especificado en el reglamento CIRSOC 201, art. 6.6.3

- b) El hormigón tendrá agregado un aditivo hidrófugo del tipo Sika Hidrófugo o equivalente.
- c) Mezclado y elaboración del hormigón: se regirán y verificarán por CIRSOC 201, 9.1 a 9.4 y anexos.
- d) Hormigonado y curado se efectuará de acuerdo al capítulo 10 del reglamento CIRSOC 201.
- e) Reparación superficial: CIRSOC 201, 12.3 al 12.3.5 y anexos
- f) Requisitos para tiempo frío: CIRSOC 201, II y anexos.
- g) En caso que se produzcan defectos de hormigonado se seguirán los procedimientos establecidos en el reglamento CIRSOC 201, artículos 12.4, 12.5 anexos.
- h) Se aceptará el empleo de hormigón elaborado, de acuerdo a los requisitos establecidos en la norma IRAM 16666.

Relación entre la clase de hormigón, su resistencia característica, su resistencia media y la cantidad mínima de cemento.

Hormigón clase según C.I.R.S.O.C.

Resistencia característica a la edad de 28 días o σ_{bk} en kg/cm² Resistencia media de c/serie de 3 ensayos secuenciales σ_{bm} en kg/cm².

Cantidad mínima de cemento (kg/m³):

H 4 40 70 200

H 8 80 120 250

H 13 130 175 320

H 17 170 215 340

H 21 210 260 360

D. Desencofrado

En ningún caso se permitirá el desencofrado antes de los plazos establecidos en el artículo 12.3.3. del reglamento CIRSOC 201.

Requerimientos especiales:

- A. De acuerdo a las secuencias de construcción las uniones de coladas se realizarán con

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 36 de 143</i>

adhesivos hormigón nuevo con hormigón fraguado, del tipo de lechada de adherencia con resinas acrílicas del tipo Sikatop Modul o equivalente.

- B. LA CONTRATISTA deberá verificar la totalidad de la documentación de las instalaciones, a fin de efectuar todos los pases necesarios indicados. De todas formas está obligado a efectuar todos aquellos, que aunque no estén expresamente indicados, sean necesarios a los fines de la obra, sin que estas tareas representen costo adicional alguno.
- C. Las juntas de trabajo y de dilatación se materializarán con productos especiales, tipo Water Stop de Sika o equivalente, que garanticen una absoluta estabilidad y estanqueidad.

Ensayos:

- A. Todos los trabajos incluidos en esta sección están sometidos a todos los ensayos previstos en las normas vigentes (Reglamentos CIRSOC 201 y concordantes).
- B. Los ensayos a efectuar sobre el hormigón se efectuarán en las condiciones y cantidad especificadas en el reglamento CIRSOC 201, art. 6.6.II y 7.4.
- C. Se efectuarán los ensayos sobre el hormigón fresco en oportunidad de cada colada de acuerdo al artículo 7.4.4. del citado reglamento.
- D. Si se indicaran ensayos sobre hormigón endurecido se efectuarán de acuerdo a los artículos 6.6.3.II y 7.4.5 del mismo reglamento.
- E. En los casos en que el hormigón utilizado no cumpla con los requisitos mecánicos exigidos en el art. 6.6.3.II del CIRSOC 201 y las presentes de especificaciones técnicas, se procederá a demoler la estructura en la zona que no cumple, retirándose de la obra el producto de la demolición. Luego, se procederá a la reconstrucción de dicha zona.
- F. Se deja constancia que todos los costos relacionados con estos estudios complementarios y las eventuales tareas de demolición y reconstrucción, corren por cuenta de LA CONTRATISTA.
- G. Asimismo, LA CONTRATISTA no podrá reclamar prórroga de plazos invocando esta causa.
- H. Si durante las inspecciones se comprobara la existencia de materiales, de piezas o procedimientos deficientes, LA CONTRATISTA será el responsable y encargado de corregir tal anomalía, sin costo adicional alguno.

3.2.- CONTRAPISOS Y CARPETAS

3.2.1.- GENERAL

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 37 de 143</i>

La sección incluye:

El suministro y la ejecución de todos los trabajos de contrapisos y carpetas cementicias a ejecutarse bajo diversos tipos de solados o por debajo o encima de las aislaciones hidrófugas, indicados en los planos, planillas y en estas especificaciones. Los trabajos de contrapisos y carpetas cementicias incluyen, pero no se limitan, a:

- .a) Contrapisos sobre losas del túnel.
- .b) Contrapisos en veredas exteriores.
- .c) Reparación de pavimentos existentes.
- .d) Carpetas para recibir los solados.
- .e) Carpetas bajo pedadas y alzadas de escaleras.
- .f) Reparaciones varias que surjan del ajuste de áreas existentes y nuevas.
- .g) Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga, elevación y transporte de materiales, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los contrapisos y carpetas, de la presente Obra.

Secciones relacionadas:

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a) Replanteo de las Obras.
- .b) Limpieza
- .c) Estructura de Hormigón Colado en Obra
- .d) Aislaciones para la Humedad.
- .e) Instalaciones Sanitarias.
- .f) Revoques
- .g) Pisos y zócalos
- .h) Revestimientos
- .i) Instalaciones Eléctricas.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 38 de 143</i>

Normas de referencia

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Entrega, almacenamiento y manipulación

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso.

Todo el cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo.

Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas.

Todas las bolsas deberán ser conservadas en obra, dentro de los locales adecuados al abrigo de la humedad y de la intemperie, estibadas sobre tarimas o pisos de materiales no higroscópicos.

3.2.2.- PRODUCTOS

Materiales

A. Cascotes de ladrillos

- a) Los cascotes que se utilicen en contrapisos, provendrán de ladrillos (o parte de los mismos), debiendo ser bien cocidos, colorados, limpios y angulosos y absolutamente libres de cal. Su tamaño variará entre 2 a 4 cm. aproximadamente y esta granulometría del agregado grueso se deberá adecuar al espesor del contrapiso.

B. Cales

- a) La cal aérea, hidratada, en polvo para construcción responderá a la norma IRAM 1626.
- b) La cal hidráulica hidratada en polvo para la construcción responderá a las Normas IRAM 1508 y 1516.

C. Cemento

- a) El cemento Portland será el normal común, aprobado y conformará con las normas IRAM 1503, 1504, 1505, 1612, 1617, 1619, 1643, 1685 y 1679.

D. Arenas

- a) Deberán ser limpias, del grano adecuado a cada caso y no contendrán sales, sustancias

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 39 de 143</i>	

orgánicas, ni arcilla adherida a sus granos. Deberá cumplir las normas IRAM 1509, 1512, 1520, 1525, 1633 y 1682.

E. Agua

- a) El agua a utilizar será limpia y libre de sustancias perjudiciales para morteros.
- b) El agua para el amasado de los morteros será potable y cumplirá con la norma IRAM 1601

3.2.3.- EJECUCION

Construcción de contrapisos y carpetas.

- A. Todos los trabajos de ejecución de los contrapisos y las carpetas cementicias deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.
- B. Los espesores y pendientes serán los mencionados en planos. Serán de 10 cm. mínimo sobre losas, y 15 cm mínimo sobre terreno natural, con los ajustes necesarios para mantener los niveles de proyecto y que surjan de los niveles replanteados en obra.
- C. En general, previamente a la ejecución de los contrapisos y carpetas, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas, mojando con agua antes de comenzar.
- D. Si los contrapisos y carpetas se ejecutaran sobre aislaciones hidrófugas, se extremarán los cuidados para no dañar dichas aislaciones, disponiendo cualquier protección que sea necesaria sólo a juicio de la Inspección de Obra para evitar asentamientos, inconvenientes, punzonado, infiltraciones o cualquier otro deterioro que pueda afectar las aislaciones.
- E. Se ejecutarán las juntas de dilatación necesarias formando paños no mayores de 36 m².
- F. Los intersticios correspondientes a juntas de dilatación se deben rellenar con una plancha de polietileno expandido de 2 cm. de espesor, que se sellarán material elástico tipo Elasticem PU o equivalente. En caso de diferirse el llenado y sellado de estos intersticios, se concederá especial atención a la clausura transitoria de las ranuras para garantizar su limpieza.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 40 de 143</i>

G. Se deberá mantener la humedad a fin de asegurar un correcto curado hasta el completo fragüe del contrapiso.

Construcción de contrapisos sobre losas.

LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido el acápite anterior y además con lo siguiente:

- A. Antes de ejecutar los contrapisos, LA CONTRATISTA verificará que se hayan ejecutado las instalaciones con sus correspondientes protecciones, que deban quedar involucradas en la masa del contrapiso. Por eso, antes de ejecutar el contrapiso, se recabará la autorización de la Inspección de Obra la que comprobará que las tareas previas se hayan efectuado correctamente.
- B. Antes de colar los contrapisos, se procederá luego al humectado de la superficie mediante riego con agua y a la ejecución de las fajas de nivel.
- C. El hormigón de los contrapisos se efectuará con una mezcla de cemento portland, arena mediana y cascotes de ladrillo en relación (1:4:6). Los contrapisos que deban ser armados, serán con malla de acero soldada (\varnothing 4.2 mm, separación 15 x 15 cm).

Construcción de carpetas.

A LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en acápites anteriores en cuanto corresponda y además con lo siguiente:

- A. Se realizarán sobre el contrapiso y se aplicarán bajo solados que más adelante se especifican.
- B. Las carpetas serán perfectamente lisas y niveladas. Previamente a la aplicación de la carpeta se procederá a limpiar esmeradamente y a fondo las superficies que reciban la misma, liberándolas de toda adherencia floja y materiales extraños (grasa, polvo, residuos, pinturas, etc.) y luego se les aplicará una lechada de cemento puro diluido en agua.
- C. El grado de adherencia y lisura superficial deberá ser tal que permita una correcta colocación de los solados especificados en las planillas de locales. En caso de que la superficie no

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 41 de 143</i>

quede todo lo lisa que es necesario a los efectos de cumplir con el fin para el que ha sido proyectada, se deberá pulir a máquina hasta obtener la superficie requerida.

- D. En caso de ser necesario, se ejecutarán puentes de adherencia con materiales tipo Sikalátex o similar.
- E. Sobre las superficies tratadas como estipula el párrafo b), y estando aún húmeda la lechada de cemento prescripta, se extenderá una capa de mortero constituido por una mezcla de cemento y arena fina en proporción uno a dos (1:3), con un espesor mínimo de dieciocho (18) mm., sobre la que antes del fragüe se aplicará un enlucido de dos (2) mm. Constituido por una mezcla de cemento y arena fina en proporción uno a dos (1:2), terminados a la llana.
- F. Los morteros a emplear en las carpetas se amasarán con un mínimo de cantidad de agua y una vez extendidos, se los comprimirá y alisará hasta que el agua comience a fluir sobre la superficie.
- G. Una vez transcurridas seis horas después de la terminación del alisado superficial, se regará abundantemente cubriéndolo luego con una capa de arena que se mantendrá humedecida, o por una membrana de polietileno. Esta protección se mantendrá durante cuatro días como mínimo.
- H. Se dispondrán juntas de dilatación de 10 mm. de ancho por todo el espesor de la carpeta en profundidad, formando paños en correspondencia con las de los respectivos contrapisos. Dichas juntas se rellenarán con polietileno expandido y se sellarán con Elasticem PU o similar.

4.- MAMPOSTERÍA

4.1.- TABIQUES DE MAMPOSTERIA

4.1.1.- GENERAL

La sección incluye

Suministro y ejecución de todos los tabiques de mampostería, indicados en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos de tabiques de mampostería incluyen, pero no se limitan, a:

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 42 de 143</i>

.a) Tabiques divisorios de Locales.

.b) Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación de marcos y sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, nichos, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diversos tipos de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar los tabiques de la obra.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Replanteo de las Obras
- b) Limpieza
- c) Estructuras de Hormigón colado en Obra
- d) Aislaciones
- e) Revestimientos de Baldosas
- f) Revoques
- g) Contrapisos y Carpetas
- h) Instalaciones Sanitarias
- i) Instalaciones Eléctricas
- j) Carpintería
- k) Cielorrasos de placa de roca de yeso

Será de particular importancia que LA CONTRATISTA tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación eléctrica y/o de cualquier otro tipo que deba pasar por el tabique.

Normas de referencia

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustarán a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 43 de 143</i>

contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Los trabajos de albañilería se ejecutarán de acuerdo a las disposiciones que establecen las prescripciones del Código de Edificación de la Municipalidad local.

Presentaciones

Muestras: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán presentar muestras de todos los materiales a ser utilizados.

Tramos de muestra: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán realizar, previamente a la ejecución de los tabiques, tramos de muestra (parte del tabique: módulo o tramo completo) con el fin de determinar el nivel de terminación deseado.

Una vez aprobadas las muestras, se conservarán con el único objeto de poder compararlas en caso de duda.

Entrega, almacenamiento y manipulación

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso.

Todo el cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo.

Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas.

Todas las bolsas deberán ser conservadas en obra, dentro de los locales adecuados al abrigo de la humedad y de la intemperie, estibadas sobre tarimas o pisos de materiales no higroscópicos.

4.1.2.- PRODUCTOS

Materiales

Ladrillos cerámicos comunes: Serán los denominados “de cal”, todos de formas regulares y de las dimensiones determinadas. Cumplirán con la norma IRAM 12518.

Ladrillos cerámicos huecos: Sus dimensiones serán de 8 x 15 x 20 cm y de 18 x 19 x 40 cm. Cumplirán con la norma IRAM 12502.

Mortero gris: El mortero a utilizar se efectuará con una mezcla de cemento portland, cal hidráulica y arena en relación (1:1:5).

Bloques de H° 39 x 19 x 19 cm, su terminación lisa y/o símil piedra según corresponda.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 44 de 143</i>

4.1.3.- EJECUCION

Colocación y construcción

Los trabajos de mampostería a realizar, comprenden la ejecución de los muros indicados en los planos y también los dinteles, canaletas, orificios, canalizaciones para instalaciones, colocación de grapas, tacos de sujeción, insertos, conductos, etc.

Toda mampostería se ejecutará perfectamente alineada, a plomo, nivelada y en escuadra, según se indique en los planos.

En todos los casos, las mamposterías llegarán hasta las losas superiores de hormigón armado.

El asiento de los muros se efectuará directamente sobre las losas de hormigón armado.

Para ejecutar la mampostería se deberán tomar las siguientes precauciones

- a) Los mampuestos se mojarán antes de su colocación.
- b) Los morteros serán utilizados y colocados en su posición final dentro de las dos horas de mezclado si la temperatura ambiente sea superior a los 27 °C.
- c) Cada mampuesto será ajustado a su posición final en el muro mientras el mortero esté blando y plástico.
- d) No se permitirá la utilización de morteros parcialmente endurecidos.

Esquinas y jambas serán rectas y a plomo. Los espacios de los marcos de carpintería y otros elementos alrededor de los cuales se levante albañilería, serán perfectamente llenados con mortero a medida que se levante la mampostería.

Cortes, canaletas y ajustes que se deban realizar para acomodar otros trabajos, serán realizados con discos o acanaladoras mecánicas adecuadas.

Refuerzos: cuando se requieran, por tratarse de planos de grandes dimensiones, se armará la albañilería colocando en las juntas entre hiladas, en forma espaciada, hierros de 4,2 mm de diámetro solapados un mínimo de 20 cm en empalmes y esquinas. El mortero en las juntas en que se coloque el refuerzo será de cemento.

4.2.- TABIQUES DE PLACA DE ROCA DE YESO

4.2.1.- GENERAL

Alcance

La sección incluye:

Provisión y montaje de los tabiques de placa de roca de yeso, indicados en los planos y en estas

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 45 de 143</i>	

especificaciones. Los trabajos de tabiques de placa de roca de yeso incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Tabiques divisorios de Locales.
- b) Buñas perimetrales.
- c) Refuerzos para la sujeción de elementos.
- d) Coordinación con otras tareas
- e) Trabajos accesorios

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación de marcos y sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, nichos, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diversos tipos de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar los tabiques de la obra.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Replanteo de las Obras
- b) Limpieza
- c) Estructuras de Hormigón colado en Obra
- d) Revestimientos de Baldosas
- e) Revoques
- f) Instalaciones Mecánicas
- g) Instalaciones Eléctricas
- h) Cielorrasos de placa de roca de yeso

Será de particular importancia que LA CONTRATISTA tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación eléctrica y/o de cualquier otro tipo que deba pasar por el tabique. Por lo tanto el emplacado final, será realizado cuando dichas instalaciones estén terminadas y hayan sido sometidas a las pruebas previstas.

Normas de referencia

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 46 de 143</i>	

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Resistencia a los esfuerzos: Normas IRAM 11.596 Ensayo de impacto sobre probeta vertical y 11.595 Ensayo de impacto de bola de acero. INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial).

Resistencia a la combustión: Ensayos bajo Norma NBN 713.020, equivalente a la Norma ISO 834. Norma ASTM 119.

Norma ASTM 413-70T.STC. (500 Hz) y Norma IRAM 4044 para aislación acústica, Norma ASTM C 630-91 para absorción de humedad.

Coefficiente de conductibilidad térmica = 0,38 Kcal/m h°C.

Presentaciones

Muestras: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán presentar muestras de todos los materiales a ser utilizados.

Tramos de muestra: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán realizar, previamente a la ejecución de los tabiques, tramos de muestra (parte del tabique: módulo o tramo completo) con el fin de determinar el nivel de terminación deseado. Una vez aprobadas las muestras, se conservarán con el único objeto de poder compararlas en caso de duda.

Para cualquier tipo de información técnica referida a los productos, montaje e instalación deberá consultarse el Manual del Instalador publicado por el fabricante de los productos primarios.

Entrega, almacenamiento y manipulación

LA CONTRATISTA deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. En depósitos cerrados a temperaturas superiores a 0° las placas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

LA CONTRATISTA será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos de la estructura de suspensión que puedan ser observados por la Inspección de Obra, por presentar deformaciones, roturas, desmejoras de cualquier tipo o alteraciones de su textura.

El transporte vehicular y la estiba se realizarán en posición horizontal, sin ninguna protección

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 47 de 143</i>

adicional. No deberán apilarse más de 60 placas, separadas por fajas o listones de madera y apoyadas a una distancia del suelo no menor de 7,5 cm. Los listones de separación estarán alineados y distanciados 45 cm. y a 5 cm. de los bordes.

No deberán transportarse manualmente de plano. Deberán moverse en posición vertical, sin tomarse de los extremos.

4.2.2.- PRODUCTOS

Materiales

Placas de roca de yeso, resistentes a la humedad, núcleo de roca de yeso bihidratado, con caras revestidas con papel de celulosa especial de 300 grs/m² (tratado químicamente, color verde) y espesor 0,6 mm. de 1,20 x 2,40 m., de espesor 12,5 mm.

Perfiles estructurales de chapa galvanizada N° 24 de alas de 35 mm. y alma de longitud 70 mm., largo estándar 2,60 m, para conformación del bastidor metálico. Las alas serán moleteadas para permitir la fijación de los tornillos autorroscantes T2.

Perfiles Omega de sección trapezoidal de chapa galvanizada N° 24 de 70 x 13 mm, largo estándar de 2,60 m.

Fijaciones:

- a) Tarugos tipo Fischer y Tornillos N° 6 N° 8
- b) Remaches tipo Pop
- c) Tornillos tipo T1 para fijación montante con solera
- d) T2 para fijación de placa a la estructura
- e) T3 para fijación de dos placas de estructura

Elementos de terminación:

- a) Masilla formulada en base a resinas vinílicas.
- b) Cintas de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión de 50 mm. de ancho, premarcada en el centro.
- c) Cinta de malla autoadhesiva de fibras de vidrio cruzadas, para reparaciones de placas.
- d) Cinta con fleje metálico para cubrir cantos que formen ángulos salientes diferentes a 90°.
- e) Cantonera guarda canto o esquinera (para ángulos de placas) de chapa galvanizada N° 24 de 32 x 32 mm. largo 2,60 m. con nariz redondeada y ángulo ligeramente inferior a 90 grados, con perforaciones para clavado y penetración de masilla.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 48 de 143</i>	

- f) Buña perimetral “Z”, perfil de terminación precintado en forma de “z”, de chapa galvanizada Nº 24 de 15 x 8,5 mm. largo 2,60 m. con un ala para facilitar el atornillado o pegado de la placa; usada para encuentro de paredes y cielorrasos.

Tapas de acceso a instalaciones de chapa BWG 16 con refuerzos y marco perimetral de chapa con buña de 1,5 x 1,5 cm. Incluirán una boqueta para cerradura tipo Allen embutida.

La Inspección de Obra rechazará todo material que no cumpla las condiciones descriptas anteriormente.

4.2.3.- EJECUCION

Colocación y construcción

Todos los trabajos de tabiques de placa de roca de yeso deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales y de detalle, estas especificaciones y el Manual Técnico del Fabricante, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al solo juicio de la Inspección de Obra.

Para la ejecución de los tabiques, LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en acápite anteriores y además con lo siguiente:

- a) Se dispondrán perfiles estructurales cada 1,20 m dispuestos como estructura maestra y otros como montantes o travesaños cada 40 cm unidos con tornillos tipo Parker, terminándose con una solera perimetral, unida a los muros mediante la colocación de tarugos tipo Fisher.
- b) La estructura deberá quedar completamente nivelada y asegurada a la estructura por varillas roscadas o alambres galvanizados Nº 14, también colocados con piezas de regulación.
- c) Sobre esta estructura se montarán las placas de yeso estándar de 12,5 mm. De espesor, dispuestas en forma alternada de ambos lados del muro.
- d) Las placas de roca de yeso se colocarán fijándolas a los montantes metálicos con tornillos T2 o clavos copa. Estos tornillos o clavos de fijación de las placas a la estructura se colocarán separados 25 a 30 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero. Los tornillos o clavos deberán quedar rehundidos, sin torcerse no romper el papel. Si se produjera alguno de estos inconvenientes se deberán retirar y colocar otros a pocos centímetros y no en el mismo lugar.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 49 de 143</i>	

Colocación de marcos y refuerzos para colocación de elementos

En todos los casos al instalar los tabiques de placa de roca de yeso se colocarán simultáneamente los marcos y refuerzos necesarios para la colocación de elementos según los respectivos planos.

Instalaciones

Para la ejecución de las instalaciones incluidas en los tabiques, LA CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes prescripciones:

- a) Se ejecutará la estructura de los tabiques, teniendo en cuenta la colocación de instalaciones.
- b) Para dichas instalaciones LA CONTRATISTA deberá coordinar sus posiciones con la estructura de sostén del tabique, que deberá ser sometido a la aprobación de la Inspección de Obra.
- c) En ningún caso se podrán tomar instalaciones de las estructuras de sostén del tabique.
- d) Se deberá efectuar el sellado de todas las penetraciones en los tabiques, resina termoplástica Promastop Revestimiento o equivalente, con un espesor mínimo de 3 mm. (Aproximadamente 7Kg/m²).
- e) Las tapas de acceso especificadas se colocarán según los planos de cielorrasos, abisagradas al marco y con planchuela de cierre para el accionamiento de la cerradura.

Terminaciones

Las uniones de placa y las improntas de las fijaciones serán tomadas con masilla y encintadas con la cinta de papel celulósico especificada, dejándose secar 24 horas. Luego se efectuará un masillado final sobre las cintas y las improntas de los tornillos y/o clavos, sin dejar rebarbas.

No deberá haber diferencias de nivel entre 2 placas consecutivas ni por las depresiones originadas por tornillos logrando el mismo nivel para toda la superficie del paramento.

Todas las caras de los tabiques de placas de roca de yeso se terminarán con la aplicación de un sellador tapa poros y un enduido total, de todas las capas necesarias hasta lograr una superficie homogénea y plana.

Los tabiques deberán quedar listos para pintar.

Todas las aristas salientes de los cielorrasos deberán protegerse con las cantoneras o ángulos de ajuste de chapa galvanizada especificados.

Se ejecutarán los buñados, indicados en los planos de tabiques y de detalles, con los elementos de

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 50 de 143</i>	

terminación especificados en esta Sección del Pliego de Especificaciones Técnicas, Parte 2:
 Productos

5.- METALES

5.1.- BARANDAS Y PASAMANOS

5.1.1.- GENERAL

Alcance

La sección incluye:

A La fabricación y montaje de las barandas y pasamanos según se indica en los planos y en las presentes especificaciones. Estos trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- a) Pasamanos de escaleras y rampas
- b) Barandas de andenes
- c) Anclajes y accesorios de fijación como tornillos, planchuelas y rosetas
- d) Estructuras y soportes de conductos de aire acondicionado
- e) Herrerías

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Estructuras de Hormigón Colado en Obra
- b) Pisos y Zócalos
- c) Pinturas de Carpinterías

Descripción del sistema

El proyecto básico de las barandas y pasamanos metálicos figura con todos sus detalles en los planos respectivos. Dicho proyecto básico indica el nivel mínimo de calidad aceptable siendo responsabilidad de LA CONTRATISTA la satisfacción de los requerimientos especificados.

LA CONTRATISTA será responsable de la ejecución de los planos de detalles constructivos 1:1 y/o 1:5, para la aprobación de la Inspección de Obra.

Se colocarán barandas en el perímetro de los andenes formadas por soportes de PNU de 60 x 30

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 51 de 143</i>	

x 6 mm, 110 cm +/- 5 cm de altura, distanciados 1,50 m uno del otro; caño barandal de 1" espesor 2,9 mm a 0,60 m y 1,10 m del piso.

Se colocarán pasamanos a ambos lados de las escaleras y rampas a 90 cm. de altura +/- 5cm. medidos desde la nariz hasta el plano superior del pasamanos, separados de todo obstáculo y/o filo de paramento en 4 cm. como mínimo.

Los pasamanos para niños se colocarán entre 70 y 75 cm. de altura, con las mismas prescripciones indicadas precedentemente.

Los pasamanos se extenderán horizontalmente, antes de comenzar y al finalizar el tramo oblicuo, en una longitud de 30 cm.

La baranda intermedia cuando el ancho de la escalera sea mayor que 2,40 m. tendrá similares características y tendrá parantes estructurales intermedios ejecutados en caño de acero de 2" x 3,2 mm de espesor. Estará separado 1 metro con respecto a uno de los pasamanos laterales.

Los elementos proyectados tienden a satisfacer la posibilidad del mal trato. Este criterio se utilizará al dilucidar toda divergencia que se presente.

LA CONTRATISTA deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando la resistencia y rigidez de todos los elementos.

Presentaciones

Muestras

Dicha presentación de muestras comprenderá:

- a) Caños y planchuelas de acero
- b) Elementos de fijación
- c) Accesorios de montaje

Las muestras, una vez aprobadas por la Inspección de Obra, se tomarán como patrón de comparación para decidir respecto a la recepción de los tipos de barandas similares, que se coloquen definitivamente.

Entrega, almacenamiento y manipulación

Todas las barandas y/o partes de ellas serán entregadas en la obra, depositadas en locales cerrados y/o protegidos de los agentes climáticos y de daños mecánicos y almacenados hasta su montaje.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 52 de 143</i>

5.1.2.- PRODUCTOS

Materiales

Caños y planchuelas de acero.

a) Todas las dimensiones de caños y planchuelas indicadas en los planos deberán ser verificados por LA CONTRATISTA, para garantizar su resistencia estructural.

1. Caño negro de 2" y espesor 3,2 mm como soporte vertical
2. Caño negro de 1,5" y espesor 2,9 mm como barandas
3. Planchuela metálica 1,5" y espesor 4,8 mm como soportes de caños horizontales

b) Responderán a las normas IRAM U 500-2582 al 85, 2598, 2600, 2608 y concordantes.

Accesorios: rosetas, bulones, arandelas, etc.

5.1.3.- EJECUCION

Construcción en taller

Todos los trabajos de barandas y pasamanos deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, los planos preparados por LA CONTRATISTA, estas especificaciones y los replanteos en obra, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al solo juicio de la Inspección de Obra. LA CONTRATISTA deberá verificar en la obra todas las dimensiones y las cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Las soldaduras serán de tal modo que no se produzcan resaltos. Se usarán los tramos de caños más largos que se puedan por razones constructivas.

La superficie deberá terminarse mediante pulido adecuado.

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos deberán perfilarse los bordes por fresado. Para ello se utilizarán, exclusivamente, mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabajo.

Todos los cortes y/o uniones deberán ser realizados con perfecta prolijidad, siendo inadmisibles cortes o uniones fuera de escuadra, rebabas, juntas abiertas, etc.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 53 de 143</i>

Inspección

Se revisarán todos los lugares en los que se montarán las barandas y se informará sobre cualquier condición que pudiera afectar adversamente la colocación. El inicio de las tareas será considerado como indicio de la aprobación de las aberturas y las superficies.

El replanteo de las barandas y pasamanos deberá ser sometido a la consideración de la Inspección de Obra.

Colocación de las barandas y pasamanos

Las barandas se colocarán aplomadas, niveladas y se sujetarán firmemente en su lugar, soldadas o amuradas. En los casos que sean amuradas, una vez posicionadas se apuntalarán hasta que estén empotradas o fijadas y esté fraguado en material de colocación.

Los pasamanos sobre pared se fijarán con tarugos tipo Fischer y tornillos inoxidables.

6.- PROTECCIONES TERMICAS E HIDRÓFUGAS

6.1 AISLACIONES PARA LA HUMEDAD

6.1.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a las capas aisladoras hidrófugas en general, horizontales y verticales. Se consideran incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, provisión, descarga y transporte de materiales, y todos los demás trabajos que sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar totalmente las capas aisladoras de la presente obra.

Los trabajos de aislaciones hidrófugas incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Aislación horizontal sobre suelo compactado bajo las nuevas estructuras.
- b) Aislación horizontal sobre cubierta de las nuevas construcciones.
- c) Aislación hidrófuga vertical en los laterales de las nuevas construcciones.
- d) Aislación hidrófuga vertical y horizontal en superficies de la estructura de hormigón de las estructuras existente. Reparación de filtraciones en cielorrasos de túneles y tabiques.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 54 de 143</i>	

- e) Todas aquellas otras que aunque no figuren expresamente mencionadas en esta especificación y/o en planos sean conducentes a los fines aquí expresados, a cuyo efecto observarán las mismas prescripciones.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Limpieza
- b) Demoliciones
- c) Hormigón Armado colado en Obra
- d) Contrapisos y Carpetas
- e) Revestimientos
- f) Pisos y Zócalos
- g) Revoques
- h) Instalaciones Mecánicas
- i) Instalaciones Eléctricas, Señalamiento y Telecomunicaciones
- j) Instalaciones Sanitarias

Presentaciones

Tramos de muestras:

Si la Inspección de Obra lo requiere se deberán ejecutar tramos de muestras de aislaciones hidrófugas, que serán ensayadas en obra.

Entrega, almacenamiento y manipulación

Los materiales que se abastezcan envasados, serán mantenidos en los envases con los precintos y rótulos originales hasta el momento de su uso. Los materiales que no posean marcas o señales, se almacenarán en condiciones de poder identificarlos, hasta tanto la Inspección de Obra los haya aprobado.

6.1.2 PRODUCTOS

Cemento

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 55 de 143</i>	

El cemento Portland será el normal común, aprobado y conformará con las normas IRAM 1503, 1504, 1505 y 1617.

Arenas

Deberán ser limpias, del grano adecuado a cada caso y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a sus granos. Deberá cumplir la norma IRAM 1633.

Film de polietileno

Será de 200 micrones de espesor.

Tratamiento para tabiques y losas de hormigón

- a) Material: Sika Monotop 107 de Sika Argentina o similar.
- b) Tiempo inicial de fraguado (IRAM 1662): 5 Horas 30 min.
- c) Tiempo final de fraguado (IRAM 1662): 7 Horas 00 min.
- d) Resistencia de adherencia por tracción al hormigón: (Método Pull - Off): 7 días: 1,45 Mpa (se produce la falla del sustrato de hormigón). 28 días: 1,75 Mpa (se produce la falla del sustrato de hormigón).
- e) Resistencia de adherencia por tracción a jaharro: 1:1/4:3 (Método Pull - Off): falla el sustrato por tracción.

6.1.3 EJECUCION

Condiciones generales de ejecución

Como prescripción general, los tratamientos deberán ejecutarse sobre superficies húmedas. Las superficies sobre las cuáles se aplicarán los tratamientos deberán estar previo perfectamente limpias, eliminándose todo vestigio de polvo, grasas, restos de materiales, etc.

Se tendrá especial cuidado en las aislaciones en las juntas de hormigón armado y en los encuentros de diversas aislaciones para garantizar su continuidad.

Se cuidará especialmente que la ejecución de las capas aisladoras sea llevada a cabo obteniendo perfecta solución de continuidad de manera que se obtengan las mayores garantías si la obra estará bajo tierra, a los efectos de crear barreras de contención eficaces contra todo tipo de ataques y perturbaciones que estos mantos deban interceptar.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 56 de 143</i>

Aislación hidrófuga horizontal y vertical

Las tareas de impermeabilización a realizarse sobre el suelo compactado, bajo y sobre túnel y sobre el perfilado del suelo excavado, serán las siguientes:

- a) Se extenderá el manto de polietileno consistente en un film de 200 micrones de espesor.
- b) El mismo se colocará solapado en todas direcciones, con un mínimo de 30 cm. de superposición, prolijamente estirado y sin arrugas ni dobleces

El hormigón para túneles tendrá un aditivo Sika Hidrófugo o equivalente a razón del 2% al 3% del peso del cemento.

Para la ejecución del hormigón armado deberán utilizarse un agente desencofrante hidrosoluble.

Para sellar las juntas de trabajo y de dilatación en el hormigón con movimientos y bajas o altas presiones de agua, se colocarán cintas preelaboradas elásticas de PVC, tipo Sika Waterstop o equivalente.

Aplicación Sika Monotop 107, o calidad superior, sobre los tabiques y losas de hormigón de túnel.

El mortero se mezclará sólo con agua en una cantidad de agua a utilizar del 20% del peso del Sika Monotop 107, o equivalente, si es aplicado a pincel, y 16% si es aplicado a llana, vale decir 7 litros por bolsa para aplicación con pincel y 5,6 litros por bolsa para aplicación con llana.

- a) El consumo deberá ser aproximadamente 2 kg/m² por capa de 1 mm. de espesor aplicado a llana y de 1 a 1,5 kg/m² por mano si es aplicado a pincel. El consumo total dependerá del tipo y rugosidad del sustrato y de la presión de agua existente.
- b) El sustrato deberá estar limpio, liso, exento de grasas y aceites, libre de partículas flojas y lechadas de cemento. No será preciso realizar imprimación pero el sustrato debe estar húmedo antes de la aplicación del producto, sin charcos.
- c) El mezclado del mortero se colocará en un recipiente adecuado para mezclar y agregar 80 % a 90 % del agua mientras se agita a mano o con un mezclador de bajas revoluciones (400 a 600 rpm) durante aproximadamente 3 minutos, cuidando de no incorporar aire durante el mezclado. Ajustar a la consistencia deseada con el agua restante.
- d) En caso de que se produzcan bajas temperaturas usar hasta un 15% menos de agua, pues la consistencia del mortero tiende a ser más fluida a menor temperatura.
- e) Sobre la superficie preparada se extenderá el mortero con una llana o pinceleta, nivelando cuidadosamente y evitando dejar poros.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		Fecha: 05/2016 Página 57 de 143

- f) Para aplicación a llana, se deberán hacer como mínimo 2 capas que involucren entre 2 y 3 mm. de espesor. Para asegurar una buena compactación del material y una prolija terminación, luego de la aplicación se lo deberá “planchar” a la manera de revoque fino alisado.
- g) En caso de aplicarse a pincel las manos deberán darse cruzadas, siempre con un mínimo de 2 manos.
- h) Se deberá dejar secar la capa colocada (mínimo 3 hs.) antes de aplicar la segunda capa para evitar el arrastre de material.
- i) La liberación al uso será entre 48 a 72 hs., tiempo necesario para que el producto desarrolle las resistencias apropiadas.
- j) Los límites de aplicación serán los siguientes:
- 1) Temperatura mínima de aplicación (soporte y producto): 8°C.
 - 2) Temperatura mínima de curado 5°C.
 - 3) Humedad del sustrato saturado y superficie húmeda, pero puede aplicarse con el sustrato seco evitando la presencia o formación de charcos de agua antes de su colocación. No se aplicará el recubrimiento si se esperan lluvias.
 - 4) No superar el espesor máximo de 6 mm en una sola capa.
- k) Antes de realizar el revoque de protección sobre el Sika Monotop 107, o equivalente, se efectuará un azotado cementicio con Sikalátex, o calidad superior, dentro de las 24 hs. de colocada la última capa de Sika Monotop 107, o similar.
- l) Si el Sika Monotop 107, o equivalente, hubiera endurecido (más de 24 hs. de aplicada) antes de aplicar el revoque de protección será necesario realizar un puente de adherencia con 1 parte de cemento, 1 de arena fina y agua con Sikalátex (1:1), o similar, hasta obtener la fluidez esperada.
- m) Cuando se aplique sobre una superficie transitable, también deberá colocarse una carpeta de protección sobre el mortero hidrófugo.

Aislación hidrófuga de conductos para instalaciones

Para el caso de conductos de cualquier tipo para instalaciones u otros que atraviesen las losas y tabiques de hormigón, se realizará la impermeabilización en forma similar al acápite precedente.

En las juntas de cañerías y/o conductos se deberán aplicar selladores específicos del tipo Sika Fix HH o equivalente, según instrucciones de los fabricantes.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 58 de 143</i>	

7.- CARPINTERIAS, PUERTAS Y VENTANAS

7.1 CARPINTERIAS.

7.1.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

Provisión y colocación de todas las carpinterías, indicados en los planos, planillas y en estas especificaciones.

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, así como todos los elementos conducentes a la perfecta funcionalidad, tales como, elementos de unión, selladores, todos los burletes necesarios para asegurar la estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, ajustes y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para fabricar, entregar y colocar las carpinterías y herrerías de la presente obra.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones del Pliego de Especificaciones Técnicas, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas:

- a) Replanteo de las Obras.
- b) Limpieza.
- c) Estructuras de hormigón colado en obra.
- d) Revestimientos.
- e) Pisos y Zócalos.
- f) Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso.
- g) Revoques.

Normas de referencia

Normas IRAM 11524, 11541, 11544, 11573, 11592 y 11593.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 59 de 143</i>	

Descripción del proyecto

Los elementos proyectados tienden a satisfacer la posibilidad del maltrato. Este criterio se utilizará al dilucidar toda divergencia que se presente.

LA CONTRATISTA deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos.

Presentaciones

Muestras

Dicha presentación de muestras comprenderá:

- a) Chapas de acero
- b) Complementos
- c) Materiales para sellados

Las muestras, una vez aprobadas por la Inspección de Obra, se tomarán como patrón de comparación.

Planos de Taller:

- a) Estará a cargo y por cuenta de LA CONTRATISTA, la confección de los planos de construcción de taller y de detalles completos, con las aclaraciones necesarias, basándose en los planos, planillas, estas especificaciones y las instrucciones que podrá suministrar la Inspección de Obra.

Entrega, almacenamiento y manipulación

Todas las carpinterías y herrerías serán entregadas en la obra, depositadas en locales cerrados y/o protegidas de los agentes climáticos y almacenados hasta su uso.

Se guardarán separadas del suelo y de forma tal, que se eviten deterioros, oxidación, alabeos o cualquier deformación producida por el mal posicionado.

7.1.2 PRODUCTOS

Materiales

A. Chapas de acero.

- a) Todos los espesores de las chapas doble decapadas indicados en los planos se refieren al sistema BWG de calibres y se usará el espesor 18. Cualquier modificación de espesor será

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 60 de 143</i>	

aprobada previamente por la Inspección de Obra.

- b) Serán de primera calidad y no tendrán ondulaciones, bordes mal recortados u oxidaciones. Responderán a la norma IRAM 503.

B. Aluminio.

- a) Las carpinterías serán de aluminio reforzado pintadas en color verde ingles.

C. Selladores

En los lugares donde eventualmente sea necesario, se efectuarán sellados con selladores de juntas elásticos poliuretánicos, aplicados a pistola.

Tratamientos anticorrosivos:

Los recubrimientos de protección contra corrosión, se ajustarán al tipo de especificaciones que se describen a continuación, las cuales rigen también para superficies que sin estar indicadas en los planos, resulten expuestas a la corrosión a juicio de la Inspección de Obra.

- b) Cincado: este tratamiento responderá a las exigencias siguientes:
1. Fosfatizado o equivalente, como pre tratamiento que asegure adherencia.
 2. Cincado por inmersión en caliente (no por electro galvanización), con recubrimiento mínimo de 400 gr/m², según Norma IRAM 513, controlado conforme a dicha norma. Para elementos que deban ser trabajados con cortes y/o doblados, se prescribe que este tratamiento deberá ser ejecutado “a posteriori” de dichas operaciones.
 3. Donde por razones inevitables, el cincado resulte afectado por soldaduras, deberá procederse a restaurarlo con “Galvafruid” o equivalente.

7.1.3 EJECUCION

Construcción en taller

- A. Todos los trabajos de carpinterías y herrerías deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, estas especificaciones y los replanteos en obra, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al solo juicio de la Inspección de Obra.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 61 de 143</i>

- B. LA CONTRATISTA deberá verificar en la obra todas las dimensiones y las cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.
- C. Los plegados serán perfectos y mantendrán una medida uniforme y paralelismo en todos los frentes conservando un mismo plano de tal modo que no se produzcan resaltos en los ingletes ni falsas escuadras. No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud.
- D. Antes de dar comienzo al trabajado de las chapas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas, alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a rodillo, o bien con mordazas por estirado en frío; en esta última posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril y terminado a la lima.
- E. En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos deberán perfilarse los bordes por fresado. Para ello se utilizarán, exclusivamente, mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabajo.
- F. No se permitirán soldaduras autógenas a tope ni costuras por puntos. Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la chapa utilizada. Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45° de un solo lado, formando soldaduras en "V" y dejando entre ambos bordes una luz de 1mm. a fin de que penetre el material de aporte.
- G. Antes del cincado de las carpinterías y herrerías si es que el mismo correspondiera, se deberá verificar su completado.
- H. Tanto como sea practicable, el armado de las distintas carpinterías se realizará en taller, entregándose ya ensamblados en obra.
- I. Aquellos elementos que por diversas razones no puedan entregarse armados a obra, se pre armarán en el taller, se desarmarán y se suministrarán a obra y allí se volverán a armar.
- J. Las carpinterías incluirán los respectivos elementos de sujeción: grapas de planchuelas conformadas con dos colas de agarre, soldadas a distancia que no debe sobrepasar 1 m.

Colocación en obra

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 62 de 143</i>

Tal como para la fabricación, todo el montaje en obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo.

Todas las carpinterías deberán ser montadas en forma perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de construcción y los replanteos.

LA CONTRATISTA deberá verificar en la obra todas las dimensiones y las cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

La máxima tolerancia admitida en el montaje de las distintas carpinterías y herrerías como desviación de los planos vertical y horizontal establecidos, será básicamente de 3 mm por cada 4 metros de largo de cada elemento considerado o proporcionada a esta relación.

El montaje de paneles pivotantes y fijos de los frentes de locales se efectuará de acuerdo al procedimiento estipulado por el fabricante y proveedor.

Aquellos elementos que por diversas razones no puedan entregarse armados a obra, se pre armarán en el taller, se desarmarán y se suministrarán a obra y allí se volverán a armar.

Las carpinterías incluirán los respectivos elementos de sujeción.

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 el cumplimiento del régimen de tolerancias.

La colocación de las persianas enrollables se ejecutará de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes.

Inspecciones

La podrá revisar en el taller durante la ejecución, las distintas carpinterías y herrerías y desechará aquellas que no tengan las dimensiones y/o formas prescriptas.

7.2 PUERTAS Y VENTANAS.

7.2.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

Provisión y colocación de todas las carpinterías, indicados en los planos, planillas y en estas

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 63 de 143</i>

especificaciones. Los trabajos incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Puertas de acceso a nuevos locales
- b) Coordinación con otras tareas: Trabajos accesorios

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, así como todos los elementos conducentes a la perfecta funcionalidad, tales como, elementos de unión, selladores, todos los burletes necesarios para asegurar la estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, ajustes y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para fabricar, entregar y colocar las carpinterías y herrerías de la presente obra.

Secciones relacionadas

Ver Punto “7.1.- CARPINTERIAS.”

Normas de referencia

Normas IRAM 11524, 11541, 11544, 11573, 11592 y 11593.

Descripción del proyecto

Ver Punto “7.1.- CARPINTERIAS.”

Presentaciones

Ver Punto “7.1.- CARPINTERIAS.”

Entrega, almacenamiento y manipulación (Ver Punto “7.1.- CARPINTERIAS.”)

7.2.2 PRODUCTOS

7.2.2.1. OBRAS NUEVAS

Puertas de acceso

Todas las puertas de acceso a las estaciones y todos los locales estarán conformadas en doble chapa N° 18 inyectada espesor 2”, cerradura de seguridad y picaporte doble balancín. Se incluye

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 64 de 143</i>	

las tareas de pintura correspondientes. Su luz útil de paso mínima será de 80 cm. Quedan incluidos todos los herrajes y cerraduras.

Puertas placas interiores

Para las puertas interiores en los locales que surjan del proyecto se utilizarán puertas placas enchapadas en cedro, con nido de abeja en su interior y con marco de chapa cal 18. Quedan incluidos todos los herrajes, cerraduras y las tareas de pintura correspondientes.

Puerta para Baño de discapacitados

La puerta, tendrá una luz útil mínima de paso de 90 cm y permitirá su utilización por parte de personas con dificultad en el manejo de sus manos. El esfuerzo que transmita a través de su accionamiento manual no superará los 22 N.

Se colocará en ambas caras de ésta puerta manijas de doble balancín, con curvatura interna hacia la hoja, a una altura de 90 cm \pm 5 cm sobre el nivel del solado u otras que por su diseño resulten aptas para su utilización por parte de personas con discapacidad en la actividad manual. Contará con un herraje suplementario constituido por una barra de sección circular de 40 cm de longitud como mínimo, colocada del lado interior en forma inclinada a una altura media de 85 cm respecto del nivel del solado.

El área de maniobra hacia donde barre la hoja estará despejado en un ancho $a = \text{luz útil} + 30 \text{ cm}$ y un largo de 1.00 m.

Puerta para Baño

Se proveerá la carpintería correspondiente, debiéndose utilizar carpintería metálica (de chapa BWG N° 18) para todas las puertas que se utilizarán en los baños y demás vanos no especificados. Los retretes de los baños, serán con “cerrojo para baño Libre-Ocupado”, de 0,60 m de ancho. Quedan incluidos todos los herrajes y cerraduras.

Ventanas

Para las ventanas en los locales que surjan del proyecto se utilizarán ventanas de aluminio reforzado, con doble hoja corrediza, con vidrios repartidos espesor min. 4 mm; serán de primera

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 65 de 143</i>	

calidad y ejecutadas según indicaciones del fabricante. Quedan incluidos todos los herrajes, cerraduras y las tareas de pintura correspondientes.

Portones de acceso

Todos los portones se ejecutarán con cerramiento en metal desplegado, marco de perfiles metálicos reforzados sujetos las columnas laterales realizadas en H°A° o metálicos según detalle de resolución del proyecto adjunto.

Todos los portones a suministrar en la obra incluyen herrajes completos, pasadores horizontales y verticales, candados anti vandálicos con sus correspondientes llaves y la aplicación de pintura completa.

8.- TERMINACIONES

8.1 REVESTIMIENTOS

8.1.1 GENERAL

Alcance:

A Provisión y colocación de los revestimientos según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- a) Mosaicos y zócalos graníticos
- b) Mosaicos y zócalos cerámicos
- c) Baldosas y zócalos calcáreos
- d) Mosaicos y zócalos de porcellanato
- e) Mesadas de mármol y graníticas.
- f) Pastina para mosaicos
- g) Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- a) Replanteo de las Obras

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 66 de 143</i>

- b) Limpieza
- c) Aislaciones para la Humedad
- d) Carpinterías
- e) Pisos y Zócalos
- f) Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso
- g) Revoques
- h) Instalaciones Eléctricas
- i) Instalaciones Mecánicas

Normas de referencia

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta Sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Coordinación con las instalaciones:

Se coordinará con todos los demás trabajos de instalaciones que afecten o sean cubiertos por la colocación de los revestimientos. Antes de continuar y finalizar los trabajos se deberá solicitar a la Inspección de Obra, todas las inspecciones necesarias.

Presentaciones:

- A- Se proveerá información de producto del fabricante para cada tipo de material usado.
- B- Con la debida anticipación, LA CONTRATISTA presentará a la aprobación de la Inspección de Obra las muestras de piezas con los colores y la calidad exigidas, las cuales quedarán en obra y servirán como elementos testigos o de contraste para todo el resto de los elementos.

Entrega y almacenamiento:

- A- Los revestimientos se entregarán en obra, embalados en esqueletos o envases en los que deberá leerse claramente las características del material (dimensiones, color, marca, cantidad de piezas, etc.).

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 67 de 143</i>	

- B- Deberán ser almacenados de modo tal que se eviten golpes que deterioren las piezas, ya que no se admitirá que sean colocadas piezas que no estén en perfectas condiciones, enteras y sin encalladuras.
- C- Las pastinas serán entregadas con la anticipación debida para su colocación, a fin de evitar su envejecimiento.

8.1.2 MATERIALES

Mosaicos, cerámicos, porcellanatos, mármoles y baldosas

Serán compactos, de dimensiones comerciales estandarizadas y color a definir por la Inspección de Obra.

Pastina y otros materiales:

- A- Pastina de color ídem mosaicos o baldosas.
- B- Aditivo látex para mortero tipo SIKA o equivalente.

8.1.3 EJECUCION

Preparación:

- A- La Inspección de Obra inspeccionará las superficies sobre las cuales se colocarán los revestimientos, e informará a LA CONTRATISTA acerca de cualquier condición que impida una correcta colocación, para su corrección inmediata.
- B- La colocación de los revestimientos sobre muros, se efectuará luego de haberse ejecutado sobre la pared la aislación hidrófuga y una capa de revoque grueso, en un todo de acuerdo a lo especificado en las Secciones correspondientes.

Colocación de revestimientos de Mosaicos, cerámicos, porcellanatos, mármoles y baldosas:

- A- Para la colocación con adhesivos plásticos tipo Klaukol o equivalente, la capa de revoque grueso deberá quedar perfectamente fratasada y aplomada, ya que no existe posibilidad de ajuste con el adhesivo.
- B- Deberá tenerse especial cuidado en los recortes de las piezas alrededor de cualquier tipo de elemento. La Inspección de Obra ordenará la reposición de todos los revestimientos que no estén perfectamente recortados o que presenten rajaduras o líneas defectuosas.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 68 de 143</i>	

C- Se alinearán todas las juntas verticalmente y horizontalmente. Se colocarán los mosaicos con juntas cerradas. El adhesivo se utilizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada mosaico tendrá talones separadores en los bordes para asegurar juntas de un mismo ancho.

D- El revestimiento se colocará en bandas horizontales, de acuerdo con el diseño indicado en los planos.

E- La tolerancia máxima del aplomado será de 2 mm. en más o en menos por cada 3 m. cuando se coloque una regla metálica sobre la superficie en cualquier sentido.

F- Los mosaicos o el embaldosado se dejarán fraguar un mínimo de 48 horas antes de colocar la pastina. Se golpearán las baldosas una vez colocadas y se reemplazarán aquellas que suenen huecas.

Colocación de pastinas:

A- Se limpiarán a fondo las juntas saturándolas con agua limpia antes de colocar la pastina, que se introducirá en todas las juntas hasta llenarlas totalmente al ras de la cara del revestimiento, para crear una superficie de terminación pareja y lisa.

B- Las juntas empastinadas se deberán proteger de manchas y si estas se produjeran, LA CONTRATISTA deberá rehacerlas.

Limpieza y protección:

Se limpiarán las superficies luego de colocar la pastina. No se deberán emplear soluciones de ácidos para limpiar los mosaicos.

8.2 PISOS Y ZOCALOS

8.2.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

A - La colocación de todos los pisos y zócalos indicados en los planos y en estas especificaciones.

Los trabajos incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Pisos y zócalos

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 69 de 143</i>

- b) Pisos avisadores
- c) Solados guía para ciegos
- d) Alzadas y pedadas
- e) Pastinas y colocación
- f) Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios

B - Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, provisión, descarga y transporte de materiales y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los pisos de la presente obra.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas. Este listado es orientativo y no limitativo:

- a) Replanteo de las Obras
- b) Limpieza
- c) Contrapisos y Carpetas
- d) Aislaciones para la Humedad
- e) Carpinterías
- f) Revestimientos
- g) Revoques
- h) Instalaciones Mecánicas
- i) Instalaciones Eléctricas
- j) Instalaciones Sanitarias

Normas de referencia

A - Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 70 de 143</i>

B - Normas IRAM 11580; 11565; 11566; 11568; 11569; 11571 y 11574.

Presentaciones

Muestras:

A - LA CONTRATISTA presentará muestras de cada tipo de solado, y la Inspección de Obra podrá exigir tramos de muestra, a fin de establecer en la realidad, los perfeccionamientos y ajustes necesarios para una mejor realización y a resolver detalles complementarios de terminación.

B - La Inspección de Obra ordenará - a cargo y costo de LA CONTRATISTA -, el retiro de los pisos colocados, en el caso de que no respondan a la forma de colocación aprobada en el tramo de muestra.

Entrega y almacenamiento

A.- Los pisos y zócalos serán recibidos en obra, embalados en esqueletos o envases en los que deberá leerse claramente las características del material (dimensiones, color, marca, cantidad de piezas, etc.).

B.- Deberán ser almacenados de modo tal que se eviten golpes que deterioren las piezas, ya que no se admitirá que sean colocadas piezas que no estén en perfectas condiciones, enteras y sin encalladuras.

C.- Las pastinas serán entregadas con la anticipación mínima para su colocación, a fin de evitar su envejecimiento.

8.2.2 PRODUCTOS

8.2.2.1. Pisos comerciales

- Mosaicos
- Cerámicos
- Porcellanatos
- Baldosas de cemento

Todos los pisos serán de primera marca, de uso comercial, dimensiones estandarizadas y de fabricación y stock constante.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		Fecha: 05/2016 Página 71 de 143

Mortero de fijación:

Será preparado con adhesivo en polvo tipo Kerfix o equivalente. En caso utilizarse morteros convencionales se deberán ajustar los niveles a estos espesores.

Pastina y otros materiales:

- A - Pastina de color ídem mosaicos
- B - Aditivo látex para mortero tipo SIKA o equivalente

8.2.2.2. Cemento alisado

Conformado por un hormigón armado de entre 3 y 5 cm de espesor, compuesto por un agregado grueso (blinder o piedra partida), un agregado fino (arena especial) y el ligante (cemento puro). Se llaneará por medios mecánicos inmediatamente luego de volcar el Hº, se aplicará endurecedor y ferrite de color a definir según las características de la obra. Se realizarán juntas de dilatación que no superen los 25 m2.

8.2.2.3. Pisos de goma

El piso de goma a instalar sobre el piso técnico o piso de estructuras de maderas se aplicará con un sistema práctico de colocación que evite el uso de adhesivos (tipo Indelval – Ecosport encastrable o calidad superior), en baldosas de dimensiones y peso fáciles de transportar y sencillas de maniobrar o en presentaciones en rollos.

Sus características a tener en cuenta son:

Estabilidad dimensional	+/- 0,3 %
Resistencia a la quemadura de cigarrillo	OK, test de norma Iram 113070
Flexibilidad	OK, EN 435, proc. A"
Dureza	88+/-5
Indentación residual	<= 0,09 mm
Resistencia a la abrasión	<= 0,7 mm deep
Decoloración a la luz artificial	OK, EN 20 105-B02, met 3
Absorción de agua	OK, norma Iram 113074

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 72 de 143</i>

Resistencia al fuego	Sin combustión, Iram 113076, proc 6.6
Envejecimiento	OK, Iram 113076, proc. 6.7
Resistencia U. V.	OK, Iram 113076, proc. 6.8
Prop. Antideslizantes	> 0,5
Absorción sonora	>= 20 db (7.0 mm)
Efectos a los químicos Resistente	EN 423
Prop. de aislamiento eléctrica	> 10 10 Ohm
Carga estática al ser caminado Antiestático	< 2kv
Efecto de silla de castor	OK, EN 425

Previo a la colocación del nuevo revestimiento, se deberá proceder al retiro parcial de aquellos sectores del revestimiento existente, la nivelación de las placas del piso técnico o de estructuras de madera y la limpieza de la superficie a fin de lograr una óptima horizontalidad, se realizará por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA.

Se deberán incluir todas las tareas adicionales, denominadas como de maestranza, que resulten necesarias para la realización de los trabajos detallados.

Los cortes correspondientes a las divisorias, periscopios, escalones de escalera y todos aquellos elementos fijos al piso deberán ser hechos prolijamente, debiendo quedar el trabajo bien terminado y completo, de acuerdo a las reglas del buen arte.

8.2.3 EJECUCION

Preparación y colocación de mosaicos y baldosas

A.-Inspección de Obra inspeccionará las carpetas y contrapisos sobre las cuales se colocarán los pisos, e informará acerca de cualquier condición que impida una correcta colocación. La iniciación de los trabajos implicará la aceptación de las condiciones.

B.- En todos los casos, las piezas de los pisos propiamente dichas, penetrarán debajo de los zócalos.

C.- Se dispondrán juntas de dilatación en correspondencia con juntas de contrapisos, rellenas con sellador adecuados y de primera calidad.

D.- Se alinearán todas las juntas verticalmente y horizontalmente. Se colocarán los mosaicos con

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 73 de 143</i>

juntas cerradas, de acuerdo al diseño especificado en los planos. El adhesivo se utilizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada mosaico tendrá talones separadores en los bordes para asegurar juntas de un mismo ancho.

E.- Estará estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual. Se efectuarán solamente cortes mecánicos, de forma tal que se obtengan dimensiones rigurosamente exactas, cantos y aristas vivas y ausencia total de cualquier tipo de deficiencias.

F.- Si fuera necesario colocar tapas de inspección, éstas se construirán ex profeso de tamaño igual a una o varias baldosas y se colocarán reemplazándolas, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

G.- Se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a hueco o que tengan movimiento, pues de producirse estos inconvenientes, como así mismo cualquier otro, la Inspección de Obra ordenará la demolición de las partes defectuosas y exigirá su reconstrucción en forma correcta.

H.- Si en el piso se embuten canalizaciones de cualquier tipo, las mismas deberán ser revisadas y aprobadas por la Inspección de Obra previamente a la ejecución de los solados.

I.- No se admitirán imperfecciones de nivelación general, de alineación, ni defectos de piezas, desniveles entre las mismas, diferencias de color, etc.

J.- Para la colocación de los zócalos regirán las mismas normas que para el piso correspondiente. La terminación será recta y uniforme guardando las alineaciones de las juntas.

K.- En los escalones, las pedadas llevarán en todos los casos dos bandas antideslizantes de carburo de silicio en las pedadas, según detalle incluido en los planos.

L.- Al comenzar y finalizar cada tramo de escalera, se colocará un solado de prevención con los mosaicos graníticos avisadores especificados, según diseño incluido en los planos de solados, con un ancho de 60 cm. por el ancho de la escalera.

Colocación de pastinas:

A.- Una vez colocados los pisos, deberán empastinarse, evitándose el uso de colorantes orgánicos que puedan deteriorarse con los agentes de limpieza.

B.- El mortero de juntas (Pastina) provisto se preparará con 40% de cemento Portland, 60% de arena fina zarandeada agregando 10% de Siliston Acuoso (IGGAM, o calidad superior) al agua de empaste y el color especificado.

C.- Las juntas deberán quedar completamente rellenas de pastina, sin descarnes, no admitiéndose

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 74 de 143</i>

juntas vacías, ni rellenas con material distinto al de la pastina.

D.- Las juntas empastinadas se deberán proteger de manchas y si éstas se produjeran, LA CONTRATISTA deberá rehacerlas.

Limpieza y protección:

A- Una vez colocados los pisos, se dejará fraguar 48 horas antes de pisarlos hasta que estén firmemente fraguados. Todo trabajo dañado antes de la recepción será reparado por LA CONTRATISTA sin costo adicional.

B- La limpieza final se efectuará de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes.

C- Hasta la recepción provisional de las obras, LA CONTRATISTA será único responsable de la protección de los pisos con materiales adecuados.

8.3 CIELORRASOS DE PLACAS DE ROCA DE YESO

8.3.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

A.- Provisión y montaje de los cielorrasos de placa de roca de yeso, indicados en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos de cielorrasos de placa de roca de yeso incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Cielorrasos de Locales
- b) Cenefa y cierre desde carpintería de locales a losa de techo
- c) Buñas perimetrales
- d) Tapas de acceso
- e) Refuerzos para la sujeción de elementos
- f) Coordinación con otras tareas
- g) Trabajos accesorios

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación de marcos y sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 75 de 143</i>

cañerías, nichos, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar los cielorrasos de la obra.

Secciones relacionadas

A.- Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Replanteo de las Obras
- b) Limpieza
- c) Estructuras de Hormigón colado en Obra
- d) Revestimientos de Baldosas
- e) Revoques
- f) Instalaciones Mecánicas
- g) Instalaciones Eléctricas
- h) Tabiques de placa de roca de yeso

B.- Será de particular importancia que LA CONTRATISTA tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación eléctrica y/o mecánica y/o de cualquier otro tipo que deba ser cubierta por los cielorrasos. Por lo tanto el emplacado final, será realizado cuando dichas instalaciones estén terminadas y hayan sido sometidas a las pruebas previstas.

Normas de referencia

A- Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

B- Resistencia a los esfuerzos: Normas IRAM 11.596 Ensayo de impacto sobre probeta vertical y 11.595 Ensayo de impacto de bola de acero. INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial).

C- Resistencia a la combustión: Ensayos bajo Norma NBN 713.020, equivalente a la Norma ISO 834. Norma ASTM 119

D- Norma ASTM 413-70T.STC. (500 Hz) y Norma IRAM 4044 para aislación acústica, Norma ASTM

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 76 de 143</i>

C 630-91 para absorción de humedad.

E- Coeficiente de conductibilidad térmica = 0,38 Kcal/m h°C.

Presentaciones

A.- Muestras: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán presentar muestras de todos los materiales a ser utilizados.

B.- Tramos de muestra: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán realizar, previamente a la ejecución de los cielorrasos, tramos de muestra (parte de cielorraso: módulo o tramo completo) con el fin de determinar el nivel de terminación deseado. Una vez aprobadas las muestras, se conservarán con el único objeto de poder compararlas en caso de duda.

C.- Para cualquier tipo de información técnica referida a los productos, montaje e instalación deberá consultarse el Manual del Instalador publicado por el fabricante de los productos primarios.

Entrega, almacenamiento y manipulación

A-LA CONTRATISTA deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. en depósitos cerrados a temperaturas superiores a 0°. Las placas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

B-LA CONTRATISTA será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos de la estructura de suspensión que puedan ser observados por la Inspección de Obra, por presentar deformaciones, roturas, desmejoras de cualquier tipo o alteraciones de su textura.

C.- El transporte vehicular y la estiba se realizarán en posición horizontal, sin ninguna protección adicional. No deberán apilarse más de 60 placas, separadas por fajas o listones de madera y apoyadas a una distancia del suelo no menor de 7,5 cm. Los listones de separación estarán alineados y distanciados 45 cm. y a 5 cm. de los bordes,

D.- No deberán transportarse manualmente de plano. Deberán moverse en posición vertical, sin tomarse de los extremos.

8.3.2 PRODUCTOS

Materiales

A- Placas de roca de yeso, resistentes a la humedad, núcleo de roca de yeso bihidratado, con caras

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 77 de 143</i>

revestidas con papel de celulosa especial de 300 grs/m² (tratado químicamente, color verde) y espesor 0,6 mm. de 1,20 x 2,40 m., de espesor 12,5 mm. Para poder colocar este tipo de panel en el cielorraso se respetará lo indicado por el fabricante en cuanto a la separación entre perfiles (máximo entre montantes 30 cm).

B- Perfiles estructurales de chapa galvanizada N° 24 de alas de 35 mm. y alma de longitud 70 mm., largo estándar 2,60 m, para conformación del bastidor metálico. Las alas serán moleteadas para permitir la fijación de los tornillos autorroscantes T2.

C- Perfiles Omega de sección trapezoidal de chapa galvanizada N° 24 de 70 x 13 mm, largo estándar de 2,60 m.

D- Fijaciones:

- a) Tarugos tipo Fischer y Tornillos N° 6 N° 8.
- b) Remaches tipo Pop.
- c) Tornillos tipo T1 para fijación montante con solera.
- d) T2 para fijación de placa a la estructura.
- e) T3 para fijación de dos placas de estructura.

E- Elementos de terminación:

- a) Masilla formulada en base a resinas vinílicas.
- b) Cintas de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión de 50 mm. de ancho, premarcada en el centro.
- c) Cinta de malla autoadhesiva de fibras de vidrio cruzadas, para reparaciones de placas.
- d) Cinta con fleje metálico para cubrir cantos que formen ángulos salientes diferentes a 90°.
- e) Cantonera guardacanto o esquinera (para ángulos de placas) de chapa galvanizada N° 24 de 32 x 32 mm. largo 2,60 m. con nariz redondeada y ángulo ligeramente inferior a 90 grados, con perforaciones para clavado y penetración de masilla.
- f) Buña perimetral "Z", perfil de terminación prepintado en forma de "z", de chapa galvanizada N° 24 de 15 x 8,5 mm. largo 2,60 m. con un ala para facilitar el atornillado o pegado de la placa; usada para encuentro de paredes y cielorrasos.

F- Tapas de acceso a instalaciones de chapa BWG 16 con refuerzos y marco perimetral de chapa con buña de 1,5 x 1,5 cm. Incluirán una boqueta para cerradura tipo Allen embutida.

G- La Inspección de Obra rechazará todo material que no cumpla las condiciones descriptas anteriormente.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 78 de 143</i>	

8.3.3 EJECUCION

Colocación y construcción

A.- Todos los trabajos de cielorrasos de placa de roca de yeso deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales y de detalle, estas especificaciones y el Manual Técnico del Fabricante, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al solo juicio de la Inspección de Obra.

B.- Para la ejecución de los cielorrasos, LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en acápites anteriores y además con lo siguiente:

a) Se dispondrán perfiles estructurales cada 1,20 m dispuestos como estructura maestra y otros como montantes o travesaños cada 30 cm unidos con tornillos tipo Parker, terminándose con una solera perimetral, unida a los muros mediante la colocación de tarugos Fischer.

b) La estructura deberá quedar completamente nivelada y asegurada a la estructura por varillas roscadas o alambres galvanizados N° 14 también colocados con piezas de regulación.

c) Sobre esta estructura se montarán las placas de yeso estándar de 12,5 mm. de espesor, dispuestas en forma alternada.

d) Las placas de roca de yeso se colocarán fijándolas a los montantes metálicos con tornillos T2 o clavos copa. Estos tornillos o clavos de fijación de las placas a la estructura se colocarán separados 25 a 30 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero. Los tornillos o clavos deberán quedar rehundidos, sin torcerse ni romper el papel. Si se produjera alguno de estos inconvenientes se deberán retirar y colocar otros a pocos centímetros y no en el mismo lugar.

Colocación de marcos y refuerzos para colocación de elementos

En todos los casos al instalar los cielorrasos de placa de roca de yeso se colocarán simultáneamente los marcos y refuerzos necesarios para la colocación de elementos según los respectivos planos.

Instalaciones

Para la ejecución de las instalaciones incluidas en los cielorrasos, LA CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes prescripciones:

a) Una vez finalizada la colocación de instalaciones y efectuadas sus pruebas, se ejecutará

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 79 de 143</i>	

la estructura de los cielorrasos.

b) Para dichas instalaciones LA CONTRATISTA deberá coordinar sus posiciones con la estructura de sostén de los cielorrasos, que deberá ser sometido a la aprobación de la Inspección de Obra.

c) En ningún caso se podrán tomar instalaciones de las estructuras de sostén de los cielorrasos, como tampoco usar las instalaciones construidas para colgar las estructuras de los cielorrasos.

d) Se deberá efectuar el sellado de todas las penetraciones en los cielorrasos, resina termoplástica Promastop Revestimiento o equivalente, con un espesor mínimo de 3 mm. (Aproximadamente 7Kg/m²).

e) Las tapas de acceso especificadas se colocarán según los planos de cielorrasos, abisagradas al marco y con planchuela de cierre para el accionamiento de la cerradura.

Terminaciones

A - Las uniones de placa y las improntas de las fijaciones serán tomadas con masilla y encintadas con la cinta de papel celulósico especificada, dejándose secar 24 horas.

Luego se efectuará un masillado final sobre las cintas y las improntas de los tornillos y clavos, sin dejar rebabas.

B - No deberá haber diferencias de nivel entre 2 placas consecutivas ni por las depresiones originadas por tornillos logrando el mismo nivel para toda la superficie del paramento.

C - Todas las caras de los cielorrasos de placas de roca de yeso se terminarán con la aplicación de un sellador tapaporos y un enduido total, de todas las capas necesarias hasta lograr una superficie homogénea y plana.

D - Los cielorrasos deberán quedar listos para pintar.

E - Todas las aristas salientes de los cielorrasos deberán protegerse con las cantoneras o ángulos de ajuste de chapa galvanizada especificados.

F - Se ejecutarán los buñados, indicados en los planos de cielorrasos y de detalles, con los elementos de terminación especificados en esta Sección del Pliego de Especificaciones Técnicas, Parte 2: Productos

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 80 de 143</i>	

8.4 REVOQUES

8.4.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

A.- Suministro y ejecución de todos los trabajos de revoques, indicados en los planos, planilla de locales y en estas especificaciones. Los trabajos de revoques incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Jaharro y revestimiento plástico
- b) Revoque grueso bajo revestimientos
- c) Revoque fino y enlucidos
- d) Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los trabajos de revoques de la presente obra.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Replanteo de las Obras
- b) Limpieza
- c) Hormigón Colado en Obra
- d) Barandas y Pasamanos
- e) Aislaciones para la Humedad
- f) Carpinterías
- g) Revestimientos
- h) Instalaciones Mecánicas
- i) Instalaciones Eléctricas

Normas de referencia

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 81 de 143</i>

A - Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

B - Las normas IRAM mencionadas en el texto.

Presentaciones

Muestras:

Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán realizar previamente a la ejecución del revestimiento plástico, un paño de 1.00 x 1.00 metros, con el fin de determinar el nivel de terminación deseado. Una vez aprobado el tramo de muestra, se conservará con el único objeto de poder compararlas con las terminaciones definitivas.

Entrega, almacenamiento y manipulación

A.- Todos los materiales deberán ser entregados en la obra y almacenados hasta su uso.

B.- Todo el cemento y la cal, se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo. Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas.

C.- Todas las bolsas deberán ser conservadas en obra, dentro de los locales adecuados al abrigo de la humedad y de la intemperie, estibadas sobre tarimas o pisos de materiales no higroscópicos.

8.4.2 PRODUCTOS

Materiales

A.- Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la Inspección de Obra.

B.- Se deja especialmente aclarado, que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a causas de formulación o fabricación del material, la única responsable será LA CONTRATISTA, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante de los productos primarios.

C.- La propia CONTRATISTA deberá tomar los recaudos necesarios para asegurarse que el producto responda en un todo de acuerdo a las cláusulas contractuales.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 82 de 143</i>

D.- En los casos de revoques defectuosos originados en la calidad de los productos, LA CONTRATISTA - a su exclusivo cargo - deberá proceder de inmediato, a la nueva ejecución de los revoques que sean rechazados por la Inspección de Obra.

E.- Cales

- a) La cal aérea, hidratada, en polvo para construcción responderá a la norma IRAM 1626.
- b) La cal viva aérea para construcción responderá a la norma IRAM 1628.
- c) La cal hidráulica hidratada en polvo para la construcción responderá a las Normas IRAM 1508 y 1516.

F.- Cemento

- a) El cemento portland será el normal común, aprobado y conformará con las normas IRAM 1503, 1504, 1612, 1617, 1619, 1643 y 1679
- b) El cemento será fresco y en envases originales, debiendo rechazarse aquel que haya tomado humedad o contenga partes aglutinadas.

G.- Cemento de albañilería

- a) El cemento de albañilería se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a la norma IRAM 1685.

H.- Arenas

- a) Deberán ser limpias, del grano adecuado a cada caso y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a sus granos. Deberá cumplir la norma IRAM 1633.
- b) Una vez iniciados los trabajos con una calidad y granulometría de arena definidos, no podrán cambiarse los mismos, salvo autorización expresa de la Inspección de Obra.

I.- Revestimiento plástico

- a) Se colocará Quintex Romano Mix fino, de productora Química Llana y Cía o equivalente.
- b) Como base se utilizará Quintex Romano base o equivalente.

8.4.3 EJECUCION

Preparación y construcción

A.- Todos los trabajos de revoques deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle y estas especificaciones, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, la realización de todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 83 de 143</i>

Inspección de Obra.

B.- Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desprendiendo por rasquetado o abrasión las costras de mezcla existentes en las superficies, con desprendimiento de todas las partes no adherentes.

C.- Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir. Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente y en forma frecuente, en la medida necesaria para evitar fisuras en los mismos.

D.- Salvo en los casos en que especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de un centímetro y medio (1,5 cm.) en total con terminación peinada.

E.- Los revoques, una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otro tipo defectos; tendrán aristas rectilíneas, exentas de ondulaciones.

F.- Todos los revoques deberán ser ejecutados hasta el nivel de los solados, para evitar remiendos posteriores a la colocación de los zócalos.

G.- Los encuentros de paramentos verticales con planos horizontales de cielorrasos, tendrán en general una terminación de arista recta entrante, salvo en los casos indicados con buña perimetral en los cielorrasos de placas de roca de yeso.

Revoque grueso bajo revestimientos de mosaicos

A.- LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en los acápites anteriores en cuanto a preparación y ejecución y además con lo siguiente:

B.- La terminación de los revoques gruesos será fratasada.

C.- El azotado hidrófugo previo se realizará de acuerdo con las prescripciones de la Sección correspondiente.

Repaso de revoques existentes

A.- Los revoques existentes sobre estructuras de hormigón deberán ser repasados y verificado su estado.

B.- En caso de desprendimientos, humedades, oquedades, desniveles, desmejoras en general, deberán ser picados y reparados con morteros y texturas similares.

8.5 PINTURAS

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 84 de 143</i>

8.5.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

A.- Suministro y ejecución de todos los trabajos de pinturas, indicados en los planos, y en estas especificaciones. Los trabajos de pintura incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Pintura en Cielorrasos Interiores
- b) Pintura en Paramentos interiores
- c) Pintura de hierro en barandas. Ver Sección 5: Barandas y Pasamanos
- d) Pinturas de elementos metálicos existentes, revestimientos de columnas
- e) Pintura de elementos de madera
- f) Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los trabajos de pintura y demarcación de la presente obra.

Secciones relacionadas

Los trabajos incluidos en la presente Sección del Pliego de Especificaciones Técnicas, guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, por lo tanto LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Limpieza
- b) Cielorrasos
- c) Revoques
- d) Revestimientos
- e) Barandas y Pasamanos

Normas de referencia

A.- Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 85 de 143</i>	

constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

B.- Normas IRAM referentes incluidas en el capítulo Pinturas y Afines. Entre otras 1109 A y B / I a XXII: Ensayos de Pinturas; 1031, 1051, 1078 y 1174: Métodos de pintado; 1227: Enduídos; 1229, 1077, 1070, 1226: Pinturas al agua.

Presentaciones

A.- Muestras de colores:

En todos los casos LA CONTRATISTA presentará a la Inspección de Obra, muestras de colores con su marca y código, para decidir el tono a emplearse.

B.- Muestras sobre superficies:

LA CONTRATISTA realizará previamente a la ejecución de la primera mano de pintura y en las superficies a pintar, las muestras que la Inspección de Obra le solicite, a fin de obtener su aprobación.

Entrega, almacenamiento y manipulación

A.- Todos los materiales deberán ser entregados en la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía del fabricante.

B.- Deberán ser almacenados hasta su uso, cumpliendo con las disposiciones de seguridad para depósitos de inflamables.

8.5.2 PRODUCTOS

Materiales

A.- Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la Inspección de Obra.

B.- Látex acrílico:

Será para los cielorrasos interiores: Kem Loxon Satinado Sherwin Williams, Albaclean Alba Dulux o equivalente.

C.- Esmalte sintético

Pintura elaborada con resinas sintéticas del tipo "alkyd", tipo Albalux Alba Dulux o equivalente.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 86 de 143</i>	

D.- Pinturas Epoxi

Esmalte Epoxi alto espesor, código base 4525202 de Alba S.A. o equivalente

E.- Pinturas demarcatorias

Pintura de demarcación amarilla tipo Albavial o equivalente.

8.5.3 EJECUCION

Generalidades

A.- Todas las superficies serán limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

B.- LA CONTRATISTA deberá notificar a la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura.

C.- Las diferentes manos se distinguirán dándoles distinto tono dentro del mismo color, (salvo las pinturas que precisen un proceso continuo).

D.- En lo posible se completará cada mano en paños completos de las superficies, antes de aplicar la siguiente. La última mano de pintura, se dará después de que todos los trabajos de otros rubros que afecten las superficies pintadas, hayan finalizado.

E.- Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, marcas, pelos, chorreaduras, etc.

F.- Si por deficiencia en el material, mano de obra o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado aceptadas por la Inspección de Obra, LA CONTRATISTA dará las manos necesarias además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que esto constituya un trabajo adicional.

G.- LA CONTRATISTA deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras y/o elementos pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos, a sólo juicio de la Inspección de Obra.

Secado de las superficies pintadas

A.- No se aplicará una mano adicional de pintura hasta tanto la anterior no se haya secado y se pueda pintar. Se deberán atender las instrucciones del fabricante para ver los tiempos de secado con respecto a la humedad y temperatura ambiente de cada producto en particular.

B.- No se agregará ningún agente secador a la pintura.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 87 de 143</i>	

Látex acrílico en cielorrasos

A.- En este acápite se especifica la realización de todas las tareas de pintura en cielorrasos de placas de roca de yeso, paramentos de placas de roca de yeso y paramentos de yeso proyectado, al látex acrílico.

B.- LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en los acápites anteriores en cuanto a la ejecución y además con lo siguiente:

a) En los cielorrasos y paramentos de placas de roca de yeso terminado con su enduido de terminación, se procederá a la preparación de la superficie, mediante su lijado. Posteriormente y previamente a los trabajos de terminación de pintura, se realizarán los nuevos enduidos plenos que pudieran ser necesarios, efectuando control final con lámpara.

b) En los paramentos de yeso se procederá a su lijado para realizar los enduidos.

c) Luego se aplicarán las manos de pintura al látex especificada que sean necesarias para su correcto acabado: tres como mínimo. La primera diluida al 50% con agua y las dos siguientes sin rebajar, salvo que lo determine la absorción de las superficies. Deberán transcurrir tres horas como mínimo, entre mano y mano. Se aplicarán como mínimo y en total 200 cm³/m².

Esmalte sintético

A.- Todos los elementos metálicos (columnas de iluminación, barandas, pasamanos, asientos metálicos, etc.), llegarán a obra sin pintar.

B.- Se procederá a un tratamiento de cepillado, lijado y sopleteado con aire a presión hasta obtener una superficie limpia, la que a posterior se tratará con desoxidante y desengrasante.

C.- Se aplicarán dos manos como mínimo de antióxido a base de cromato de zinc.

D.- Posteriormente, se le aplicarán como mínimo dos manos de esmalte sintético.

E.- Se incrementarán las manos de aplicación en caso de utilizar sopletes de pintura.

Las pinturas a utilizar en obra serán de marca reconocida de primera calidad, en sus envases originales, y de colores a definir con la Inspección de Obra.-

Esmalte epoxi sobre barandas y otros elementos metálicos

A.- LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en acápites anteriores y además con lo siguiente:

a) Se cepillará, lijará y sopeteará con aire a presión hasta obtener una superficie limpia.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 88 de 143</i>	

- b) El tiempo de secado entre mano y mano, será como mínimo de 8 horas.
- c) El esmalte se aplicará sobre la superficie limpia con dos manos de pintura como mínimo.

Esmalte epoxi sobre elementos metálicos existentes

A.- Las defensas que limitan las escaleras existentes, los perfiles metálicos estructurales, los revestimientos metálicos de las columnas y todo otro elemento metálico será limpiado profundamente según lo especificado en acápite anteriores y mediante arenado.

B.- El esmalte se aplicará sobre la superficie limpia con dos manos de pintura como mínimo.

9.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN

9.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA, ILUMINACIÓN NORMAL Y DE EMERGENCIA

9.1.1 GENERAL

Previa iniciación de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de obra eléctrica necesaria para la realización de los trabajos como ser: Anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos, ensayos para todos los rubros que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados y aprobados por la Inspección de Obra.

El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente matriculado y el correspondiente Representante Técnico.

Alcance:

A.- Provisión y colocación de la instalación eléctrica según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- a) Cañerías, cajas y accesorios.
- b) Conductores Aislados y Cables.
- c) Bandejas portacables y soportes.
- d) Tableros principales y secundarios.
- e) Puestas a tierras.

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 89 de 143</i>

de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación eléctrica de la obra.

Alimentación de energía eléctrica definitiva a la Obra

El COMITENTE podrá suministrar energía eléctrica a la instalación definitiva, en caso que disponga de energía y potencia suficiente, en el predio donde se realizará la Obra.

En el caso que El COMITENTE no pueda disponer de la energía y potencia necesaria, LA CONTRATISTA deberá realizar un pilar de acuerdo a la reglamentación de la Distribuidora de Energía.

El cálculo de la potencia necesaria, será realizado por LA CONTRATISTA, y presentado para la aprobación de Inspección de obra, que a su solo juicio determinará si existe o no potencia disponible para la obra a realizar en el pliego en tratamiento.

En caso de existir potencia disponible, ó en el caso de realizar un pilar, LA CONTRATISTA deberá tender un alimentador hasta el punto de suministro que resultara.

El cable del alimentador será tipo Sintenax, o calidad superior, tendido en caño de acero galvanizado, cuando sea a la intemperie, ó enterrado dentro de caño plástico, de acuerdo a norma. Debe tenerse en cuenta para la cotización, que en algunos casos se debe realizar un cruce bajo vías, de acuerdo a normativa ferroviaria. *Ver punto 15. Cruce bajo vías*, del presente documento.

El punto de toma se indicará en la visita a obra (en la misma los oferentes verificaran la distancia entre este punto y el tablero principal). El alimentador se verificará a la caída de tensión y al cortocircuito.

LA CONTRATISTA tendrá a su cargo, para entregar a esta empresa, la realización del certificado de aptitud de las instalaciones ejecutadas, firmado por profesional habilitado, para ser presentado frente a la distribuidora de energía. LA CONTRATISTA deberá iniciar la tramitación del certificado, una vez aprobada la ingeniería.

En caso de realizarse un pilar, LA CONTRATISTA realizará el mismo, y el tendido del alimentador entre el pilar y el tablero principal, con la mayor celeridad posible.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 90 de 143</i>

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- a) Replanteo de las Obras
- b) Limpieza
- c) Estructuras de Hormigón colado en Obra
- d) Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso
- e) Revestimientos de Baldosas y Mosaicos
- f) Revoques
- g) Instalaciones Mecánicas
- h) Iluminación de emergencia

Normas de referencia

El montaje de las instalaciones a realizar por LA CONTRATISTA se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de las Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y/o contradicciones se aplicará la vigencia de la más estricta.

- A.- Código de Edificación Municipales y sus respectivas Ordenanzas.
- B.- Norma IRAM 2005 Caños de acero roscados.
- C.- Norma IRAM 2027 Balastos para tubos fluorescentes.
- D.- Norma IRAM 2100 Caños de acero.
- E.- Norma IRAM 2178 Cables de energía aislados con dieléctricos sólidos extraídos.
- F.- Norma IRAM 62266 Cables de potencia y de control y comando con aislamiento extruido de baja emisión de humos y libres de halógenos (LS0H), para una tensión nominal de 1 kV.
- G.- Norma IRAM 2205 Caños de PVC
- H.- Norma IRAM 2188 Cables flexibles con aislación y envoltura de caucho Resolución del ENRE 207/95 Instalaciones eléctricas – Construcción y Mantenimiento – Formativa

9.1.2 PRODUCTOS

Tablero Principal

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 91 de 143</i>

Se deberá aprovisionar, instalar y conectar un tablero principal en la SE, en la ubicación que indique el Inspector de Obra. Este Tablero contendrá un sistema de transferencia automática para la alimentación auxiliar, por medio de contactores, también interruptores tripolares para cada alimentación (principal y auxiliar), sistemas de medición de tensión y corriente trifásicos, interruptores tripolares para las salidas de alimentación de: Cargador de Baterías de 110 V, Cargador de Baterías de 24 V, Tomas de Fuerza Motriz, Cortina motorizada y dos para reserva e interruptores bipolares para las salidas de alimentación de: Iluminación y protecciones.

Estará ubicado en el interior de la nave a intervenir.

Sus características responderán a los siguientes requerimientos:

La provisión de los Tableros Eléctricos incluyen: la ingeniería de detalle en su totalidad, provisión del gabinete metálico, construcción, pruebas y transporte según los criterios que se indican en la presente.

Condiciones de utilización:

a) Eléctricas y Mecánicas:

Tensión de servicio – 380 V CA

Frecuencia - 50 Hz

Apto para sistema de neutro - TT

Grado de protección - IP 54

b) Ambientales:

Temperatura Máxima - 40 °C

Temperatura Mínima - (-5) °C

Humedad relativa Ambiente - máx. 95 %

Altitud - (normal < 1000 m).

c) Lugar de instalación:

Todos los Tableros Eléctricos se instalarán en el interior de locales adecuados, y aptos para funcionar de acuerdo a las condiciones de servicio que se indican en los puntos a y b recién mencionados.

d) Régimen de utilización:

Continuo.

Normas de aplicación:

IEC 439: definición de la construcción y ensamble de tableros eléctricos de baja tensión.

IEC 529: definición de los grados de protección de las envolventes.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 92 de 143</i>

IEC 68-2-30: definición de la resistencia a la humedad.

IEC 947: relacionada con los aparatos eléctricos de baja tensión.

IEC 439-1 apéndice EE: resistencia al arco interno.

IRAM 2200/2181.

Diseño y Construcción:

a) Aspectos de diseño:

La construcción de los tableros eléctricos responderá a las siguientes premisas:

- * Máxima continuidad de servicio.
- * Seguridad para el personal de operación y mantenimiento.
- * Seguridad contra incendios.
- * Facilidad de montaje y conexionado.
- * Facilidad de operación, inspección y mantenimiento.

b) Aspectos de construcción:

Los tableros serán íntegramente de construcción normalizada, estándar y modular (es decir que se permita la intercambiabilidad de componentes sin hacer modificaciones), conformando un sistema funcional. Los mismos se construirán de chapa de hierro doble decapada calibre DWG. Nº14, fosfatizada y pasivada por inmersión en caliente y terminación con pintura termoconvertible en polvo, contruidos bajo las pautas indicadas en las normas IRAM 2200 y 2181/5 y las normas complementarias citadas en las mismas.

El sistema de ventilación será del tipo natural permitiendo el funcionamiento de los componentes de maniobra y control dentro de los límites de temperatura recomendados por las normas. Todas las uniones de paneles y/o estructuras que sean solidarias al gabinete de base, estarán atornilladas formando un conjunto rígido y de esta manera asegurar la perfecta puesta a tierra de las masas metálicas y la equipotencialidad de todos sus componentes.

Los tornillos tendrán un tratamiento anticorrosivo en base de zinc. Debido a esto las masas metálicas del tablero estarán eléctricamente unidas entre sí y al conductor principal de protección de tierra. Los cerramientos abisagrados metálicos, se conectarán a la estructura por medio de mallas trenzadas de sección no inferior a 10 mm².

Todos los tableros contarán con una barra de puesta a tierra general. Dicha barra de puesta a tierra será de cobre electrolítico de sección adecuada a las características del tablero. Para facilitar la posible inspección interior del tablero, todos los componentes eléctricos estarán fácilmente

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		Fecha: 05/2016 Página 93 de 143

accesibles por el frente mediante subpaneles abisagrados que permitirán una apertura mínima de 90°. Dichos subpaneles estarán construidas en chapa calibre DWG N°14 y pintada color naranja IRAM 02-1-03 y caladas en los sectores para maniobra de llaves e interruptores.

El color del gabinete será Gris Nema con espesor mínimo de 60 micrones.

Todos los componentes eléctricos se montarán sobre guías o placas y fijados sobre travesaños específicos para sujeción.

Los instrumentos de medición, lámparas de señalización, elementos de comando y control, serán montados sobre paneles frontales, o puertas abisagradas.

Todos los componentes eléctricos tendrán identificación de acrílico con fijación mediante tornillos, que corresponda con lo indicado en el esquema eléctrico.

Para facilitar el conexionado de los cables del exterior de sección igual o menor a 35 mm², los tableros contarán con borneras de poliamida aptas para montaje sobre riel DIN. Para secciones de conductores mayores, los mismos acometerán sobre el propio equipamiento o en barras de cobre destinadas para tal fin. En los sectores donde se acometa con cables del exterior al tablero (entiendase sin cañerías, con bandejas), se dispondrá de tapas que sellen las posibles entradas de elementos extraños y polvo al interior del tablero.

El cierre de los subpaneles será por medio de cierre a lengüetas¹/₂ vuelta, con manija tipo pico de loro. El cierre de la puerta principal se hará por medio de falleba y lengüeta central, con accionamiento tipo manopla.

Para la fijación de los tableros se preverán orejas de fijación exterior.

Todos los elementos metálicos que reciban tratamiento de pintura, previamente serán sometidos a un proceso de desengrase, fosfatizado y pasivado por inmersión en caliente.

Elementos Constructivos

Los componentes a instalar serán los indicados en la presente, entendiéndose por similar o equivalente a: características técnicas, constructivas, rendimientos, cumplimiento de normas nacionales e internacionales, etc.; las cuales deberán ser iguales o superiores a las especificadas.

a) Barras de cobre:

Las barras a utilizar en los tableros serán de cobre electrolítico de pureza no inferior a 99,9% y de alta conductividad sin ningún tipo de tratamiento superficial (pintura, plateado, estañado, etc.), las cuales soportarán la sollicitación térmica y dinámica originada por las corrientes nominal y

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 94 de 143</i>

cortocircuito. Dichas barras irán montadas sobre soportes aisladores, del tipo escalonado y/o a 45° para facilitar el conexionado.

Las barras estarán identificadas según la fase a la cual corresponde siendo la secuencia de fases N. R. S. T. de adelante hacia atrás, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha según corresponda.

La sección de las barras de neutro, será para este caso de la misma sección de las barras principales.

Las uniones de barras se realizarán con bulones, arandelas planas y arandelas de presión según normas IRAM, todo cadmiado, para asegurar la conductividad eléctrica y evitar la corrosión. Todas las uniones (forma, superficies enfrentadas, cantidad y medida de agujeros de abulonado) se ejecutarán según norma DIN 43673.

La protección de zonas bajo potencial eléctrico (por ejemplo barras, bulones, puentes derivadores, etc.) se cubrirá mediante una placa acrílica.

b) Aisladores:

Los aisladores a utilizar para la fijación de las barras serán de resina epoxi del tipo interior, sin fisuras ni excoiaciones. Su carga de rotura, estará acorde con el esfuerzo electrodinámico que resulte de la respectiva memoria de cálculo.

c) Cableado interno:

Los conductores a utilizar en el cableado interno serán de cobre con aislación de PVC VN2000 antillama deslizante, para 1000 volt.

Para el cableado de los tableros se respetarán los siguientes puntos:

- Para los circuitos con intensidades de hasta 15 A se utilizarán conductores de sección 2,5 mm².
- Para los circuitos de comando y señalización se emplearán conductores de sección 1,5 mm².
- Para los circuitos de fuerza motriz el cableado se ejecutará con una sección mínima de 4mm², pero como regla, se dará una sección adecuada a la máxima corriente del interruptor correspondiente.
- Todos los conductores estarán individualizados por un mismo número colocado en ambos extremos mediante anillos numerados indelebles. Esta numeración se corresponderá con la indicada en los respectivos esquemas unifilares y funcionales, correspondientes al conforme a obra.
- Todas las conexiones a borneras de comando, se realizarán mediante terminales del tipo a

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 95 de 143</i>

compresión aislados.

- Todas las conexiones de entrada y/o salida del tablero, se harán a través de borneras componibles de poliamida montadas sobre riel DIN de capacidad acorde con la del cable que conecta, en sección y diámetro. Las borneras serán de marca Zoloda, o calidad superior. Cada borne estará individualizado de forma indeleble por el mismo número indicado en los respectivos esquemas funcionales y trifilares correspondientes al conforme a obra.
- Las conexiones que vinculan elementos del interior del tablero con elementos de la puerta pasarán por una bornera de puerta.
- El cableado interno del tablero se dispondrá en cablecanales de PVC con tapa fijados rígidamente a la bandeja. Serán del tipo autoextinguible y tendrán dimensiones adecuadas, previéndose en todos los casos la posibilidad de una sección de reserva no utilizada mínima del 20%. El cablecanal será del tipo ranurado marca Fournas, Zoloda o similar.
- Los puentes entre interruptores, aguas debajo de los disyuntores diferenciales se llevarán a cabo empleando puentes de cobre electrolítico, aislados, fabricados especialmente para tal fin y de sección adecuada a la intensidad a soportar.

d) Interruptores de potencia:

Los interruptores principales serán tetrapolares, del tipo en caja moldeada, ABB, del tipo Tmax, o calidad superior, con relees de protección del tipo TMD, aptos para soportar las sollicitaciones térmicas y dinámicas de la corriente de cortocircuito, $I_{cc} = I_{cu}$ de acuerdo con IEC 947.

e) Interruptores termomagnéticos:

Los interruptores termomagnéticos serán del tipo bipolares, tripolares o tetrapolares, aptos para montaje sobre riel DIN con características de disparo magnético del tipo Curva C y poder de ruptura 10KA.

f) Interruptores diferenciales:

Los interruptores diferenciales serán del tipo tetrapolar o bipolar según los casos, aptos para montaje sobre riel DIN con botón de test y con características de actuación ante una corriente de defecto a tierra de 0.03 Amper.

g) Indicadores de presencia de tensión (pilotos luminosos):

Se utilizarán señalizadores tipo ojo de buey de diámetro 22 mm, con leds de indicación de alto brillo, bornes con tornillo para el acoplamiento de conductores.

h) Mini-Seccionadores portafusibles:

Los mini-seccionadores portafusibles serán aptos para montar sobre riel DIN y capaces de alojar

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 96 de 143</i>

fusibles de porcelana del tipo R8. Los mismos se utilizarán para la protección de los circuitos de indicadores de presencia de tensión u otro equipamiento según esquemas unifilares adjuntos.

i) Pulsadores y Selectoras:

Serán marca AEA, Telemecanique, Fournas, o calidad superior, de diámetro 22mm.

Documentación.

Se presentarán los planos constructivos, debidamente acotados incluyendo el cálculo de barras de distribución, soporte de barras y demás elementos de soporte y sujeción, tanto desde el punto de vista del calentamiento como de esfuerzo dinámico para una potencia de cortocircuito establecida para el Tablero General de Baja Tensión (TGBT) y el que surja del cálculo de cortocircuito para los restantes.

Previo a la construcción de todos los tableros el contratista entregará:

Esquema unifilar definitivo.

Esquema tri/tetrafililar con indicación de sección de cables, borneras, etc.

Esquemas funcionales: con enclavamiento, señales de alarma, lógica de PLC (si se solicita).

Esquemas de cableado y borneras.

Planos de herrería y dimensionado con detalles constructivos (vistas, cortes y detalles).

Memoria de cálculo.

Tabla de potencias.

Lista de leyendas.

Inspección y ensayos

Durante el periodo de fabricación el oferente se reserva el derecho de inspeccionar el tablero, sus componentes o proceso de fabricación del mismo.

Una vez finalizada la fabricación, en fábrica y a costa del proveedor del tablero, se realizarán los siguientes ensayos:

Ensayos de rutina.

* Inspección visual (IRAM 2200).

* Examen de cableado y ensayo de funcionamiento eléctrico.

* Ensayo dieléctrico.

* Verificación de los sistemas de protección y continuidad eléctrica de los circuitos de protección.

* Verificación de la resistencia de aislación.

* Verificación del funcionamiento mecánico.

Acondicionamiento para la entrega:

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 97 de 143</i>	

Los tableros serán protegidos con cartón corrugado y nylon. Todo el conjunto será luego protegido ó estructurado para evitar los golpes que puedan ocurrir durante el traslado y serán firmemente amarrados para permitir que sea sujetado al vehículo.

Marcas reconocidas:

Equipamiento: Schneider Electric, Siemens, Moeller, Abb o superior calidad

Gabinetes y tableros: Schneider Electric, Abb o superior calidad

Tablero Seccional

Se deberá aprovisionar, instalar y conectar un tablero Seccional dentro de la SE en el lugar que indique la inspección de Obra. Poseerá un interruptor general, un embarrado de distribución (de capacidad adecuada a la potencia total, número de salidas y potencia de cortocircuito del tablero), interruptores termomagnéticos y disyuntores diferenciales por cada circuito (o grupo de circuitos) y bipolares.

Cañerías eléctricas, cajas y accesorios

A.- Cañerías Eléctricas: Las cañerías eléctricas metálicas rígidas deberán ser del tipo MOP semipesada y/o pesada; como diámetro mínimo se adoptara 3/4".

B.- Accesorios: Los accesorios para las cañerías eléctricas metálicas serán sin excepción los que correspondan a la cañería especificada anteriormente o de Aleación de Aluminio.

C.- Cajas, Cajas de Paso y Tapas: Las cajas de conexiones, cajas de paso y tapas, deberán ser de aleación de aluminio. Las tapas deberán ser aseguradas mediante tornillos. Las cajas ubicadas a la intemperie o en ambientes húmedos deberán estar previstas de juntas estancas.

Conductores aislados y cables

A.- Cables de Potencia para Baja Tensión: Los cables de potencia para circuitos de 380 V o menos serán aislados para una tensión de servicio de 1kV. Los cables serán del tipo LSOH Afumex 1000, o calidad superior, (Baja emisión de humos, reducida emisión de gases tóxicos y nula de gases corrosivos) de acuerdo a esquema IRAM 2266/ IRAM 2289 Cat."C".

B.- Cables para Iluminación: Los cables para iluminación serán del tipo LSOH AFUMEX 750, o calidad superior, para una tensión de servicio de 450/750 V IRAM 2183/2289. En los circuitos de Iluminación no se deberán usar cables menores de 4 mm² salvo indicación en contrario.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 98 de 143</i>	

Bandejas porta cables y soportes

A.- Las bandejas porta cables deberán ser de chapa galvanizada del tipo perforada, de marca reconocida, y deberán ser provistas con todos los accesorios para poder ser montadas correctamente, previa aprobación del material por parte de la Inspección de Obra.

B.- Las ménsulas de soporte para bandejas deberán suministrarse para ser fijadas en la pared, piso, o cielo raso, según necesidad. Las estructuras de soporte deberán permitir un cierto grado de flexibilidad para el ajuste. Todas las partes incluyendo, bulones y tuercas deberán ser galvanizadas por inmersión en caliente.

Iluminación exterior

La iluminación exterior se ejecutará mediante la colocación de bocas de iluminación, que aseguren un nivel de iluminación sobre la vereda perimetral de cada edificio, de 100 Lux como promedio distribuidas de modo que permitan la iluminación perimetral del edificio. Las luminarias serán artefactos de aplique metálico, con vidrios reforzados y reja de protección metálica, donde su modelo será presentado a la inspección de obra para su evaluación y aprobación. Su accionamiento será automática por fotocontrol.

Iluminación interior

La iluminación interior será ejecutada mediante la colocación de artefactos fluorescentes de 2 x 36 W con pantalla y protección acrílica de alto impacto tipo Philips Pacific o similar, que aseguren un nivel de iluminación en el interior de cada edificio, de 200 Lux como mínimo en interiores, y 300 Lux en lugares de lectura; el comando de la misma se realizará en todos los casos desde el interior de la sala. Las llaves, tomas y accesorios serán marca Cambre, línea Siglo XXI o similar.

9.1.3 EJECUCION

Canalizaciones

A.- Todos los trabajos de ejecución de las instalación deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		Fecha: 05/2016 Página 99 de 143

ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.

B.- Las cañerías eléctricas que tengan acceso a cajas de paso, de borneras, de empalmes u otro tipo deberán tener sus extremos roscados. Donde se indique en los Planos o cuando sea requerido se podrán usar cañerías eléctricas de acoplamiento partido, uniones, o acoplamientos no roscados, de un tipo aprobado.

C.- Las cañerías eléctricas expuestas deberán tener un diámetro mínimo de 3/4" y deberán correr en línea recta paralelamente a paredes, vigas o columnas. Los cambios de dirección necesarios se obtendrán usando curvas uniformes, codos, accesorios para cañerías eléctricas, o cajas normalizadas. Cuando las cañerías eléctricas se encuentren agrupadas, los cambios de dirección se deberán hacer de una manera tal que el conjunto presente una apariencia uniforme y simétrica.

D.- Las cañerías eléctricas expuestas con diámetro exterior de 27 mm (dimensión nominal 3/4"), deberán ser sujetadas a intervalos no mayores de 1,5 m, y las cañerías eléctricas con diámetro exterior de 33 mm (dimensión nominal 1") y mayores, deberán ser sujetadas a intervalos no mayores de 2,5 m. Las cañerías eléctricas que terminen en extremos ciegos o que termina en cajas o accesorios, deberán ser fijadas lo más próximo posible a su extremo y en ningún caso a una distancia mayor de 750 mm del extremo. Para la fijación de las cañerías eléctricas se usarán bridas, grapas en U o grapas en J, galvanizadas. Las cajas deberán ser fijadas independientemente de las cañerías eléctricas. Las cañerías eléctricas y las cajas no deben ser fijadas directamente sobre la pared, deberán estar separadas por medio de separadores metálicos galvanizados (banquitos).

E.- Todas las cajas de cañerías eléctricas deberán ser colocadas de manera que sus tapas y aberturas sean de fácil acceso. LA CONTRATISTA deberá retirar y colocar nuevamente todas las cajas que no estén colocadas correctamente o que se hayan salido de línea durante el montaje, siempre que fuera necesario o se le ordene.

F.- Las cañerías eléctricas, siempre que fuera posible, tendrán curvas de obra amplias pero en ningún caso deberán tener radios de doblado menores que los especificados en la Norma IRAM 2100, "Caños de Acero para Instalaciones Eléctricas". Todas las curvas en obra deberán ser ejecutadas con una máquina de doblado u otro medio aprobado que no reduzca el diámetro interno de la cañería eléctrica o dañe el recubrimiento protector. Las curvas deberán estar libres de abolladuras, depresiones o superficies planas. No se debe aplicar calor. Todas las cañerías eléctricas cortadas en obra deberán tener los extremos correctamente ahusados a máquina con herramientas adecuadas para tal efecto. Los cambios de dirección mayores de 5° deberán hacerse con segmentos curvos y codos normalizados.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 100 de 143</i>	

G.- Las cañerías eléctricas para cables deberán ser instaladas de acuerdo a las indicaciones de los Planos.

H.- Todas las cañerías serán cableadas con una ocupación máxima del 33% de la sección interna.

I.- Las uniones de las cañerías eléctricas, cuando estén en grupos, deberán estar escalonados como mínimo 150 mm. Se aplica tanto a las cañerías horizontales como verticales.

Instalación de Conductores Aislados y Cables para el Interior.

A- Los tramos de cables deberán ser continuos de un terminal a otro hasta donde los permitan las longitudes comercialmente obtenibles. En caso de requerirse empalmes en un tramo, éstos deberán hacerse de una manera aprobada por la Inspección de Obra, y en lugares aprobados o cajas provistas para este fin. El empalme deberá resultar en una unión tan impermeable a la humedad como el cable. En ningún caso se permitirán empalmes dentro de las cañerías eléctricas o bandejas cortacables.

B- Los conductores aislados y cables deberán manejarse con cuidado para evitar cualquier daño al aislamiento y a la envoltura externa. Los cables no deberán curvarse con radios menores de los recomendados por el fabricante.

C- LA CONTRATISTA deberá suministrar todos los terminales, borneras y bornes necesarios cuando no sean suministrados con el equipo, y deberá efectuar todas las conexiones necesarias para obtener una instalación completa, lista para funcionar.

Deberán suministrarse rótulos de identificación de un tipo permanente, e instalarse en todos los cables de potencia e iluminación (excepto en los conductores de ramales de iluminación), para facilitar la identificación de los mismos.

D- Los cables instalados en bandejas deberán asegurarse a las mismas por medio de precintos donde se requiera, para evitar movimientos. Los cables que pasan a través de acceso para manos deberán agruparse, encauzarse a lo largo de las paredes y soportes con ménsulas.

E- Los empalmes entre conductores serán aislados con 2 capas medio superpuestas de cinta aisladora plástica de alta calidad o autovulcanizante. Exteriormente se encintará con una cinta anti-fricción. Los empalmes siempre estarán dentro de cajas previstas para tal fin.

F- Los conductores preverán una ganancia de al menos 5% de la longitud en cada tramo para permitir contracciones y expansiones, así como también dejar reservas en cajas, cajas de paso, cajas de empalme o de borneras.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 101 de 143</i>	

Puestas a tierra.

Para implementar el sistema de puesta a tierra deberá efectuarse un relevamiento y verificación de la toma de tierra existente.

Estas puestas a tierra se ejecutarán según exigencias de las normas vigentes y de la Empresa Distribuidora de Energía Eléctrica. Se deberá ensayar y presentar protocolo correspondiente debidamente abalado por matriculado habilitado.

No podrá bajo ningún concepto utilizarse las puestas a tierra de las instalaciones existentes, en todos los casos ya sea para puestas a tierra de servicio o de protección, se deberán construir nuevas. En su construcción se emplearán, como jabalinas o elementos de descarga, varillas tipo seccionables o enteras (mínimo 3 m de longitud) para tomas de tierra de la firma Copperweld o de similares características técnicas y constructivas, de 3/4" de diámetro mínimo, las que se hincarán verticalmente en el terreno. Las uniones que fuera necesario realizar entre secciones de jabalina para alcanzar la profundidad indicada, se ejecutarán utilizando manguitos de acople de la misma forma que las varillas seccionables. La unión entre el cable colector y la jabalina se efectuará mediante soldadura cuproaluminotermica.

El cable de tierra mencionado, será de cobre, del tipo flexible, aislado con vaina de PVC de color verde/amarillo y su sección surgirá del correspondiente cálculo realizado por el Contratista.

El extremo visible de la jabalina ha de quedar, con respecto al nivel del piso, 0,30 m más bajo, implementándose a su alrededor una cámara de inspección con su correspondiente tapa metálica. Esta cámara a la vez que de protección, servirá para facilitar el cambio de jabalina y realizar las mediciones que fueran necesarias.

El sistema descrito tendrá un excelente contacto a tierra; el valor máximo que se admitirá como resistencia de puesta a tierra, será de 5 ohm.

En caso de no lograr ese valor de resistencia de puesta a tierra, el Contratista podrá instalar en paralelo otra toma similar, distante de la primera y entre sí 3,00 m como mínimo, con el fin de obtener el valor requerido, o seguir acoplando nuevos tramos.

Todas las tomas de tierra deberán realizarse de acuerdo a las reglas del buen arte.

Las características mínimas con que debe cumplir dicha instalación son las siguientes:

- Las jabalinas de acoplamiento serán de acero - cobre JA 19 x 3000 mm.
- Todas las conexiones deberán ser lo más cortas y directas posibles.
- El conductor de cobre (acero/cobre) deberá ser conectado a través de una soldadura del tipo cuproaluminotermica con la jabalina y con un terminal de compresión en la bornera de destino.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 102 de 143</i>

- En caso de ser necesario colocar más de una jabalina para lograr el valor requerido, la vinculación entre ellas debe realizarse con cable de cobre aislado de color amarillo verde de 50 mm² de sección.
- Las dobles conexiones sobre los bornes de tierra están prohibidas.
- Se deberá colocar en los puntos de hincado de las jabalinas las correspondientes cámara de inspección las que serán de dimensiones adecuadas de forma de permitir un acceso para mantenimiento cómodo. Las mismas deberán estar a nivel de piso.
- Las superficies de contacto a unir o conectar deberán limpiarse cuidadosamente, liberándolas de pintura, grasa u óxido antes de su vinculación.

Iluminación

A- Todos los trabajos de ejecución del sistema completo de Iluminación deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.

B- Consideraciones efectuadas Normas en el punto “9.1.3 EJECUCIÓN – Canalizaciones e Instalación de Conductores Aislados y Cables para el Interior.” de la presente especificación.

D- Se proveerá un sistema de iluminación con las características definidas en el proyecto.

E- Previo a la habilitación al servicio, LA CONTRATISTA deberá efectuar todas las pruebas y ensayos, que mínimamente serán las siguientes: Chequeos, verificaciones, mediciones, simulaciones, etc.

Se comprobará la iluminación por sectores y en forma total en toda la estación.

Una vez simulada la falla de la energía normal se verificará el encendido de todas las luminarias y el nivel de iluminación pretendido en las diferentes vías de escape, escaleras, pasillos y demás locales.

Se utilizarán niveles de iluminación acordes para cada local o sector a ejecutar, debiendo estos respetar la cantidad mínima de lux reglamentada, para locales técnicos 200 lux mínimo, calles de circulación y pasillos 100 lux.

Para la determinación de los diferentes niveles de iluminación se empleará un Luxómetro calibrado en Ente Oficial. Logrados los valores de iluminación solicitados y verificado el satisfactorio funcionamiento del sistema, el mismo se librerá al servicio permanente.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 103 de 143</i>	

Todas las pruebas serán protocolizadas y realizadas en presencia de la Inspección de Obras.

F- En el caso de que fueran detectados defectos de fabricación y/o vicios ocultos en cualquiera de los equipos, los mismos serán reemplazados por otros idénticos sin ningún cargo para EL COMITENTE, incluyendo ensayos y transporte hasta su lugar de instalación.

9.2 ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

9.2.1 GENERAL

Alcance:

A.- Provisión y colocación del sistema de iluminación de emergencia según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- a) Cañerías, cajas y accesorios.
- b) Conductores Aislados y Cables.
- c) Bandejas porta cables y soportes
- d) Aparatos de iluminación de emergencias.
- e) Carteles de señalética y rutas de escape.

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación eléctrica de la obra.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- a) Replanteo de las Obras
- b) Limpieza
- c) Estructuras de Hormigón colado en Obra

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 104 de 143</i>

- d) Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso
- e) Revestimientos de Mosaicos y/o Baldosas
- f) Revoques
- g) Instalaciones Mecánicas
- h) Instalación eléctrica e Iluminación

Normas de referencia

El montaje de las instalaciones a realizar por LA CONTRATISTA se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de la Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y/o contradicciones se aplicará la vigencia de la más estricta.

- A.- Normas indicadas en el punto “**9.1.1 GENERAL – Normas de referencia**” de la presente especificación.
- B.- Norma IRAM-AADL J 2027 Alumbrado de emergencia en interiores de establecimientos.
- C.- Norma IRAM 2362 Sistema de luminaria autónoma no permanente para lámparas incandescentes.
- D.- Norma IRAM 2363 Sistema del tipo central a baterías, no permanente.
- E.- Norma IRAM 10005 Parte II Señalización de los medios de escape.
- F.- Norma IRAM J 2028 Parte XV Luminarias para alumbrado de emergencia.

9.2.2 PRODUCTOS

Instalación eléctrica

- A.- Normas indicadas en el punto “**9.1.3 PRODUCTOS**” de la presente especificación.
- B.- Para artefactos de iluminación de emergencia no autónomos, banco de baterías con su correspondiente cargador rectificador de la tensión, potencia y capacidad especificadas en planos de detalle. Las características mínimas del equipo a proveer serán:
 - a) Tensión de red = 3 x 380 Vca +/- 10% ó 220 Vca +/- 10%
 - b) Tensión de salida = la requerida por proyecto (6; 12; 24; 110 Vcc)
 - c) Kva = de acuerdo a proyecto
 - d) Tensión de flote y fondo
 - e) Regulación automática de tensión por cadena de diodos

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 105 de 143</i>

- f) Batería de Níquel – Cadmio
- g) Alarmas Visuales
- h) Protecciones y comandos Automáticos
- i) Señalizaciones
- j) Mediciones

El equipo deberá:

a) Estar fabricado por empresa con sistema de aseguramiento de la calidad certificado ISO 9001.

b) Garantizarse por defectos de materiales (incluso la batería) o mano de obra por un término mínimo de 3 años en uso e instalación normales recomendados por el fabricante.

C.- Artefactos de iluminación no autónoma: Los artefactos de iluminación serán del tipo fluorescente, de 15/20W para una tensión de 6/12 ó 24 Vcc, con el cuerpo de chapa y difusor de policarbonato y cumplir con las Normas IRAM pudiendo tomarse como modelo indicativo de referencia el Modelo DL 324 de Philips o calidad superior.

D.- Artefactos de iluminación autónomos tipo permanente: El artefacto es similar al anterior con la incorporación de una batería de gel (libre mantenimiento) de 6 ó 12 Vcc y cargador automático de batería. Serán de tubo fluorescente de 1x15/20W, carcasa metálica y difusor de policarbonato, con llave de corte, pulsador de prueba, indicador de carga y capacidad no inferior a 4 horas. Puesto que irán conectados en forma permanente a la red de 220Vca. tendrán un balasto para alimentar la lámpara desde la red y un balasto electrónico para operar la misma lámpara desde la batería, cuando falte energía en la misma.

E.- Artefactos de señalización de salida: El artefacto de señalización será autónomo de tipo permanente. Cada equipo llevará incorporada su batería y su lámpara estará siempre encendida, sea a través del servicio normal de la red de 220 Vca o pasando automáticamente a operar en emergencia desde su propia batería ante un corte en el servicio de la red normal. El artefacto estará constituido por un cuerpo, un difusor y un reflector porta equipo.

a) El cuerpo estará construido con material plástico, resistente al impacto y será auto extingible con retardante de llama según IRAM 2378.

b) El difusor será resistente al impacto y transparente, con una alta transmitancia para permitir visualizar perfectamente los carteles pautados en 2.3 y estará diseñado para proyectar luz hacia abajo.

c) El reflector porta equipo será desmontable, construido con chapa de acero dulce

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 106 de 143</i>	

electrocincada y pintada de color blanco.

Las dimensiones del equipo serán: ancho: 350 mm; profundidad: 90 mm y alto: 170 mm y podrá ser montado, según requiera la instalación, suspendido bajo techo, adosado a una pared en forma plana o en forma de bandera. Según sea simple faz o doble faz, el equipo dispondrá en su frente o fondo y frente respectivamente, de carteles traslúcidos con leyendas y pictogramas en color blanco sobre fondo verde que cumplirán con todos los requisitos establecidos en la norma IRAM 10005 (Colores y Señales de Seguridad, Parte II) en todo lo atinente a textos, tipografía, diseños y tamaños.

El equipo dispondrá internamente de una lámpara fluorescente de 8W tubo recto T5, de alto flujo luminoso (410 lumen medidos con un balasto de referencia a 220V) que, en operación, encenderá con un flujo luminoso no inferior al 35% de aquel.

La lámpara estará montada mediante dos portalámparas de contactos firmes hechos con material no ferroso que aseguren baja resistencia de contacto y excelente conductividad eléctrica.

Dentro del equipo estarán ubicados, además:

a) Una batería hermética, recargable y exenta de mantenimiento con electrolito absorbido del tipo recombinación y placas de plomo puro-estaño, bobinadas en espiral que permitirá el montaje del equipo en cualquier posición.

La batería será fabricada por empresa certificada en el sistema de la calidad ISO 9001. La expectativa de vida de la batería, permaneciendo en carga de flote a 25 °C, no será inferior a 8 años, su tensión nominal será de 6V y su capacidad será tal que provea energía suficiente para asegurar, funcionando en emergencia, una autonomía de 4 horas.

b) Un módulo electrónico de estado sólido y acción automática, sin dispositivos electromecánicos móviles, que llevará incorporados:

1. Un balasto para alimentar la lámpara desde la red y un balasto electrónico para operar la misma lámpara desde la batería, cuando falte energía en la red. El balasto electrónico operará mediante un convertidor de alta frecuencia (18 Khz. mínimo) realizado sobre un núcleo de ferrita tipo acorazado y tendrá protección funcionando en vacío, es decir, no se deteriorará aunque la lámpara no esté presente en el equipo.

2. Un sensor de baja tensión de batería y llave electrónica para cortar la marcha del convertidor cuando aquella haya caído por debajo de su valor de diseño recomendado.

3. Un sistema de alimentación del convertidor desde la batería ante cortes de energía o baja tensión en la red de 220V y desde ésta al restituirse las condiciones normales.

4. Un cargador de batería constituido por un rectificador tipo puente con control electrónico

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 107 de 143</i>

automático de tensión y limitación de la corriente de carga, diseñado para cargar plenamente la batería en 24 horas a efectos de asegurar la autonomía especificada si, por funcionamiento en modo emergencia, aquella se hubiera consumido totalmente o en un tiempo proporcionalmente menor si la descarga hubiera sido parcial.

a) Un indicador luminoso, visible a través del difusor, para señalar la presencia de tensión sobre la batería.

b) Un fusible de 0,5 A incorporado para proteger la línea de 220V.

c) Características de la red de servicio normal:

Tensión nominal: 220 V

Rango de Tensión: +/- 10 %

Frecuencia: 50 Hz

Corriente de entrada: 0,1 A

d) El equipo deberá:

1 - Estar fabricado por empresa con sistema de aseguramiento de la calidad certificado ISO 9001.

2 - Garantizarse por defectos de materiales (incluso la batería) o mano de obra por un término mínimo de 3 años en uso e instalación normales recomendados por el fabricante.

9.2.3 EJECUCION

General

A.- Todos los trabajos de ejecución del sistema completo de Iluminación de emergencia, señalización e indicación de salidas deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.

B.- Consideraciones efectuadas Normas en el punto “9.1.3 EJECUCIÓN – Canalizaciones e Instalación de Conductores Aislados y Cables para el Interior.” de la presente especificación.

C.- En toda el área las cañerías eléctricas para iluminación de emergencia serán del tipo expuesto.

D.- Se proveerá un sistema de iluminación de emergencia con las características definidas en el proyecto.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 108 de 143</i>	

E.- Previo a la habilitación al servicio, LA CONTRATISTA deberá efectuar todas las pruebas y ensayos, que mínimamente serán las siguientes: Chequeos, verificaciones, mediciones, simulaciones, etc.

Se comprobará la iluminación de emergencia por sectores y en forma total en toda la estación.

Una vez simulada la falla de la energía normal se verificará el encendido de todas las luminarias y el nivel de iluminación pretendido en las diferentes vías de escape, escaleras, pasillos y demás locales.

Luego se comprobará la autonomía del sistema y la recuperación de carga de las baterías de acuerdo a lo requerido en la presente Especificación.

Para la determinación de los diferentes niveles de iluminación se empleará un Luxómetro calibrado en Ente Oficial. Logrados los valores de iluminación solicitados y verificado el satisfactorio funcionamiento del sistema, el mismo se librá al servicio permanente.

Todas las pruebas serán protocolizadas y realizadas en presencia de la Inspección de Obras.

F.- El material a suministrar deberá ser garantizado contra cualquier defecto de fabricación y/o vicio oculto, incluyendo los materiales utilizados para su construcción y/o cualquier desviación de las Especificaciones presentes y/o cumplimiento de los datos garantizados por el término de dos años como mínimo contando a partir de la puesta en servicio de los sistemas de iluminación de emergencia.

En el caso de que fueran detectados defectos de fabricación y/o vicios ocultos en cualquiera de los equipos, los mismos serán reemplazados por otros idénticos sin ningún cargo para LA CONTRATISTA, incluyendo ensayos y transporte hasta su lugar de instalación.

Una vez repuestos los equipos o materiales amparados por la garantía, esta será extendida por un plazo equivalente igual al término original requerido.

Quedan excluidos de la garantía aquellos elementos que sea necesario cambiar o reponer en función de su mantenimiento, ya sea por su uso normal y/o rotura.

10.- INSTALACIÓN SANITARIA

10.1 INSTALACIÓN CLOACAL, PLUVIAL Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA

10.1.1 GENERAL

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 109 de 143</i>	

Previo iniciación de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de obra cloacal, pluvial, distribución de agua fría y caliente, red de incendio, etc. necesaria para la realización de los trabajos como ser: Anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos, ensayos para todos los rubros que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados y aprobados por la Inspección de Obra.

El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente matriculado y el correspondiente Representante Técnico.

Alcance

A.- Provisión y colocación de la instalación sanitaria según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- a) Cañerías
- b) Accesorios y griferías
- c) Artefactos

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diversos tipos de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación sanitaria de la obra.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- a) Replanteo de las Obras
- b) Limpieza
- c) Estructuras de Hormigón colado en Obra
- d) Revestimientos de Baldosas
- e) Revoques

Normas de referencia

El montaje de las instalaciones a realizar por LA CONTRATISTA se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de la Normas, Reglamentaciones, Códigos y

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 110 de 143</i>	

Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y/o contradicciones se aplicará la más estricta en vigencia.

- A.- Códigos de edificación Municipales y sus respectivas Ordenanzas
- B.- Norma IRAM 2205 Caños de PVC
- C.- Normas y Gráficos de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales (O.S.N)

10.1.2 PRODUCTOS

Cañerías

Las cañerías con sus piezas y accesorios, artefactos, grifería, termotanques, tapas, etc. a emplear en esta obra serán nuevos, de los tipos, calidades y dimensiones especificadas en el presente Pliego y en los casos requeridos, aprobados por O.S.N. No se permitirá ningún cambio de material especificado por otro, que no se considere de mejor calidad y previamente autorizado por escrito.

A.- CAÑERIA DE PVC: Los caños y accesorios a utilizar para desagües cloacales y/o pluviales serán del tipo "a espiga y enchufe". Los caños rectos serán de PVC aprobado, de 3,2 mm de espesor, siempre que no se encuentren expuestos, en cuyo caso el tramo se efectuará en hierro fundido. Las piezas especiales, codos, curvas, ramales, embudos, anillos, etc. serán de este mismo material.

B.- CAÑERIA DE POLIPROPILENO: Se utilizará para la distribución de agua cañería de polipropileno con unión por termo fusión, tipo Saladillo H3 o similar, debiéndose colocar en cada uno de los locales a alimentar una llave de paso para el agua fría, que controle a ese local. Las conexiones y accesorios a utilizar, serán las recomendadas por el fabricante.

Artefactos

- A.- Serán de primera marca y el tipo, ubicación y cantidad estará definido por el proyecto.
- C.- Los inodoros en general serán del tipo pedestal con deposito mochila marca Ferrum modelo Florencia, o similar, color blanco con asiento y tapa de plástico reforzado
- C.- Los mingitorios serán mingitorios marca Ferrum modelo Florencia, o similar.
- D.- Bachas de acero inoxidable, $\varphi = 40$ cm.

Grifería

- A.- CA1U - Domus ó similar para robotizar canillas, antivandalismo.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 111 de 143</i>	

- B.- DV42 - Domus pico DV42 ó similar, para mesada, 1/2" BSP, con aireador antivandalismo.
- C.- Pulsa Domus de inodoro ó similar a válvula, pulsador monoestable, robotizado para alto tránsito, antivandalismo y anti sabotaje. (Para inodoros de baños públicos).
- D.- IN1U - Domus ó similar para robotizar válvula de inodoro, alimentación 1", antivandalismo. (Para inodoros de baños públicos - discapacitados).
- E.-Grifería del tipo monocomando, marca FV o similar para los locales sanitarios en general.

Depósitos

- A.- Para inodoros, serán de embutir de fibrocemento de 12/16 litros: para pared, de 0,15 ó 0,10 m según corresponda, con tapa metálica sobre revestimiento.
- B.- Para mingitorios: serán de embutir de fibrocemento con capacidad de 4 lts. por cada artefacto.

Accesorios

- A.- Espejos de vítrea, de 6 mm de espesor.
- B.- Asientos para inodoros: Serán de plástico reforzado.
- C.- Tapa de asiento para inodoro para discapacitados, Ferrum Línea Espacio ó símil.
- D.- Accesorios para embutir: Serán de acero inoxidable de tipo reforzado y se colocarán de acuerdo a lo siguiente:
- Portarrollo con rodillo: Uno por cada inodoro.
 - Jabonera: De 15 x 7,5 cm, una por cada ducha o pileta.
 - Percha de doble gancho: Una por cada inodoro o ducha.
- E.- BRONCERIA: Serán del tipo reforzado de marcas reconocidas en plaza y contarán con la aprobación de la Inspección de Obra.
- Llaves de paso tipo esférica: Cromadas con campana y de un diámetro mayor a la cañería en que se instale.
 - Limpieza de mingitorios: Entrada y descarga de agua en caños de bronce cromados con rosetas en la pared.
 - Rejas para recintos de baños: Modelo D.G.I. con marco común, tipo a botón, con bisagra y tornillos, de 6 mm de espesor, de 0,15 x 0,15 m, cromadas.
 - Tapas para bocas de acceso y/o de inspección: de 0,20 x 0,20 m, de tipo reforzado, con marco de cierre hermético doble con cuatro tornillos cromados.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 112 de 143</i>	

Baño para discapacitados

A.- El inodoro para el baño de discapacitados será a pedestal del tipo Ferrum modelo Espacio o similar.

B.- Lavabo de colgar (sin pedestal) tipo Ferrum modelo Espacio ó similar, para baños de discapacitados.

C.- Los espejos serán basculantes de 60 cm x 80 cm de la Línea Ferrum modelo Espacio ó similares.

D.- Barral fijo y barral retraíble de 80 cm Línea Ferrum modelo Espacio y Barral fijo lineal de 80 cm Línea Ferrum modelo Espacio ó similares.

10.1.3 EJECUCION

Colocación de Cañerías

A.- Una vez ejecutada la excavación de las zanjas, se deberán mantener perfectamente secas durante la colocación de las cañerías evitando las inundaciones, sean ellas provenientes de aguas superficiales o de infiltración del subsuelo.

Dichas zanjas serán de los anchos necesarios y ejecutados de perfecto acuerdo con las líneas y niveles determinados. Su fondo deberá tener la pendiente requerida y formarse de tal manera que los caños, en toda su longitud, descansen en el suelo firme, salvo las uniones.

B.- En los puntos donde sea necesario colocar curvas, ramales, etc. que puedan retardar la velocidad de los líquidos, se procurará dar a la cloaca una pendiente algo mayor que la ordinaria.

C.- Todo exceso de excavación con respecto a la profundidad necesaria o cuando fuera necesario, se rellenará con hormigón pobre. Asimismo si el terreno fuera poco resistente, se prepararán cimientos artificiales con la misma mezcla. Los rellenos de tierra se ejecutarán por capas de 15 cm de espesor, bien humedecidas y apisonadas.

Fijación de cañerías

A.- Cañerías en general, apoyadas sobre terreno natural: calzadas con ladrillos comunes y concreto en todo largo, salvo en las juntas o uniones.

B.- Cañerías adosadas a muros, podrán utilizarse grapas-ménsulas de hierro "T" de 38 x 3 mm de espesor.

C.- Cañerías de distribución de agua embutidas en muros, aseguradas con clavos o ganchos especiales.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 113 de 143</i>

D.- Todos los elementos metálicos de fijación llevarán una mano de pintura antióxido antes de su colocación.

Uniones de cañerías

A.- Cañería de PVC: Pegamento especial para este tipo de cañería, o conexionado a través de junta elástica.

B.- Cañería de Polipropileno o Polietileno de alta densidad: Por termofusión o por rosca según el caso.

Inspecciones y Pruebas

Se deberán realizar en todas las instalaciones ejecutadas las inspecciones y pruebas de cañerías, para verificar su perfecta estanqueidad, donde LA CONTRATISTA, en presencia la inspección de Obra, realizaran las pruebas de presión de cañerías en las instalaciones de agua y cloacales, verificando una presión de trabajo constante durante 1 hora de:

- 1 kg/cm² para las instalaciones de agua fría y caliente.
- 0.30 kg/cm² para las instalaciones cloacales,
- Pruebas de cañerías y canaletas pluviales cargadas.

El resultado de las pruebas y ensayos será verificar en su totalidad la ausencia de filtraciones de agua en todas las instalaciones ejecutadas.

La Inspección de Obra podrá solicitar la realización de otras que estime necesarias y la repetición de aquellas que juzgue conveniente, de acuerdo a la reglamentación vigente.

Colocación de Artefactos

A.- Los artefactos se colocarán con la mayor prolijidad; las tomas de agua de lavatorios y piletas se ejecutarán con caños o conexiones cromados.

B.- Las conexiones fuera de los muros de los inodoros a pedestal y los desagües de lavatorios se harán con caño de bronce cromado. Los tornillos de sujeción, en todos los casos, serán de bronce con cabezas cromadas.

C.- Los lavatorios de colgar se instalarán con grapas y ménsulas de hierro empotradas en la pared y que no sean visibles. Las piletas o bachas en general se soportarán con hierros "T" de 38 x 3 mm,

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 114 de 143</i>

empotrados en la pared. LA CONTRATISTA deberá extremar el cuidado en los anclajes, fijaciones y en la preparación de los muros para recibir los anclajes de artefactos y accesorios, ya que ellos reciben en algunos casos el peso total de las PMCR.

D.- El lavabo para el baño destinado a PMCR, se dispondrá a una altura de 85 cm \pm 5 cm con respecto al nivel del solado.

La superficie de aproximación mínima estará determinada por una profundidad de 1.00 m frente al artefacto, por un ancho de 80 cm a eje del artefacto.

El lavabo permitirá el acceso por debajo en el espacio comprendido entre el solado y un plano horizontal virtual a una altura igual o mayor de 70 cm por una profundidad mínima de 25 cm y por un ancho de 80 cm a eje del artefacto. En éste volumen libre no interferirán alimentaciones ni desagües.

E.- Se distribuirán los elementos sanitarios y accesorios tales como dispenser de jabón, papeleras, etc., liberando la mayor cantidad de paredes y evitando que sus salientes constituyan obstáculo para la circulación de la persona ciega. Se aprobarán para su instalación sólo aquellos accesorios que por su diseño y forma resulten menos peligrosos o reduzcan la posibilidad de enganches accidentales. La altura de los mismos estará en torno a los 90 cm para resultar accesibles a los usuarios de sillas de ruedas.

11.- VIDRIOS Y POLICARBONATOS

11.1. Vidrios

Los vidrios y cristales serán del tipo y clase que en cada caso se especifica en los planos y planillas, estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.

La Inspección de Obra elegirá dentro de cada clase de vidrios especiales, el tipo que corresponda. Se presentarán muestras para aprobar de 0,50 x 0,50 m. Los cristales y vidrios estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otra imperfección y se colocarán en la forma que se indica en los planos, con el mayor esmero según indicaciones de la Inspección de Obra.

Las medidas consignadas en la planilla de carpintería y planos, son aproximadas, LA CONTRATISTA será el único responsable de la exactitud de sus medidas, debiendo por su cuenta y costo, practicar toda clase de verificación en obra.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 115 de 143</i>

El espesor de las hojas de vidrios o cristales será regular y en ningún caso serán menores que las que a continuación se indica para cada tipo

Vidrios martelet, stipolite	4 mm
Vidrio rayado.....	5 mm
Vidrio armado	6 mm
Vitrea	5 - 6 mm
Cristales.....	6 mm
Vidrios laminados, templados.....	6 - 10 mm

Serán cortados en forma tal que dejen una luz de 1 mm por tres de sus cantos. Cuando se apliquen sobre estructuras metálicas éstas recibirán previamente una capa de pintura antióxido.

La Inspección de Obra podrá disponer el rechazo de vidrios o cristales si éstos presentan imperfecciones como las que se detallan a continuación, en grado tal que a su juicio los mismos sean inaptos para ser colocados.

La colocación deberá realizarse con personal capacitado, poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contra vidrios, asegurándose de que el obturador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de la misma.

Quando los vidrios a colocar sean transparentes, sin excepción se cortarán y colocarán con las ondulaciones del cilindrado paralelas a la base de las carpinterías.

Quando se especifique la utilización de masilla en la colocación de vidrios, ésta deberá ser del tipo ELASTOM P085, o calidad superior. Se efectuará una imprimación a pincel, tomando sumo cuidado de imprimir correctamente y totalmente las superficies a contactarse con la masilla.

Transcurrido un tiempo mínimo de 20 minutos para el secado, se procederá a la aplicación de la masilla con espátula o pistola de calafateo.

A fin de cuidar el acabado se enmarcará la junta con cinta de contacto previo al calafateo y se retirará inmediatamente de concluir, comprimiendo la masilla para que no se enmascare aire y contacte perfectamente con las superficies laterales.

Las masillas, luego de colocadas deberán presentar un ligero endurecimiento de su superficie que las haga estables y permitan pintarse.

Quando se especifique este tipo de obturador se considerará inequívocamente y sin excepción que

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 116 de 143</i>	

los vidrios se colocarán a la "inglesa", es decir, con masilla de ambos lados, exterior e interior, en espesores iguales.

11.2. Policarbonatos

Los policarbonatos a utilizar serán del tipo y clase que en cada caso se especifica en los planos y planillas, estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.

Será ignifugo (no propaga la llama), translucido, alta resistencia al impacto y liviano, se emplearán espesores entre 6 mm y 16 mm.

12.- PLANILLA DE MEZCLAS:

Mampostería

ELEVACIÓN

¼ Cemento
1 Cal hidráulica
3 Arena

TABIQUES

1/2 Cemento
1 Cal hidráulica
3 Arena

Revoque

IMPERMEABLE - CAPAS HIDRÓFUGAS

1 Cemento
3 Arena
10% Hidrófugos: 10% del agua del empaste

JAHARRO

¼ Cal de Córdoba hidratada
1 Arena
3 Polvo de ladrillo

JAHARRO PARA CIELORRASOS (A LA CAL)

¼ Cemento
1 Cal Aérea 1
2 Arena (media)

ENLUCIDO (A LA CAL)

1/8 Cemento
Cal Aérea
3 Arena (fina)

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 117 de 143</i>	

COLOCACIÓN DE MÁRMOLES Y ZÓCALOS

- ¼ Cemento
- 1 Cal de Córdoba hidratada
- 3 Arena

Concreto

CONCRETO

- 1 Cemento
- 3 Arena

COLOCACIÓN DE

MOSAICOSY

BALDOSAS

Adhesivo tipo KLAUKOL

Hormigones

CONTRAPISOS

- ¼ Cemento
- 1 Cal hidráulica
- 3 Arena
- 6 Cascote

13.- PAVIMENTACION DE ANDENES Y PASILLOS PEATONALES

La ejecución de pavimentos en andenes de estación y circulación de peatones, se realizarán según el proyecto ejecutivo, contemplando el correcto funcionamiento de todos sus componentes, andenes de estación, pasillos, caminos de vehículos, etc.

La dimensión de la carpeta de pavimento asfáltico será la longitud total de los andenes, caminos proyectados, veredas peatonales, por el ancho del proyecto adjunto. Su espesor será como mínimo de 0.06 m.

Inmediatamente antes de iniciar la construcción de la carpeta asfáltica con mezcla en caliente, la superficie sobre la que se colocará debe estar debidamente terminada dentro de las líneas y niveles según proyecto ejecutivo, exenta de materias extrañas, polvo, grasa o encharcamientos de material asfáltico, sin irregularidades y reparados satisfactoriamente los baches que hubieran existido.

Para efectuar la Carpeta de Rodamiento, se empleará un cemento asfáltico tipo CA-20 (penetración 70-100) según norma IRAM IAPG A 6835. La estabilidad para la carpeta será como mínimo de 850 Kg.-

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i> <i>Página 118 de 143</i>

Deberá ser compactado con medios mecánicos adecuados y Rodillos, antes que se enfríe la mezcla LA CONTRATISTA deberá presentar la dosificación, pero en ningún caso tendrá un contenido inferior del 6% de asfalto.

El agregado a emplear para caminos vehiculares será de trituración, admitiéndose un 10% de arena silícica. El tamaño máximo de agregado será de 12.7 mm (1/2").

El agregado a emplear para caminos peatonales y andenes será de trituración, admitiéndose un 10% de arena silícica. El tamaño máximo de agregado será de 12.7 mm (1/2").

Resultará de vital importancia la realización de una compactación con rodillos.

Las pendientes mínimas a respetar para permitir el escurrimiento del agua serán del 2%.

13.1 Materiales bituminosos

Descripción:

Este trabajo consistirá en dar una aplicación de material bituminoso imprimador sobre una base previamente preparada y aprobada, de acuerdo con estas especificaciones, las indicaciones de los planos y las órdenes que imparta la Inspección.

El orden de las operaciones principales en la ejecución de estas imprimaciones será:

Acondicionamiento final de la base a imprimir, verificando su compactación, Humedad y conformación.

Barrido y soplado.

Aplicación del material bituminoso imprimador

Clausura y librado al tránsito.

Reparación de deformaciones y baches.

La cantidad de material bituminoso a emplear por metro cuadrado (m²) de imprimación estará comprendida dentro de los siguientes límites:

Material bituminoso reducido a 15,5° C: 0,8 a 1,6 litros / m².

13.2 Materiales:

Los materiales bituminosos deberán cumplir, según corresponda, las especificaciones establecidas en las NORMAS IRAM N°. 6602/ 6604/ 6608/ 6610/ 6612 y 6691 acorde al tipo a emplear.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 119 de 143</i>	

13.3 Equipos:

Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizada la obra. Si durante el transcurso del trabajo se observasen deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar sean retirados o reemplazados.

13.4 METODO CONSTRUCTIVO:

13.4.1 Acondicionamiento de la base a imprimir:

Además de los trabajos especificados en otras partes de este Pliego, serán ejecutados todos aquellos que resulten necesarios para que la base a imprimir se presente en perfectas condiciones. Con la debida anticipación, LA CONTRATISTA deberá solicitar de la Inspección que se efectúen las verificaciones de compactación, humedad y conformación de la base a imprimir. Las correcciones que sean necesarias, se efectuarán utilizando en los trabajos de reconstrucción el mismo material empleado en la construcción de la base.

13.4.2 Barrido y soplado:

La base a imprimir deberá ser cuidadosamente barrida y soplada en forma tal de eliminar prácticamente de ella el polvo y todo material suelto. Las operaciones de barrido y soplado mecánico deberán ser complementadas, cuando fuese necesario, mediante el barrido con cepillos a mano. Si el viento llevara sobre la base a imprimir, polvo proveniente de las banquetas o de algún desvío, se subsanará este inconveniente, regando con agua las zonas que correspondan; los gastos que demanden estos riegos de agua estarán a cargo de LA CONTRATISTA.

13.4.3 Aplicación del material bituminoso imprimador:

a) Cumplida las condiciones de los apartados anteriores, la Inspección de Obra aprobará la sección de base a imprimir.

b) Antes de iniciarse la aplicación del material bituminoso, deberá delimitarse perfectamente la zona a regar, mediante la ejecución de dos (2) pequeños rebordes de suelo que asegurará posteriormente una alineación correcta del borde del tratamiento a ejecutar o bien se tenderán delgadas sogas en todo el largo de la sección a regar, o se empleará cualquier otro

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 120 de 143</i>

procedimiento aprobado por la Inspección. Como guía del conductor del distribuidor de material bituminoso, se podrá utilizar el reborde o las sogas aludidas o bien preferentemente una delgada sogá o similar, que se colocará a una distancia fuera de la zona de regado. Con el objeto de obtener juntas netas, sin superposición de riegos, al comienzo y final de cada aplicación, deberá colocarse en todo el ancho de la zona a regar, chapas o papel en una longitud tal que permita con seguridad al operador de riego, iniciar y finalizar la aplicación, cuando el distribuidor se desplace a la velocidad uniforme necesaria para obtener el riego unitario establecido.

c) No se comenzará a regar el material bituminoso ligante en cada nueva jornada de trabajo, antes de haber probado la uniformidad del riego, observando que todos los picos funcionen normalmente como lo expresan las Normas de Ensayo V. N.-E-29-68 "Control de Uniformidad de Riego de Materiales Bituminosos".

d) No se permitirá la ejecución de ningún riego con material bituminoso ligante si la temperatura ambiente a la sombra es inferior a 5° C. Tomadas las precauciones anteriores, se procederá a dar una aplicación de material bituminoso imprimador.

13.4.4 Clausura y librado al público

a) Efectuada la aplicación del material bituminoso imprimador en una sección dada, la misma será mantenida cuidadosamente cerrada al uso durante un plazo mínimo, cuya duración establecerá la Inspección en cada caso, en forma de permitir que durante ese período, el material imprimador vaya penetrando y secando convenientemente. A tal fin LA CONTRATISTA tomará las medidas necesarias para que dicha clausura sea efectiva.

b) Cuando como consecuencia de las pequeñas depresiones existentes en la base imprimada, el material bituminoso se hubiere acumulado en las mismas, este exceso deberá ser eliminado. Previamente, la Inspección determinará si se adhiere el material de la base, produciendo desperfectos, en cuyo caso se suprimirá por completo el tránsito, procediéndose en su lugar a eliminar el exceso de imprimador con cepillo de mano. En ningún caso se admitirá distribución de arena para absorber el exceso de material bituminoso. Cuando el tránsito fuera insuficiente a juicio de la Inspección, LA CONTRATISTA estará obligado a pasar a su cargo el rodillo un número de veces tal, que sobre cada faja de imprimación cubierta por el mismo, actúe un número igual a 5 (cinco) como mínimo.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 121 de 143</i>

c) Cuando haya transcurrido el período de tiempo fijado por la Inspección para que la imprimación esté bajo tránsito, LA CONTRATISTA deberá clausurar nuevamente la sección imprimada en forma efectiva, hasta tanto se ejecute la carpeta asfáltica. La Inspección podrá eximir a LA CONTRATISTA de esta obligación únicamente en casos especiales y lo hará en forma escrita. Todo los desperfectos que se produjeran sobre la base imprimada sometida a la acción del tránsito después de transcurrido el plazo fijado por la Inspección para que la imprimación estuviera sometida al mismo, deberán ser reparados inmediatamente; los gastos que estas reparaciones representen, estarán exclusivamente a cargo de LA CONTRATISTA.

13.4.5 Desvío del tránsito del público:

En andenes y caminos la imprimación se ejecutará efectuando el riego del material bituminoso en todo el ancho de la base por cada aplicación. Durante el tiempo que la sección imprimada deba permanecer clausurada al tránsito, el desvío del mismo, se hará por las zonas adyacentes a la calzada o calles adyacentes. Los desvíos que se utilicen serán acondicionados a fin de permitir un tránsito seguro y sin inconveniente, estando los gastos que se originen por éste concepto, a cargo exclusivo de LA CONTRATISTA.

13.4.5.1 Ejecución de la imprimación por partes:

En andenes y caminos si a juicio de la Inspección no fuese posible utilizar desvíos en algunas secciones, aquella autorizará por escrito a LA CONTRATISTA con carácter de excepción, que la imprimación se efectúe por mitades de calzadas, lo que permite que el tránsito utilice una de ellas. Una vez desaparecida la causa que impida el desvío de peatones, deberá volverse a trabajar en la forma normal especificada en el párrafo anterior.

13.4.5.2 Provisión de mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico para base

negra:

Los trabajos de este rubro se refieren a la provisión y colocación en obra de mezcla bituminosa del tipo concreto asfáltico para Base Negra, incluidos el transporte, provisión y elaboración de los materiales intervinientes en la composición de tal mezcla, en las cantidades, tipos, horarios, días, frecuencias y oportunidades requeridas para las obras.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 122 de 143</i>

13.4.6 Conservación

En andenes y caminos la conservación de las secciones de base imprimadas y libradas al tránsito, consistirá en el mantenimiento de las mismas en perfectas condiciones, hasta que se ejecute sobre ellas la carpeta asfáltica. LA CONTRATISTA deberá disponer en obra, de los elementos de equipo que permitan efectuar la conservación efectiva de la imprimación ejecutada. La conservación de la imprimación está a cargo de LA CONTRATISTA.

13.4.7 EJECUCION DE BASE NEGRA

13.4.7.1 Especificaciones generales:

Se refiere a la ejecución de una o más capas de base de concreto asfáltico tipo base negra, por medio de frentes de trabajo simultáneos e independientes si fuere necesario, en los sitios y áreas ordenados por la Inspección. Capas que serán recubiertas por carpetas de concreto asfálticos.

Este pavimento será ejecutado mediante el recubrimiento de tales áreas con mezcla asfáltica Tipo Base Negra, esparcida y distribuida en los espesores que se indiquen, produciendo una superficie uniforme, con la lisura superficial adecuada; cumplimentando lo que se establezca en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

La calidad de la mezcla bituminosa a emplear y sus componentes deberá cumplir en un todo con las características y exigencias establecidas en el ítem "Provisión de Mezcla Bituminosa Tipo Base Negra, y a las órdenes de la Inspección.

El sistema de distribución de la mezcla será con rodillo adecuado a tal efecto, debiendo estar el mismo aprobado por la Inspección, así como el resto del equipo que será empleado en las obras.

Se practicará una completa y perfecta limpieza del área mediante barredora- sopladora y cepillos. Previamente y con la antelación establecida en los ítem respectivos, se deberán haber ejecutado los correspondientes riegos de Imprimación y de Liga, los cuales deberán haber sido aprobados por la Inspección antes de autorizar la colocación de la mezcla asfáltica. El riego de imprimación deberá ejecutarse con una antelación mínima de 48 horas a la colocación de la base, y deberá ser mantenido en perfectas condiciones hasta el momento de su recubrimiento. Este riego bituminoso deberá realizarse acorde a lo establecido en el ítem "Imprimación e imprimación reforzada" y a las órdenes de la Inspección.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 123 de 143</i>

No se comenzará a regar el material bituminoso ligante en cada nueva jornada de trabajo, antes de haber probado la uniformidad del riego, observando que todos los picos funcionen normalmente como lo expresan las Normas de Ensayo V. N.-E-29-68 "Control de Uniformidad de Riego de Materiales Bituminosos", de la D.N.V. Estas comprobaciones deberán hacerse sobre las cunetas, banquetas o sectores fuera de la zona de obras. Si resultase necesario, los picos serán calentados antes de cada descarga, la bomba y barra de distribución limpiadas con kerosén o gasoil al final de cada jornada de trabajo.

No se permitirá la ejecución de ningún riego con material bituminoso ligante si la temperatura ambiente a la sombra es inferior a 5°C. La Inspección fijará por orden escrita que será conformada por LA CONTRATISTA, las cantidades y temperaturas de aplicación, que deberán estar comprendidos dentro de los límites especificados.

Es de exclusiva responsabilidad de LA CONTRATISTA el de incorporar en obra los materiales asfálticos que cumplan con todas y cada una de las exigencias requeridas; de no cumplir alguna cualquiera de ellas, se rechazará la partida del producto bituminoso deficiente y la obra que con él hubiere sido ejecutado.

Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección debiendo ser conservado en condición satisfactoria hasta finalizada la obra. Si durante el transcurso del trabajo se observasen deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar sean retirados o reemplazados.

En andenes y caminos se distribuirá la mezcla asfáltica en caliente con los medios aprobados, compactándose con rodillos lisos y/o rodillo neumático autopropulsado según se ordene. No se permitirá la colocación de capas de mezcla y su apisonado en espesores mayores compactados, de 0,08 m.; dependiendo del equipo utilizado, se ordenará la colocación en una ó más capas.

En andenes y caminos la mezcla asfáltica será transportada con los medio adecuados a los sectores a ejecutar, dado que permitan el comienzo de la compactación a la temperatura adecuada; en caso de lluvias imprevistas o humedecimiento de la calzada la mezcla no será descargada hasta que la superficie de aquella se encuentre perfectamente seca.

Si se observara cualquier tipo de irregularidad en la mezcla al llegar a la obra, será rechazada sin descargársela.

No se permitirá la colocación de la mezcla cuando la temperatura ambiente sea 5° C ó inferior a la sombra.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 124 de 143</i>

En caso de deficiencias que se constaten en la capa terminada y/o capas superiores a lo largo del período de conservación, LA CONTRATISTA deberá corregirlas a su costa por el método que proponga y que sea aprobado.

Se cuidará de no alterar y de corregir, en caso de ser necesario, las pendientes y cotas para permitir el adecuado escurrimiento de las aguas, siendo considerada de rechazo inmediato toda área que obstaculice el mismo. Dicha área deberá ser demolida y reconstruida a costa de LA CONTRATISTA, siendo responsable éste de las nivelaciones necesarias.

Al finalizar los trabajos el área deberá quedar en perfectas condiciones y limpieza y las adyacentes en las mismas condiciones en que se encontraban inicialmente. No deberán quedar resaltos ni diferencias de niveles entre las áreas ejecutadas y las adyacentes.

LA CONTRATISTA deberá adoptar los recaudos necesarios para computar acertadamente la cantidad de mezcla asfáltica que empleará, no admitiéndose sobrantes ni desperdicios de material, que por causa imputable a LA CONTRATISTA no hayan sido incorporados en obra. De darse esta situación se descontará, no reconociéndose su pago, del material que por causas imputables a LA CONTRATISTA haya sido descartado o no colocado en obra.

Idéntico criterio se adoptará en caso de ordenarse el escarificado, remoción y reconstrucción de áreas deficientes que serán ejecutadas nuevamente a su costa, determinándose en las mismas condiciones, la cantidad de concreto asfáltico en peso desperdiciado, para su descuento.

El área rechazada por cualquier deficiencia no será computada ni certificada, debiendo ser reconstruida a costa de LA CONTRATISTA. A exclusivo juicio de la Inspección, se podrá autorizar la remoción de las áreas rechazadas, o dejarlas en observación para la evaluación de su comportamiento futuro, pero sin reconocimiento o pago alguno en concepto de provisión de mezcla bituminosa ni ejecución de bacheo asfáltico, para el área cuestionada.

13.5 EJECUCION DE PAVIMENTO ASFÁLTICO

13.5.1 ESPECIFICACIONES GENERALES

Se refiere a la ejecución de pavimentos flexibles, por medio de frentes de trabajo simultáneos e independientes si fuere necesario, en los sitios y áreas ordenados por la Inspección.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 125 de 143</i>	

Este pavimento será ejecutado mediante el recubrimiento de tales áreas con mezcla asfáltica esparcida y distribuida en espesores varios, produciendo una superficie uniforme, con la lisura y rugosidad superficial adecuada; cumplimentando lo que se establezca en las Especificaciones Técnicas.

La calidad de la mezcla bituminosa a emplear y sus componentes deberá cumplir en un todo con las características y exigencias establecidas en el ítem “Provisión de Mezcla Bituminosa Tipo Concreto Asfáltico”, y a las órdenes de la Inspección.

El sistema de distribución de la mezcla será con rodillo, debiendo estar el mismo aprobado por la Inspección, así como el resto del equipo que será empleado en las obras.

Se practicará una completa y perfecta limpieza del área mediante barrido- sopladora y cepillos. Previamente y con la antelación establecida en los ítems respectivos, se deberán haber ejecutado los correspondientes riegos de imprimación y de liga, los cuales deberán haber sido aprobados por la Inspección antes de autorizar la colocación de la mezcla asfáltica. El riego de imprimación deberá ejecutarse con una antelación mínima de 48 horas a la colocación de la carpeta, y deberá ser mantenido en perfectas condiciones hasta el momento de su recubrimiento.

Este riego bituminoso deberá realizarse acorde a lo establecido en el ítem Imprimación y a las órdenes de la Inspección.

No se comenzará a regar el material bituminoso ligante en cada nueva jornada de trabajo, antes de haber probado la uniformidad del riego, observando que todos los picos funcionen normalmente como lo expresan las Normas de Ensayo V. N.-E-29-68 "Control de Uniformidad de Riego de Materiales Bituminosos", estas comprobaciones deberán hacerse sobre las cunetas, banquetas o sectores fuera de la zona de obras.

No se permitirá la ejecución de ningún riego con material bituminoso ligante si la temperatura ambiente a la sombra es inferior a 5 °C. La Inspección fijará por orden escrita que será conformada por LA CONTRATISTA, las cantidades y temperaturas de aplicación, que deberán estar comprendidas dentro de los límites especificados.

Es de exclusiva responsabilidad de LA CONTRATISTA el de descargar en planta y/o incorporar en obra los materiales asfálticos que cumplan con todas y cada una de las exigencias requeridas; de no cumplir alguna cualquiera de ellas, se rechazará la partida del producto bituminoso deficiente y la obra que con él hubiere sido ejecutado.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 126 de 143</i>	

Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizada la obra. Si durante el transcurso del trabajo se observasen deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar sean retirados o reemplazados.

Se distribuirá la mezcla asfáltica en caliente con los medios aprobados, compactándose con rodillos lisos.

No se permitirá la colocación de capas de mezcla y su apisonado en espesores mayores compactados, de 0,08 m.; dependiendo del equipo utilizado, se ordenará la colocación en una ó más capas.

La mezcla asfáltica será transportada con los medio adecuados que permitan el comienzo de la compactación a la temperatura adecuada; en caso de lluvias imprevistas o humedecimiento de la calzada la mezcla no será descargada hasta que la superficie de aquella se encuentre perfectamente seca.

Si se observara cualquier tipo de irregularidad en la mezcla al llegar a la obra, será rechazada sin descargársela.

No se permitirá la colocación de la mezcla cuando la temperatura ambiente sea 5° C ó inferior a la sombra.

En caso de deficiencias (rugosidades, ondulaciones, hundimientos), que se constaten en la carpeta terminada y a lo largo del período de conservación, LA CONTRATISTA deberá corregirlas a su costa por el método que proponga y que sea aprobado; por ejemplo, si se presentaran exudaciones, peladuras, afloramiento, deformación u otras características indeseables o perjudiciales.

Se cuidará de no alterar y de corregir, en caso de ser necesario, las pendientes y cotas para permitir el adecuado escurrimiento de las aguas, siendo considerada de rechazo inmediato toda área que obstaculice el mismo. Dicha área deberá ser demolida y reconstruida a costa de LA CONTRATISTA, siendo responsable éste de las nivelaciones necesarias.

Al finalizar los trabajos el área deberá quedar en perfectas condiciones y limpieza y las adyacentes en las mismas condiciones en que se encontraban inicialmente. No deberán quedar resaltos ni diferencias de niveles entre las áreas ejecutadas y las adyacentes.

LA CONTRATISTA deberá adoptar los recaudos necesarios para computar acertadamente la cantidad de mezcla asfáltica que empleará, no admitiéndose sobrantes ni desperdicios de material, que por causa imputable a LA CONTRATISTA no hayan sido incorporados en obra.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 127 de 143</i>	

De darse esta situación se descontará, no reconociéndose su pago, del material que por causas imputables a LA CONTRATISTA haya sido descartado o no colocado en obra.

Idéntico criterio se adoptará en caso de ordenarse el escarificado, remoción y reconstrucción de áreas deficientes que serán ejecutadas nuevamente a su costa, determinándose en las mismas condiciones, la cantidad de concreto asfáltico en peso desperdiciado, para su descuento.

El área rechazada por cualquier deficiencia no será computada ni certificada, debiendo ser reconstruida a costa de LA CONTRATISTA. A exclusivo juicio de la Inspección, se podrá autorizar la remoción de las áreas rechazadas, o dejarlas en observación para la evaluación de su comportamiento futuro, pero sin reconocimiento o pago alguno en concepto de provisión de mezcla bituminosa ni ejecución de bacheo asfáltico, para el área cuestionada.

13.5.2 REPARACIÓN DE BACHES POCO PROFUNDOS

De aproximadamente hasta 5 (cinco) centímetros de profundidad:

En andenes y caminos el acondicionamiento de las depresiones o baches: el área de la zona a reparar, deberá ser recortada con medios mecánicos o manuales, removiendo las partes del pavimento dañadas, hasta llegar en profundidad hasta un soporte firme consistente en una superficie sana, sin evidencias de deterioros, y presentando bordes verticales, nítidos, limpios y lo más rectos posibles; la profundidad de tal excavación será tal que permita la colocación de mezcla asfáltica en un espesor de no menos de 2 (dos) centímetros y la conformación del fondo será hecha de tal manera que el espesor a rellenar crezca en el sentido de avance del tránsito. El fondo y bordes de la depresión o bache deberán estar secos, para lo cual, de ser necesario, se recurrirá a elementos que aseguren la ausencia de humedad, pero con la precaución de no calentar excesivamente ni quemar el material bituminoso de las áreas adyacentes al bache. La excavación deberá extenderse lateralmente al bache en por lo menos 20 a 30 centímetros dentro de la zona de pavimento en buen estado que circunda al área fallada.

El bache o depresión así preparado, deberá ser a continuación, barrido y soplado hasta eliminar todo material suelto, de manera que se presente totalmente limpio, libre de todo material desprendible, y sin polvo. El material o escombros resultantes de estas operaciones será retirado por LA CONTRATISTA, trasladado y depositado en los sitios ordenados por la Inspección.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 128 de 143</i>	

Todas estas operaciones deberán ser llevadas a cabo disponiendo todos los elementos de prevención y seguridad necesarios para minimizar las molestias e inconvenientes que pudieran acarrear a la circulación de peatones en andenes y caminos, como así en caminos vehiculares y a los vecinos de la zona. Es de responsabilidad de LA CONTRATISTA disponer, operar y mantener todos los elementos de seguridad y de señalización diurna y nocturna según corresponda.

Acondicionado el bache de la manera especificada, se procederá a dar sobre el fondo y bordes un riego de liga con asfalto diluido tipo E.R-1, mediante fusor manual, con temperatura, presión y boquillas adecuadas para obtener una aplicación uniforme en todas las superficies. El horno fusor deberá ser de calentamiento indirecto, con termómetro para determinar la temperatura del asfalto y dotado de todos los elementos que aseguren el correcto funcionamiento del equipo. La temperatura de aplicación y las cantidades a regar estarán de acuerdo con las especificaciones correspondientes al tipo de asfalto y a las órdenes de la Inspección.

Distribución de la mezcla asfáltica: la distribución del material de relleno en los baches y/o depresiones se hará manualmente mediante paleo u otro método aprobado, en una o más capas, acorde a la profundidad y características del bache o depresión, y a las órdenes de la Inspección; se deberá evitar la segregación del material durante las operaciones; se practicará su esparcido mediante rastrillos de mano e instrumental adecuado para lograr una terminación artesanal de la reparación. La cantidad de mezcla a colocar será tal que después de compactada, la superficie reparada enrase perfectamente con la zona de la calzada adyacente, o quedando un ligero resalto para prever la posterior acción del tránsito. La temperatura de la mezcla asfáltica en el momento de su colocación en obra deberá ser tal que permita su correcta compactación posterior, no permitiéndose la distribución y colocación de mezcla que se haya enfriado hasta una temperatura a la cual no pueda obtenerse la densificación adecuada; rechazándose toda mezcla que al arribar a obra, o que en el transcurso de las obras de bacheo, no tenga la adecuada temperatura para dicho correcto esparcido y compactación.

No se permitirá la ejecución del bacheo si la temperatura ambiente no es de por lo menos 5° C y en ascenso.

Compactación: la compactación se efectuará, acorde a las características del bache o depresión, con pisones manuales o con medios mecánicos en sucesivas pasadas, en

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 129 de 143</i>	

espesores compactados no mayores de 5 (cinco) centímetros para las mezclas bituminosas tipo Gruesa y de 3 (tres) cm. para las mezclas bituminosas tipo Fina ó Arena-Asfalto. Procediendo en un todo de acuerdo a las órdenes de la Inspección; no debiendo quedar depresiones, bordes ni resaltos que impidan el libre escurrimiento del agua o causen molestias al tránsito peatonal y/o vehicular.

Transporte de la mezcla: el transporte de la mezcla desde la planta asfáltica hasta los sitios de obra se hará mediante camiones con una cobertura adecuada para evitar el enfriamiento de la mezcla, o del tipo que se exija en las Especificaciones Complementarias de cada obra.

13.5.3 REPARACIÓN DE BACHES O DEPRESIONES PROFUNDAS

LA CONTRATISTA deberá computar incluido en el presente ítem, un cierto porcentaje de obra destinado para reparaciones de baches profundos; considerando como tales a aquellos en los que el espesor a rellenar supere los 5 (cinco) centímetros; y en los cuales la reposición del material de relleno deberá hacerse empleando uno o más de los siguientes compuestos: mezcla granular de base, mezcla granular estabilizada con cemento Portland, mezcla bituminosa tipo Base Negra, o mezcla asfáltica, para las capas inferiores; terminando la porción superficial con mezcla asfáltica del tipo Fina o tipo Arena-Asfalto; intercalando los riegos bituminosos de imprimación y de liga que correspondan.

Para cada caso en particular, se acatarán las órdenes de la Inspección en cuanto al material a emplearse, la cantidad y tipo de capas a colocar y el modo operativo. El espesor máximo compactado que se admitirá para la ejecución de capas de relleno granulares será de 15 (quince) cm; para las capas bituminosas o tipo Base Negra, será de 5 (cinco) cm; y para las capas bituminosas tipo fina o arena-asfalto, de 3 (tres) cm.

La densificación de cada capa será tal que asegure el correcto comportamiento del bache o depresión reparado.

La totalidad de las tareas deberán regirse asimismo, en base a lo descrito precedentemente para la ejecución de bacheos poco profundos.

13.5.4 CÓMPUTO Y CERTIFICACION

Las tareas del presente Ítem ejecutadas en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones, salvo especificación en contrario que se indique en los Pliegos Particulares

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 130 de 143</i>

de cada obra, se computarán y certificarán por Tn (toneladas) de mezcla asfáltica colocada y aprobada.

Ese valor será compensación total por todos los trabajos, incluyendo mano de obra, equipos y materiales (concreto asfáltico, riego de liga, etc.), transporte de los mismos a obra, y todo otro gasto que demande la terminación total de las tareas.

14 CONSTRUCCION DE CERRAMIENTOS DENTRO DEL AREA OPERATIVA

14.1. GENERAL

Previa iniciación de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de obra de cerramiento necesaria para la realización de los trabajos como ser: Anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos, ensayos para todos los rubros que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados y aprobados por la Inspección de Obra.

El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente matriculado y el correspondiente Representante Técnico.

El suministro comprende la ejecución de cercos faltantes y/o deteriorados en el sector del área operativa del ferrocarril. Se consideran incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos, incluyen la provisión de mano de obra, herramientas, equipos y todos los materiales necesarios para una correcta y completa ejecución de los mismos, de acuerdo a las reglas del buen arte, respetando todas las Especificaciones y Normas Técnicas F.A. y las Normas I.R.A.M. vigentes para la realización de este tipo de estas tareas.

La calidad de los materiales, como así también sus características técnicas, quedan establecidas en el presente documento.

La tipología de su configuración, dimensiones tentativas y características de sus elementos se indican en las presentes especificaciones.

La configuración definitiva, producto de la modulación final de los paños surgirá del Proyecto Ejecutivo que debe ejecutar LA CONTRATISTA y de su aprobación por la Inspección.

Todo el movimiento de materiales nuevos y producidos dentro y fuera de la Obra, como así también el costo de transporte estará a cargo de LA CONTRATISTA.

Los cercos se construirán de acuerdo con lo mostrado en los planos y según estas especificaciones. Para iniciar el trabajo se localizará el cerco, el cual se construirá siguiendo el perfil del suelo. Cuando

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 131 de 143</i>	

el cerco cruzare zanjas u otras depresiones súbitas y angostas, se colocarán postes de mayor longitud con el alambre adicional de púas en la parte inferior del cerco para cerrarlo.

Antes de construir el cerco se despejará el sitio donde vaya a estar colocado y se nivelarán las irregularidades de la superficie de tal manera que el cerco siga sus contornos generales.

A cada lado se despejará una zona de 1.00 m de ancho y se retirarán los troncos, malezas, rocas, árboles u otros obstáculos que impidan su fácil construcción. La cuerda inferior del cerco se colocará a una distancia uniforme sobre el suelo, de acuerdo con los planos o instrucciones de la Inspección de Obra.

14.2 - ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Alcance general de las tareas a realizar

La longitud total a cubrir por ambos laterales surgirá del relevamiento de cada sector que realizará LA CONTRATISTA y verificará la Inspección de Obra durante la medición y certificación de los trabajos.

Los trabajos a realizar para la presente obra comprenden las siguientes tareas:

1. Ejecución documentación de obra, cálculos y estudios necesarios.
2. Relevamiento de la traza del actual cerco que delimita la zona operativa de acuerdo al plano de ENABIEF.
3. Calculo de elementos estructurales (postes de columnas, losetas, bloques New Jersey) más la planialtimetría correspondiente.
4. Protocolo de fabricación de los elementos que componen los nuevos cerramientos y la solución adoptada para la unión entre cercos nuevos y existentes.
5. Retiro del cerco existente en mal estado (cualquiera sea éste) y posibles obstáculos.
6. Limpieza, nivelación y consolidación del suelo para el emplazamiento del cerco nuevo.
7. Provisión de materiales necesarios para la realización del cerramiento.
8. Ejecución de Hormigón armado "in situ" para bases correspondientes.
9. Montaje de los parantes, hilos de alambre de cierre, paños de malla metálica, etc.
10. Unión de los sucesivos módulos a instalar.
11. Limpieza de obra

Normas y especificaciones a referencia

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 132 de 143</i>	

La construcción del cerramiento de los límites de la zona de vía, se ajustará a las siguientes Especificaciones y Normas Técnicas:

C.I.R.S.O.C

I.R.A.M.

D.I.N.

IRAM-IAS 500-01 Parte 2 - Definiciones de aceros.

IRAM-IAS 500-102 Métodos de ensayo de tracción de aceros en barras, chapas y flejes de acero.

Normas Técnicas para Trabajos de Movimiento de Suelo y Limpieza de Terrenos (Resolución D. N° 888/66).

Normas ISO 9000 - Calidad de los Trabajos y Suministros.

Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Normas Operativas N° 7 y N° 16.

14.3 CERCO HN CERCO OLIMPICO C/LOSETAS DE H° A°

Descripción

Estará constituido por Placas de Hormigón Premoldeado con malla metálica electrosoldada 6mm de altura total 1.20 mts, a continuación de las placas se colocaran 7 Hilos de alambre (liso, de púas o alternados) y postes de Hormigón Armado en cuya parte superior se instalaran tres (3) hilos de alambre de púas acerados.

Los cercos se construirán de acuerdo con lo mostrado en los planos y según estas especificaciones. Para iniciar el trabajo se localizará el cerco, el cual se construirá siguiendo el perfil del suelo. Cuando el cerco cruzare zanjas u otras depresiones súbitas y angostas, se colocarán postes de mayor longitud con el alambre adicional de púas en la parte inferior del cerco para cerrarlo.

Antes de construir el cerco se despejará el sitio donde vaya a estar colocado y se nivelarán las irregularidades de la superficie de tal manera que el cerco siga sus contornos generales.

A cada lado se despejará una zona de 1.00 m de ancho y se retirarán los troncos, malezas, rocas, árboles u otros obstáculos que impidan su fácil construcción. La cuerda inferior del cerco se colocará a una distancia uniforme sobre el suelo, de acuerdo con los planos o instrucciones de la Inspección de Obra.

Al colocar el cerco se tendrá el mayor cuidado de no torcerlo y se procederá a tensarlo, debiendo

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 133 de 143</i>

cuidarse que todo el cerco, una vez estirado, esté contenido en el mismo plano vertical. Antes de construir el cerco se estudiará la ubicación de los elementos para que su distribución sea uniforme y cumpla con lo especificado.

Los trabajos a ejecutar por LA CONTRATISTA comprenden:

1. Relevamiento de la zona donde se colocarán los cerramientos.
2. Retiro de los restos del alambrado existente en los sectores bajo tratamiento.
3. Construcción y provisión de materiales para el cerramiento detallado.

La secuencia de los trabajos para cada caso en particular será: el retiro de alambrados existentes y posibles obstáculos al nuevo tendido (montículos, árboles, etc.), replanteo según trazado de proyecto, excavación para fundación de postes, fundación de postes, retiro de material producido remanente, montaje de los cercos, placas de H° e hilos de alambre en los sectores de trabajo y tareas de limpieza.

LA CONTRATISTA contará con los siguientes equipos que se detallan:

1. Equipo de perforación para la colocación de postes.
2. Herramental de mano.

Retiro de restos del alambrado existente.

LA CONTRATISTA procederá al retiro de los restos de alambrados que pudieran encontrarse en el sector bajo tratamiento, los mismos serán trasladados y depositados fuera de los límites de la obra, y transportados en vehículo de calle a un deposito provisorio hasta su entrega final a la Inspección de Obra.

Los trabajos de retiro comprenden a todos los materiales producidos o excedentes de obra. Dicho material producido será cuantificado confeccionando las actas correspondientes, el cual se pondrá a disposición de la Inspección.

Antes de la instalación del nuevo cerco, será nivelada cualquier irregularidad del terreno, para lograr un cerco uniforme.

LA CONTRATISTA durante el desarrollo de estas tareas tomará todos los recaudos necesarios de manera de no producir deterioros innecesarios, de modo de no constituir infracciones municipales, provinciales, ni generar inconvenientes a terceros y/o propietarios de inmuebles.

Excavación de fundaciones

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 134 de 143</i>	

Los materiales producidos, de ser posible, serán desparramados en las inmediaciones de las excavaciones, en caso contrario serán retirados de la zona de vía. La excavación será realizada en forma manual o mecánicamente, las dimensiones de las secciones de las bases dependerán del tipo de excavación, si la misma se realizará en forma manual el diámetro de la base será de 45cm y si la misma se realiza en forma mecánica este diámetro será de 35 cm, en cualquier caso LA CONTRATISTA excederá las profundidades indicadas en plano en 5 cm, medida que se utilizará para el hormigón de limpieza.

LA CONTRATISTA al realizar estos trabajos cuidará de no dañar o afectar, desagües a cielo abierto, instalaciones de desagües, de provisión de agua, de electricidad, de señalamiento automático o mecánico existente, tomando todos los recaudos necesarios previo a la iniciación de los trabajos para localizar la existencia de los mismos.

Colocación de postes de hormigón

Una vez realizada la excavación se colocará 5 cm de hormigón de limpieza en los pozos con el fin de evitar el contacto directo entre poste y suelo.

Los postes se colocarán, en pozos que permitan en su posición definitiva sobresalir del terreno la longitud necesaria para dar al cerramiento la altura proyectada.

Serán colocados a plomo, perfectamente verticales, independientemente del terreno donde se funden, debiendo estar los mismos perfectamente alineados entre postes sucesivos siguiendo una trayectoria recta.

Alambre galvanizado liso

El paño superior del cerramiento de alambre estará compuesto por 7 hilos de alambres acerados de M/R 16/14 lisos, enhebrados en la parte superior de las placas de hormigón premoldeado, hasta los 2 metros de altura para permitir su tesado.

Los alambres se colocarán para su tesado en tramos de 200 a 500m de acuerdo a la cantidad que se provea con el objetivo de minimizar la cantidad de empalmes.

En todos los casos los alambres terminarán fijados a un poste para evitar empalmes aéreos (es decir entre postes).

Alambre de púas.

Se instalarán tres (3) hilos de alambre acerado galvanizado con púas cada 4" de alta resistencia

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 135 de 143</i>	

calibre ISWG 15 (1.83 mm.) marca ACINDAR o similar, en la parte superior de los postes.

Postes.

Los postes esquineros, terminales y de refuerzo, tendrán una dimensión de 0,15 m x 0,15 m de sección, tendrán una armadura longitudinal de 4 hierros de 8 mm de diámetro, dispuestas en forma simétrica, y estribos de diámetro 4,2mm cada 15 cm.

Los postes intermedios tendrán una dimensión de 0.15 m. x 0.15 m. de sección y una altura con respecto al nivel de terreno que soporte las placas de hormigón premoldeado, finalizando a 1.20 m de altura.

En todos los casos el recubrimiento mínimo será de 1,5 cm los moldes para la fabricación de postes y puntales de hormigón armado serán preferentemente metálicos (aceitados cada vez que se usen) u otro material cuyas características permitan asegurar una fabricación de acuerdo a las necesidades indicadas en los planos, así como también una buena terminación superficial.

La resistencia de los postes será de H21 como mínimo.

A los efectos de la aprobación de la resistencia del hormigón armado, la misma se determinara ensayando probetas fabricadas con el mismo material colocado en los postes y puntales. También se realizará un ensayo destructivo de un poste a criterio de la inspección de obra. Para los dos casos se marcará la fecha de elaboración en la parte superior de la misma de la probeta y el poste. Los ensayos se realizarán en laboratorios aprobados por el INTI.

Se rechazarán las probetas que tengan defectos que puedan alterar los resultados normales, la edad de las probetas en el momento del ensayo será de 28 días.

En caso de que los ensayos indican que las probetas y/o los postes ensayadas no cumplen con la exigencia requerida (Resistencia, Tipo de Armadura, separación de estribos,..., etc.), se rechazarán los postes a colocar y se ampliarán los ensayos destructivos a los postes ya colocados para comprobar su aptitud y en caso que estos últimos no cumplan con la exigencia requerida, se le exigirá a LA CONTRATISTA mediante libro de Orden de Servicio el reemplazo total del tramo ejecutado.

Placas de Hormigón Premoldeado.

Luego de fundar los postes y una vez concluido el fraguado de las fundaciones se procederá a la colocación de las placas de hormigón premoldeado, ejecutándose las mismas a una altura de 3

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 136 de 143</i>	

placas conforme al plano adjunto y siguiendo indicaciones del fabricante.

Las mismas tendrán resistencia calidad H21 como mínimo.

Las losetas se fijarán a los postes mediante morteros ó a través de fijaciones a los efectos de evitar la su fácil remoción de los cerramientos.

Hormigón para fundación de postes

Para la fundación de los postes de cerramiento se utilizará hormigón pobre según la siguiente composición:

- 2 Parte de cemento
- 4 Partes de arena
- 8 Partes de cascotes

Torniquetes al aire

Para el tensado de los alambres se utilizarán torniquetes al aire N° 6 de hierro galvanizado.

Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes.

En los sectores que sean necesarios LA CONTRATISTA procederá a resolver el encuentro de los muros de edificación existente (que sirven de limitación con la zona de vía) con el cerco de alambrado olímpico de manera tal que no permita el ingreso de terceros entre los mismos; los trabajos se realizarán respetando las reglas del arte.

LA CONTRATISTA tomará todos los recaudos del caso cuando efectúe las citadas tareas de manera tal que no afecten a los muros existentes ya sea en las fundaciones como en las respectivas aislaciones hidrófugas de los citados. En caso de ser afectados, se procederá a la reparación de los mismos.

14.4 CERCO ENTREVÍAS

Características

Se ejecutará un alambrado entre vías por toda la longitud de la plataforma. El mismo superará la extensión de las plataformas en 10 m en ambos sentidos.

Las bases se ejecutarán con dados de hormigón pobre de 0.50 x 0.50 x 0.50 m; los postes serán de madera dura ó de hormigón de 4"x 4" con cabeza punta de diamante y se ubicarán cada 3,00 m lineales.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 137 de 143</i>	

El alambrado será del tipo romboidal tejido con alambre calibre N° 9 con malla de 0.51 y en la parte superior se colocarán dos filas de alambre con púas.

Cada 9 m lineales de alambrado se colocarán postes de refuerzo a 45° debidamente fijados a su poste vertical, donde se colocarán las varillas tensoras y tornillos tipo “J”.

Los alambres tensores superior e inferior serán de alambre galvanizado n° 7 irán colocados con sus correspondientes torniquetes.

La altura máxima permitida es de 1,23 m. y su longitud excederá en 10m ambos extremos de las plataformas.

Con excepción de la puerta metálica corrediza, el resto de los materiales metálicos utilizados para su construcción, inclusive el alambrado, deberá ser galvanizado y deberá contar con su puesta a tierra independiente.

A la altura de la parte central de la plataforma se proveerá una puerta reja corrediza con cerrojo para candado de la misma altura del alambrado y de 1,50 m de longitud.

14.5. CERCO NEW JERSEY

Características

Estará constituido por un muro prefabricado en H°A° tipo “New Jersey”, de sección variable y 1,10 metros de altura. Dicho cerramiento tendrá una altura total de 2,25 metros medidos desde el nivel de terreno natural. Previo a la materialización del mismo se realizarán tareas de nivelación y compactación del terreno natural para así colocar el cerramiento en cuestión.

Sobre este muro se colocará un marco de perfiles metálicos, con un paño de malla metálica de metal desplegado romboidal en su interior. Este marco se sujetará por sus laterales, a través de planchuelas a Perfiles tipo IPN100. Sobre la parte superior de marco metálico se soldarán varillas de hierro galvanizado liso de 9/16” de diámetro y 15cm de altura con extremo de aristas viva (en punta). Las mismas estarán dispuestas en forma vertical y cada 10cm.

En cuanto a la reja o marco metálico, se construirá el mismo, por medio de un bastidor de 1,10 metros de altura, compuesto por perfiles perimetrales de hierro “L”, con refuerzos verticales intermedios de perfil “T” de sección y planchuelas. Dentro de dicho marco se colocará un paño de malla de metal desplegado romboidal tipo Shulman o calidad superior.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 138 de 143</i>	

Los parantes verticales para la fijación de las rejas de marcos metálicos serán de perfiles tipo IPN100 y un sistema de fijación al muro con trabas de anclaje. La unión entre parantes y marco metálico de la reja o marco, se efectuará a través de planchuelas soldadas al bastidor de 1 ½" x 3/16" y bulones de seguridad de RW ½" x 1 ½", por cada cara lateral o algún sistema similar. La terminación de todas las partes metálicas del cerco (Perfiles, planchuelas de sujeción, marco de rejas, paños de mallas, etc.) será mediante la realización de un proceso de galvanizado por inmersión en caliente como acabado superficial.

En todos los casos el recubrimiento mínimo será de 1,5 cm, los moldes para la fabricación del módulo de hormigón armado serán preferentemente metálicos (aceitados cada vez que se usen) u otro material cuyas características permitan asegurar una fabricación de acuerdo a las necesidades indicadas en los planos, así como también una buena terminación superficial.

La resistencia del hormigón será de H21 como mínimo.

Retiro de restos del alambrado existente.

LA CONTRATISTA procederá al retiro de los restos de alambrados que pudieran encontrarse en el sector bajo tratamiento, los mismos serán trasladados y depositados fuera de los límites de la obra, y transportados en vehículo de calle a un deposito provisorio hasta su entrega final a la Inspección de Obra.

Los trabajos de retiro comprenden a todos los materiales producidos o excedentes de obra. Dicho material producido será cuantificado confeccionando las actas correspondientes, el cual se pondrá a disposición de la Inspección.

Antes de la instalación del nuevo cerco, será nivelada cualquier irregularidad del terreno, para lograr un cerco uniforme.

LA CONTRATISTA durante el desarrollo de estas tareas tomará todos los recaudos necesarios de manera de no producir deterioros innecesarios, de modo de no constituir infracciones municipales, provinciales, ni generar inconvenientes a terceros y/o propietarios de inmuebles.

Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes.

En los sectores que sean necesarios LA CONTRATISTA procederá a resolver el encuentro de los muros de edificación existente (que sirven de limitación con la zona de vía) con el cerco New Jersey de manera tal que no permita el ingreso de terceros entre los mismos; los trabajos se realizarán

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 139 de 143</i>

respetando las reglas del arte.

LA CONTRATISTA tomará todos los recaudos del caso cuando efectúe las citadas tareas de manera tal que no afecten a los muros existentes ya sea en las fundaciones como en las respectivas aislaciones hidrófugas de los citados. En caso de ser afectados, se procederá a la reparación de los mismos.

Pruebas y ensayos

A los efectos de la aprobación de la resistencia del hormigón armado, la misma se determinará ensayando probetas fabricadas con el mismo material colocado en los postes y puntales. También se realizará un ensayo destructivo de un poste a criterio de la inspección de obra. Para los dos casos se marcará la fecha de elaboración en la parte superior de la misma de la probeta y el poste. Los ensayos se realizarán en laboratorios aprobados por el INTI.

Se rechazarán las probetas que tengan defectos que puedan alterar los resultados normales, la edad de las probetas en el momento del ensayo será de 28 días.

En caso de que los ensayos indican que las probetas y/o los postes ensayados no cumplen con la exigencia requerida (Resistencia, Tipo de Armadura, separación de estribos, etc.), se rechazarán los postes a colocar y se ampliarán los ensayos destructivos a los postes ya colocados para comprobar su aptitud y en caso que estos últimos no cumplan con la exigencia requerida, se le exigirá a LA CONTRATISTA mediante libro de Orden de Servicio el reemplazo total del tramo ejecutado.

14.6. CERCO DE ALAMBRADO OLIMPICO

Características

El cerco del tipo alambrado olímpico estará constituido por postes de Hormigón Armado, alambrado olímpico calibre 12.5, 3 hilos de alambre liso, 1 en su parte inferior, 1 en su parte media y 1 en su parte superior, siguiendo a esta se instalarán tres (3) hilos de alambre de púas acerados.

Para iniciar el trabajo se localizará el cerco, el cual se construirá siguiendo el perfil del suelo. Cuando el cerco cruce zanjas u otras depresiones súbitas y angostas, se colocarán postes de mayor longitud, rellenando con suelo producido de la obra, compactándolo con medios mecánicos sobre la parte inferior del cerco para cerrarlo. En caso de entubar estas zonas, estará a cargo de LA CONTRATISTA los correspondientes trabajos.

	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 140 de 143</i>	

Antes de construir el cerco, se retirará por completo el cerramiento existente, se despejará el sitio donde vaya a estar colocado y se nivelarán las irregularidades de la superficie de tal manera que el cerco siga sus contornos generales. A cada lado del cerco se despejará una zona de 1.00 m de ancho y se retirarán los troncos, malezas, rocas, árboles u otros obstáculos que impidan su fácil construcción. La cuerda inferior del cerco se colocará a una distancia uniforme sobre el suelo, de acuerdo con los planos o instrucciones del Interventor.

Retiro de restos del cerramiento existente.

LA CONTRATISTA procederá al retiro por completo de los restos del cerramiento existente, que pudieran encontrarse en el sector bajo tratamiento, los mismos serán trasladados y depositados fuera de los límites de la obra, sin que ello produzca daños a terceros.

Los trabajos de retiro comprenden a todos los materiales producidos o excedentes de obra.

LA CONTRATISTA durante el desarrollo de estas tareas tomará todos los recaudos necesarios de manera de no producir deterioros innecesarios, de modo de no constituir infracciones municipales, provinciales, ni generar inconvenientes a terceros y/o propietarios de inmuebles.

Excavación de fundaciones

Se realizará una excavación mínima de – 0.85 mts sobre nivel del terreno natural, para así ejecutar un hormigón de limpieza de 5 cm de espesor, en donde serán apoyados los postes de hormigón. Dejando una profundidad mínima de 0.80 mts para la fundación de los postes.

Los materiales producidos de la excavación, de ser posible, serán desparramados en las inmediaciones de las excavaciones, en caso contrario serán retirados de la zona de vía. La excavación será realizada en forma manual o mecánicamente, las dimensiones de las secciones de las bases dependerán del tipo de excavación (manual o mecánica), manteniéndose constante las profundidades indicadas en plano.

LA CONTRATISTA al realizar estos trabajos cuidará de no dañar, afectar, etc., desagües a cielo abierto, instalaciones de desagües, de provisión de agua, de electricidad, de señalamiento automático o mecánico existente, tomando todos los recaudos necesarios previo a la iniciación de los trabajos para localizar la existencia de los mismos.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 141 de 143</i>	

Colocación de postes de hormigón

Los postes se colocarán, en pozos que permitan en su posición definitiva sobresalir del terreno la longitud de + 2.00 mts. Con respecto al nivel de terreno natural.

Serán colocados a plomo, perfectamente verticales, independientemente del terreno donde se funden, debiendo estar los mismos perfectamente alineados entre postes sucesivos siguiendo una trayectoria recta, y la distancia entre postes será de 3 metros.

Materiales

Postes de Hormigón Armado:

Los mismos son de calidad H17, premoldeados y vibrados con armadura de hierro redondo, torsionado, armado con separadores plásticos, a saber:

- **Refuerzos y/o Esquineros:** colocados cada 30 mts., o en cada cambio de dirección, con altura mínima de 3.30, con una sección de 15 x 15 cm en toda su longitud, armados con 4 hierros de 8 mm aleteado, con estribos de 4.2 mm cada 15 cm.
- **Intermedios:** colocados cada 3 metros, su altura 3.30 mts. con una sección de 10 x 10 cm, armados con 4 hierros de 6 mm aleteado, con estribos de 4.2 mm cada 15 cm.
- **Puntales:** con una sección de 8 x 8 cm, que se acoplan a los postes esquineros y/o refuerzos.
- **Fundación:** los postes se fundarán al suelo a una profundidad mínima de 85 cm. con una mezcla de hormigón pobre. Utilizando 5 cm para ejecutar un hormigón de limpieza, donde apoyará el poste en cuestión.
- **Alambre tejido:** Confeccionado con alambre galvanizado de primera calidad Marca Acindar o similar, calibre 12,5, malla 63 mm, espesor 2 mm, con una altura de 2,00 m.

Accesorios:

Todos los accesorios a utilizar son galvanizados a saber:

- **Tensado:** se efectúa entre postes esquineros y/o refuerzos mediante planchuelas de hierro de 1" x 3/16", con ganchos tira alambre de 3/8" x 10".
- **Alambre liso:** se completa el tensado con tres hilos de alambre liso M/R 16/14 los que se colocan: uno en la parte inferior, otro en la parte superior y el tercero en la parte media del tejido.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 142 de 143</i>	

- **Alambre de púas:** en la parte superior de los postes "ménsula inclinada" se colocan tres hilos de alambre de púas tipo Bagual o similar, acerado N° 16, de alta resistencia.
- **Torniquetes:** los hilos de alambre se tensan con torniquetes al aire N° 7.

Hormigón para fundación de postes

Para la fundación de los postes de cerramiento se utilizará hormigón pobre según la siguiente composición:

- 1 parte de cemento
- 4 partes de arena
- 8 partes de cascotes

No será admitida sin ningún particular, la utilización de Cal Hidráulica para la fundación de los postes.

15. CRUCE DE INSTALACIONES BAJO VIA

A los efectos de realizar la interconexión de instalaciones y datos andenes se deberá realizar un cruce entre vías el cual deberá ser protegido por 3 caños de hierro galvanizado de 4" de diámetro, a una profundidad no inferior a 2.00 m. medidos desde el nivel de hongo de riel correspondiente.

El caño camisa deberá sobresalir 1.00 m a cada lado desde el extremo del andén interviniente, el mismo desembocara en una cámara de H°A° impermeable, con tapa incluida, de aproximadamente 150 m. x 150 m. libre, cuya profundidad será de la resultante de la diferencia del nivel del hongo de riel con respecto al andén de la estación.

Se respetará una distancia de 0.20 m. entre el nivel de piso terminado de la cámara ejecutada y el fondo de caño de hierro galvanizado a instalar, para que funcione como depósito de líquidos si se afectasen.

Posteriormente se deberá ejecutar la conexión entre las cámaras y dependencias correspondientes.

ANEXO I - MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES

A los efectos de evitar la posibilidad de riesgos por shock eléctrico con peligro de muerte, LA CONTRATISTA solo podrá efectuar tareas que ocupen Zona de Vía con la autorización de Inspección (en ningún caso LA CONTRATISTA está autorizado a trabajar en Zona de Vía o que invada galibo ferroviario, sin la autorización de la Inspección); en los casos que no se invada galibo

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 143 de 143</i>	

ferroviario LA CONTRATISTA podrá trabajar a una distancia mínima de 3.00m medidas a partir del riel más cercano-.



OBRA:

ESTACION LA PATERNAL, CABA.

LÍNEA:
SOFSE Central

ANEXO IV

Procedimiento General para Contratistas

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferrovias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Actualización: Revisión RV 02 Mayo 2021
		Página 1 de 21

REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Actualización: Revisión RV 02 Mayo 2021
		Página 2 de 21

INDICE

1. Objetivo	Pág. 3
2. Alcance	Pág. 3
3. Definiciones	Pág. 3
4. Referencias	Pág. 3
5. Responsabilidades	Pág. 4
6. Flujograma de comunicación	Pág. 5
7. Desarrollo	Pág. 7
7.1 Ingresos catalogados como “Visitas y Otros”	Pág. 7
7.2 Tareas catalogadas como obras.	Pág. 7
7.3 Obligados a la presentación de documentación.	Pág. 7
7.4 Documentación para presentar.	Pág. 7
7.5 Criterios Generales.	Pág. 11
7.6 Ingresos de Emergencia	Pág. 15
8. Auditorias	Pág. 15
9. Anexos	
9.1 Anexo I – Constancia de entrega de normas internas de seguridad	Pág. 18
9.2 Anexo II – DDJJ SUBCONTRATISTAS	Pág. 19
9.3 Anexo III – DDJJ Ingreso de Emergencia	Pág. 20
9.4 Anexo IV – Reunión de Inicio	Pág. 21

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Actualización: Revisión RV 02 Mayo 2021
		Página 3 de 21

1. Objetivo:

Este Procedimiento tiene como objetivo principal establecer los requerimientos mínimos de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente que deben cumplir las Empresas Contratistas, Subcontratistas y Empresas que brinden servicios en todo el Ámbito de la **OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO**.

2. Alcance:

De aplicación general en la **OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO** y en forma particular para los sectores con responsabilidad en la contratación y/o el control de Empresas Contratistas, Subcontratistas y de Servicios.

En ningún caso el contenido del presente es excluyente, por lo cual puede ser complementado con otras directivas de la Gerencia de Recursos Humanos emitidas por la Subgerencia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente y por la Gcia. de Contratos en base a sus normas y/o procedimientos internos.

3. Definiciones:

- ATS: Análisis de Tarea Segura.
- PST: Procedimiento Seguro de Trabajo.
- EPP: Elementos de Protección Personal.

4. Referencias:

- Ley 19.587 Higiene y Seguridad en el Trabajo – Decreto Reglamentario Nº 351/79; Decreto 1338/96, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Ley 24.557 Riesgos del Trabajo – Decreto Reglamentario 659/96. Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción. Resolución S.R.T. 231/96; Res. S.R.T. 35/98; Res. S.R.T. 51/97; Res. S.R.T. 319/99, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Res. S.R.T. 37/2010 Exámenes médicos en salud – Anexo I – Inc. V.
- Res. S.R.T. 299/2011 Constancia de entrega de Ropa de Trabajo y Elementos y Equipos de Protección Personal.
- Ley 20.744 Ley de Contrato de Trabajo.
- Ley 24.051 de Residuos Peligrosos – Decreto Reglamentario 831/93, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Normas internas aplicables de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.
- Res. C.N.R.T. 404/13 Controles Psicofísicos de Aptitud.
- Manual interno de Normas de Seguridad e Higiene de la Coordinación de HSMA de Línea.
- PG HSMA 007 – Procedimiento de Registro de Actividades.
- Anexo I – Constancia de entrega de Normas Internas de Seguridad
- Anexo II – Constancia de Capacitación
- Anexo III – Modelo de Declaración Jurada (DDJJ)

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Actualización: Revisión RV 02 Mayo 2021
		Página 4 de 21

5. Responsabilidades del Personal de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO y Empresas Contratistas, Subcontratistas y de Servicios:

Este Procedimiento General deberá ser dado a conocer y lo deberá cumplir todo **el personal involucrado en contrataciones, licitaciones y supervisión de empresas** que desarrollen sus actividades dentro de cualquiera de los ámbitos afectados a la gestión de la **OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO**.

El responsable del sector interesado en la contratación deberá incluir dentro de la confección de los pliegos técnicos o de condiciones particulares el cumplimiento del presente procedimiento de acuerdo con la actividad que desee contratar.

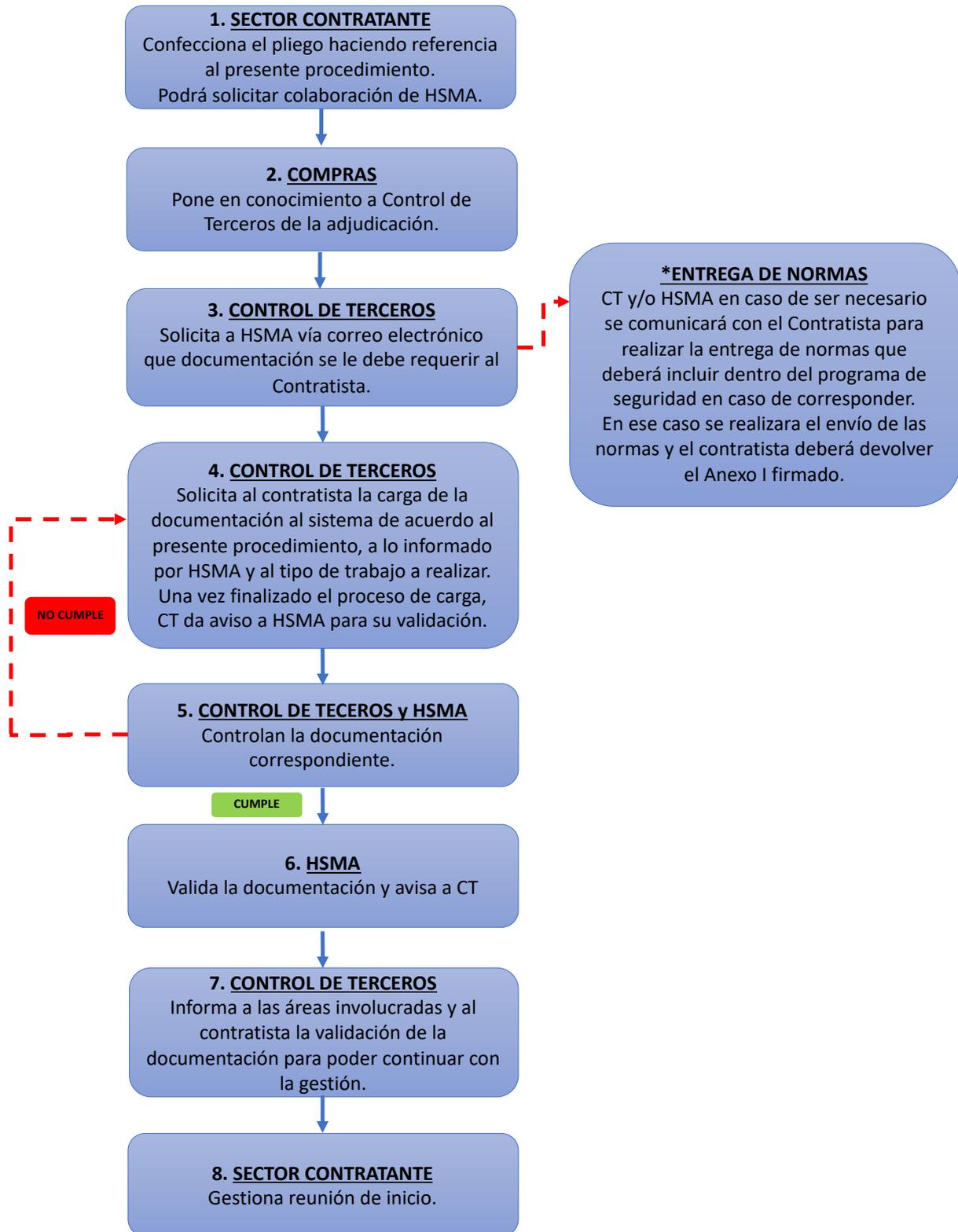
El responsable del sector solicitante del trabajo será encargado de todo el control del trabajo contratado, consultas, modificaciones, etc.
Además, informará en forma fehaciente a los distintos sectores afectados por el accionar del contratista, por el medio que corresponda.

También tendrá la tarea de Coordinar con la Gerencia de Compras y consecuentemente con Control de Terceros y con las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de cada una de las líneas según corresponda, las medidas preventivas de cada caso y colaborar con la Supervisión desde el punto de vista de seguridad, el trabajo del contratista y su personal.

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Actualización: Revisión RV 02 Mayo 2021
		Página 5 de 21

6. Flujograma de comunicación:



Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Actualización: Revisión RV 02 Mayo 2021
		Página 6 de 21

1. **SECTOR CONTRATANTE:** Deberá incluir el presente procedimiento en la confección del Pliego Técnico para poner en conocimiento al oferente de los requisitos a presentar dependiendo el tipo de trabajo. En caso necesario podrá solicitar colaboración de HSMA.
2. **COMPRAS:** Pone en conocimiento a Control de Terceros de la adjudicación en el momento que se le comunica al oferente.
3. **CONTROL DE TERCEROS:** Solicita a HSMA vía correo electrónico que documentación se le debe requerir al Contratista.

***ENTREGA DE NORMAS:** En el caso de que el tipo de trabajo lo requiera, CT y/o HSMA se pondrá en contacto con el contratista para entregar las normas correspondientes. Estas normas deberán ser incorporadas dentro del programa de seguridad presentado.
El contratista deberá devolver firmado el **Anexo I** como constancia de recepción de las normas.
4. **CONTROL DE TERCEROS:** Solicita al contratista la carga de la documentación en el sistema informático de control de contratistas de acuerdo con el presente procedimiento y lo informado por HSMA a través de la solicitud de contratación o en los pliegos técnicos y/o de condiciones particulares dependiendo de la actividad a contratar de acuerdo con los exigido en el punto 7.3. Comunica a HSMA para la verificación de la documentación.
5. **CONTROL DE TERCEROS y HSMA:** Controlan la documentación cargada.
6. **HSMA:** Valida la documentación en el sistema informático de control de contratistas y da aviso a CT de las novedades.
7. **CONTROL DE TERCEROS:** Informa al Contratista, a HSMA, a la Gerencia de Seguridad y Prevención, al área requirente y a cualquier otra área que crea conveniente, la validación de la documentación en el sistema para que se pueda proseguir con la gestión de ingreso.
8. **SECTOR CONTRATANTE:** El sector que contrata el trabajo gestionara, una reunión de inicio para ultimar detalles respecto a los trabajos a realizar y efectuar cualquier tipo de capacitación faltante por parte de HSMA. Luego de dicha reunión se firmará el **Anexo IV**.
Se deberá involucrar en esta reunión a todas las áreas intervinientes y al personal del Contratista. (Por la Empresa Contratista concurrirá: Director y/o Jefe de Obra; Supervisor de Obra; Responsable de Higiene y Seguridad).

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Actualización: Revisión RV 02 Mayo 2021
		Página 7 de 21

7. Desarrollo del Procedimiento:

7.1. Ingresos especiales catalogados como “Visitas y Otros”

En los siguientes casos se podrá dar autorización a ingresos eventuales:

- Recorrida informativa por dependencias.
- Recorrida para la confección de presupuestos en donde no se encuentren involucrados trabajos de riesgo.

En los casos enumerados se deberá presentar la Constancia de nomina cubierta por la ART y Seguro de Vida Obligatorio (para el personal en relación de dependencia del contratista y de sus Subcontratados) o Póliza de seguro de Accidentes Personales (para el personal que no estuviese en relación de dependencia).

Las personas ingresantes deberán estar en todo momento acompañados por personal de Trenes Argentinos Operaciones.

7.2. Tareas catalogadas como “OBRAS”:

Cuando las tareas a realizar tengan alguna de las particularidades enunciadas a continuación:

- Excavación;
- Demolición;
- Construcciones que indistintamente superen los UN MIL METROS CUADRADOS (1000 m²) de superficie cubierta o los DOS METROS (2 m) de altura a partir de la cota CERO (0);
- Tareas sobre o en proximidades de líneas o equipos energizados con Media o Alta Tensión, definidas MT y AT según el Reglamento del ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD (E.N.R.E.);
- En aquellas obras que, debido a sus características, **SOFSE** lo requiera.

7.3. ¿QUIENES DEBEN PRESENTAR DOCUMENTACIÓN?

Estos requisitos aplican para todas las empresas que deban ingresar a cualquier locacion de SOFSE para la realización de tareas.

- Contratistas que deban realizar obras.
- Proveedores de servicios: seguridad, limpieza, comedor, electricidad, Servicio Médico, mantenimiento general, personal externo, etc.
- Proveedores de piezas, equipos, materias primas e insumos.
- Operadores y transportistas de residuos.

7.4. ¿QUE DOCUMENTACION DEBEN PRESENTAR LAS EMPRESAS CON TRABAJADORES EN RELACION DE DEPENDENCIA O AUTONOMOS?

Observaciones: Si el Trabajador Autónomo posee personal no autónomo se considera que posee personal en relación de dependencia y debe constituir un contrato con una ART.

Toda empresa Contratista deberá presentar con carácter obligatorio la documentación que determina el presente Procedimiento, teniendo en cuenta que la falta de presentación, falsedad en su contenido o

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Actualización: Revisión RV 02 Mayo 2021
		Página 8 de 21

presentación incompleta de la misma, generará la imposibilidad de iniciar o de continuar desarrollando las tareas.

Asimismo, y en aquellos casos en que el Contratista subcontrate con terceros la realización de determinadas tareas, será responsabilidad del Contratista Principal hacer cumplir con esta obligación a las empresas Subcontratistas, debiendo para ello verificar e informar a SOFSE con carácter de Declaración Jurada, que las empresas Subcontratistas cumplen y han presentado la documentación requerida.

A continuación, se detalla la documentación que obligatoriamente deberá presentarse ante las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente / Control de Terceros / Servicio Medico de cada una de las líneas, según corresponda:

Nº	Documentación	Obras (7.1)	Proveedores de Servicio	Proveedores de insumos	Operadores y Transportistas de residuos
7.4.1	Programa de Seguridad aprobado por la ART	X			
7.4.2	AST		X		
7.4.3	Constancias de capacitación	X	X		X
7.3.4	Constancia de entrega de EPP y Ropa de trabajo	X	X		X
7.4.5	Constancia de nomina cubierta por la ART o Póliza de seguro de accidentes personales	X	X	X	X
7.4.6	Certificado de correcta instalación y/o funcionamiento – Constancia de validez del certificado	X	X		
7.4.7	Certificados de Verificación Técnica de los vehículos o maquinas según corresponda	X	X	X	X
7.4.8	Certificados de aptitud del personal según la tarea	X	X		
7.4.9	Constancias de capacitación especial según corresponda	X	X	X	X
7.4.10	Habilitaciones particulares según actividad	X	X	X	X
7.4.11	Ficha de datos de seguridad de los productos a utilizar según SGA.	X	X	X	

7.4.1 Copia del Programa de Seguridad aprobado por la ART + Aviso de obra

La Empresa Contratista y Subcontratistas en caso de realizar “Obras”, deberá presentar el correspondiente Programa de Seguridad APROBADO por su ART, acorde con lo establecido y según corresponda: Resolución S.R.T. 35/98; Resolución S.R.T. 51/97; Resolución S.R.T. 319/99.

Además, deberá adjuntar al programa el Aviso de Obra sellado por su ART.

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 Gcia. Centro de Operaciones Ferrovias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Actualización: Revisión RV 02 Mayo 2021
		Página 9 de 21

Dentro del Programa de Seguridad será obligatorio incluir “TODOS” los riesgos generales y particulares, según la etapa de cada actividad, teniendo en cuenta los plazos de ejecución y las tareas a desarrollar; por cada riesgo general o particular deberá detallarse las Medidas Preventivas de cada caso.

7.4.2 AST – Análisis Seguro de Tareas

En el caso de que la Contratista o Subcontratista realice actividades no catalogados como “Obras” o sea personal autónomo, deberá presentar un Análisis Seguro de Tareas formado por un profesional de Higiene y Seguridad con matricula habilitante.

Dentro del AST, será obligatorio incluir “TODOS” los riesgos generales y particulares, según la etapa de cada actividad, teniendo en cuenta los plazos de ejecución y las tareas a desarrollar; por cada riesgo general o particular deberá detallarse las Medidas Preventivas de cada caso.

7.4.3 Constancias de Capacitación

Se deberá presentar copia de las constancias de entrenamiento en materia de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente firmado por un profesional habilitante con una vigencia dentro de los 12 meses del inicio de las actividades.

7.4.4 Constancia de entrega de ropa de trabajo y EPP

Se deberá presentar copia de las constancias de entrega de ropa de trabajo y EPP de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución S.R.T. 299/2011, para todo el personal afectado a las tareas.

7.4.5 Constancia de nomina cubierta por la ART y Seguro de Vida Obligatorio (para el personal en relación de dependencia del contratista y de sus Subcontratados) o Póliza de seguro de Accidentes Personales (para el personal que no estuviere en relación de dependencia):

LO CORRESPONDIENTE A ESTE PUNTO ES DE RENOVACION MENSUAL HASTA LA FINALIZACION DE LA OBRA / SERVICIO.

Se deberá presentar una constancia de cobertura emitida por la ART en donde se encuentre todo el personal afectado a las actividades. **(Copia de la presentada a Gerencia de Contratos)**

a) Seguros del Personal en relación de dependencia del Contratista y de sus Subcontratistas:

Deberá presentar una constancia de cobertura emitida por la ART y del Seguro de Vida Obligatorio en donde conste:

- Todo el personal afectado a las actividades. (Copia de la presentada a Gerencia de Contratos)
- Clausula de NO repetición a favor de SOFSE, FASE, ADIFSE, Ministerio de Transporte y Estado Nacional.
- Clausula de Anulación: La póliza adquirida no podrá ser anulada, modificada o enmendada sin previa notificación fehaciente a SOFSE, con una antelación no menor a 15 (quince) días

b) Seguro del Personal contratado que NO se encuentre en relación de dependencia del Contratista y de sus Subcontratistas:

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Actualización: Revisión RV 02 Mayo 2021
		Página 10 de 21

Póliza de Seguro de Accidentes Personales (Copia de la presentada a Gerencia de Contratos) donde conste:

- Nombre y Apellido completo del Asegurado
- D.N.I.
- La suma asegurada exigida en la contratación.
- Cláusula por cobertura médico-farmacéutica.
- Cobertura por muerte o incapacidad total o parcial
- Contener cobertura para los tipos de riesgos a que se expondrá.
- Designación de SOFSE como beneficiaria en primer término por cualquier obligación legal que pudiera existir.
- Clausula de NO repetición a favor de SOFSE, FASE, ADIFSE, Ministerio de Transporte y Estado Nacional
- Clausula de Anulación: La póliza adquirida no podrá ser anulada, modificada o enmendada sin previa notificación fehaciente a SOFSE, con una antelación no menor a 15 (quince) días

Es necesario especificar en la Póliza que cubrirá los riesgos existentes en los trabajos a realizar en las distintas tareas, Por Ejemplo: Que cubre caídas desde la altura en que se realizan las tareas, Trabajos en zona de Vías, Trabajos en zona de Vías Electrificadas, etc.

7.4.6 Certificado de correcta instalación y/o funcionamiento – Constancia de validez del certificado

- Equipos de levantamiento de carga
- Equipos móviles de levantamiento, excavación y/o transporte de cargas.

Para el tiempo de duración de las tareas.

7.4.7 Certificados de Verificación Técnica – Constancia de validez del certificado.

Para el tiempo que duren las tareas y en caso de corresponder se deberá presentar:

- Todos los vehículos afectados a las tareas (Cargadoras, Retroexcavadoras, Grúas, Vehículos Ferroviarios, Camiones, Camionetas, etc.).
- Certificación de los Equipos de Izaje y sus elementos (fajas, eslingas, grilletes, etc.) por Bureau Veritas, IRAM, etc.
- Al inicio de la tarea o cambio de equipo de izaje.

7.4.8 Certificados de Aptitud

Para el tiempo que duren las tareas y en caso de corresponder se deberá presentar:

- Aptos médicos para la realización de las tareas que puedan significar riesgos para si, terceros o instalaciones
 - Trabajos en altura;
 - Espacios confinados;
 - Conductor de Automotores;
 - Grúas;
 - Autoelevadores;

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Actualización: Revisión RV 02 Mayo 2021
		Página 11 de 21

Dando cumplimiento a la Resolución S.R.T. 37/2010 Exámenes médicos en salud – Anexo I – inc. V para ser acreditados en el Servicio Médico de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, según la Línea que corresponda.

- Choferes (Carnet de Conductor) emitidos por la Autoridad Competente correspondiente.
- Operadores de Grúas y equipos de levantamiento de carga e izaje.
- Conductores de Vehículos Ferroviarios emitidos por la Autoridad de Aplicación Competente correspondiente.

7.4.9 Capacitación especial actualizada

En el caso de corresponder según la actividad a realizar se deberá presentar lo siguiente:

- Choferes, Conductores y/u operadores de equipos.
- Licencia de Conductor Habilitante y/o Psicofísico según la Categoría.
- Certificado de Bureau Veritas, IRAM, etc. para operadores de grúas y/o equipos de izaje.

7.4.10 Habilitaciones particulares según actividad

Según corresponda se deberá presentar las habilitaciones correspondientes según actividad. Ej. Habilitación para el transporte de residuos, habilitación para el tratamiento de residuos, habilitación para el transporte de productos químicos o combustibles, etc.

7.4.11 Ficha de datos de seguridad

En el caso de utilizar un producto químico, se deberá presentar la ficha de datos de seguridad correspondiente para su posterior autorización. La documentación deberá estar en un todo de acuerdo con la Resolución SRT 801/15.

7.5 CRITERIOS GENERALES

7.5.1 NORMA DE SEGURIDAD:

7.5.1.1 Adjudicado el trabajo, el No cumplimiento de las Normas de Seguridad por parte del contratista y/o su personal (el presente Procedimiento aplica también para todos aquellos Subcontratistas del Contratista Principal en caso de corresponder), dará lugar a la suspensión parcial o total de las tareas o del personal.

Las demoras que se puedan generar por causa de este pedido de relevo, correrán por exclusiva cuenta del contratista sancionado. Cuando se ponga en peligro por acción u omisión del contratista a personas, instalaciones y/o equipamientos de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, podrá llegar a detenerse la realización de la obra o trabajo, hasta tanto el mismo proceda a normalizar la situación, eliminando a criterio de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO o su Representante Autorizado todo riesgo para las personas, bienes, instalaciones, etc., corriendo por cuenta del Contratista el tiempo de demora y sus eventuales consecuencias.

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Actualización: Revisión RV 02 Mayo 2021
		Página 12 de 21

La provisión de Uniformes de Trabajo – Ropa de Trabajo – y Elementos y Equipos de Protección Personal, corre por cuenta del Contratista. Su uso será Obligatorio durante la jornada laboral de acuerdo con lo estipulado en los análisis de riesgo y deberá contar con identificación legible de su razón social.

Asimismo, será responsabilidad del Contratista, reponer aquellos elementos deteriorados o en malas condiciones de conservación.

Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente llevará el Casco de Seguridad, Calzado de Seguridad y Ropa de trabajo con material visible o dotado con otro elemento de alta visibilidad, en todas las Áreas de la Empresa (chaleco reflectivo / bandolera reflectiva, etc.)

7.5.1.2 El Contratista debe dar cumplimiento a lo dispuesto por la Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo y Decretos, Resoluciones y Disposiciones que al respecto se emitan.

7.5.1.3 El Contratista deberá cumplir además con lo dispuesto por la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y sus Decretos Reglamentarios 351/79, 911/96, 1338/96, Resoluciones y Disposiciones vigentes al respecto.

7.5.1.4 La Empresa Contratista **contará con un Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, con una afectación de “Horas Profesionales” acorde con lo normado en el Decreto 1338/96, modificatorio de lo establecido en el Decreto 351/79 al respecto y a la Resolución S.R.T. 231/96.**

El Servicio de Higiene y Seguridad de la Empresa Contratista deberá contar con personal Auxiliar en Higiene y Seguridad en el Trabajo (Técnico Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo matriculado) en base a lo dispuesto por la legislación vigente, **siendo atribución de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO teniendo en cuenta la complejidad de los trabajos y los riesgos asociados, el requerimiento de un Auxiliar en Higiene y Seguridad en el Trabajo en forma permanente, dependiendo también de los frentes de obra abiertos.**

7.5.1.5 Todo trabajador de Empresa Contratista deberá respetar las Normas Internas de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

7.5.1.6 Está terminantemente prohibido accionar, conducir, manipular y/o activar, por parte del trabajador Contratista, cualesquiera de los equipos, aparatos, vehículos o sistemas de la Empresa OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, sin previa autorización del personal Jerárquico de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO y estar capacitado para tal fin.

7.5.1.7 En caso que se trate de obras e instalaciones, que por sus características impliquen un riesgo para las personas y/o equipos que puedan transitar por las mismas, estas deberán estar debidamente señalizadas, con materiales acordes a cada caso, con colores y formas identificatorios y visibles, tanto de día como en horario nocturno. Se establece como normativa para el desarrollo de la señalización lo que establezca el IRAM.

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Actualización: Revisión RV 02 Mayo 2021
		Página 13 de 21

7.5.1.8 OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO se reserva el derecho de solicitar a la Supervisión o Personal Jerárquico de la Empresa Contratista, la suspensión, remoción o llamado de atención de cualquier trabajador a su cargo que no cumpla con lo dispuesto en este Procedimiento y/o Normas referenciadas.

7.5.1.9 Es obligación de la Empresa Contratista ofrecer al personal a su cargo que trabaje para la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO la capacitación sobre Prevención de Riesgos Laborales necesaria para su trabajo seguro.

Dentro de esta capacitación se deberán incluir temas generales como: Seguridad básica contra incendios, uso adecuado de los elementos de protección personal, primeros auxilios, etc. y las Normativas Internas de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO – inherente a las Normas de Seguridad de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea que corresponda.

7.5.1.10 Toda Empresa Contratista proporcionará Número de Teléfono de Emergencia para llamar, en caso que un trabajador suyo se accidentara dentro de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

A su vez el personal de la contratista accidentado será acompañado principalmente por su Capataz, Supervisor o Responsable de la Empresa a la cual pertenece, para llevar a cabo su traslado y atención del accidentado.

La Empresa Contratista notificará del hecho dentro de las 24 hs de ocurrido el accidente a la Coordinación de HSMA de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la Línea correspondiente.

Elevará a dicha Coordinación el Informe definitivo de Investigación de Accidente de acuerdo al Método del Arbol de Causas (Circular S.R.T. G.P. y C. N° 001/2004 – Informe de Investigación de Accidente de Trabajo y Enfermedades Profesionales)

7.5.1.11 Todos los trabajadores de Empresas Contratistas deberán utilizar cuidadosamente las instalaciones de la Empresa como así también preservar la higiene dentro de la misma.

7.5.1.12 Está prohibido por parte de la Empresa Contratista encender fuegos o quemar de elementos varios en los predios de la Empresa OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

7.5.1.13 Está prohibido realizar trabajos en caliente o que generen chispas en cercanías de zonas de almacenamiento de combustibles, despacho de combustibles, etc. o en cercanías o próximo a elementos de fácil combustión. Para ello deberá informar al Inspector / Responsable de Obra de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO a cargo de la obra para que realice las solicitudes de autorización correspondientes.

7.5.1.14 Está prohibido el ingreso sin autorización a CENTROS DE MEDIA TENSION; SUB ESTACIONES DE ENERGIA; SALA DE TRANSFORMADORES; etc., sin la correspondiente Autorización de la Sub Gerencia de Infraestructura correspondiente a cada línea (Coordinación / Dpto. Energía / Catenaria, según corresponda a la designación por línea).

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Actualización: Revisión RV 02 Mayo 2021
		Página 14 de 21

7.5.1.15 Está prohibido realizar trabajos en techos, cobertizos, puentes peatonales, etc., próximos o no a Líneas energizadas / Vías energizadas sin la previa Autorización de la Sub Gerencia de Infraestructura correspondiente a cada línea (Coordinación / Dpto. Energía / Catenaria, según corresponda a la designación por línea).

7.5.1.16 La Empresa Contratista deberá mantener limpio y ordenado todos los lugares que utilice, ya sean de trabajo o las de servicios personales.

7.5.1.17 Los pasillos de circulación y vías de evacuación no deben estar obstruidos.

7.5.1.18 Todo lo que sea basura o desperdicio deberá depositarse en los recipientes distribuidos para tal fin.

7.5.1.19 La Empresa Contratista será responsable del orden y limpieza de los sectores de trabajo como así también de los obradores o paños.

Los lugares antes mencionados deberán estar libres de todo desecho, basura, escombros, restos de materiales o desperdicios que pudieran generar riesgos de accidentes, incendios y/o entorpecer la libre circulación del sector.

7.5.1.20 Los Residuos Peligrosos y/o Especiales que se generen durante la actividad desarrollada por la Empresa Contratista, deberá gestionar su disposición según Legislación Vigente en la Materia, a cargo del contratista, y acreditará la documentación referente al transporte, tratamiento y disposición final ante la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea que corresponda.

7.5.1.21 No circularán ni permanecerán debajo de cargas suspendidas.

7.5.1.22 El personal dependiente de las Empresas Contratistas se encontrará comprendido dentro de los alcances de la Resolución C.N.R.T. 404/13 Controles Psicofísicos de Aptitud (Alcoholemia, Narcotest, Atención, etc.) en lo que hace a la realización de exámenes psicofísicos de control aleatorio a realizarse por personal destacado por la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO. En caso de presentarse novedades en dichos controles, el personal involucrado deberá ser relevado de inmediato.

7.5.1.23 En todo momento se deberá respetar la Prohibición de Fumar en todos aquellos lugares donde así está señalado.

7.5.1.24 La Empresa Contratista deberá proveer de un Botiquín de Primeros Auxilios conteniendo elementos básicos para las primeras intervenciones.

7.5.1.25 PROTECCION CONTRA INCENDIO: La Empresa Contratista contará con equipos de extinción de fuegos (Portátiles). Los mismos serán como mínimo de 10 Kg. Polvo Químico Triclase (ABC). Estos estarán identificados con el Nombre de la Empresa Contratista, además cumplirán con Normas IRAM y tendrán sus respectivas tarjetas de identificación actualizadas.

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Actualización: Revisión RV 02 Mayo 2021
		Página 15 de 21

La cantidad de extintores dependerá del tipo de trabajo a realizar y a los riesgos de incendio, contando como mínimo con uno por cada frente de obra abierto.

Los extintores se colocarán en lugares visibles y en cercanías de la zona de trabajo, obradores, pañoles, etc. El personal estará debidamente capacitado para su uso.

En el caso de tener que realizar un trabajo en caliente, se deberá solicitar el permiso correspondiente.

7.6 Ingresos de Emergencia

En los siguientes casos se permitirá el ingreso de contratistas de forma emergencial:

Cuando se den las siguientes situaciones:

1. Riesgo de Seguridad de personas de SOFSE y/o público en general.
2. Riesgo de seguridad en bienes y/o servicios tanto propios como de terceros.
3. Riesgo operativo.

El sector contratante deberá informar al sector de Administración de Contratos/Control de Terceros la necesidad de la contratación de forma emergencial de acuerdo con las situaciones descriptas anteriormente. Este tipo de comunicación se realizará vía GDE sin excepción.

El ingreso de emergencia no exime al contratista de presentar la documentación detalla en el presente procedimiento, solo acelera el ingreso para que pueda dar respuesta inmediata.

Para ello el contratista deberá firmar el **Anexo IV – DDJJ Ingreso de Emergencia y presentar sin excepción lo requerido en el punto 7.3.5 del presente, además de la firma de los Anexos I, II y III.**

Antes del comienzo de los trabajos y sin excepción, el contratista mantendrá una reunión con la Coordinación de HSMA y las áreas involucradas, en donde recibirá las normas correspondientes y la indicación de las medidas de seguridad a tomar para la realización de los trabajos, en donde se firmará el **ANEXO I.**

Así mismo se compromete a presentar la documentación correspondiente en un lapso de **5 días hábiles** al inicio de los trabajos.

8 Auditorías

8.1 Las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, por intermedio del personal Prevencionista de cada Línea, realizará de forma planificada o aleatoria visitas / auditorías durante la ejecución de obras y/o prestación de servicios, incluyendo obradores y/o frentes de obra de las Empresas Contratistas, dejando información documentada con los hallazgos al Coordinador de Obra y/o Supervisor de Obra de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la Línea que corresponda, con copia al Supervisor de Obra de la Empresa Contratista, según PG HSMA 007 – Registro de Actividades.

8.2 El hecho o la circunstancia que la Coordinación de Higiene y Seguridad de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO visite / audite la ejecución de las obras o la prestación de los servicios de la

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Actualización: Revisión RV 02 Mayo 2021
		Página 16 de 21

Empresa Contratista y/o eventuales Subcontratistas, no implica ni podrá interpretarse como asunción de parte de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO responsabilidad alguna sobre el particular.

- 8.3** Para el caso en que se detectaran desvíos importantes, estos serán informados fehacientemente desde la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente a la Coordinación de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, encargada de supervisar a la Contratista como también a Control de Terceros en caso de incumbir en cuanto a responsabilidades legales referentes a Higiene y Seguridad, otorgándose plazos para su adecuación.
- 8.4** Las visitas / auditorías serán efectuadas con el fin de comprobar no sólo el cumplimiento del marco legal de Higiene y Seguridad, sino también el de las Normas Internas de Seguridad aplicables a cada Línea. La periodicidad de las visitas quedará determinada a criterio de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, según los riesgos y actividades que desarrolle la Contratista.
- 8.5** En caso de detectar en los hallazgos desviaciones graves que presenten un riesgo inminente para las personas o las instalaciones, la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente suspenderá la obra notificando fehacientemente a la Coordinación de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, encargada de supervisar a la Contratista como también a Control de Terceros en caso de incumbir en cuanto a responsabilidades legales referentes a Higiene y Seguridad, hasta tanto se adecúen las desviaciones mencionadas.

El contratista arbitrará los medios para adoptar las medidas correctivas para la continuidad de la obra o prestación del servicio, una vez realizadas las adecuaciones / mejoras requeridas informará al Coordinador de la Obra quien solicitará una nueva auditoría a la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente para verificar que las desviaciones detectadas han sido corregidas, a los efectos de dar continuidad a las tareas.

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Actualización: Revisión RV 02 Mayo 2021
		Página 17 de 21

9 ANEXOS

9.1 ANEXO I – Constancia de entrega de Normas Internas de Seguridad

9.2 ANEXO II – Declaración Jurada (DDJJ) - SUBCONTRATISTAS

En todos aquellos casos que el Contratista Principal subcontrate con otras empresas la realización de determinadas tareas deberá presentar una nota con carácter de Declaración Jurada en donde manifieste que ha verificado el efectivo cumplimiento por parte de los terceros Subcontratistas del presente Procedimiento, y que éstos han presentado la documentación requerida.

La falta de cumplimiento del presente o la falsedad de la información consignada con carácter de DDJJ dará derecho a SOFSE a tomar las medidas legales que estime pertinente de acuerdo con la magnitud del incumplimiento.

EMPRESAS SUBCONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA

- a. COPIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD COMPLETO APROBADO POR LA ART
- b. AVISO DE INICIO DE OBRA - DECLARACION DE INICIO DE OBRA ANTE LA ART
- c. CONSTANCIA DE CAPACITACION
- d. CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO, ELEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
- e. NOMINA DEL PERSONAL Y SEGUROS (Según 7.3.5)
- f. CERTIFICADO DE CORRECTA INSTALACION Y/O FUNCIONAMIENTO - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 7.3.6)
- g. CERTIFICADOS DE VERIFICACION TECNICA - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 7.3.7)
- h. CERTIFICADOS DE APTITUD (Según 7.3.8)
- i. CAPACITACION ESPECIAL ACTUALIZADA (Según 7.3.9)

9.3 ANEXO III – DDJJ INGRESO DE EMERGENCIA

9.4 ANEXO IV – REUNION DE INICIO

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferrovias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Actualización: Revisión RV 02 Mayo 2021
		Página 18 de 21

ANEXO I – CONSTANCIA DE ENTREGAS DE NORMAS INTERNAS DE SEGURIDAD

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, de..... 20.....

Señores:

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO (SOFSE)

Dirección:

REF: (detallar OC / Tipo de trabajo)

.....
.....

Por la presente, CUIT..... declaro **BAJO JURAMENTO** haber recibido, leído y aceptado las Normas que a continuación se detallan por parte de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO

- Norma de Seguridad N°....., correspondiente a la línea.....
- Norma de Seguridad N°....., correspondiente a la línea.....
- Norma de Seguridad N°....., correspondiente a la línea.....
- Norma de Seguridad N°....., correspondiente a la línea.....

Así mismo, manifiesto poner en conocimiento de estas a todo el personal involucrado perteneciente a mi empresa y a mis subcontratistas.

FIRMA:.....

ACLARACIÓN:.....

SELLO O CARGO EN LA EMPRESA:.....

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Actualización: Revisión RV 02 Mayo 2021
		Página 19 de 21

ANEXO II – DECLARACION JURADA (DDJJ) - SUBCONTRATISTAS

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, de..... 20.....

Señores:

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO (SOFSE)

Dirección:

REF: (detallar OC / Tipo de trabajo)

.....
.....

Por la presente, CUIT..... declaro BAJO JURAMENTO que la Empresa SubcontratistaCUITque ejecutará tareas o prestará servicios, presentó toda la documentación solicitada de acuerdo con el PGHSMA 02/16 la cual fue verificada y controlada conforme a lo solicitado en dicho procedimiento y en un todo de acuerdo con la legislación vigente.

FIRMA:.....

ACLARACIÓN:.....

SELLO O CARGO EN LA EMPRESA:.....

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Actualización: Revisión RV 02 Mayo 2021
		Página 20 de 21

ANEXO III – DDJJ INGRESO DE EMERGENCIA

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, de..... 20.....

Señores:

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO (SOFSE)

Dirección:

REF: (detallar OC / Tipo de trabajo)

.....
.....

Por la presente, CUIT..... solicito el ingreso de emergencia para poder satisfacer vuestras necesidades de acuerdo con el riesgo existente.

Así mismo me comprometo presentar toda la documentación exigida en el procedimiento PG HSMA 002 en un lapso máximo de 5 días hábiles.

Declaro haber recibido las normas e indicaciones correspondientes por parte de la Coordinación de HSMA y me comprometo a cumplir las mismas.

Junto con la presente se adjunta lo requerido en el punto 7.3.5.

FIRMA:.....

ACLARACIÓN:.....

SELLO O CARGO EN LA EMPRESA:.....

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
		Vigencia: Nov - 2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Actualización: Revisión RV 02 Mayo 2021
		Página 21 de 21

ANEXO IV – REUNION DE INICIO

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, de..... 20.....

Razón Social:

REF: (detallar OC / Tipo de trabajo)

.....
.....

Por la presente se deja constancia de la reunión de inicio del trabajo de referencia, en la misma se hacen presentes:

Por SOFSE (Apellido, Nombre y Cargo):

Por Contratista (Apellido, Nombre y Cargo):

Temas tratados:

FIRMAS (Aclarar):

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria



OBRA:

ESTACION LA PATERNAL, CABA.

LÍNEA:

SOFSE Central

ANEXO V

Diseño de Cartel de Obra

Diseño Cartel de Obras

Manual de aplicación

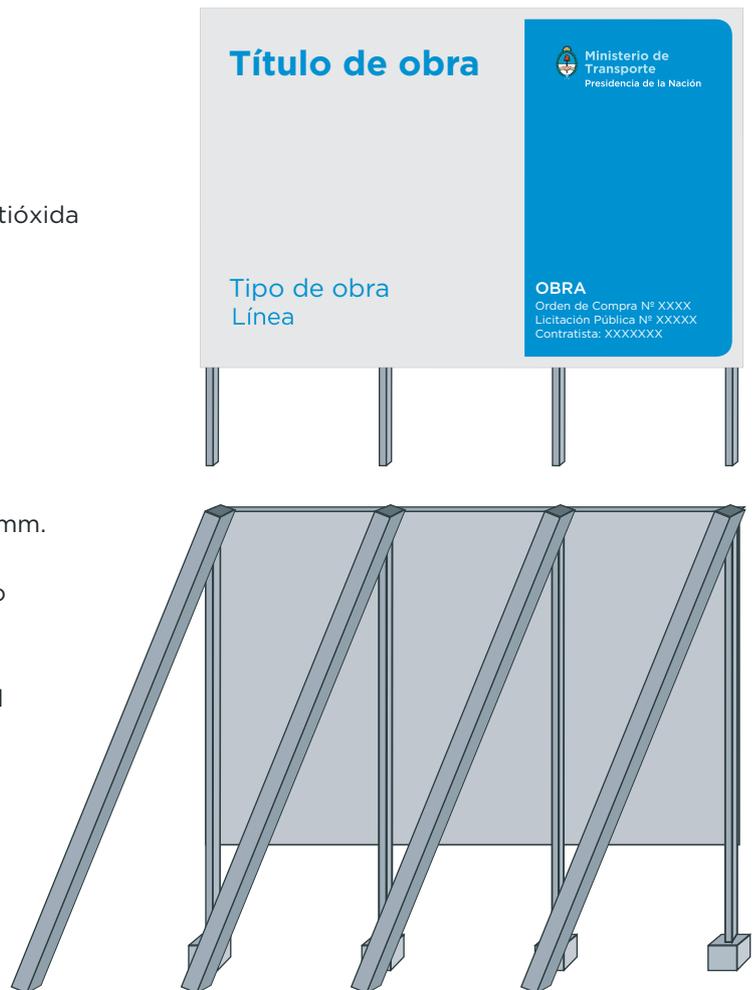
Diagrama técnico de la estructura del cartel

Requisitos

- ✓ Cartel de chapa de hierro BWG n° 24, sobre estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera.
- ✓ Tratamiento de doble mano de pintura antióxida en su totalidad.
- ✓ Dimensiones
Mínima: 240 x 160 cm
Estándar: 300 x 200 cm
Media: 450 x 300 cm
Máxima: 600 x 400 cm
- ✓ Placa soporte de la gráfica en zinc de 0,5 mm.
- ✓ Vientos de sujeción reforzados de acuerdo a las características de la zona.
- ✓ Apoyo de hormigón de 1m de profundidad como mínimo.
- ✓ Gráfica en vinilo autoadhesivo avery o similar (garantía: 3 años).

Nota

- ✓ La distancia de la base del cartel al piso debe ser de 2 m.
- ✓ El lugar de instalación debe ser verificado y revisado por personal de la Operadora Ferroviaria.
- ✓ Se debe cumplir con todos los requisitos de calidad.
- ✓ La gráfica del cartel debe solicitarse a la Gerencia de Comunicaciones Externas y Relaciones Institucionales



Dimensiones del cartel (Estándar)



Tipografía



Tipografía

Gotham bold: Título de obra

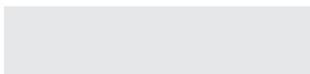
Gotham medium: Obra

Gotham book: Tipo de obra / Orden de compra / Lic. pública / Contratista

Paleta cromática



C: 80 M: 30 Y: 00 K: 00



C: 00 M: 00 Y: 00 K: 10

OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO



OBRA:

ESTACION LA PATERNAL, CABA.

LÍNEA:

SOFSE Central

ANEXO VI

Manual de Redeterminación de Precios

**MANUAL DE REDETERMINACIÓN
DE PRECIOS DE CONTRATOS DE
OBRAS,
PROVISIÓN DE BIENES
Y SERVICIOS**

Indice

I.- Objeto	3
II. – Alcance	3
III.- Definiciones	3
IV.- Metodología	3
1. Confección del pliego	3
2. Presentación de ofertas	4
3. Inicio de la Contratación	5
4. Componentes e índices respectivos	7
5. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Obras	9
6. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Provisión de Bienes	12
7. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Servicios	14

I.- Objeto

Establecer una metodología que regule el Régimen de Redeterminación de Precios en las Contrataciones de Obras, Bienes y Servicios, que permita mantener un equilibrio entre los precios cotizados y los que pudieran verificarse durante el transcurso de la ejecución del Contrato.

II. – Alcance

La presente metodología de redeterminación de precios será aplicable para las Contrataciones de Obras, Bienes y/o Servicios celebradas por SOFSE en moneda nacional, cuyo plazo sea mayor o igual a 6 meses, en tanto y en cuanto la aplicación de la misma sea prevista en los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares de cada llamado.

III.- Definiciones

SOFSE: Se refiere a la SOCIEDAD OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO creada por la Ley de Reordenamiento Ferroviario N°26.352 y modificatoria – Ley 27.132-.

Contratista: Persona humana o jurídica contratada por SOFSE para la ejecución de las obras y/o prestación de servicios y/o provisión de bienes.

IV.- Metodología

1. Confección del pliego

1.1. Presupuesto oficial y Planilla de Cotización

Previo al llamado a licitación o compulsas de la Obra, Bien y/o Servicio que se requiera contratar, SOFSE debe confeccionar un presupuesto con el detalle de las actividades y/o provisiones requeridas. Del mismo se debe conformar la planilla de cotización para todas las actividades y/o provisiones de la prestación.

La planilla de cotización se incluirá en el pliego como requisito a presentar por los proveedores en sus ofertas.

1.2. Componentes de precios

SOFSE debe realizar un análisis de costos a nivel de precios de los componentes que se consideren más relevantes en la prestación de la Obra, Bien y/o Servicio requerida, los cuales servirán de referencia para los análisis de las ofertas recibidas.

A nivel de los componentes, SOFSE deberá explicitar en el pliego las ponderaciones relativas de los mismos teniendo como marco lo establecido en el punto 4.a del presente manual.

A nivel subcomponentes, para el componente 'Materiales', SOFSE deberá desagregar en no más de CINCO (5) subcomponentes principales y establecer las ponderaciones relativas de los mismos en términos del costo. Para el componente 'Equipos y Máquinas' debe aplicar la estructura de ponderación establecida en el punto 4.b del presente Manual.

1.3. Índices de Referencia

El pliego debe establecer los índices de precios oficiales que tomarán como referencia para la redeterminación de precios.

Los índices de referencia para calcular la redeterminación serán los publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC), excepto para la tasa de interés que utilizará la tasa nominal activa para TREINTA (30) días del Banco de la Nación Argentina.

Solo en caso que el índice definido por SOFSE no se encuentre publicado por el INDEC, se tomará el de otro organismo oficial especialista en la materia a definir por SOFSE.

1.4. Documentación

La documentación indicada en los artículos anteriores (presupuesto, estructura de costos, precios de los componentes principales, ponderación e índices de referencia) es responsabilidad plena de la Operadora y se considera como base para el proceso de licitación a cargo de la misma.

2. Presentación de ofertas

2.1. Documentación incluida

Los pliegos que prevean la aplicación de la presente metodología de redeterminación de precios deberán exigir a los oferentes la presentación de la documentación que se indica a continuación, conforme la estructura presupuestaria y metodología de análisis de precios establecidas precedentemente:

- a. El presupuesto desagregado por ítem, indicando volúmenes o cantidades respectivas y precios unitarios, o su incidencia en el precio total, cuando corresponda.
- b. Los análisis de precios de cada uno de los ítems, desagregados en todos sus componentes.
- c. Cronograma de obra, de entrega y/o seguimiento.

3. Inicio de la Contratación

3.1. Admisibilidad de Redeterminación de Precios

La Redeterminación de Precios solo procederá si se verifica que el monto de la obra, servicio y/o provisión faltante calculado a los precios redeterminados representa una variación superior al DIEZ por ciento (10%), en más o menos, respecto al monto de la obra, servicio y/o provisión faltante calculado con los precios básicos o que surjan de la última Redeterminación de Precios aprobada, según fórmula de cálculo establecida a tal fin por SOFSE en los correspondientes pliegos de bases y condiciones de cada contratación.

3.2. Solicitud de redeterminación de precios

La redeterminación solo procederá producida la solicitud de la misma por parte del contratista, mediante presentación a SOFSE del cálculo de la redeterminación de precios del contrato a redeterminar, quedando ésta sujeta a la aprobación de SOFSE, de manera tal que la redeterminación no será aplicable en forma automática.

Para una variación de precios determinada, la solicitud de redeterminación de precios correspondiente podrá peticionarse ante el Comitente hasta SESENTA (60) días corridos posteriores al último día del mes en el cual se verifica dicha variación.

3.3. Aprobación de redeterminación de precios

En caso de proceder la redeterminación de precios, SOFSE deberá confeccionar un informe con el análisis realizado al respecto, donde se justifique la redeterminación y se expliquen las causas. El informe mencionado deberá estar firmado por las autoridades competentes de SOFSE.

3.4. Variación de precios

A los efectos de aplicar el presente regimense tomará como mes básico para la Redeterminación de Precios, **el mes calendario anterior al mes en el cual se produjo la presentación de la oferta económica.**

La variación de los precios de cada factor se calculará desde el mes básico, o desde la última redeterminación, según corresponda, hasta el periodo en que se haya alcanzado la variación de referencia.

3.5. Nuevos precios

Cuando proceda la Redeterminación de Precios, los nuevos precios que se determinen se aplicarán a la parte del contrato faltante de ejecutar al inicio del mes siguiente en que se produce la variación de referencia, excepto en los casos que exista obligaciones en mora y cumplimiento parcial, en los cuales se procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo correspondiente.

3.6. Obligaciones en mora y cumplimiento parcial

Los precios correspondientes a las obligaciones de avance acumulado, que no se hayan ejecutado conforme al último Cronograma de obra, de entrega y/o seguimiento aprobado por causas imputables al Contratista, se liquidarán con los precios correspondientes a la fecha en que debieron haberse cumplido, sin perjuicio de las penalidades que pudieren corresponder.

3.7. Anticipos Financieros y Acopios de Materiales

Por su parte, los anticipos financieros y/o acopios de materiales otorgados a los contratistas mantendrán fijo e inamovible el valor del contrato en la proporción de dicho anticipo. Solo en caso que aplique un redeterminación de precios previo al pago del anticipo financiero, el mismo se redeterminará en función al factor de reajuste correspondiente en el marco de la metodología descripta.

3.8. Renuncia

Para la aplicación de la redeterminación de precios el contratista -a través de Representante Legal y/o Apoderado- deberá presentar la renuncia a reclamar mayores costos, compensaciones, gastos improductivos o supuestos perjuicios de cualquier naturaleza contra la SOFSE hasta la fecha de aprobación de la redeterminación.

3.9. Adecuación de garantías

Aprobada la redeterminación, el contratista deberá extender y adecuar el monto de la garantía de cumplimiento de contrato, como así también de la garantía de fondo de reparo en caso de que la contratista opte por esa opción.

3.10. Ampliaciones y Modificaciones de Contrato

Las ampliaciones y modificaciones del contrato estarán sujetas al mismo régimen de redeterminación de precios aplicado al contrato original. A dicho efecto, los precios serán considerados a valores básicos del contrato o de la última redeterminación de precios aprobada si la hubiere y les serán aplicables las adecuaciones de precios que se encuentren aprobadas para el contrato hasta ese momento.

3.11. Cómputo de multas

A los efectos del cálculo de multas, se entenderá por monto del contrato al Monto original del mismo más los importes de las modificaciones y redeterminaciones aprobadas.

4. Componentes e índices respectivos

- A) Componentes de las Obras, Bienes y/o Servicios para los cuales SOFSE deberá establecer sus coeficientes de ponderación (α) en cada pliego, según establezca la fórmula correspondiente de cada contratación:

Componente	Índice o Valor a Considerar
Materiales (FM)	Índices elementales "Capítulo Materiales" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Equipos y Máquinas (FEM)	Según Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas definida en 4.B)
Mano de Obra (MO)	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 del "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Transporte (T)	Índice Camión con Acoplado; Código CPC 71240-21 cuadro 6 publicado en INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Combustibles y Lubricantes (CL)	Índice CIU-3 2320/CPC 33360-1 - Gas Oil - Cuadro IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Gastos Generales (GG)	Índice "Gastos Generales" cuadro 1.4 del "Capítulo Gastos Generales" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")

- B) Subcomponentes:

Materiales: subcomponentes para los cuales SOFSE establecerá sus coeficientes de ponderación (β) en cada pliego.

Puntos a considerar para el componente Materiales	
Material	Índice o Valor a Considerar
Descripción de material ó tipo de material, o rubro representativo (hasta 5 subcomponentes)	Índices elementales "Capítulo Materiales" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC"). Especificar claramente el índice, ya sea simple ó ponderado en caso de corresponder.

Equipos y Máquinas:

Puntos a considerar para el componente Equipos y Máquinas	
Componente	Índice o Valor a Considerar

Puntos a considerar para el componente Equipos y Máquinas	
Componente	Índice o Valor a Considerar
Amortización de Equipos (AE)	<p style="text-align: center;"><u>Índice Ponderado</u></p> <p>35% Tabla SIPM- Importado- Índice Equipos- Amortización de equipo 65% Tabla IPIB-Máquina Vial Autopropulsada- Índice CIIU3 2924/CPC 44427-1 Ambos obtenidos del "ANEXO INDEC"</p>
Mano de Obra (MO)	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 del "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Coefficiente Amortización CAE	Se adopta 0,7
Coefficiente Rep. y Rep. CRR	Se adopta 0,3

A los efectos del cálculo, todos los valores o índices provenientes de tablas de fuente externa se considerarán con cuatro dígitos, redondeando simétricamente al último dígito significativo.

5. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Obras

Expresiones Generales de Aplicación

Fórmula General del Precio Redeterminado de la Obra Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

P_i	Precio de la obra faltante redeterminado (i: nueva redeterminación).
P_o	Precio de la obra faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
Af	Anticipo financiero expresado en tanto por uno.
F_{Ri}	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "I".
F_{Ra}	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo no se hubiera pagado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por F_{Ri} .

Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = \left[\alpha M \times FM_i + \alpha EM \times FEM_i + \alpha MO \times \left(\frac{MO_i}{MO_o} \right) + \alpha T \times \left(\frac{Ti}{To} \right) + \alpha CL \times \left(\frac{CLi}{CLo} \right) \right] \times \left\{ 1 + k \times \left(\frac{CF_i - CF_o}{CF_o} \right) \right\}$$

Donde:

FM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada obra.
FEM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera la variación de los precios correspondientes a utilización de equipo de construcción (amortización, repuestos y reparaciones)
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MO_i) y el indicador de precio al mes Base (MO_o).

$\frac{T_i}{T_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente - Transporte Carretero.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (T_i) y el indicador de precio al mes Base (T_o).</p>
$\frac{CL_i}{CL_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (CL_i) y el indicador de precio básico (CL_o).</p>
α	<p><u>Coefficientes de ponderación.</u></p> <p>Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total de la obra. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.</p>
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<p><u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u></p> <p>Se calcula según las siguientes expresiones:</p> $CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1 \quad CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$
i_i	<p><u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u></p> <p>Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
i_o	<p>Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
n	<p><u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.</p>
k	<p>Coefficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01</p>

Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times \left(\frac{M1_i}{M1_o}\right) + \beta_{M2} \times \left(\frac{M2_i}{M2_o}\right) + \beta_{M3} \times \left(\frac{M3_i}{M3_o}\right) + \dots + \beta_{Mn} \times \left(\frac{Mn_i}{Mn_o}\right)$$

Donde:

$M1; M2; \dots Mn$	<p><u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los n materiales representativos de la obra.</u></p> <p>Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"</p>
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<p><u>Coefficientes de ponderación de los materiales.</u></p> <p>Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el</p>

costo-costo total del componente materiales.

Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas.

Se evaluará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los subcomponentes Amortización de Equipos (AE) y Reparaciones y Repuestos (RR) de la obra:

$$FEM_i = CAE \times \left(\frac{AE_i}{AE_o} \right) + CRR \times \left\{ 0,7 \times \left(\frac{AE_i}{AE_o} \right) + 0,3 \times \left(\frac{MO_i}{MO_o} \right) \right\}$$

Donde:

$$\frac{AE_i}{AE_o}$$

Factor de variación de componente Amortización de Equipos
Relación entre componente de Amortización de Equipos para mes de redeterminación “i” y mes básico “0”, según cuadro 4)B).

$$\frac{MO_i}{MO_o}$$

Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.

Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MO_i) y el indicador de precio al mes Base (MO_o).

CAE; CRR

Coeficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos “CAE” y Reparaciones y Repuestos “CRR”.

Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas. Debe verificarse que : CAE + CRR = 1

6. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Provisión de Bienes

Expresiones Generales de Aplicación

Fórmula General del Precio Redeterminado de la provisión de bienes Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

P_i	Precio de la provisión faltante redeterminado (i: nueva redeterminación).
P_o	Precio de la provisión faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
Af	Anticipo financiero y/o acopio expresado en tanto por uno.
F_{Ri}	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "I".
F_{Ra}	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo y/o acopio, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo y/o acopio no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por F_{Ri} .

Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = \left[\alpha M \times FM_i + \alpha GG \times \left(\frac{GG_i}{GG_o} \right) + \alpha T \times \left(\frac{T_i}{T_o} \right) + \alpha CL \times \left(\frac{CL_i}{CL_o} \right) \right] \times \left\{ 1 + k \times \left(\frac{CF_i - CF_o}{CF_o} \right) \right\}$$

Donde:

FM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada provisión.
$\frac{GG_i}{GG_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente – Gastos Generales.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (GG_i) y el indicador de precio al mes Base (GG_o)
$\frac{T_i}{T_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente - Transporte Carretero.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (T_i) y el indicador de precio al mes Base (T_o).

$\frac{CL_i}{CL_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (CL_i) y el indicador de precio básico (CL_o).
α	<u>Coefficientes de ponderación.</u> Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total de la provisión. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u> Se calcula según las siguientes expresiones:
$CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1 \qquad CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$	
i_i	<u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u> Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.
i_o	Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.
n	<u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.
k	Coefficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01

Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times \left(\frac{M1_i}{M1_o} \right) + \beta_{M2} \times \left(\frac{M2_i}{M2_o} \right) + \beta_{M3} \times \left(\frac{M3_i}{M3_o} \right) + \dots + \beta_{Mn} \times \left(\frac{Mn_i}{Mn_o} \right)$$

Donde:

$M1; M2; \dots Mn$	<u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los n materiales representativos de la provisión.</u> Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<u>Coefficientes de ponderación de los materiales.</u> Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el costo-costo total del componente materiales.

7. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Servicios

Para el caso particular de contratos involucrando servicios será de aplicación la siguiente metodología:

Fórmula General del Precio Redeterminado del Contrato de Servicio Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

P_i	Precio del contrato de servicio faltante redeterminado (i: nueva redeterminación)
P_o	Precio del contrato de servicio faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
Af	Anticipo financiero expresado en tanto por uno.
F_{Ri}	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "i".
F_{Ra}	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por F_{Ri} .

Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = \left[\alpha M \times FM_i + \alpha EM \times FEM_i + \alpha GG \times \left(\frac{GGi}{GGo} \right) + \alpha MO \times \left(\frac{MOi}{MOo} \right) + \alpha CL \times \left(\frac{CLi}{CLo} \right) \right] \times \left\{ 1 + 0,01 \times \left(\frac{CF_i - CF_o}{CF_o} \right) \right\}$$

FM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada servicio.
FEM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera la variación de los precios correspondientes a utilización de equipo de construcción (amortización, repuestos y reparaciones)

$\frac{GG_i}{GG_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente – Gastos Generales.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (GG_i) y el indicador de precio al mes Base (GG_o)</p>
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MO_i) y el indicador de precio al mes Base (MO_o).</p>
$\frac{CL_i}{CL_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (CL_i) y el indicador de precio básico (CL_o).</p>
α	<p><u>Coefficientes de ponderación.</u></p> <p>Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total del servicio. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.</p>
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<p><u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u></p> <p>Se calcula según las siguientes expresiones:</p> $CF_i = (1 + i_i/12)^{\frac{n}{30}} - 1 \quad CF_o = (1 + i_o/12)^{\frac{n}{30}} - 1$
i_i	<p><u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u></p> <p>Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
i_o	<p>Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
n	<p><u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.</p>
k	<p>Coefficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01</p>

Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times \left(\frac{M1_i}{M1_o}\right) + \beta_{M2} \times \left(\frac{M2_i}{M2_o}\right) + \beta_{M3} \times \left(\frac{M3_i}{M3_o}\right) + \dots + \beta_{Mn} \times \left(\frac{Mn_i}{Mn_o}\right)$$

Donde:

$M_1; M_2; \dots M_n$	<u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los n materiales representativos del Servicio.</u> Según corresponda, del mes de redeterminación “i” o del mes básico “0”
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<u>Coeficientes de ponderación de los materiales.</u> Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el costo total del componente materiales.

Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas.

Se evaluará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los subcomponentes Amortización de Equipos (AE) y Reparaciones y Repuestos (RR) del servicio:

$$FEM_i = CAE \times \left(\frac{AE_i}{AE_o} \right) + CRR \times \left\{ 0,7 \times \left(\frac{AE_i}{AE_o} \right) + 0,3 \times \left(\frac{MO_i}{MO_o} \right) \right\}$$

Donde:

$\frac{AE_i}{AE_o}$	<u>Factor de variación de componente Amortización de Equipos</u> Relación entre componente de Amortización de Equipos para mes de redeterminación “i” y mes básico “0”, según cuadro 4)B).
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MO_i) y el indicador de precio al mes Base (MO_o).
$CAE; CRR$	<u>Coeficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos “CAE” y Reparaciones y Repuestos “CRR”.</u> Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas. Debe verificarse que : $CAE + CRR = 1$

Consideración final: Las disposiciones del presente manual de redeterminación de precios podrán ser complementadas mediante los pliegos y/o documentación que rija la contratación.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2020 - Año del General Manuel Belgrano

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: Proyecto de Manual para la Redeterminación de Precios de Contratos de Obras, Provisión de Bienes y Servicios

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 16 pagina/s.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
Date: 2020.07.31 13:14:45 -03:00

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL
ELECTRONICA - GDE
Date: 2020.07.31 13:14:51 -03:00



OBRA:

ESTACION LA PATERNAL, CABA.

LÍNEA:

SOFSE Central

ANEXO VII

Fórmula de Redeterminación de Precios

Anexo VII. Fórmula para la Redeterminación de Precios.

Obra: ESTACION LA PATERNAL

PET: LSM-VO-ET-022

Valores de Aplicación para el presente contrato

De acuerdo al MANUAL DE REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS, PROVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS vigente (aprobado por Acta de Directorio N° 306 de fecha 11 de agosto de 2020 -Doc N° IF-2020-49865779-APN-GCO#SOFSE), a continuación se detallan los elementos componentes e índices respectivos para la aplicación de las fórmulas detalladas en el citado Manual.

Valores a considerar para la fórmula del Factor de Reajuste		
Componentes	Factor α_n	Índice o Valor a Considerar
Materiales (FM)	0,50	Según Fórmula 1.3
Equipos y Máquinas (FEM)	0,05	Según Fórmula 1.4
Mano de Obra (MO)	0,42	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 de I "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Transporte (T)	0,03	Índice 71240-11 - Alquiler de camión volcador - Cuadro 10- Gastos Generales, publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
Combustibles y Lubricantes (CL)	0,00	Índice CIU-3 2320/CPC 33360-1 - Gas Oil - Cuadro IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"

Valores a considerar para la fórmula del componente Materiales		
Material	Factor β_n	Índice o Valor a Considerar
Hormigón	0,40	Índice CPC 37510-1 - Hormigón - Cuadro 2 IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
Madera	0,10	Índice CPC 31100-1 - Maderas acerradas - Cuadro 2 IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
Acero Perfiles	0,40	Índice CPC 41251-1 - Perfiles de Acero - Cuadro 2 IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
Gastos Generales	0,10	Cuadro 1.4 - Capítulo Gastos Generales

Valores a considerar para la fórmula del componente Equipos y Máquinas	
Componente	Índice o Valor a Considerar
Amortización de Equipos (AE)	Índice Ponderado 35% Tabla SIPM- Importado- Índice Equipos - Amortización de equipo 65% Tabla IPIB-Máquina Vial Autopropulsada- Índice CIU3 2924/CPC 44427-1 Ambos obtenidos del "ANEXO INDEC"
Mano de Obra (MO)	Índice "Mano de Obra" cuadro 1,4 de I "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Coefficiente Amortización CAE	Se adopta 0,7
Coefficiente Rep. Y Rep. CRR	Se adopta 0,3

A los efectos del cálculo, todos los valores o índices provenientes de tablas de fuente externa se considerarán con cuatro dígitos significativos, redondeando simétricamente al último dígito significativo.



OBRA:

ESTACION LA PATERNAL, CABA.

LÍNEA:
SOFSE Central

ANEXO VIII

**Protección anticorrosiva para estructuras metálicas
no recubiertas**



ANEXO

PROTECCION ANTICORROSIVA PARA ESTRUCTURAS METALICAS NO RECUBIERTAS



OBJETIVO

Esta especificación establece los lineamientos generales y brinda recomendaciones para la preparación, aplicación y control de pinturas y/o revestimientos necesarios para la protección anticorrosiva de elementos de infraestructura de acero tipo ferroviaria.

CAMPO DE APLICACIÓN

El alcance del presente documento comprende los requisitos mínimos para la preparación de superficie, la aplicación y materiales a utilizar de pinturas y revestimientos para la protección corrosiva de estructuras de acero **NUEVAS en ambientes de corrosividad media a alta (C3 – C4) y durabilidad esperada mayor a 15 años.**

Tipos de Instalaciones:

- ACERO AL CARBONO: Puentes Metálicos Peatonales y Ferroviarios.
- ACERO AL CARBONO: Estructuras Metálicas de grandes naves.
- ACERO AL CARBONO: Estructuras metálicas de talleres ferroviarios.
- ACERO AL CARBONO: Rejas perimetrales.
- ACERO AL CARBONO: Postes de iluminación.
- ACERO AL CARBONO: Barandas de estación.
- ACERO AL CARBONO: Refugios.
- ACERO GALVANIZADO: por inmersión en caliente

NORMAS RELACIONADAS

Esta Norma técnica exige para poder interpretar correctamente sus términos complementar su lectura con los siguientes documentos:

- IRAM 1042 1 Pintura Protección.
- IRAM 1042 2 Pintura Estructuras de acero.
- IRAM 1042 5 Pintura Mampostería y hormigón.
- IRAM 1042 7 Pintura Galvanizados.
- IRAM 1042 8 Pintura Edificios Patrimoniales.
- IRAM 1042 9 Pintura Edificios Esquemas.
- ASTM D 4417 Test Method for field measurements of surface profile
- ASTM D7127 Standard Test Method for Measurement of Surface Roughness of Abrasive Blast Cleaned Metal Surfaces Using a Portable Stylus Instrument
- ASTM D4752 Standard Test Method for Measuring MEK Resistance of Ethyl Silicate (Inorganic) Zinc-Rich Primers by Solvent Rub
- ASTM D 1186 Standard Test Methods for Nondestructive Measurement of Dry Film Thickness of Nonmagnetic Coatings Applied to a Ferrous Base
- ASTM D 4541-02 Método Estándar para el ensayo de adherencia de recubrimientos por el método de Pull-Off
- ASTM D1212 Standard Test Methods for Measurement of Wet Film Thickness of Organic Coatings
- ASTM D 4414 Standard Practice for Measurement of Wet Film Thickness by Notch Gages
- ASTM D 7091 Standard Practice for Nondestructive Measurement of Dry Film Thickness of Nonmagnetic Coatings Applied to Ferrous Metals and Nonmagnetic, Nonconductive Coatings Applied to Non-Ferrous Metals
- UNE ISO 12944-2:1988 Clasificación de ambientes.



- UNE ISO 12944-3:1988 Consideraciones de diseño.
- UNE ISO 12944-4:1988 Tipos y preparación de superficie
- UNE ISO 8501-1:2007 Grados de óxido y de preparación de superficie de acero previamente
- UNE ISO 8504-3 Limpieza manual y con herramientas motorizadas.
- UNE ISO 8504-2 Limpieza por chorreo abrasivo
- UNE ISO 11124-2 Granalla angular de fundición de hierro
- UNE ISO 11126-3 Escoria de cobre
- UNE ISO 11126-6 Escoria de hierro
- UNE ISO 11126-8 Arena de olivino
- UNE ISO 12944-5 Sistema de pinturas
- UNE ISO 12944-7 Ejecución y supervisión de trabajos de pintado
- UNE ISO 16276-2 Ensayo de corte por enrejado y corte en X SSPC PA 2.1 Procedure for Determining Conformance to Dry Coating Thickness Requirements

Los requerimientos de materiales y fabricación de todos los componentes deberán cumplir o superar las secciones aplicables a la última revisión de las normas indicadas, a menos que se especifique lo contrario en este documento.

En caso de que haya alguna contradicción o conflicto entre esta especificación y cualquier otro documento, aplicará el requerimiento más exigente.

Si el conflicto persiste aplica el siguiente orden:

- a. Leyes y reglamentos del lugar donde se ejecuta el proyecto.
- b. Especificación de solicitud de materiales.
- c. Hojas de Datos.
- d. Esta Especificación Técnica.
- e. Los estándares de la industria.

DEFINICIONES

- **Ambiente local:** Condiciones atmosféricas predominantes alrededor de un elemento constituyente de una estructura. (IRAM 1042-1)
- **Abrasivo para limpieza por proyección:** Material sólido, metálico o no metálico, destinado a ser empleado en limpieza por chorreado con abrasivo. (IRAM 1042- 1)
- **Corrosividad:** Capacidad de un medio para producir la corrosión en un sistema dado. (ISO 8044)
- **Agente Corrosivo:** Factores medioambientales que promueven la corrosión. (IRAM 1042-1)
- **Corrosividad atmosférica:** Corrosividad en la que el medio agresivo es la atmosfera terrestre, a temperatura ambiente (ISO 8044)
- **Capa:** Película continua de un material metálico una película continua de pintura, resultante de una única aplicación. (IRAM 1042-1)
- **Durabilidad:** Tiempo de vida esperado para un sistema protector de pintura hasta el repintado general. (IRAM 1042-1)
- **Espesor de película seca:** Espesor de un recubrimiento que permanece sobre la superficie una vez que el recubrimiento ha endurecido. (IRAM 1042-1)
- **Esquema de pintura:** Conjunto de capas de diferentes pinturas cuyo objetivo fundamental es proteger una superficie de la acción del medio agresivo. (IRAM 1042-1)
- **Punto de rocío:** Temperatura a la cual se condensa la humedad del aire. (IRAM 1042-1)

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	
	Revisión 00	
	LSM-VO-ET-22	
		Fecha: 03/2022
		Página 4 de 31

- **Sustrato:** Superficie sobre la cual esta aplicado, o va a ser aplicado, el material de recubrimiento. (IRAM 1042-1)
- **Herrumbre:** Productos visibles de la corrosión consistentes, principalmente, para el caso de los materiales de hierro, en óxidos de hierro hidratados. (ISO 12944-4)
- **Limpieza por chorreado abrasivo:** Proyección de un abrasivo de alta energía cinética sobre la superficie a preparar.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Todos los requisitos de control establecidos en la presente norma generaran registros de evidencia de control en las diferentes etapas del proceso.

En una primera etapa el responsable de proceso deberá identificar la estructura a intervenir, realizar una descripción y adjuntar fotos de la misma. Para esto deberá gestionar el registro: “*Control de preparación de superficies y pintado, Etapa 1*”.

Clasificación de ambientes

Categorías de corrosividad atmosférica

(IRAM 1042-1 No 7.1 / UNE ISO 12944-2:1988 No 5.1)

Los ambientes atmosféricos se clasifican en seis categorías de corrosividad atmosférica:

- C1 = Muy baja
- C2 = Baja.
- C3 = Media.
- C4 = Alta.
- C5 Muy alta (Industrial)
- C6 Muy alta (Marina)

Los ambientes típicos en los que se ejecutan obras de infraestructura ferroviaria se encuentran en ambientes atmosféricos de corrosividad Media C3 y Alta C4.

Previo a la ejecución del diseño se deberá definir el grado de corrosividad a la cual estará expuesta la obra a desarrollar, la categoría podrá estimarse a partir de los ejemplos típicos dados en la tabla 1. De existir duda en la elección de dos categorías se elijará la de mayor corrosividad.



Categoría de corrosividad	Pérdida de masa por unidad de superficie / pérdida de espesor (Tras el primer año de exposición)				Ejemplos de ambientes típicos en un clima templado (Solamente informativo)	
	Acero de bajo contenido en carbono		Cinc		Exterior	Interior
	Pérdida de masa g/m ²	Pérdida de espesor micrones	Pérdida de masa g/m ²	Pérdida de espesor micrones		
C3 MEDIA	> 200 y hasta 400	> 25 y hasta 50	> 5 y hasta 15	> 0,7 y hasta 2,1	Atmósferas urbanas e industriales, con moderada contaminación de dióxido de azufre. Áreas costeras con baja salinidad	Naves de fabricación con elevada humedad y con algo de contaminación del aire
C4 ALTA	> 400 y hasta 650	> 50 y hasta 80	> 15 y hasta 30	> 2,1 y hasta 4.2	Áreas industriales y áreas costeras con moderada salinidad.	Plantas químicas, piscinas, barcos costeros y astilleros.

0.1.1. Categorías de agua y suelo

(IRAM 1042-1 No 7.2 / UNE ISO 12944-2:1988 No 5.2)

Para estructuras sumergidas en agua o enterradas en el suelo, la corrosión suele ser localizada. Para propósito normativo se describe en la tabla 2 categorías según su ubicación.

Categoría	Ambiente
Im1	Agua dulce
Im2	Agua de mar o salobre
Im3	Suelo

Los ambientes típicos en los que se ejecutan obras de infraestructura ferroviaria enterradas o bajo agua se encuentran en ambientes de agua dulce Im1 o Suelo Im3.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	
	Revisión 00	
	LSM-VO-ET-22	
		Fecha: 03/2022
		Página 6 de 31

Previo a la ejecución del diseño se deberá definir la categoría a la cual estará expuesta la obra a desarrollar.

Condiciones de diseño

(IRAM 1042-2 No 5 / UNE ISO 12944-3:1988 No 5)

El diseño en su conjunto debe facilitar la preparación de las superficies, el pintado, las inspecciones y el mantenimiento.

Las estructuras deben ser diseñadas de tal forma que no se pueda establecer fácilmente foco o trampa de corrosión a partir del cual puede extenderse la corrosión al resto de la estructura.

Las formas de los elementos estructurales y los métodos empleados para ensamblarlos deben ser tales que durante la fabricación, montaje y tratamientos subsecuentes no se promueva la corrosión.

Los diseños deben ser sencillos, evitando una complejidad excesiva.

Todas las piezas y conjuntos liberados a ser pintados deben haberse tratado de acuerdo a las recomendaciones establecidas en la norma IRAM 1042-2 punto 5 en lo referente a:

- Accesibilidad.
- Tratamiento de orificios.
- Precauciones para prevenir la retención de depósitos y agua.
- Bordes.
- Imperfecciones en la superficie de soldaduras.
- Conexiones con pernos
- Áreas cerradas y componentes huecos.
- Entalladuras
- Refuerzos.
- Manipulación, transporte y montaje.

El responsable de proceso no deberá realizar tarea alguna de acondicionamiento de la superficie ni tampoco de aplicación de revestimiento si encuentra observaciones o defectos enmarcados en las recomendaciones de diseño establecidos en la norma IRAM 1042-2 punto 5. El responsable del proceso deberá comunicar el rechazo o reproceso del objeto a pintar indicando las acciones tomadas para solucionar la situación.

Preparación de superficie

Las superficies para preparar pueden clasificarse de la manera siguiente – (IRAM 1042-2 No 7 / UNE ISO 12944-4:1988 No 5):

Superficies no recubiertas.

- Superficies recubiertas con metal
- Superficies pintadas con imprimación en fabrica
- Otras superficies pintadas

El alcance de la presente norma se adecua a superficies no recubiertas consistentes en acero desnudo, que puede encontrarse cubierto por escamas de laminación o herrumbre y otros contaminantes.

Método de preparación de superficie

(IRAM 1042-2 No 8 / UNE ISO 12944-4:1988 No 6)

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	
	Revisión 00	
	LSM-VO-ET-22	
		Fecha: 03/2022
		Página 7 de 31

Para la preparación de superficies existen diferentes métodos según las características y estado del sustrato como las condiciones ambientales en las que se desarrollará el proceso. Los métodos de preparación de superficie son:

- Limpieza con agua, disolventes y agentes químicos.
- Limpieza mecánica por herramientas manuales y mecánicas.
- Limpieza mecánica por chorro abrasivo.
- Limpieza con llama.

Para la preparación de superficie de acero no recubierto de estructuras ferroviarias se emplearán los métodos:

0.1.1.1. Limpieza con herramientas manuales y mecánicas
(IRAM 1042-2 No 8.2.1-2 / UNE ISO 8504-3)

a) Limpieza previa al tratamiento de superficie.

Previo a la limpieza abrasiva se deberán eliminar las capas de aceite, grasa, contaminantes visibles y no visibles presentes en la superficie por medio de uno de los siguientes métodos:

- Limpieza con disolventes o disoluciones apropiados. (SSPC-SP1)
- Limpieza con detergentes tensoactivos, remoción del mismo con agua o disolventes apropiados.
- Tratamiento de agua potable o vapor, presión mínima 250 Kg/m² y un caudal mínimo de 20 L por minuto. (SSPC-SP1)

b) Herramientas manuales y mecánicas.

Las herramientas manuales de impacto no deberán ser usadas con el objetivo de lograr el grado de preparación acordado, deberán usarse para:

- Eliminar láminas de herrumbre y calamina
- Restos desprendidos y salpicaduras de soldadura

Las herramientas mecánicas deberán usarse en lugares de difícil acceso o lugares aprobados por inspección de obra, las mismas deben usarse para:

- Eliminar herrumbre y calamina hasta el grado de preparación acordado.
- Eliminar restos y salpicaduras de soldadura hasta el grado de preparación acordado.

Deberá prestarse especial atención a rebabas, aristas, bordes cortantes producidos por la limpieza manual o mecánica.

El responsable deberá informar las herramientas manuales o mecánicas a usar, procedimiento de trabajo y lugares de aplicación. Para esto deberá gestionar el registro: "Control de preparación de superficies y pintado, Etapa 4".

0.1.1.2. Proyección abrasiva con abrasivos en seco.
(IRAM 1042-2 No 8.2.3.1/ UNE ISO 8504-2)

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	
	Revisión 00	
	LSM-VO-ET-22	
		Fecha: 03/2022
		Página 8 de 31

a) Limpieza previa al tratamiento de superficie.

Previo a la limpieza se deberán eliminar las capas de aceite, grasa, contaminantes visibles y no visibles presentes en la superficie por medio de uno de los siguientes métodos:

- Limpieza con disolventes o disoluciones apropiados. (SSPC-SP1).
- Tratamiento de agua potable o vapor, presión mínima 250 Kg/m² y un caudal mínimo de 20 L por minuto. (SSPC-SP1).

b) Abrasivos

Los Abrasivos usados para la limpieza por chorreado normalmente usados se indican en la tabla 3.



Tipo		Abreviatura	Forma inicial de las partículas	Comparador	
Abrasivos metálicos (M) para limpieza por chorreado	Acero moldeado	Fundición	M/CI	G	
	Acero	Alto contenido en carbono	M/HCS	S o G	
		Bajo contenido en carbono	M/LCS	S o G	
	Alambre de acero cortado	(-)	M/CW	C	
Abrasivos no metálicos (N) para limpieza por chorreado	Naturales	Arena de Oivino	N/OL		
		Estauroлита	N/ST	S	
		Granate	N/GA	G	
	Sintéticos	Escoria de horno de hierro	(Escoria de silicato de calcio)	N/FE	G
		Escoria de refinado de cobre	(Escoria de silicato ferroso)	N/CU	
		Escoria de refinado de níquel		N/NI	
		Escorias de horno de carbón.	(Escorias de silicato de aluminio)	N/CS	
		Oxido de aluminio fundido		N/FA	

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	
	Revisión 00	
	LSM-VO-ET-22	
		Fecha: 03/2022
		Página 10 de 31

La forma geométrica de las partículas del material abrasivo se clasifica según la siguiente tabla:

Denominación y forma inicial de las partículas	Símbolo
Granalla esférica - redonda	S
Granalla angular - angular, irregular	G
Cilíndrica - con borde cortante	C

El medio abrasivo a utilizar en el chorreado en seco para estructuras ferroviarias de superficies no recubiertas podrá ser Abrasivos metálicos M, Abrasivos no metálicos N como escoria cobre N/CU o escoria de hierro N/FE.

Los requisitos de los abrasivos a utilizar son los siguientes:

- La granalla a usar de abrasivos metálicos deberá ser de tipo angular G, granulometría grado G40 el 90% de las partículas debe tener dureza superior a 650HV, densidad aparente mínima de $7,0 \times 10^3$ kg/m³, materia extraña no debe superar el 1%, humedad máxima de 0,2%. La Inspección de Obra se reserva el derecho de solicitar ensayos que garanticen los presentes requerimientos a costo del responsable del proceso. UNE ISO 11124-2
- Los abrasivos no metálicos de escoria de cobre o hierro deben ser materiales vítreos amorfos que no absorban agua, deben estar libres de constituyentes corrosivos y contaminantes debilitadores de la adhesión, deberá ser de tipo angular G, su densidad aparente debe ser de $3,3 - 3,9 \times 10^3$ kg/m³ (Escoria de cobre) - $3,0 - 3,3 \times 10^3$ kg/m³ (Escoria de hierro), humedad máxima 0,2%, conductividad del extracto acuoso máximo 25 mS/m, cloruros solubles en agua máximos 0,0025%. La Inspección de Obra se reserva el derecho de solicitar ensayos que garanticen los presentes requerimientos a costo del responsable del proceso. UNE ISO 11126-3 / UNE ISO 11126-6.

Los abrasivos deben estar secos y deben fluir libremente para permitir una dosificación correcta en el chorro.

Todos los suministros deben marcarse e identificarse claramente con la designación adecuada (Tipo de abrasivo, tipo de granalla, granulometría y ensayos realizados).

Todos los abrasivos usados deben ser libres de sílice, sustancias cancerígenas y/o tóxicas.

El responsable del proceso deberá presentar a la Inspección de Obra el abrasivo a usar, sus características certificado de cumplimiento de los requisitos establecidos.

c) Procedimiento de limpieza por chorro abrasivo.

El equipo usado para la ejecución de limpieza deberá estar en perfectas condiciones de mantenimiento, deberá garantizar la presión constante de aire necesario para la aplicación del abrasivo, sus boquillas y partes desgastables deberán estar perfectas condiciones.

El personal que opere el equipo deberá poseer todos los elementos de seguridad necesarios para el desarrollo de la tarea, los mismos deben encontrarse en perfectas condiciones y cumplir con los requerimientos legales exigidos.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	
	Revisión 00	
	LSM-VO-ET-22	
		Fecha: 03/2022
		Página 11 de 31

La infraestructura preparada para el desarrollo del proceso debe impedir la proyección de partículas más allá de la zona de trabajo, para esto deberá contemplar el lugar, ambiente donde se desarrolle la actividad y barreras necesarias. La infraestructura debe permitir la aspiración del abrasivo usado en la limpieza luego del proceso, el mismo debe ser catalogado y dispuesto según el tipo de residuo que corresponda definidos por leyes de protección ambiental.

No deberá realizarse el proceso en condiciones ambientales donde la temperatura del sustrato sea menor o igual a 3° del punto de rocío. Humedad relativa ambiente superior a 85%.

El responsable deberá presentarse a la Inspección de Obra un procedimiento de trabajo incluyendo los equipos e insumos usados, requerimientos de equipos y estado de los mismos, equipos de requisitos de seguridad y análisis de riesgos de la posición.

El responsable de proceso deberá presentar a la Inspección de Obra un procedimiento de trabajo incluyendo los equipos e insumos usados, requerimientos de equipos y estado de los mismos, equipos de requisitos de seguridad y análisis de riesgos de la posición. El responsable de proceso deberá gestionar el registro: "Control de preparación de superficies y pintado, Etapa 4" haciendo referencia a la documentación solicitada.

Grados de preparación de superficie

IRAM 1042-2 No 9 / UNE ISO 8501-1

Los grados de preparación de superficies no recubiertas mediante limpieza manual y mecánica se clasifican según la norma ISO 8501-1 en:

- St 2: Limpieza manual y mecánica intensa (ISO 8501-1)
- St 3: Limpieza manual y mecánica a fondo.

Los grados de preparación de superficies no recubiertas mediante limpieza por chorreado abrasivo se clasifican según la norma ISO 8501-1 en:

- Sa 1: Limpieza por chorreado abrasivo ligero.
- Sa 2: Limpieza por chorreado abrasivo intenso.
- Sa 2 1/2: Limpieza por chorreado abrasivo a fondo.
- Sa 3: Limpieza por chorreado hasta dejar el acero visualmente limpio.

El grado de limpieza para estructuras ferroviarias que deberá asegurar el responsable del proceso será de grado Sa 2 ½ o Sa 3 para limpieza por chorreado abrasivo y grado St 3 para limpieza manual o mecánica únicamente para lugares de difícil acceso.

Para la evaluación del cumplimiento de limpieza el responsable podrá comparar la superficie limpia con las ayudas visuales contenidas en la norma ISO 8505-1, para esto deberá disponer de luz diurna difusa o iluminación artificial equivalente.

El responsable deberá indicar el grado de preparación especificado, fotos antes y después del proceso. Para esto deberá gestionar el registro: "Control de preparación de superficies y pintado, Etapa 5".

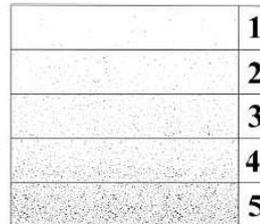
Limpieza luego de tratamiento superficial

UNE ISO 8502-3

Una vez realizado el proceso limpieza por chorreado abrasivo se debe eliminar de la superficie el polvo excedente mediante aspiración, cepillado o chorro de aire comprimido.

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	
	Revisión 00	
	LSM-VO-ET-22	
		Fecha: 03/2022
		Página 12 de 31

La cantidad de polvo excedente en la superficie deberá ser de grado 1 o máximo grado 2 según lo definido en la norma ISO 8502-3.



Como criterio general todas las superficies preparadas deberán ser recubiertas por la primera capa del sistema especificado antes de las 4 horas de finalizadas las tareas de preparación de superficie o en caso de que la temperatura caída por dejado de 3 °C por sobre el punto de rocío.

El responsable deberá indicar el grado de limpieza de excedentes del tratamiento superficial. Para esto deberá gestionar el registro: "*Control de preparación de superficies y pintado, Etapa 5*".

Perfil superficial (rugosidad)

ASTM D4417 Método A y C

El perfil superficial del sustrato influye en la adherencia del recubrimiento. El perfil de anclaje deberá encontrarse en el rango del pico y valle especificado por el fabricante del revestimiento.

Medición del perfil de anclaje según la norma ASTM D4417 método A (comparador patrón) o método C (cinta de réplica), este último aplicará en función de requerimiento específico de la Inspección de Obra.

Para ambos métodos, el perfil de anclaje deberá encontrarse en el rango:

- 30% del total micrones (μ) de total de pintura a aplicar del esquema completo aprobado.

Estos rangos podrán ser distintos en caso de requerirlo el fabricante del material de recubrimiento.

El responsable del proceso indicará el Perfil de rugosidad obtenido, para esto deberá realizar lecturas en 2 puntos tomados al azar al comienzo de la jornada, 2 a la mitad y 2 al finalizar la tarea.

Para esto deberá gestionar el registro: "*Control de preparación de superficies y pintado, Etapa 5*".

Sistema de recubrimientos

Tipos de pintura

IRAM 1042-9 / ISO UNE 12944-5

Previo a la elección del tipo de pintura a usar se debe realizar un proceso de imprimación el cual podrá realizarse a través de:

- Imprimaciones ricas en ZN zinc cuyo contenido en pigmento de zinc en la porción de materia no volátil es mayor o igual del 80% en masa.
- Otras imprimaciones que contiene pigmento de fosfato de zinc u otro pigmento anticorrosivo.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	
	Revisión 00	
	LSM-VO-ET-22	
		Fecha: 03/2022
		Página 13 de 31

Los tipos de pintura genéricos usados en los elementos de protección frente a la corrosión se clasifican en Pinturas de secado al aire, secado físico y secado químico.

En general las pinturas de secado químico se componen de un componente base y un agente de curado. Dentro de la rama de pinturas de secado químico se encuentran:

- Pinturas epoxídicas
- Pinturas de poliuretánicas.
- Pinturas de curado por humedad

Un detalle de las propiedades generales de distintos tipos genéricos de pintura se detalla en el Anexo C Norma IRAM 1042-9.

Definición de esquema de pintura

Para la definición del esquema de pintura a utilizar se deberá colocar en consideración:

- Clasificación de ambientes. Indicando la categoría de corrosividad asociada a la obra (tipo C3 o C4) y categoría de suelo y agua (Im2 o Im3) según lo establecido en el numeral 6.1.1.
- Durabilidad. El grado de durabilidad no es un "Periodo de garantía" es una consideración técnica de ayuda para establecer un programa de mantenimiento. La durabilidad se clasifica en tres intervalos según la norma IRAM 1042-9, BAJA: de 2 a 5 años, MEDIA: de 5 a 15 años y ALTA: más de 15 años.

Esta durabilidad depende de parámetros como:

- o Tipo de sistema de pintura.
- o Diseño de la estructura.
- o Condición del sustrato antes de la preparación
- o Efectividad de la preparación del sustrato.
- o Calidad de aplicación.
- o Condiciones durante la aplicación.
- o Condiciones de exposición luego de la aplicación.

Para la ejecución de trabajos en áreas o estructuras ferroviarias se consideran esquemas preparados para una durabilidad ALTA aproximada de más de 15 años.

El responsable del proceso deberá presentar a la Inspección de Obra el detalle de pinturas a usar según el esquema definido en la tabla No 5. El informe deberá venir acompañado de las fichas técnicas de las pinturas a usar que garanticen el cumplimiento de los requerimientos establecidos, indicando todos los aspectos relevantes para su empleo, tales, condiciones de seguridad a través de su hoja de seguridad y condiciones de disposición y tratamiento final de sobrantes. Las pinturas serán de primera calidad y marca reconocida en el mercado con no menos de diez años de trayectoria y provisión a obras para el Estado.

Todas las pinturas usadas deberán ser libres metales pesados (plomo, cromo, etc.) o agentes contaminantes y/o cancerígenos prohibidos por la ley específica del lugar de aplicación.

El esquema definido de pintura deberá ser provisto por un mismo proveedor, y no podrán realizarse aplicaciones de capas de diferentes proveedores de pinturas sobre un mismo sustrato, salvo presentación de responsable de proceso y aprobación de la Inspección de Obra de justificación que

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	
	Revisión 00	
	LSM-VO-ET-22	
		Fecha: 03/2022
		Página 14 de 31

garantice la no existencia de incompatibilidad entre capas a través de ensayos de laboratorio que lo garanticen.

Para aplicación de pintura sobre superficies con tratamiento galvanizado en caliente se requiere la aplicación en primera instancia de pintura que sirva de puente de adherencia entre el acero galvanizado y el esquema de pintura aprobado.

El responsable del proceso indicará el esquema de pintura a utilizar acorde a los requeridos en Pliegos de contratación y tabla, y esquema de pinturas No 6.4.2.1. Para esto deberá gestionar el registro: "*Control de preparación de superficies y pintado, Etapa 6*".

0.1.1.3. Tabla de esquema de pintura

Para la selección de esquemas a aplicar deberá tomarse como referencia la figura No 5, en la cual se establecen diferentes esquemas de pintura según el tipo de estructura a pintar, condiciones de corrosión nivel C3 y C4, Chorreo abrasivo grado Sa2 1/2, Sa 3 o limpieza mecánica grado St 3, Durabilidad mayor a 15 años, rugosidad ambiente exterior de 30µm a 75µm pico a valle y rugosidad ambiente interior de 25µm a 50µm pico a valle.

La matriz permite identificar el esquema de pintura a usar, el número de capas y micro naje seco exigido en función del esquema seleccionado.

Cada esquema se asocia a distintos tipos de estructura de la siguiente forma:

- ESQUEMA 1:
 - ACERO AL CARBONO: Puentes Metálicos Peatonales y Ferroviarios.
- ESQUEMA 2:
 - ACERO AL CARBONO: Estructuras Metálicas de grandes naves.
- ESQUEMA 3:
 - ACERO AL CARBONO: Estructuras metálicas de talleres ferroviarios.
- ESQUEMA 4:
 - ACERO AL CARBONO: Rejas perimetrales.
 - ACERO AL CARBONO: Postes de iluminación.
 - ACERO AL CARBONO: Barandas de estación.
 - ACERO AL CARBONO: Refugios.
- ESQUEMA 5:
 - ACERO GALVANIZADO: por inmersión en caliente



CAPA	SUPERFICIES NO RECUBIERTAS. - Chorreo abrasivo grado Sa2 1/2, Sa 3. - Limpieza mecánica: St 3 - Durabilidad: >15 años - Rugosidad ambiente exterior: 30µm a 75µm pico a valle. - Rugosidad ambiente interior: 25µm a 50µm pico a valle.	ESQUEMA 1		ESQUEMA 2		ESQUEMA 3		ESQUEMA 4		ESQUEMA 5			
		C3		C4		C3 / C4		C3 / C4		C3 / C4		C3 / C4	
		No capas	µm	No capas	µm	No capas	µm						
IMPRIMACION	Puente adherencia										1	8-13	
	Inorgánico Zinc	1	50 -75	1	60 -75			1	50-75				
	Epoxi Rico en zinc orgánico					1	50-75					1	50-75
	Epoxi bicomponente alto espesor									1	75/100		
INTERMEDIA	Epoxi bicomponente alto espesor	1	100 - 125	1	130 - 150	1	100 - 125	1	100 - 125			1	100 - 125
	Epoxi autoimprimante parcial												
ACABADO	Epoxi bicomponente alto espesor							1	100 - 125				
	Poliuretano	1	50 - 60	1	60 - 75	1	50-65			1	45/50	1	45/50
	Esquema completo	3	200 - 250	3	250 - 300	3	200-265	3	250-325	2	120-150	4	203-263

Suministro y almacenamiento de Materiales

Los materiales de recubrimiento deben ser suministrados en condiciones tal que estén preparados para su utilización mediante el método de aplicación especificado por el fabricante.

Tanto las fichas técnicas como las hojas de seguridad, procedimientos de uso y manipulación deberán acompañar en todo momento los materiales de recubrimiento a usar.

Todos los materiales de recubrimiento serán suministrados en los envases originales, sin abrir y deberán llevar las etiquetas y las instrucciones del fabricante. Todos los envases deberán permanecer cerrados hasta que sea necesario para su uso. Los materiales de revestimiento, que estén envejecidos, gelificados o estén deteriorados de otro modo, no podrán ser utilizados.

El recipiente que contenga los materiales de recubrimiento deberá indicar la fecha de elaboración y fecha de recepción.

Para los materiales de recubrimiento de dos compuestos o más, la vida útil en condiciones de aplicación deberá indicarse claramente en la etiqueta del envase. Cuando se alcance ese límite de tiempo útil, el equipo de pulverización (o de aplicación) deberá ser vaciado, el material descartado, el equipo limpiado y llenado con el nuevo material preparado.

Todos los materiales de recubrimiento deberán almacenarse en lugares cubiertos, protegidos y con un rango de temperatura mayor a 10°C y menor 30°C.

El lugar de ubicación de los materiales de recubrimiento deberá cumplir con los requerimientos de seguridad y protección ambiental establecidos por ley.

Todos los envases usados deberán identificarse y ser ubicados en lugares seguros previo a su disposición o tratamiento final.

Cuando se utilicen materiales de revestimiento de más de un fabricante, un estricto control se mantendrá durante su almacenamiento, expedición y uso para garantizar que ningún intercambio

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	
	Revisión 00	
	LSM-VO-ET-22	
		Fecha: 03/2022
		Página 16 de 31

no autorizado, de mezcla o de recubrimiento protector o de materiales de distintos fabricantes, se llevara a cabo.

El material abrasivo acopiado deberá permanecer en recipientes limpios, aptos para el material a contener, identificado con su ficha técnica, seco, protegido de la humedad y sobre tarimas que impidan la absorción de humedad proveniente del suelo.

El responsable deberá presentar certificado de calidad de Pinturas y Abrasivos provistos indicando su cumplimiento a los requerimientos establecidos en la presente norma o especificaciones técnicas declarados en Pliegos.

Transporte y manipulación

Deberá prestarse especial atención a la manipulación y transporte de estructuras con imprimaciones bases antes de su instalación. De presentarse daños en la película de pintura base, la misma deberá ser retocada con el mismo esquema base luego de su instalación y previo a la aplicación del esquema de pintura siguiente.

Condiciones previas a la ejecución de trabajo de pintado

El responsable de proceso debe garantizar que las estructuras, equipos usados y personal son capaces de llevar a cabo el trabajo apropiadamente, con seguridad y protección ambiental.

El responsable deberá garantizar que su personal está debidamente calificado y certificado por un organismo acreditado, estos certificados deberán ser presentados y aprobados por la Inspección de Obra.

Previo a la realización del proceso el responsable deberá verificar la superficie cumple con el nivel de limpieza establecido (Sa 2 ½, Sa 3 o St3).

Ejecución del trabajo de pintado

Métodos de aplicación

IRAM 1042-2 No 22.3 / UNE ISO 12944-7 No 5.3

La definición del método de aplicación de pintura estará dada por las condiciones ambientales donde se desarrollará el proceso, y las condiciones físicas y de diseño propias de las estructuras a pintar. Los métodos de aplicación de pintura son los siguientes:

- Aplicación a pincel: Deberá ser usado para esquinas, cabezas de remaches, cabezas de pernos, ángulos y áreas de difícil acceso. Cordones de soldadura, intersticios y zonas de difícil acceso se deberán cubrir previamente con una mano aplicada a pincel.
- Aplicación a rodillo: No se permite su uso.
- Aplicación por pulverización: Deberá ser usado para la aplicación de esquemas anticorrosivos.

El responsable del proceso indicará el método de aplicación de pintura a seguir. Para esto deberá gestionar el registro: "Control de preparación de superficies y pintado, Etapa 6".

Preparación de equipos e instalaciones

Los equipos usados para la ejecución del trabajo de pintado ya sean mecánicos o manuales deberán estar en perfectas condiciones de mantenimiento. Deberá presentarse a la Inspección de Obra los pinceles y equipos de pulverización a usar junto con sus condiciones de operación, estado de mantenimiento, procedimiento de trabajo, lugares de aplicación y condiciones de seguridad.

Para los equipos de pulverización deberá prestarse especial atención a la presión efectiva de trabajo utilizando manómetro de aguja ubicado cerca de la boquilla de proyección, estado de las



mangueras, boquillas y partes desgastales con el objetivo de garantizar un recubrimiento continuo y uniforme, las mismas deberán ser acordes a la especificación técnica de la pintura utilizada.

El personal que opere el equipo deberá poseer todos los elementos de seguridad necesarios para el desarrollo de la tarea, los mismos deben encontrarse en perfectas condiciones y cumplir con los requerimientos legales exigidos.

La estructura preparada para el desarrollo del proceso de pintado deberá impedir la proyección de partículas más allá de la zona de trabajo, para esto deberá contemplar el lugar, ambiente donde se desarrolle la actividad y barreras necesarias. La infraestructura debe permitir la contención de excedentes de pintura usado el cual será identificado y dispuesto según el tipo de residuo que corresponda según normativa legal vigente, así como cumplir con todas las normas de seguridad asociadas.

El contratista deberá brindar todos los esfuerzos que la compañía indique asistiendo a la inspección en la colocación de andamios, escaleras, iluminación, etc., de forma tal de permitir el trabajo de la inspección a lo largo del curso de la obra.

Deberá presentarse a la Inspección de Obra la estructura a usar junto con sus condiciones de operación, estado de mantenimiento, procedimiento de trabajo y condiciones de seguridad.

El responsable del proceso deberá indicar los equipos a usar. Para esto deberá gestionar el registro: "Control de preparación de superficies y pintado, Etapa 6".

Verificación de condiciones de aplicación

IRMA 1042-2 No 22.2 / UNE ISO 12-44-7 No 5.2

No deberá realizarse el proceso en condiciones ambientales donde la temperatura del sustrato sea menor o igual a 3° del punto de rocío. Humedad relativa ambiente superior a 85%.

Las superficies que van a tratarse deben ser accesibles en condiciones de seguridad y estar bien iluminadas.

Si se dan condiciones meteorológicas adversas durante la aplicación, el trabajo debe cesar y el área pintada debe protegerse tanto como sea posible.

El pintado debe llevarse a cabo en una zona separada o protegida del trabajo de otras actividades.

Deben ser definidas las medidas con las que se pueden evitar o reducir al mínimo los efectos adversos para el medio ambiente.

El responsable del proceso deberá registrar lecturas de Humedad relativa ambiente cada 2 hs, y Punto de rocío. Para esto deberá gestionar el registro: "Control de preparación de superficies y pintado, Etapa 9".

Preparación de pinturas

Las pinturas a utilizar podrán ser adelgazadas solo con los diluyentes recomendados por el fabricante de las mismas, y con el objeto de ajustar el material para su correcta aplicación.

La preparación de los productos a aplicar incluirá el atemperamiento, homogenización, mezclado de componentes (si corresponde), dilución o adelgazamiento y filtrado del producto de acuerdo a las reglas básicas del pintado.

La vida útil del producto mezclado debe respetarse según datos del fabricante. En ningún caso se aceptará extender la misma agregando diluyente al material. Debe ser en este caso identificado y dispuesto como residuo según requerimientos ambientales legales vigentes.

La homogenización de componentes y su mezclado posterior deberán realizarse solo con agitadores/batidores mecánicos de no más de 300 rpm, y aptos para pinturas. No se aceptará mezclados manuales.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	
	Revisión 00	
	LSM-VO-ET-22	
		Fecha: 03/2022
		Página 18 de 31

De observarse una condición no estable de la pintura a usar luego del proceso de homogenización, la pintura deberá ser identificada y no usada para el proceso.

Control y supervisión en la ejecución del proceso

La ejecución del trabajo debe ser supervisada en todas las etapas por personal debidamente calificado y experimentado.

Deberá prestar atención a las condiciones de la superficie a pintar, condiciones ambientales del proceso, estado de equipos y estructuras, preparación de pinturas, ángulo y distancia de aplicación de pintura mediante pulverización con el objetivo de garantizar las especificaciones las pinturas usadas, la uniformidad y continuidad del recubrimiento.

En todo momento deberá supervisarse el cumplimiento de las normas de seguridad y protección ambiental afectadas al proceso.

Durante el proceso de pintado deberá verificarse que los recubrimientos son conformes con la especificación mediante:

- Evaluación visual de uniformidad, color, poder cubriente, defectos como falta de recubrimiento, rugosidades, cráteres, burbujas de aire, manchas, cuarteamientos y descuelgues.
- Evaluación dimensional de espesor / micronaje húmedo mediante el uso de "Peine" de medición de espesor en húmedo según norma ASTM D4414, deberá verificar el cumplimiento de la especificación técnica propia de la pintura aplicada con el objetivo de garantizar el espesor de película seca requerido. El valor de espesor de película húmeda a controlar debe calcularse de la siguiente forma:

$$EPH = EPS * (1+D) / CSV$$

EPH = Espesor película húmeda

EPS = Espesor película seca requerida.

D = Dilución

CSV = Contenido solido en volumen según especificación de pintura.

De observarse cualquier incumplimiento de las especificaciones técnicas del proceso o resultado no satisfactorio deberá alertarse como un rechazo para su posterior análisis de causa y tomas de acciones.

Control sobre película seca y ensayos de laboratorio

Control de visual de película seca

SSPC PA 2.1/ ASTM D 1186 / ASTM D1212 / ASTM D 4414

Previo a la inspección visual debe verificarse el cumplimiento en tiempo de curado de cada capa de pintura por tipo aplicado según lo establecido en especificaciones técnicas del producto.

Si se detectasen visualmente algún tipo de anomalía deberá ser informado a la inspección de obra para su análisis y toma de acción respectiva. Dicho análisis debe ser presentado al comitente para su evaluación y aprobación, entre los defectos considerados rechazo se encuentran:

- Arrugas.
- Bajo poder cubriente.
- Burbujas de aire.



- Ampollas.
- Burbujas de disolvente.
- Hervidos.
- Calcinados.
- Color distinto.
- Diferencias de tono.
- Cráteres / Siliconas.
- Cuarteados.
- Descolgados
- Falta de adherencia
- Grietas
- Hundimiento / Mermado.
- Lentitud en el secado.
- Marcado de parches.
- Marcas de lijado.
- Marcas de pulido.
- Pérdida de brillo
- Piel de naranja
- Pulverizados húmedos.
- Pulverizados secos
- Formación de sombras
- Sangrado
- Suciedad / Polvo
- Superficie irregular en acabados

El responsable del proceso deberá registrar cualquier defecto visual que identificase agregando fotos de evidencia de control. Para esto deberá gestionar el registro: *“Control de preparación de superficies y pintado, Etapa 7”*.

Control de espesor de película seca

SSPC PA 2.1/ ASTM D 1186 / ASTM D1212 / ASTM D 4414

El control de película seca debe realizarse acorde a lo establecido en la norma SSPC PA 2 para medición por galgas electrónicas para cada capa de pintura por tipo aplicada.

El control de película seca debe realizarse mediante ensayo no destructivo con instrumento electrónico. El equipo debe poseer certificado de calibración entregado por laboratorio autorizado y reconocido indicando el error medio y desvío estándar de su medición, el mismo debe poseer una validez máxima de un año respecto a la fecha de uso. Esta documentación debe ser presentada y aprobada por el comitente.

Previo a su uso deberá verificarse la medición del equipo dentro del rango apropiado correspondiente al espesor a medir, de ser necesario se realizarán ajustes para llevar la medida a la tolerancia exigida. La verificación del equipo se realizará mediante comparación con galgas patrón certificadas y calibradas según lo establecido en norma ASTM D 7091.

Se deberán realizar mediciones para cada capa aplicada de un mismo tipo de pintura.

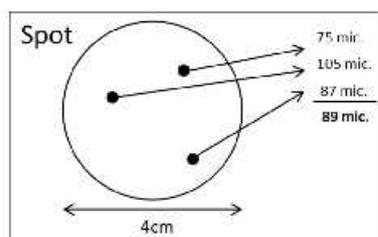


La superficie pintada se deberá dividir en spots a controlar según su complejidad y dimensiones como se indicará más adelante. Se deberán realizar como mínimo 3 lecturas dentro de un diámetro de 4 cm en cada spot.

La ubicación de los spots deberá ser presentada por la contratista al comitente para su revisión y aprobación. En todos los casos deberá seguir los siguientes requerimientos:

- Si la superficie pintada es menor a 30 m² deber tomarse como mínimo un spot de medición cada 10 m²
- Para superficies pintadas entre 30 m² y 100 m² se deberán tomar como mínimo 3 spots de medición cada 10 m²
- Para superficies pintadas de más de 100m² se deberá incrementar un spot más por cada 100 m², medidos cada 10 m²

El valor de espesor de cada Spot será igual al promedio de las lecturas tomadas (mínimo 3). De identificarse lecturas por arriba o por debajo de 3 desviaciones estándar del promedio del spot, estas lecturas se considerarán como anormales y no se considerarán en el valor promedio de espesor del spot.



Los niveles de restricción del espesor de recubrimiento se clasifican en nivel 1 al 5 según el mínimo y máximo espesor de recubrimiento aceptado sobre el requerido, según lo establecido en la norma SSPC PA 2.

Para la ejecución de trabajos en áreas o estructuras ferroviarias se consideran como nivel de restricción del espesor de recubrimiento aceptado los niveles - SSPC PA 2 N° 9.2:

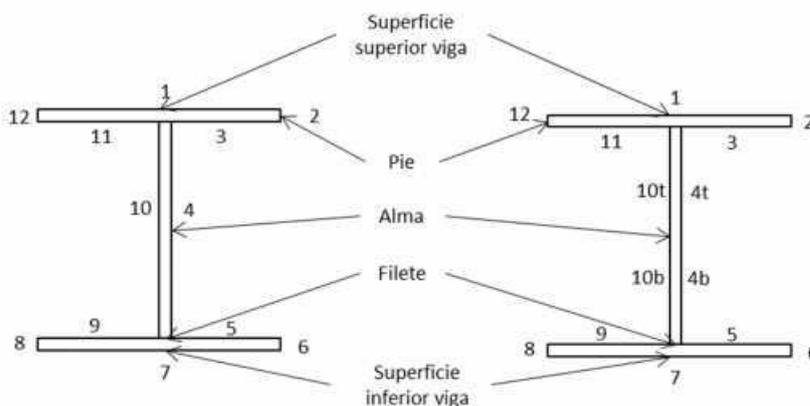
- Nivel 3: Cumplimiento de medición en áreas establecidas y hasta un mínimo del 80%, máximo de 120% del valor requerido.
- Nivel 4: Cumplimiento de medición en áreas establecidas y hasta un mínimo del 80%, máximo de 150% del valor requerido.

De encontrar valores por debajo del espesor mínimo especificado, deberán tomarse mediciones adicionales alrededor del punto no conforme con el objetivo de identificar el área de incumplimiento. En estructuras reticuladas deberán seleccionarse tantos spots de medición como caras tenga la estructura, prestando especial atención a superficies que por su diseño permiten la permanencia de agua de manera permanente o temporal.

A modo de ejemplo se presenta en la figura 7 una metodología de medición de espesor de película seca en Vigas de acero según la norma SPC PA 2. Las Vigas de acero doble T poseen 12 caras lo cual representa un total de 12 spots de medición mínimos, según el nivel de exigencia de la



protección se sugiere realizar 2 mediciones sobre el alma en los dos lados, pasando a ser 12 spots de control.



El responsable del proceso deberá identificar los spots a controlar mediante foto indicando los lugares de medición. Para esto deberá gestionar el registro: *“Control de preparación de superficies y pintado, Etapa 8”*.

El responsable del proceso deberá registrar los espesores en seco tomados en los spots identificados para cada una de las capas de pintura aplicada según tipo. Para esto deberá gestionar el registro: *“Control de preparación de superficies y pintado, Etapa 9”*.

Ensayo de adherencia por corte X o enrejado

ISO 12944-7 / ISO 16276-2

Una vez completado el tiempo de secado / curado del esquema de pintura aplicado, el responsable de procesos deberá realizar ensayos de control de adherencia, los mismos pueden realizarse por método de corte en X o corte por enrejado.

El tiempo de secado previo al ensayo debe ser el establecido en especificaciones técnicas de la pintura usada, en su ausencia este tiempo no podrá ser menor a 10 días, controlando una temperatura de sustrato superior a 15°C y humedad relativa menor a 80%.

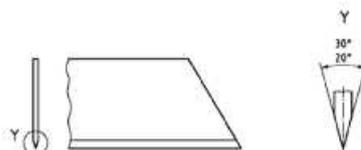
Los ensayos de adherencia son destructivos, así que el lugar de su realización deberá ser reparada una vez terminado el ensayo de acuerdo a las especificaciones técnicas del Producto.

● Ensayo de adherencia por corte X

ISO 2409-13 / ISO 16276-2

Para el ensayo de adherencia por corte en X deberá atenderse a lo establecido en la norma ISO 16276-2.

El corte a realizar se debe ejecutar con herramienta de corte de una sola cuchilla, ejemplo cutter con borde afilado en V.





Cada uno de los cortes debe tener 40 mm de longitud y el ángulo en el punto de intersección entre los cortes se debe situar entre 30° y 45°. A continuación, se aplica sobre los cortes, presionando con fuerza, un trozo de 75 mm de longitud de cinta adhesiva sensible a la presión por un tiempo de 5 minutos.

La posición de colocación de la cinta respecto al corte X es similar al aplicado en corte por rojilla según figura No 10.

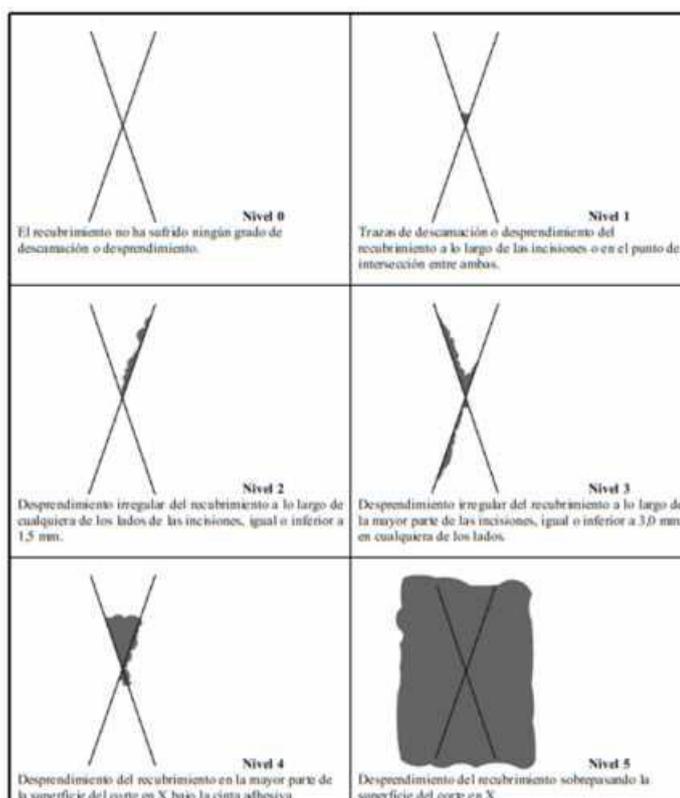
El responsable del proceso definirá los lugares de control de adherencia de la película y presentará al comitente para su revisión y aprobación. En todos los casos el número mínimo de mediciones a tomar deberá ser acorde a lo establecido en la norma ISO 16276-2 el cual indica:

- Superficie <= 1000 m²: 1 ensayo cada 200 m²
- Superficie > 1000 m²: 5 ensayos + 1 ensayo por cada 1000 m² adicionales.

La evaluación del resultado del ensayo se realizará mediante el uso de guía de clasificación del resultado del ensayo de corte en X descrito en la norma ISO 16276-2.

Para su aprobación se seguirá el siguiente criterio:

- Menos de 5 ensayos: cada clasificación resultante debe ser mayor o igual al nivel 2 de desprendimiento.
- Más de 5 ensayos: el 80% de las clasificaciones resultantes debe ser mayor o igual al nivel 2 de desprendimiento. El 20% restante no podrá superar un nivel 4 de desprendimiento.





El responsable del proceso deberá registrar el resultado del ensayo adjuntando fotos del mismo. Para esto deberá gestionar el registro: *"Control de preparación de superficies y pintado, Etapa 10"*.

• Ensayo de adherencia por corte rejilla

ISO 2409-13 / ISO 16276-2

Para el ensayo de adherencia por corte en rejilla deberá atenderse a lo establecido en la norma ISO 2409 El mismo no deberá realizarse en esquemas de más de 250 micrones.

El corte a realizar se debe ejecutar con herramienta de corte de una sola cuchilla junto a guía espaciadora (ejemplo cutter con borde afilado en V) o Herramienta de corte multicuchilla, este último debe tener seis bordes cortantes espaciado entre sí 1 mm, 2mm o 3 mm y plantilla de guía.

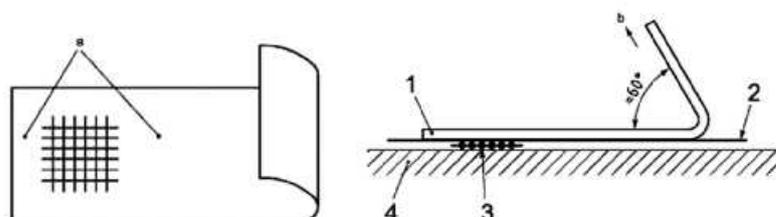
Se deben realizar 6 cortes paralelos con una presión y ritmo uniformes espaciados según el espesor del recubrimiento de la siguiente forma:

- Hasta 60 micrones sustrato duro: espaciado 1 mm
- Hasta 60 micrones sustrato blando: Espaciado 2 mm
- De 61 a 120 micrones: Espaciado 2 mm
- De 121 a 250 micrones: Espaciado 3 mm

A continuación, se realizan seis cortes perpendiculares a los primeros realizados, de manera de generar una grilla.

Los lugares de realización del ensayo se identificarán de igual forma que para el ensayo de corte en X.

A continuación, se aplica sobre los cortes, presionando con fuerza, un trozo de 75 mm de longitud de cinta adhesiva sensible a la presión por un tiempo de 5 minutos de igual forma que el usado para ensayos por corte en X, según figura No 10.



1. Cinta.
2. Recubrimiento.
3. Incisiones.
4. Sustrato
- a. Zona presionada.
- b. Dirección de despegue de la cinta.

La evaluación del resultado del ensayo se realizará mediante el uso de guía de clasificación del resultado del ensayo de corte por enrejado descrito en la norma ISO 2409.

Para su aprobación el resultado del ensayo no deberá superar un 15% de desprendimiento, asociado a las categorías 0,1 o 2 descritas en la norma ISO 2409.



Categoría	Descripción	Aspecto de la superficie de la zona cuadrada en presencia de desmenución* (Ejemplo para seis incisiones paralelas)
0	Los bordes de las incisiones son perfectamente lisos; ningún cuadrado del enrejado se ha desprendido.	
1	Se observan ligeros desprendimientos del recubrimiento en las intersecciones de las incisiones. El área de enrejado afectada no es superior al 5%.	
2	Se observan desprendimientos del recubrimiento en los bordes y/o en las intersecciones de las incisiones. El área de enrejado afectada es mayor del 5% pero no mayor del 15%.	
3	El recubrimiento se ha desprendido parcial o totalmente en grandes bandas a lo largo de los bordes de las incisiones y/o se ha desprendido parcial o totalmente en distintas partes de los cuadrados. El área de enrejado afectada es mayor del 15% pero no mayor del 35%.	
4	El recubrimiento se ha desprendido en grandes bandas a lo largo de los bordes de las incisiones y/o algunos cuadrados se han desprendido parcial o totalmente. El área de enrejado afectada es mayor del 35% pero no mayor del 65%.	
5	Se observa un grado de desmenucimiento superior al de la categoría 4.	-

* Las figuras son ejemplos para un enrejado dentro de cada categoría. Los porcentajes referidos se basan en la inspección visual que muestra las imágenes y los mismos porcentajes se usan para medir el desmenucimiento mediante imágenes digitales.

El responsable del proceso deberá registrar el resultado del ensayo adjuntando fotos del mismo. Para esto deberá gestionar el registro: *“Control de preparación de superficies y pintado, Etapa 10”*.

Preparación de probetas y ensayo de tracción

ISO 12944-7 / ISO 16276-1 ISO 7384 / IRAM NM ISO

La preparación de probetas, lugares de ubicación y ensayos de adherencia, tracción, niebla salina serán solicitados de manera particular establecido en pliegos de contratación o solicitado a criterio de la Inspección de Obra.

REGISTRO DE CONTROL DE INSPECCION Y ENSAYOS REALIZADOS

Cuando lo considere apropiado, Adif podrá realizar inspecciones y controles que estime necesarios a objeto de verificar que los trabajos cumplan con las normas y especificación vigente. Podrá requerir al Contratista o proveedor la verificación de ensayos y registros de estos.

El Contratista será responsable de los ensayos y del autocontrol de todo el proceso y deberá gestionar durante todas las etapas el registro de control de proceso de pintado.

El registro de control establece puntos de inspección en las siguientes etapas:

- Etapa 1: Descripción de estructura o superficie a intervenir
- Etapa 2: Verificación de diseño / clasificación de ambientes
- Etapa 3: Grado de contaminación y herrumbre del sustrato
- Etapa 4: Método de preparación de superficies
- Etapa 5: Control de preparación de superficie
- Etapa 6: Metodología de pintado y esquema de pintura
- Etapa 7: Control visual proceso de pintado
- Etapa 8: Identificación de spots para medición en seco
- Etapa 9: Control de proceso de pintado - medición de espesor en seco
- Etapa 10: Control de adherencia y tracción

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	ESTACION LA PATERNAL - LSM	Revisión 00
		LSM-VO-ET-22
		Fecha: 03/2022
		Página 25 de 31

Se presenta como anexo 1 el registró de control de preparación de superficie pintado.



REGISTRÓ DE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE

CONTROL DE PREPARACION DE SUPERFICIES Y PINTADO

La estructura del presente documento tiene como objetivo permitir el control del proceso de pintado desde la evaluación de las condiciones ambientales y diseño hasta los ensayos no destructivos y destructivos que garanticen los requerimientos de calidad y duración exigidos. Para esto se establecen los criterios de control y registros de evidencia de los mismo para las diversas etapas del proceso que requieren de una revisión y aprobación.

El documento esta compuesto por las siguientes paginas:

Etapa 1	DESCRIPCION DE ESTRUCTURA O SUPERFICIE A INTERVENIR
Etapa 2	VERIFICACIÓN DE DISEÑO / CLASIFICACIÓN DE AMBIENTES
Etapa 3	GRADO DE CONTAMINACIÓN Y HERRUMBRE DEL SUSTRATO
Etapa 4	METODO DE PREPARACION DE SUPERFICES
Etapa 5	CONTROL DE PREPARACION DE SUPERFICIE
Etapa 6	METODOLOGÍA DE PINTADO Y ESQUEMA DE PINTURA
Etapa 7	IDENTIFICACIÓN DE SPOTS PARA MEDICION EN SECO
Etapa 8	CONTROL VISUAL PROCESO DE PINTADO
Etapa 9	CONTROL DE PROCESO DE PINTADO - MEDICION DE ESPESOR EN SECO
Etapa 10	CONTROL DE ADHERENCIA Y TRACCIÓN

CONTROL DE PREPARACION DE SUPERFICIES Y PINTADO – ETAPA 1

LP	PROYECTO	CONTRATISTA	FISCALIZADORA
DESCRIPCION DE ESTRUCTURA O SUPERFICIE A INTERVENIR			
FOTOS		DESCRIPCION	
		TIPO DE SUPERFICIE	
		PLANO	
		ESTADO GENERAL	
		OBSERVACIONES	



CONTROL DE PREPARACION DE SUPERFICIES Y PINTADO – ETAPA 2

LP	PROYECTO	CONTRATISTA	FISCALIZADORA
VERIFICACIÓN DE DISEÑO			
IRAM 1042-2 No 5			
CRITERIO	ESTADO	OBSERVACIONES	
Accesibilidad.			
Tratamiento de orificios.			
Lugares de retención y depósitos de agua.			
Bordes.			
Imperfecciones en la superficie de soldaduras.			
Conexiones con pernos.			
Áreas cerradas y componentes huecos.			
Entalladuras			
Refuerzos.			
Manipulación, transporte y montaje.			
CLASIFICACIÓN DE AMBIENTES			
IRAM 1042-1 No 7.1 / 7.2			
UBICACIÓN	NIVEL DE CORROSIVIDAD	CATEGORIA DE AGUA Y SUELO	
	C3 = Media.	Im 1 = Agua dulce	
	C4 = Alta.	Lm3 = Suelo	
	C5 Muy alta (Industrial)		
CONDICIONES AMBIENTALES PROMEDIO.			

CONTROL DE PREPARACION DE SUPERFICIES Y PINTADO – ETAPA 3

LP	PROYECTO	CONTRATISTA	FISCALIZADORA
UNE ISO 8501-1: 2007 No 2			
GRADO DE CONTAMINACIÓN Y HERRUMBRE DEL SUSTRATO			
NIVEL DE CORROSIVIDAD	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO		
Grado A: Superficie de acero recubierta, en gran medida por cascarilla de laminación adherida, pero con poco o nada de óxido.			
Grado B: Superficie de acero con óxido incipiente y de la que ha empezado a exfoliarse la cascarilla de laminación.			
Grado C: Superficie de acero cuya cascarilla de laminación ha desaparecido por acción del óxido, o que se puede eliminar raspando, pero con leves picaduras visibles a simple vista.			
Grado D: Superficie de acero cuya cascarilla de laminación ha desaparecido por acción del óxido y en la que se ven a simple vista numerosas picaduras			
ONBSERVACIONES			



CONTROL DE PREPARACION DE SUPERFICIES Y PINTADO – ETAPA 4

LP	PROYECTO	CONTRATISTA	FISCALIZADORA
IRAM 1042-2 No 8			
METODO DE PREPARACION DE SUPERFICES			
DESCRIPCION METODOLÓGICA		DESCRIPCION EQUIPOS A USAR	
Manual			
Mecanica			
Chorro abrasivo			
		DESCRIPCION MATERIAL ABRASIVO	
		Metalico	
		No metálico	
		CERTIFICADOS DE CALIDAD	

CONTROL DE PREPARACION DE SUPERFICIES Y PINTADO – ETAPA 5

LP	PROYECTO	CONTRATISTA	FISCALIZADORA		
(1) IRAM 1042-2 No 9 / (2) UNE ISO 8502-3 / (3) ASTM D4417 Metodo A y C / IRAM 1042-9					
CONTROL DE PREPARACION DE SUPERFICIE					
GRADO DE PREPARACION DE SUPERFICIE (1)		FOTOS ANTES	FOTO DESPUES		
Limpieza manual o mecanica					
St3					
Limpieza por chorreado abrasivo					
SA 2					
SA 2 1/2					
SA 3					
Lugar:					
Dia:					
Hora inicio				Hora fin:	
Temperatura ambiente					
Temperatura superficie					
Punto de rocío					
CONTROL DE SOPLETEADO (2)					
Grado 1 < 50 mic					
Grado 2 50 -100 mic					
PERFIL DE RUGOSIDAD (3)					
Metodo:					
Resultados:					
Hora	Valor				
Hora	Valor				
Hora	Valor				



CONTROL DE PREPARACION DE SUPERFICIES Y PINTADO – ETAPA 6

LP	PROYECTO	CONTRATISTA	FISCALIZADORA
IRAM 2042-9			
METODOLOGÍA DE PINTADO Y ESQUEMA DE PINTURA			
ESQUEMA DE PINTURA			METODOLOGIA
IMPRIMACIÓN	No de capas	Espesor en seco	
INTERMEDIA	No de capas	Espesor en seco	
ACABADO	No de capas	Espesor en seco	
EQUIPOS A USAR			

CONTROL DE PREPARACION DE SUPERFICIES Y PINTADO – ETAPA 7

LP	PROYECTO	CONTRATISTA	FISCALIZADORA
CONTROL VISUAL PROCESO DE PINTADO			
DEFECTOS		FOTOS RESULTADOS DEL PROCESO	
• Arrugas.			
• Bajo poder cubriente.			
• Burbujas de aire.			
• Ampollas.			
• Burbujas de disolvente.			
• Hervidos.			
• Calcinados.			
• Color distinto.			
• Diferencias de tono.			
• Cráteres / Silliconas.			
• Hundimiento / Mermado.			
• Lentitud en el secado.			
• Marcado de parches.			
• Marcas de lijado.			
• Marcas de pulido.			
• Pérdida de brillo			
• Piel de naranja			
• Pulverizados húmedos.			
• Pulverizados secos			
• Formación de sombras			
OBSERVACIONES			



CONTROL DE PREPARACION DE SUPERFICIES Y PINTADO – ETAPA 10

LOGO DE CONTRATISTA		CONTROL DE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE Y PINTADO GCSHM-FN-36 Rev 1 ETAPA 10		TRENES ARGENTINOS INFRAESTRUCTURA	
LP	PROYECTO	CONTRATISTA	FISCALIZADORA		
CONTROL DE ADHERENCIA Y TRACCIÓN					
METODOLOGÍA					
SPOT RESULTADOS		SPOT RESULTADOS		SPOT RESULTADOS	
FOTO		FOTO		FOTO	
SPOT RESULTADOS		SPOT RESULTADOS		SPOT RESULTADOS	
FOTO		FOTO		FOTO	



OBRA:

ESTACION LA PATERNAL, CABA.

LÍNEA:
SOFSE Central

ANEXO IX

Manual Señalética y Mobiliario de Estaciones

Manual de señalética y mobiliario de estaciones

2021
V03



STA

Señal tótem en acceso



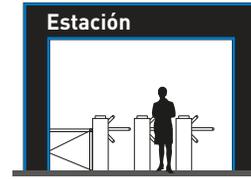
SETE

Identificación exterior de estación



SETE LC

Identificación exterior de estación en letra corpórea



ICB

Identificación corpórea módulo / boletería



ICBL

Identificación corpórea módulo / boletería lateral



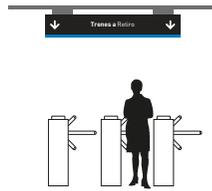
ICT

Identificación corpórea torre



IBE

Identificación boletería exterior



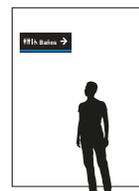
SAM

Señal acceso molinetes



SETER

Señal comunicacional colgante



SCEA

Señal comunicacional amurada



SCEB

Señal comunicacional bandera



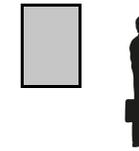
SCEC

Señal comunicacional colgante



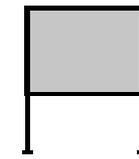
SPB

Señal puerta baños



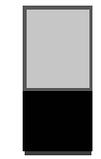
PGC

Cartelera informativa



CLPA

Cartelera informativa con pie



CLMR

Tótem cartelera informativa



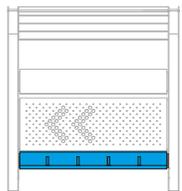
SCR

Señal comunicacional refugio



CHR

Chapón refugio



AR

Asientos refugio



ALR

Apoyo lumbar refugio



SMR

Señal ménsula



SCAL

Señal comunicacional con apoyo lumbar



SCALD

Señal comunicacional con apoyo lumbar doble



AS T

Asiento modelo Tigre



PAPD

Papelero residuos/ reciclables



PM

Porta y monitor



TD

Tótem digital

Elementos constitutivos

Tipografía

DIN Pro

Se adopta como tipografía exclusiva para todas las señales la familia tipográfica DIN Pro en sus variables Regular y Bold.

DIN Pro Regular

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789

DIN Pro Bold

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789

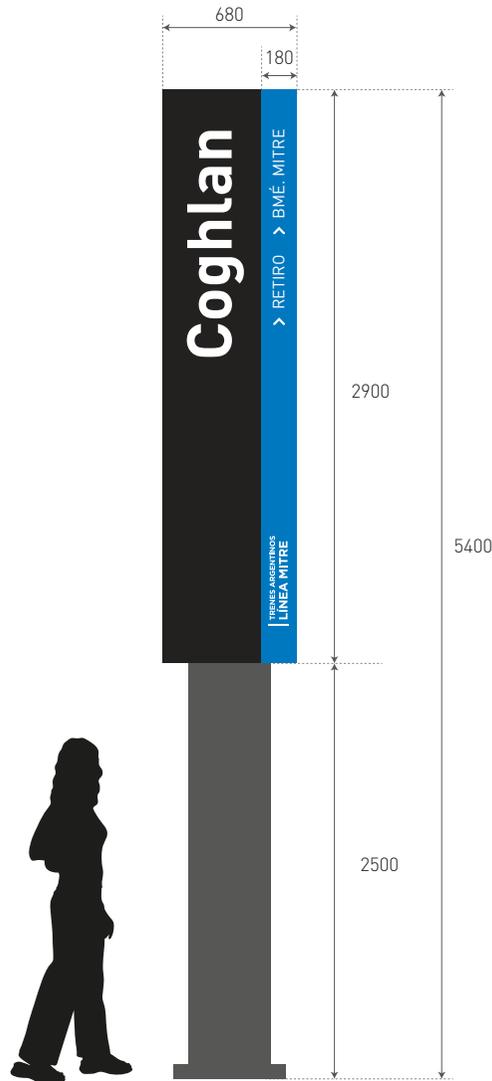
Colores

RAL 7021

RAL 5015

RAL 7024

RAL 7047



MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos

STA

Señal tótem en acceso

Descripción: Esta señal se logra a partir de un conjunto monocolumna autoportante, revestido con bandejas de chapa plegadas, pintadas y con letras en vinilo de corte.

Estructura: la estructura interna de esta señal está compuesta por un marco rectangular logrado con caño estructural cuadrado de hierro (Fe) negro de 30 mm x 30 mm x 1,6 mm. El mismo cuenta con refuerzos reticulados y se vincula de manera permanente a la columna que sostiene la totalidad del conjunto.

Dicha columna debe respetar las proporciones dimensionales de su sección ajustándose exclusivamente a 160 mm x 180 mm lograda con tres perfiles galvanizados PGC de 160 mm x 60 mm x 20 mm x 2 mm soldadas con soldadura continua que sella el interior de la estructura.

La columna y la estructura van pintadas a horno con pintura en polvo de color gris topo RAL 7024 con una mano previa de pintura antióxido.

Revestimiento: Esta estructura se reviste con seis bandejas de chapa de hierro (Fe) galvanizada plegada de 1,6 mm. Las mismas se disponen del siguiente modo; dos bandejas para cada cara informativa, dos en cada lateral y las últimas dos una cierra la parte superior mientras que la otra la parte inferior. De este modo se evitan todo tipo de ondulaciones en la chapa y se asegura una rectitud uniforme en toda la señal. Estas piezas van pintadas al horno con pintura en polvo termoconvertible.

Las piezas frontales y laterales deben quedar en color gris oscuro RAL 7021 (referencia gris Iveco de LAF o similar) terminación brillante. Las chapas deben poseer todos los cantos plegados para protegerlas de la oxidación y lograr un encuentro sutil entre las distintas bandejas.

Paños informativos: Tanto la tipografía como los pictogramas aplicados están realizados en vinilo de corte de alta calidad apto para la exposición a la intemperie (referencia 3M o similar). Los colores utilizados para las letras o línea inferior de estos paños informativos son color blanco (referencia 010 de Oracal o similar) y celeste (RAL 5015 o su equivalente Pantone 3005 / Oracal 084). Los mismos deberán contar con una película de laca que proteja la señal no solo de la exposición a los rayos ultravioleta y a la intemperie, sino también de los actos vandálicos. La tipografía utilizada es DIN Pro.

Dimensiones:

Altura completa de la señal 5400 mm

Paños frontales: 2900mm x 680 mm

Columna: altura 2500mm

MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos



SETE

Identificación exterior de estación

Descripción: Esta señal se logra a partir de una bandeja de chapa de hierro (Fe), anclado a la pared mediante un bastidor o marco de sujeción. La misma lleva el nombre de cada estación y va colocada en la fachada exterior a gran altura permitiendo su lectura desde una distancia considerable.

Estructura: la señal está compuesta por una bandeja metálica con chapa de hierro (Fe) de 1.6 mm con 30 mm de canto. La chapa que es el paño informativo es chapa plegada que se fija a la pared mediante un bastidor o marco de sujeción con perforaciones al frente para amurar arriba y abajo con tornillería. La señal va pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible en color gris oscuro RAL 7021 (referencia gris Iveco de LAF o similar) terminación brillante.

Paños informativos: Tanto la tipografía como los pictogramas aplicados están realizados en vinilo de corte de alta calidad apto para la exposición a la intemperie (referencia 3M o similar). Los colores utilizados para la gráfica de los paños informativos son blanco (referencia 010 de Oracal o similar) y celeste (RAL 5015 o su equivalente Pantone 3005 / Oracal 084). Los mismos deberán contar con una película de laca que proteja la señal no solo de la exposición a los rayos ultravioleta y a la intemperie, sino también de los posibles actos vandálicos. La tipografía utilizada es DIN Pro.

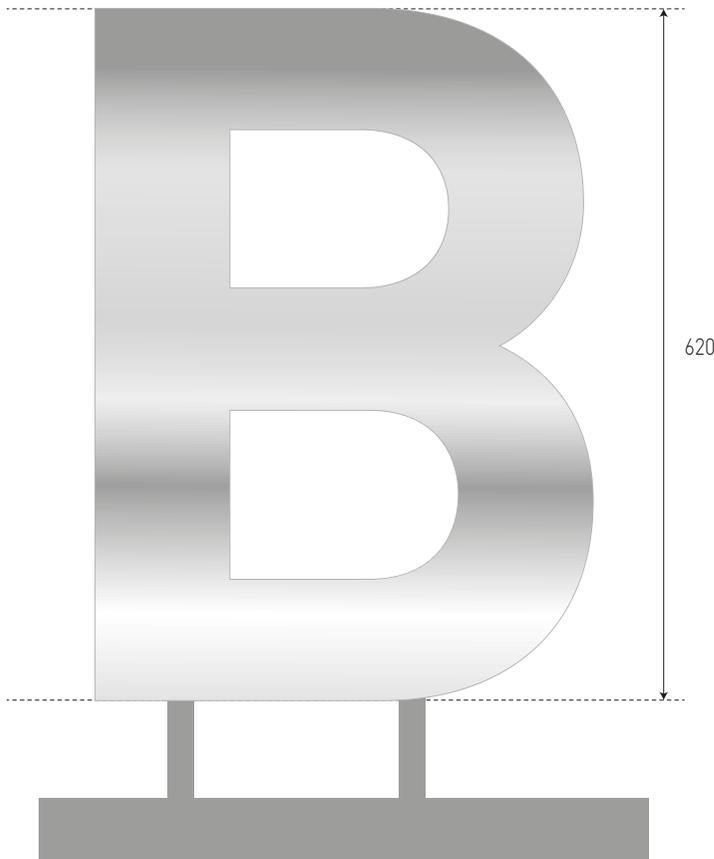
Anclaje: Junto al cartel que es el paño informativo debe entregarse una estructura de fijación. La misma mide 2000 mm x 550 mm y se conforma con un caño estructural 25-25 de 1.2 mm.

Dimensiones: Medida estándar 2870 mm x 550 mm. Puede ser solicitada en menor tamaño en algunos casos particulares.

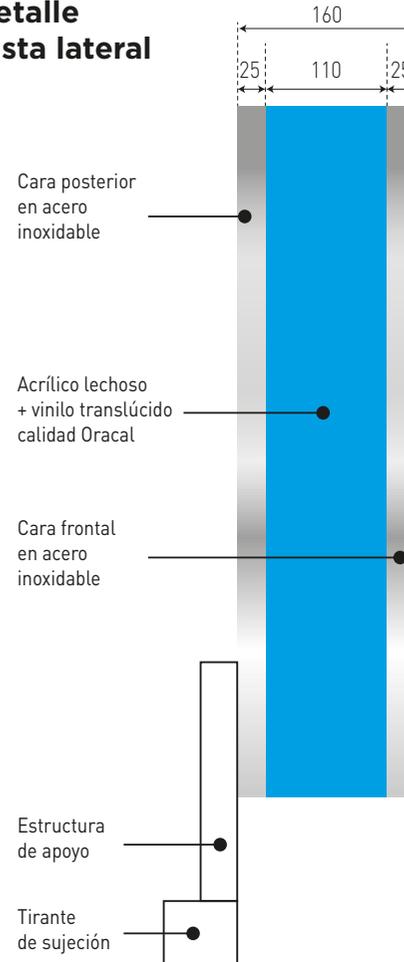
Vista frente
Altura letra mayúscula 620 mm



**Detalle
Vista Frente**



**Detalle
Vista lateral**



MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos

SETE LC

Identificación exterior de estación letras corpóreas

Tipografía DIN Pro Bold

Con estructura metálica necesaria para asegurar la estabilidad de la señal. La misma surgirá del cálculo de estabilidad y resistencia realizado por el contratista.

El revestimiento tiene dos sectores:

Frente y espalda en Chapa de acero inoxidable sólido: de 2 mm de espesor, esmerilado grano 180, calidad AISI 304 ®.
Cantos perimetrales (Alma celeste): En acrílico translúcido de 5 mm de espesor (Pantone 3005 C)

Estructura interna:

Estructura metálica necesaria para asegurar la estabilidad y solidez de la señal y evitar así posibles ondulaciones en la chapa. Cálculo a cargo del contratista, que deberá presentar detalles del proyecto de ingeniería que deberá ser aprobado por la dirección de obra.

IMPORTANTE: La señal será colocada en el exterior por lo que deberá ser sometida a los tratamientos necesarios de protección para evitar el deterioro de la misma.

Iluminación: Backlight.

A través de sistema de LEDS

- Led BL 02p IP66 10V 44w Blanco 6500 K.
- Fuente OT 50/220 - 240/10 E VS10

El contratista deberá presentar tests de iluminación para definir la intensidad adecuada para la correcta iluminación de la señal. Los mismos deben ser aprobados por la dirección de obra.

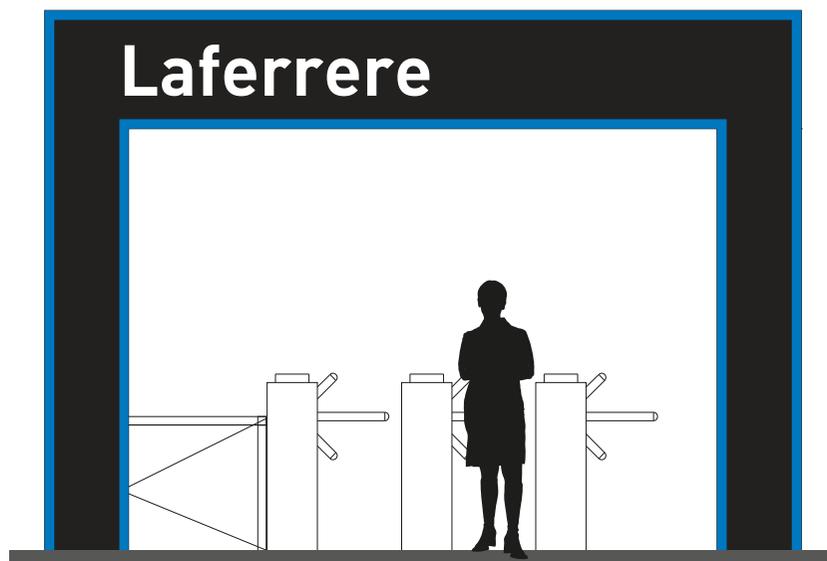
Bulonería: El contratista deberá estudiar la manera que no existan tornillos visibles. Ni en las letras, ni en el tirante de sujeción.

Manutención: Deberá ser previsto un sistema de fácil acceso a la señal para facilitar el cambio o mantenimiento de los elementos de iluminación.

Cables: Ocultos dentro de la estructura de apoyo.



MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos



ICB

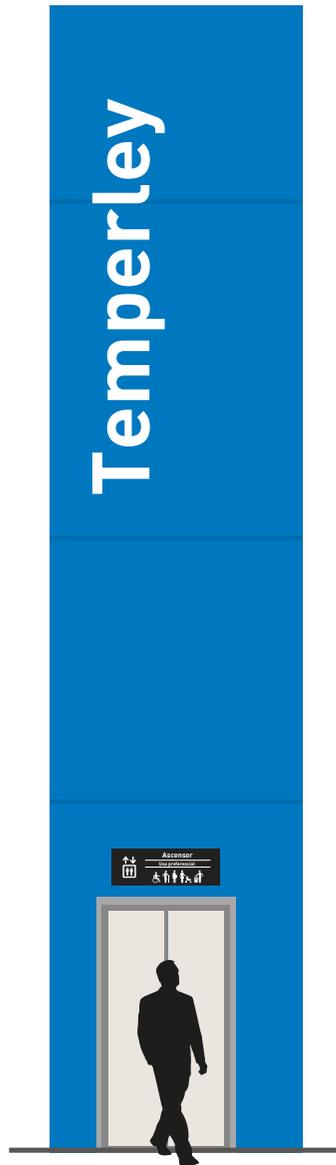
Identificación corpórea módulo / boletería

Estructura: Está conformada por letras corpóreas. Las mismas deben ser en PVC de 10mm de espesor adheridas con pegamento de alta resistencia al módulo. El color de la letra es blanco. La tipografía utilizada es DIN Pro Bold.

El alto de la letra mayúscula está establecido en 320 mm

! Las dimensiones se ajustan al tipo de módulo según obra.

MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos



ICT

Identificación corpórea torre

Estructura: Está conformada por letras corpóreas. Las mismas deben ser en PVC de 10 mm de espesor adheridas con pegamento de alta resistencia al módulo. El color de la letra es blanco. La tipografía utilizada es DIN Pro Bold.

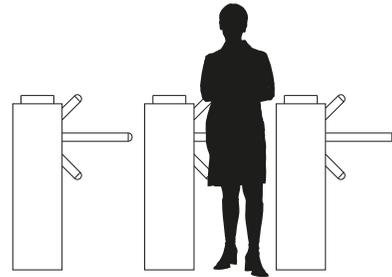
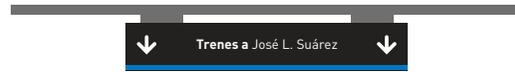
El alto de la letra mayúscula está establecido en 450 mm

! Las dimensiones se ajustan al tipo de módulo según obra.





MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos



SAM 1500

Señal acceso molinetes

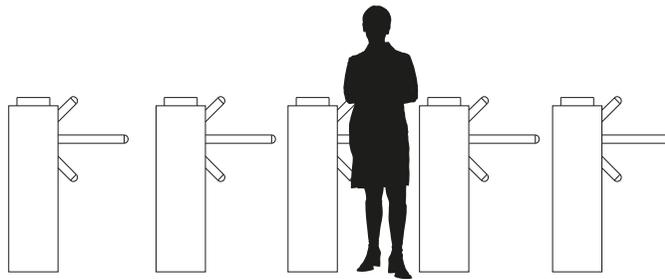
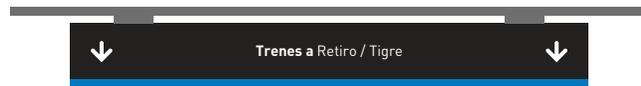
Descripción. Es una estructura colgante y está compuesta por dos bandejas metálicas vinculadas entre sí. La misma indica el destino de los trenes en la cara de ingreso al andén y los nombres de las calles en la cara de salida del andén.

Estructura: Está conformada por dos chapas de hierro (Fe) galvanizada de 1,2 mm, con pliegues superior, inferior y laterales, suficiente como para mantener rigidez de la señal y evitar la filtración de agua. Pintadas al horno con pintura en polvo termoconvertible en color gris oscuro RAL 7021 (referencia gris Iveco de LAF o similar) terminación brillante.

Paños Informativos: Tanto la tipografía como los pictogramas aplicados están realizados en vinilo de corte alta calidad apto intemperie, referencia 3M o similar, color blanco (referencia 010 de Oracal o similar) y celeste (RAL 5015 o su equivalente Pantone 3005 / Oracal 084). Los mismos deberán cubrirse con una película de laca para evitar posibles actos vandálicos. La tipografía utilizada es DIN Pro.

Anclaje: La sujeción a las estructuras será por medio de planchuela metálica plegada 1" x 3/16", atornillada a la planchuela de 3/4 soldada con perforaciones de 6 mm (según plano esquemático). La estructura completa de sujeción (orejas del cartel, varillas 1mt mínimo, tornillería, etc.) debe ser provistas por el adjudicatario.

Dimensiones: 1500 mm x 250 mm.



MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos

SAM 2500

Señal acceso molinetes

Descripción. Es una estructura colgante y está compuesta por dos bandejas metálicas vinculadas entre sí. La misma indica el destino de los trenes en la cara de ingreso al andén y los nombres de las calles en la cara de salida del andén.

Estructura: Está conformada por dos chapas de hierro (Fe) galvanizada de 1,2 mm, con pliegues superior, inferior y laterales, suficiente como para mantener rigidez de la señal y evitar la filtración de agua. Pintadas al horno con pintura en polvo termoconvertible en color gris oscuro RAL 7021 (referencia gris Iveco de LAF o similar) terminación brillante.

Paños Informativos: Tanto la tipografía como los pictogramas aplicados están realizados en vinilo de corte alta calidad apto intemperie, referencia 3M o similar, color blanco (referencia 010 de Oracal o similar) y celeste (RAL 5015 o su equivalente Pantone 3005 / Oracal 084). Los mismos deberán cubrirse con una película de laca para evitar posibles actos vandálicos. La tipografía utilizada es DIN Pro.

Anclaje: La sujeción a las estructuras será por medio de planchuela metálica plegada 1" x 3/16", atornillada a la planchuela de 3/4 soldada con perforaciones de 6 mm (según plano esquemático). La estructura completa de sujeción (orejas del cartel, varillas 1mt mínimo, tornillería, etc.) debe ser provistas por el adjudicatario.

Dimensiones: 2500 mm x 300 mm.



MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos

IBE

Identificación boletería exterior

Descripción. Es una señal amurada a pared o cenefas existentes para identificar el conjunto de puntos de venta que conforman la Boletería en una estación.

Estructura: Está conformada por chapa de hierro (Fe) galvanizada de 1,6 mm, con los pliegues superior e inferior para mantener rigidez de la señal. La misma va pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible en color gris oscuro RAL 7021 (referencia gris Iveco de LAF o similar) terminación brillante.

Paños Informativos: Tanto la tipografía como los pictogramas aplicados, están realizados en vinilo de corte alta calidad apto intemperie, referencia 3M o similar, color blanco (referencia 010 de Oracal o similar) y celeste (RAL 5015 o su equivalente Pantone 3005 / Oracal 084). Los mismos deberán contar con una película de laca que proteja la señal no solo de la exposición a los rayos ultravioleta y a la intemperie, sino también de los posibles actos vandálicos. La tipografía utilizada es DIN Pro.

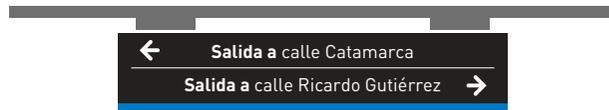
Anclaje: El anclaje de esta señal se evalúa en cada caso ya que las boleterías existentes varían de una estación a otra. El adjudicatario deberá entregar el cartel con un perfil posterior que posea perforaciones cada 25 cm para que pueda ser amurado según la arquitectura existente.

Dimensiones:

IBE A - 3000 mm x 300 mm.

IBE B - 1500 mm x 300 mm.





MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos

SETER 1500

Señal comunicacional colgante

Descripción. Es una estructura colgante bifaz compuesta por dos bandejas metálicas vinculadas entre sí. El mismo se utiliza en andenes y edificios de estación según la necesidad puntual de comunicación.

Estructura: Esta señal se logra vinculando dos bandejas de chapas plegadas, de manera que queden enfrentadas sus espaldas. Éstas van sujetas mediante orejas a una estructura de soporte. Está conformada por dos chapas de hierro (Fe) galvanizada de 1,6 mm, con pliegues superior e inferior, para mantener la rigidez de la señal. Pintadas al horno con pintura en polvo termoconvertible en color gris oscuro RAL 7021 (referencia gris Iveco de LAF o similar) terminación brillante.

Paños Informativos: Tanto la tipografía como los pictogramas aplicados están realizados en vinilo de corte alta calidad apto intemperie, referencia 3M o similar, color blanco (referencia 010 de Oracal o similar) y celeste (RAL 5015 o su equivalente Pantone 3005 / Oracal 084). Los mismos deberán contar con una película de laca que proteja la señal no solo de la exposición a los rayos ultravioleta y a la intemperie, sino también de los posibles actos vandálicos. La tipografía utilizada es DIN Pro.

Anclaje: La sujeción a las estructuras será por medio de planchuela metálica plegada 1" x 3/16", atornillada a la planchuela de 3/4 soldada con perforaciones de 8 mm (según plano esquemático). La estructura completa de sujeción (orejas del cartel, varillas 1mt mínimo, tornillería, etc.) debe ser provistas por el adjudicatario a fin de su sujeción a los techos o refugios existentes.

Dimensiones: 1500 mm x 300 mm.



MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos

SETER 2500

Señal comunicacional colgante

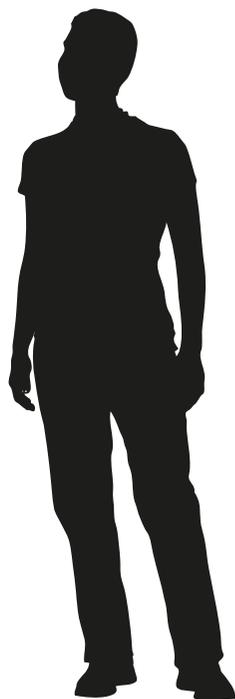
Descripción. Es una estructura colgante bifaz compuesta por dos bandejas metálicas vinculadas entre sí. El mismo se utiliza en andenes y edificios de estación según la necesidad puntual de comunicación.

Estructura: Esta señal se logra vinculando dos bandejas de chapas plegadas, de manera que queden enfrentadas sus espaldas. Éstas van sujetas mediante orejas a una estructura de soporte. Está conformada por dos chapas de hierro (Fe) galvanizada de 1,6 mm, con pliegues superior e inferior, para mantener la rigidez de la señal. Pintadas al horno con pintura en polvo termoconvertible en color gris oscuro RAL 7021 (referencia gris Iveco de LAF o similar) terminación brillante.

Paños Informativos: Tanto la tipografía como los pictogramas aplicados están realizados en vinilo de corte alta calidad apto intemperie, referencia 3M o similar, color blanco (referencia 010 de Oracal o similar) y celeste (RAL 5015 o su equivalente Pantone 3005 / Oracal 084). Los mismos deberán contar con una película de laca que proteja la señal no solo de la exposición a los rayos ultravioleta y a la intemperie, sino también de los posibles actos vandálicos. La tipografía utilizada es DIN Pro.

Anclaje: La sujeción a las estructuras será por medio de planchuela metálica plegada 1" x 3/16", atornillada a la planchuela de 3/4 soldada con perforaciones de 8 mm (según plano esquemático). La estructura completa de sujeción (orejas del cartel, varillas 1mt mínimo, tornillería, etc.) debe ser provistas por el adjudicatario a fin de su sujeción a los techos o refugios existentes.

Dimensiones: 2500 mm x 300 mm.



MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos



SCEA

Señal comunicacional amurada

Descripción. Es una señal amurada a pared que se utiliza para comunicaciones en túneles, puentes, o edificios.

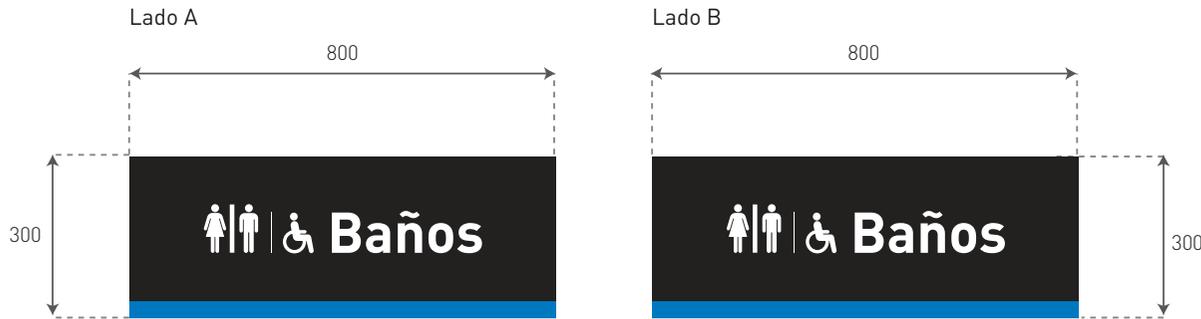
Estructura: Está conformada por una de chapa de hierro (Fe) galvanizada de 1,6 mm, con pliegues en las zonas superior e inferior, para mantener rigidez de la señal. Pintadas al horno con pintura en polvo termoconvertible en color gris oscuro RAL 7021 (referencia gris Iveco de LAF o similar) terminación brillante. El modelo SCE A es simple faz.

La chapa que es el paño informativo es chapa plegada que se fija a la pared mediante un bastidor o marco de sujeción con perforaciones al frente para amurar arriba y abajo con tornillería.

Paños Informativos: Tanto la tipografía como los pictogramas aplicados están realizados en vinilo de corte alta calidad apto intemperie, referencia 3M o similar, color blanco (referencia 010 de Oracal o similar) y celeste (RAL 5015 o su equivalente Pantone 3005 / Oracal 084). Los mismos deberán contar con una película de laca que proteja la señal no solo de la exposición a los rayos ultravioleta y a la intemperie, sino también de los posibles actos vandálicos. La tipografía utilizada es DIN Pro.

Anclaje: La fijación a la pared será mediante el bastidor o marco de sujeción entregado. El adjudicatario deberá proveer el mismo junto con la tornillería necesaria para su instalación.

Dimensiones: 800 mm x 300 mm



MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos

SCEB

Señal comunicacional bandera

Descripción. Es una señal amurada a pared por uno de sus laterales, siendo su exhibición en forma de bandera. Se utiliza para comunicaciones en andenes, túneles, puentes, o edificios.

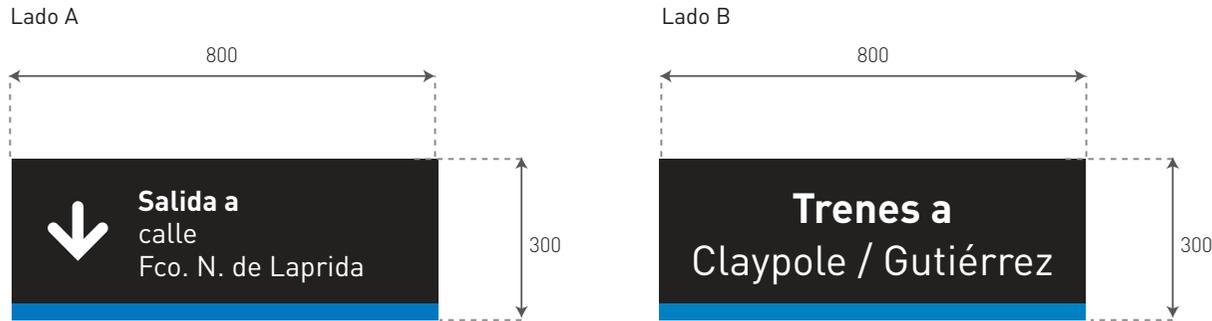
Estructura: Esta señal se logra vinculando dos bandejas de chapas plegadas, de manera que queden enfrentadas sus espaldas. Éstas van sujetas a una estructura de soporte lateral que permite amurarse tipo bandera a la pared o columnas preexistentes.

Está conformada por dos chapas de hierro (Fe) galvanizadas de 1,6 mm con pliegues superior, inferior y laterales para mantener la rigidez de la señal (a definir en prototipo). Pintadas al horno con pintura en polvo termoconvertible en color gris oscuro RAL 7021 (referencia gris Iveco de LAF o similar) terminación brillante. El modelo SCE B es doble faz (dos paños informativos) y se amura tipo bandera.

Paños Informativos: Tanto la tipografía como los pictogramas aplicados están realizados en vinilo de corte alta calidad apto intemperie, referencia 3M o similar, color blanco (referencia 010 de Oracal o similar) y celeste (RAL 5015 o su equivalente Pantone 3005 / Oracal 084). Los mismos deberán contar con una película de laca que proteja la señal no solo de la exposición a los rayos ultravioleta y a la intemperie, sino también de los posibles actos vandálicos. La tipografía utilizada es DIN Pro.

Anclaje: La sujeción a las estructuras será por medio de planchuela metálica plegada 1" x 3/16", atornillada a la aleta de la chapa de la señal y soldada o fijada mediante tornillos, según se decida en cada caso. El adjudicatario deberá proveer la estructura de anclaje junto con la tornillería necesaria para su instalación.

Dimensiones: 800 mm x 300 mm



MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos

SCEC

Señal comunicacional colgante

Descripción. Es una señal colgante bifaz. Se utiliza para comunicaciones en andenes, túneles, puentes, o edificios.

Estructura: Esta señal se logra vinculando dos bandejas de chapas plegadas, de manera que queden enfrentadas sus espaldas. Éstas van sujetas mediante orejas a una estructura de soporte.

Está conformada por dos chapas de hierro (Fe) galvanizadas de 1,6 mm con pliegues superior, inferior y laterales para mantener la rigidez de la señal (a definir en prototipo). Pintadas al horno con pintura en polvo termoconvertible en color gris oscuro RAL 7021 (referencia gris Iveco de LAF o similar) terminación brillante. El modelo SCE C es doble faz (dos paños informativos) y es colgante.

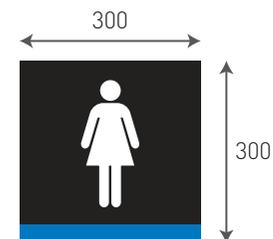
Paños Informativos: Tanto la tipografía como los pictogramas aplicados están realizados en vinilo de corte alta calidad apto intemperie, referencia 3M o similar, color blanco (referencia 010 de Oracal o similar) y celeste (RAL 5015 o su equivalente Pantone 3005 / Oracal 084). Los mismos deberán contar con una película de laca que proteja la señal no solo de la exposición a los rayos ultravioleta y a la intemperie, sino también de los posibles actos vandálicos. La tipografía utilizada es DIN Pro.

Anclaje: Dado que es una señal colgante la misma deberá contar con dos orejas con perforación de 8mm y entregarse junto con planchuelas 3/4 de 1 metro a fin de colgar las mismas de techos o refugios existentes.

Dimensiones: 800 mm x 300 mm



MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos

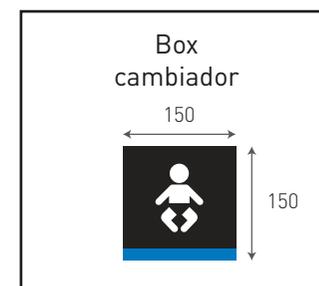


SPB

Señal puerta baños

Estructura: La señal se estructura con un bastidor de hierro (Fe) de caño estructural de sección cuadrada de 12 mm x 12 mm pintado con pintura en polvo termoconvertible en color gris oscuro RAL 7021 (referencia gris Iveco de LAF o similar). El bastidor se fija en la pared sobre la puerta del baño y luego se revisten con la bandeja de la señal en sí, compuesta por una chapa plegada de 1,6 mm de espesor decorada con vinilo autoadhesivo blanco (referencia 010 de Oracal o similar) y celeste (RAL 5015 o su equivalente Pantone 3005 / Oracal 084).

Dimensiones: La señal completa mide 300 mm x 300 mm x 12 mm.





MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos

SCR

Señal comunicacional refugio

Ubicación: en la parte superior entre columnas de los refugios.

Descripción: la señal SCR consta de dos bandejas metálicas que van fijadas a un bastidor situado entre las columnas de los módulos. Esta señal lleva distintas inscripciones de acuerdo a los datos que se necesiten informar, ya sean éstos; nombre de estación, traza de la línea o indicación de salida.

Estructura: El bastidor portante de los paños informativos está compuesto por una estructura de caño estructural cuadrado de hierro (Fe) galvanizada de sección cuadrada 50 mm x 50 mm x 1,6 mm. Este bastidor se vincula a las columnas por medio de dos chapas plegadas en "U" de 1,6 mm. de espesor con la intención de absorber cualquier diferencia mínima existente en el ancho entre columnas. Los soportes en forma de "U" van pintados con pintura en polvo termoconvertible en color gris topo RAL 7024. El cálculo de la estructura, como sus fijaciones estará a cargo del constructor.

Paños informativos: La tipografía y los pictogramas aplicados están realizados en vinilo de corte alta calidad apto intemperie, referencia 3M o similar. Las bandejas de chapa van pintadas al horno con el código gris oscuro RAL 7021 (referencia gris Iveco de LAF o similar). Los mismos deberán contar con una película de laca que proteja la señal no solo de la exposición a los rayos ultravioleta y a la intemperie, sino también de los posibles actos vandálicos. La tipografía utilizada es DIN Pro. Dependiendo de la diagramación de los refugios, los paños gráficos podrán ser simple o doble faz. En el caso de los paños informativos simple faz se debe colocar una bandeja metálica ciega en la espalda del paño informativo, pintada al horno con pintura en polvo color RAL 7021.

Partes componentes: Bandejas metálicas ploteadas + estructura metálica interna (bastidor) + pieza vínculo "U"

Dimensiones: 2750 mm x 450 mm.

! Las dimensiones se ajustan al tipo de refugio según obra.



Paño nomenclador



Paño Traza





MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos

CHR

Chapón refugio

Ubicación: en la parte media entre columnas de los refugios.

Descripción: la señal CHR indica el sentido del tren en ese andén, a la vez que le otorga un cierre delimitador al refugio. Esta señal está proyectada de antemano también como un respaldo funcional para los pasajeros que utilicen el apoyo isquiático para descansar mientras esperan el tren.

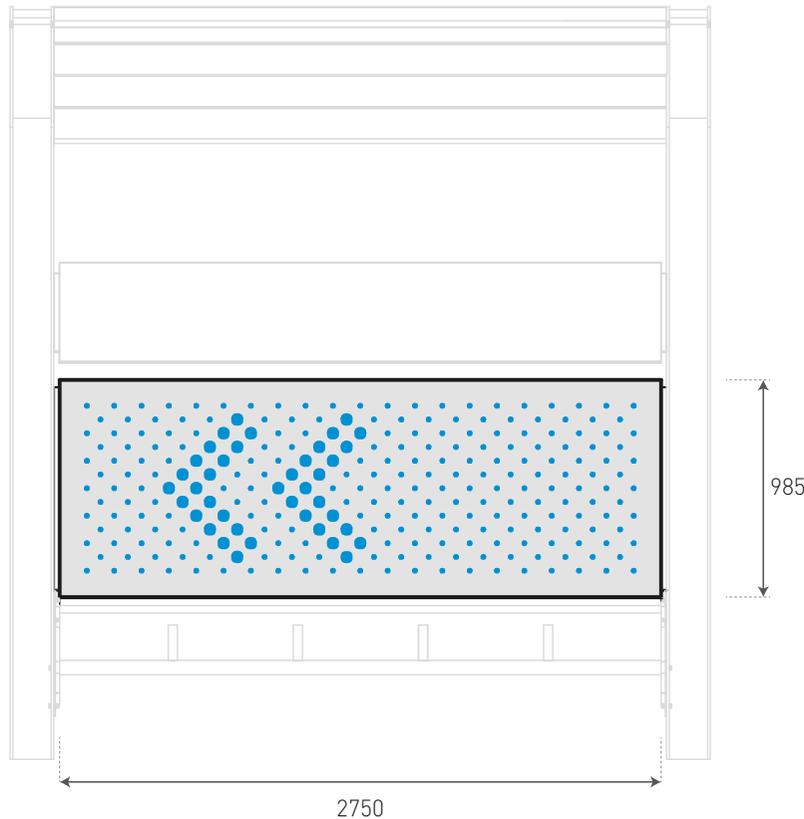
Estructura: El interior de las señales está compuesto por una estructura rectangular de perfiles de chapa de hierro (Fe) galvanizada de sección cuadrada 50 mm x 50 mm x 1,6 mm. Este bastidor lleva dos refuerzos verticales logrados con el mismo caño con la intención de rigidizar la señal y evitar ondulaciones en las chapas. A su vez lleva una chapa interna pintada al horno color celeste RAL5015, para enfatizar la señal. El bastidor se sujeta a las columnas con la implementación de una chapa plegada en forma de "U" pintado con pintura en polvo termoconvertible en color gris topo RAL 7024, con el objetivo de absorber cualquier mínima diferencia posible. Estas últimas piezas vínculo se abulonon a las columnas a dos agujeros provistos con una tuerca soldada desde el lado interno de la columna. El bastidor también se sujeta a las piezas vínculo por medio de bulones.

Tanto el cálculo del mismo, como sus fijaciones estarán a cargo del constructor y debe contar con la aprobación de la inspección de obra.

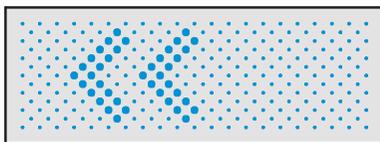
Revestimiento: Esta estructura se reviste con una bandeja de chapa de hierro (Fe) galvanizada de 1,6 mm perforada por láser con círculos de dos tamaños que conforman el diseño flechas, de diámetro de 16 mm las perforaciones pequeñas y 55 mm las grandes. Pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible en color gris perla RAL 7047. El cálculo del mismo, como sus fijaciones estará a cargo del constructor. Dependiendo del lugar de aplicación, los paños perforados podrán ser simple o doble faz.

Partes componentes: Bandejas metálicas externa + bandeja interna + estructura metálica interna + planchuelas vínculo en "U".

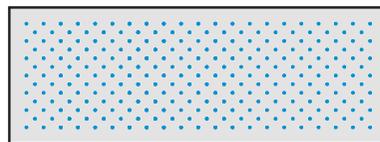
Dimensiones: 2750 mm. x 985 mm.



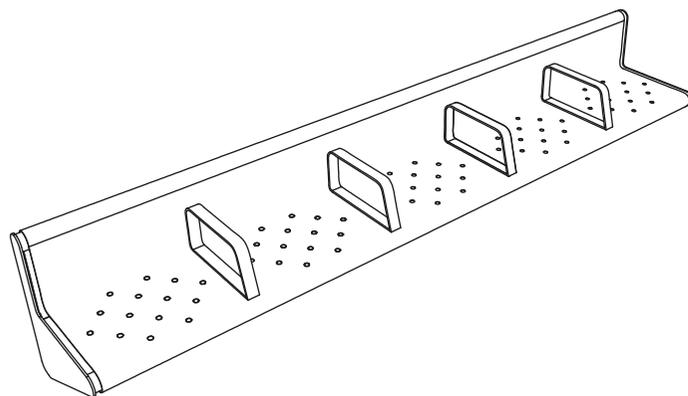
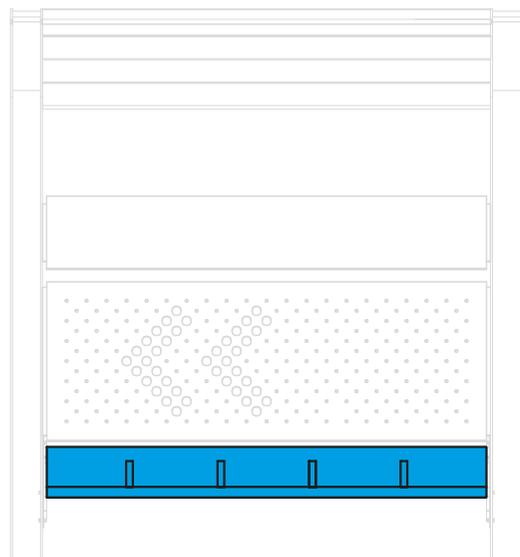
! Las dimensiones se ajustan al tipo de refugio según obra.



Diseño indicando dirección del andén



Diseño a utilizar en andenes sin dirección definida y en pasillos interno, resultante de la unión de dos refugios.



MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos

AR

Asientos refugio

Ubicación: entre las columnas de los refugios.

Estructura: la estructura de este elemento está formada por dos caños de hierro (Fe) de $\varnothing 2'' \times 2\text{mm}$, vinculados entre sí por medio de planchuelas de $1 \frac{1}{2}'' \times 3/16''$, plegadas. Una vez soldado este conjunto de elementos, se suelda en ambos extremos a dos planchuelas laterales de hierro (Fe), cortadas por láser, de $\frac{1}{2}''$ de espesor. Las mismas poseen dos juegos de perforaciones de $\varnothing 14\text{mm}$, con una separación de 170mm , entre sus centros, para luego fijar el elemento a las columnas del refugio mediante bulones niquelados. La variación entre los 2 pares de perforaciones permitirá absorber la diferencia que pudiera quedar tras la nivelación de las columnas del refugio, de forma tal que el asiento quede a la altura especificada. La estructura completa debe ir pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible color gris topo RAL 7024. El cálculo de espesores así como la densidad de dicha estructura va a estar a cargo del constructor quien deberá presentar prototipos para su aprobación.

Asiento: Realizado en chapa de hierro (Fe) galvanizada de $1,6\text{mm}$, cortada por láser, cilindrada, y pintada al horno color celeste RAL 5015. Posee agujeros, cortados por láser, para desagote de agua, lo que genera a su vez una superficie antideslizante y alivia visualmente el elemento.

El elemento posee capacidad para alojar a 5 (cinco) personas sentadas. El cálculo del mismo, como así también sus fijaciones estarán a cargo del constructor y aprobado en prototipo.

Apoyabrazos: Realizado en planchuela de hierro (Fe) de $1 \frac{1}{2}'' \times 3/16''$ plegada, pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible en color gris topo RAL 7024. Este subelemento va fijado a la estructura mediante tornillos cabeza tanque niquelados.

Partes componentes: Asiento metálico + estructura metálica + apoyabrazos + elementos de fijación.

Dimensiones: $2800\text{mm} \times 460\text{mm} \times 560\text{mm}$.

! Las dimensiones se ajustan al tipo de refugio según obra.



MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos

ALR

Apoyo lumbar refugio

Ubicación: entre las columnas de los refugios.

Descripción: este elemento posibilita un descanso para los pasajeros que se encuentran sobre andén esperando el tren. El mismo está proyectado sujeto a las especificaciones técnicas exigidas por la Comisión Nacional de Regulación de Transporte (CNRT), contemplando a usuarios de avanzada edad, o usuarios con movilidad reducida, que se vean imposibilitados de sentarse en los asientos del refugio

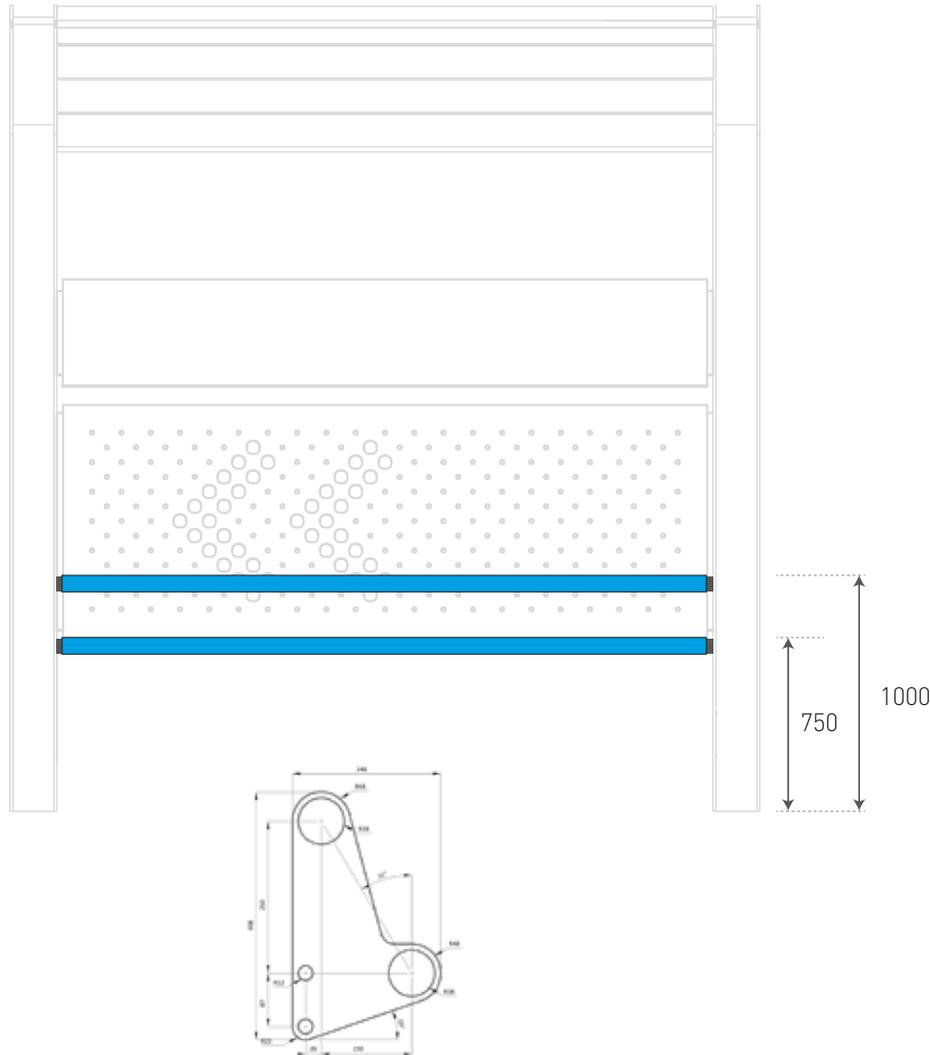
Estructura: Está realizado con dos caños de hierro (Fe) de $\varnothing 2'' \times 2$ mm pintado al horno con pintura en polvo termoconvertible color celeste RAL 5015. Se acoplan a la estructura por medio de una pieza lograda con planchuelas de hierro (Fe) de $\frac{1}{2}''$, cortadas por láser, pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible color gris topo RAL 7024. Estas planchuelas que van fijadas a la estructura del refugio mediante bulones niquelados, tienen soldados dos caños de $\varnothing 1 \frac{1}{2}'' \times 2$ mm de aproximadamente 100 mm. de largo, en donde se acoplan los dos caños de $\varnothing 2''$ y poseen perforaciones de $\varnothing 14$ mm que alojan los bulones para la fijación del elemento a la columna.

El punto más alto del 1° caño debe quedar a 750 mm. del piso; el centro del 2° caño se desplaza 150 mm. hacia atrás con respecto al del primero, y 250 mm hacia arriba, quedando el punto más alto del 2° caño a 1mts. del piso. El cálculo de espesores así como la densidad de dicha estructura va a estar a cargo del constructor para su aprobación con prototipo.

Partes componentes: Caños estructurales redondos + pieza vinculación de apoyos lumbares + elementos fijación.

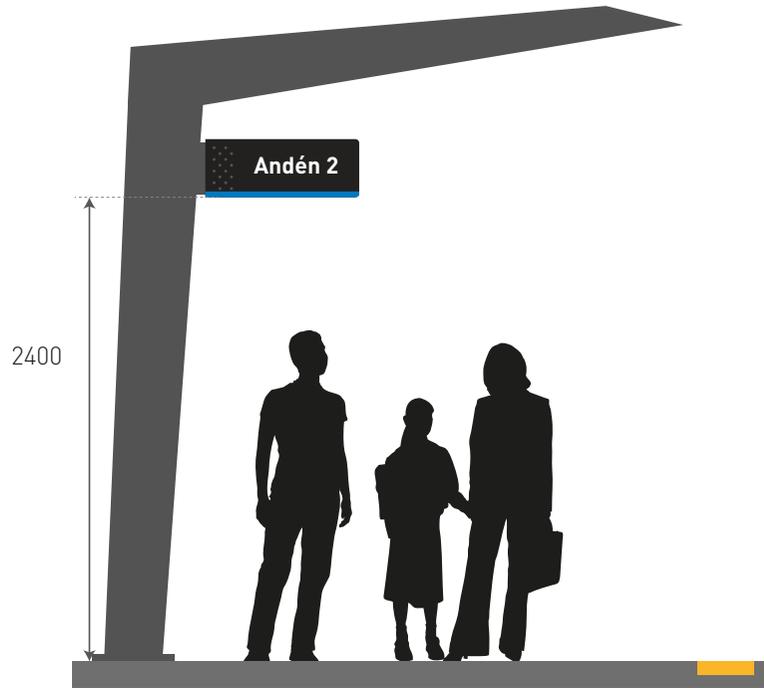
Dimensiones: largo 2704 mm.

! Las dimensiones se ajustan al tipo de refugio según obra.





MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos



SMR

Señal ménsula refugio

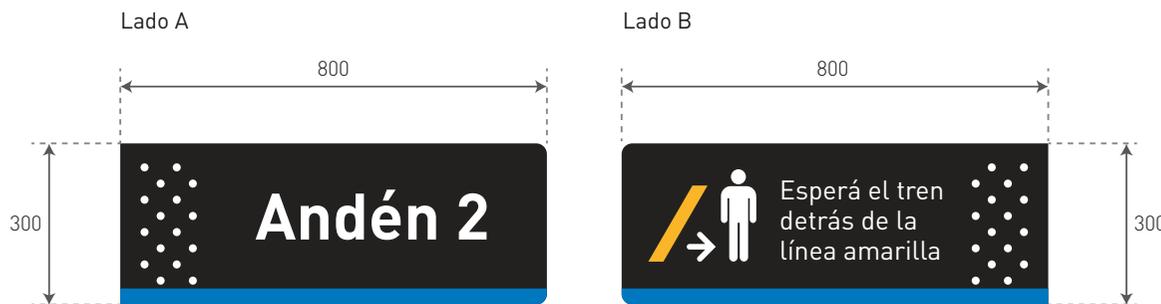
Estructura: El interior de las señales está compuesto por una estructura de perfiles de chapa de hierro (Fe) galvanizada de sección cuadrada 20 mm x 20 mm x 1,2 mm y 60 mm x 20 mm x 1,2 mm en el extremo próximo a la columna lleva soldada una planchuela de hierro (Fe) de 3" x 3/16", pintada a horno con pintura en polvo termoconvertible en color gris oscuro RAL 7021 (referencia gris Iveco de LAF o similar) terminación brillante. La misma posee dos perforaciones de Ø14 mm por las cuales se vincula a la columna, que viene provista de las mismas perforaciones con tuercas soldadas en el interior. La vinculación se logra por medio de bulones.

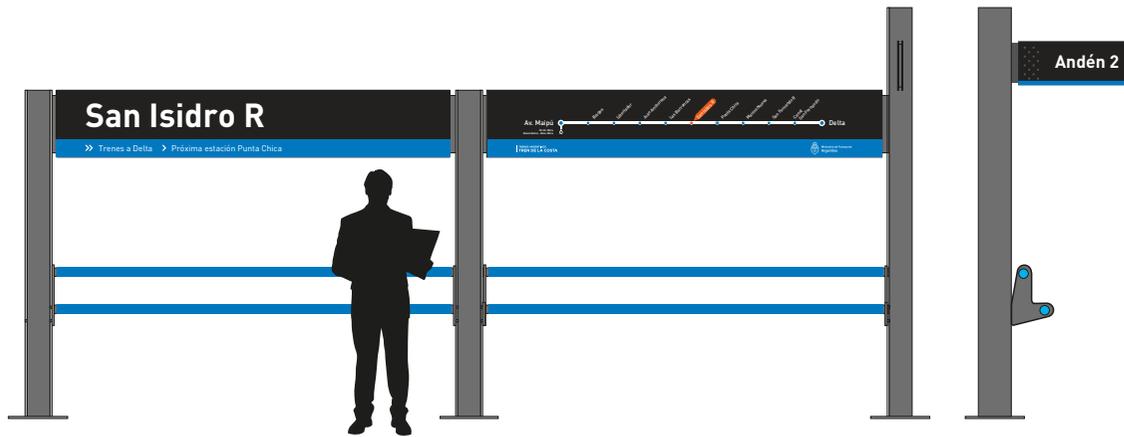
Revestimiento: Esta estructura se reviste con bandejas de chapa de hierro (Fe) galvanizada perforada por láser de 1,6mm. para mantener rigidez de la señal. Pintadas al horno con pintura en polvo termoconvertible en color gris oscuro RAL 7021 (referencia gris Iveco de LAF o similar) terminación brillante.

Paños Informativos: Tanto la tipografía como los pictogramas aplicados están realizados en vinilo de corte alta calidad apto intemperie, referencia 3M o similar, blanco (referencia 010 de Oracal o similar) y celeste RAL 5015 o su equivalente Pantone 3005 / Oracal 084). Los mismos deberán contar con una película de laca que proteja la señal no solo de la exposición a los rayos ultravioleta y a la intemperie, sino también de los posibles actos vandálicos. La tipografía utilizada es DIN Pro.

Anclaje: La estructura metálica interior posee en su extremo de sujeción una planchuela metálica plegada 3" x 3/16" la misma será fijada a la estructura existente con bulones o soldada, según se decida en cada caso. El adjudicatario deberá proveer la estructura de anclaje junto con la tornillería necesaria para su instalación.

Dimensiones: 800 mm x 300 mm.





MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos

SCAL Señal comunicacional con apoyo lumbar

Descripción: Estructura autoportante compuesta por tres columnas. Contiene dos paños informativos logrados con bandejas metálicas plegadas. Éstas se vinculan a la estructura mediante un bastidor de hierro alojado entre las columnas. Las espaldas de los paños van revestidas con bandejas metálicas ciegas. Asimismo, esta señal lleva los apoyos isquiáticos (doble caño) hacia un solo lado, sujetos a las especificaciones técnicas exigidas por la Comisión Nacional de Regulación de Transporte (CNRT).

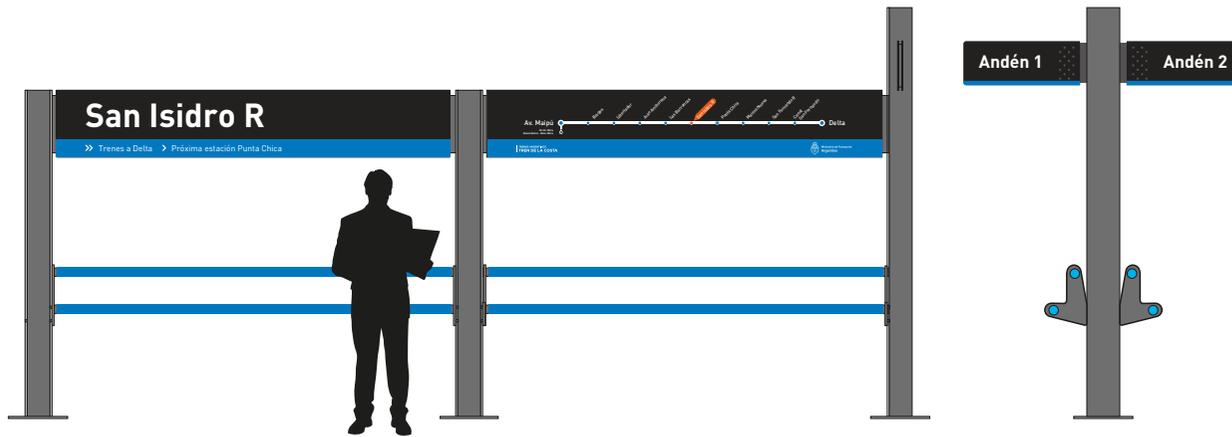
Estructura: El bastidor portante de los paños informativos está compuesto por una estructura de caño estructural cuadrado de hierro (Fe) galvanizada de sección cuadrada 50 mm x 50 mm x 1,6 mm. Este bastidor se vincula a las columnas por medio de dos chapas plegadas en "U" de 1,6 mm de espesor con la intención de absorber cualquier diferencia mínima existente en el ancho entre columnas. Los soportes en forma de "U" van pintados con pintura en polvo termoconvertible en color gris topo RAL 7024. El cálculo de la estructura, como sus fijaciones estará a cargo del constructor.

Revestimiento: Esta estructura se reviste con bandejas de chapa de hierro (Fe) galvanizada plegada de 1,6 mm. Estos pliegues en las chapas le aportan rigidez y rectitud a la señal a la vez que posibilitan un anclaje al bastidor dejando ocultos los tornillos de fijación (a definir en prototipo). Las bandejas van todas pintadas al horno con pintura en polvo termoconvertible en color gris oscuro RAL 7021 (referencia gris Iveco de LAF o similar) terminación brillante.

Paños Informativos: Tanto la tipografía como los pictogramas aplicados están realizados en vinilo de corte alta calidad apto intemperie, referencia 3M o similar, color blanco (referencia 010 de Oracal o similar) y celeste Pantone 3005 (referencia 084 de Oracal o similar). Los mismos deberán contar con una película de laca que proteja la señal no solo de la exposición a los rayos ultravioleta y a la intemperie, sino también de los posibles actos vandálicos. La tipografía utilizada es DIN Pro. Los paños gráficos para esta señal serán simple faz. En la columna más alta va fijada una señal bifaz realizada con las mismas especificaciones técnico-constructivas que la Señal SMR. Esta última va vinculada mediante bulones a la columna, estando previsto dos agujeros con una tuerca soldada cada uno desde el lado interno de la columna, para alojar los bulones de sujeción.

Partes componentes: Bandejas metálicas ploteadas + bandejas metálicas ciegas + estructura interna (bastidor) + columnas metálicas + apoyos lumbares metálicos + pieza vinculación de apoyos lumbares + pieza vinculo en "U" + SMR

Dimensiones: 5875 mm x 2780 mm.



MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos

SCALD Señal comunicacional con apoyo lumbar doble

Descripción: Estructura autoportante compuesta por tres columnas. Contiene dos paños informativos bifaz logrados con bandejas metálicas plegadas. Éstas se vinculan a la estructura mediante un bastidor de hierro alojado entre las columnas. Asimismo, esta señal lleva los apoyos isquiáticos (doble caño) hacia ambos lados, sujetos a las especificaciones técnicas exigidas por la Comisión Nacional de Regulación de Transporte (CNRT).

Estructura: El bastidor portante de los paños informativos está compuesto por una estructura de caño estructural cuadrado de hierro (Fe) galvanizada de sección cuadrada 50 mm x 50 mm x 1,6 mm. Este bastidor se vincula a las columnas por medio de dos chapas plegadas en "U" de 1,6 mm de espesor con la intención de absorber cualquier diferencia mínima existente en el ancho entre columnas. Los soportes en forma de "U" van pintados con pintura en polvo termoconvertible en color gris topo RAL 7024. El cálculo de la estructura, como sus fijaciones estará a cargo del constructor.

Revestimiento: Esta estructura se reviste con bandejas de chapa de hierro (Fe) galvanizada plegada de 1,6 mm. Estos pliegues en las chapas le aportan rigidez y rectitud a la señal, a la vez que posibilitan un anclaje al bastidor dejando ocultos los tornillos de fijación que van atornillados desde arriba y desde debajo de ambas bandejas metálicas (a definir en prototipo). Las bandejas van todas pintadas al horno con pintura en polvo termoconvertible en color gris oscuro RAL 7021 (referencia gris Iveco de LAF o similar) terminación brillante.

Paños Informativos: Tanto la tipografía como los pictogramas aplicados están realizados en vinilo de corte alta calidad apto intemperie, referencia 3M o similar, color blanco (referencia 010 de Oracal o similar) y celeste Pantone 3005 (referencia 084 de Oracal o similar). Los mismos deberán contar con una película de laca que proteja la señal no solo de la exposición a los rayos ultravioleta y a la intemperie, sino también de los posibles actos vandálicos. La tipografía utilizada es DIN Pro. Los paños gráficos para esta señal serán bifaz.

En la columna más alta va fijada una señal bifaz, una para cada lado, realizada con las mismas especificaciones técnico-constructivas que la Señal SMR. Esta última va vinculada mediante bulones a la columna, estando previsto dos agujeros con una tuerca soldada cada uno desde el lado interno de la columna, para alojar los bulones de sujeción.

Partes componentes: Bandejas metálicas ploteadas bifaz + estructura interna (bastidor) + columnas metálicas + apoyos lumbares metálicos + pieza vinculación de apoyos lumbares + SMR.

Dimensiones: 5875 mm x 2780 mm.



MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos

PGC

Cartelera informativa

Estructura: La misma está conformada por un bastidor de caño estructural cuadrado de 20 x 20 mm con una chapa de fondo de 1.6 mm de espesor y una puerta de chapa plegada de 3 mm de espesor con un vidrio laminado de seguridad de 3+3 mm. Apertura hacia un lateral tipo puerta. La estructura debe estar pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible color gris RAL 7024.

La tapa deberá presentar bisagras para que una vez abierta se sostenga y permita un fácil recambio de la gráfica.

La cartelera deberá contar con una contraestructura interna, que permita sostener la gráfica pegada al vidrio, encuadrada y sin ondulaciones. La gráfica podrá ser de PVC 3 mm de espesor o material similar.

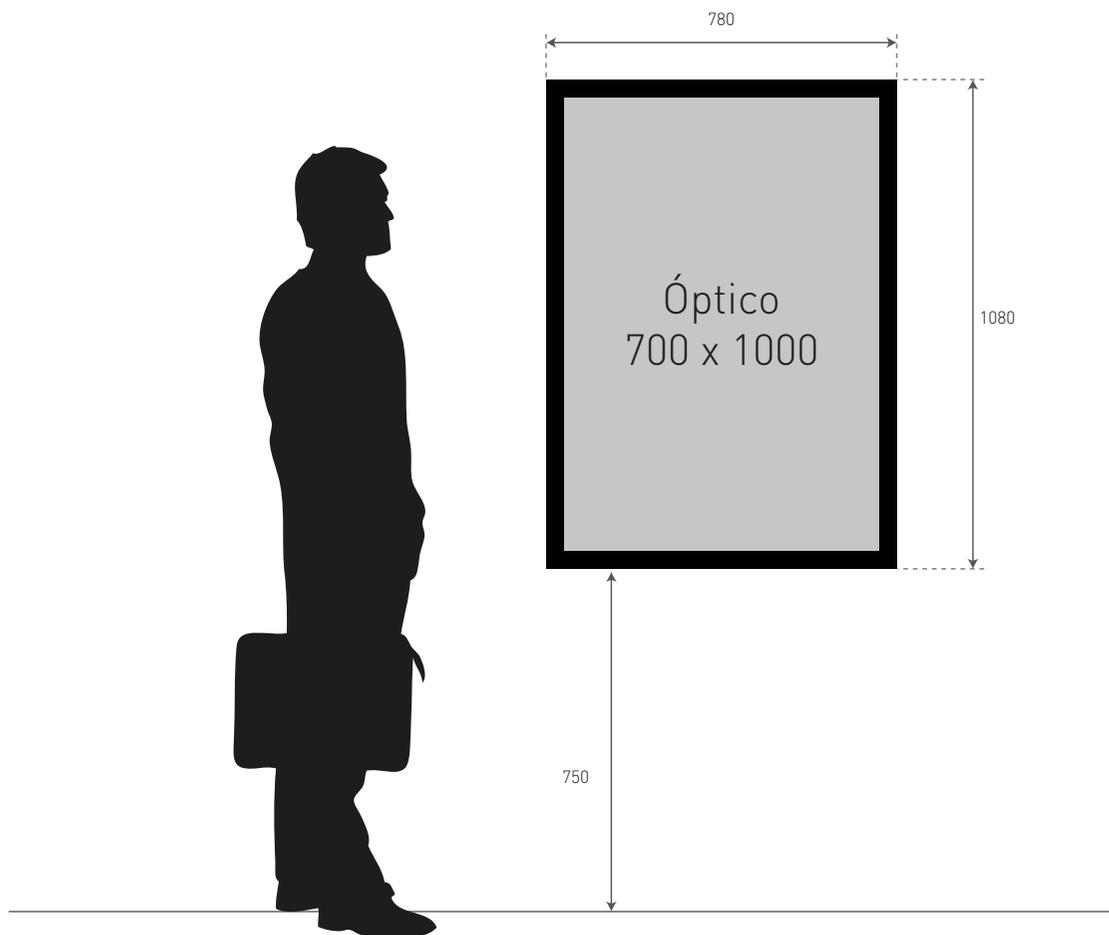
Anclaje: esta cartelera se amura a la pared desde la parte interna de la misma quedando los tornillos ocultos una vez cerrada la puerta. La misma debe contar con escuadras en las esquinas del fondo donde luego se amurará a la pared. Esto sirve a su vez como refuerzo del elemento.

Parte componentes: Estructura de cartelera en chapa + vidrio de seguridad 3+3 + cerradura + estructura y elementos de anclaje.

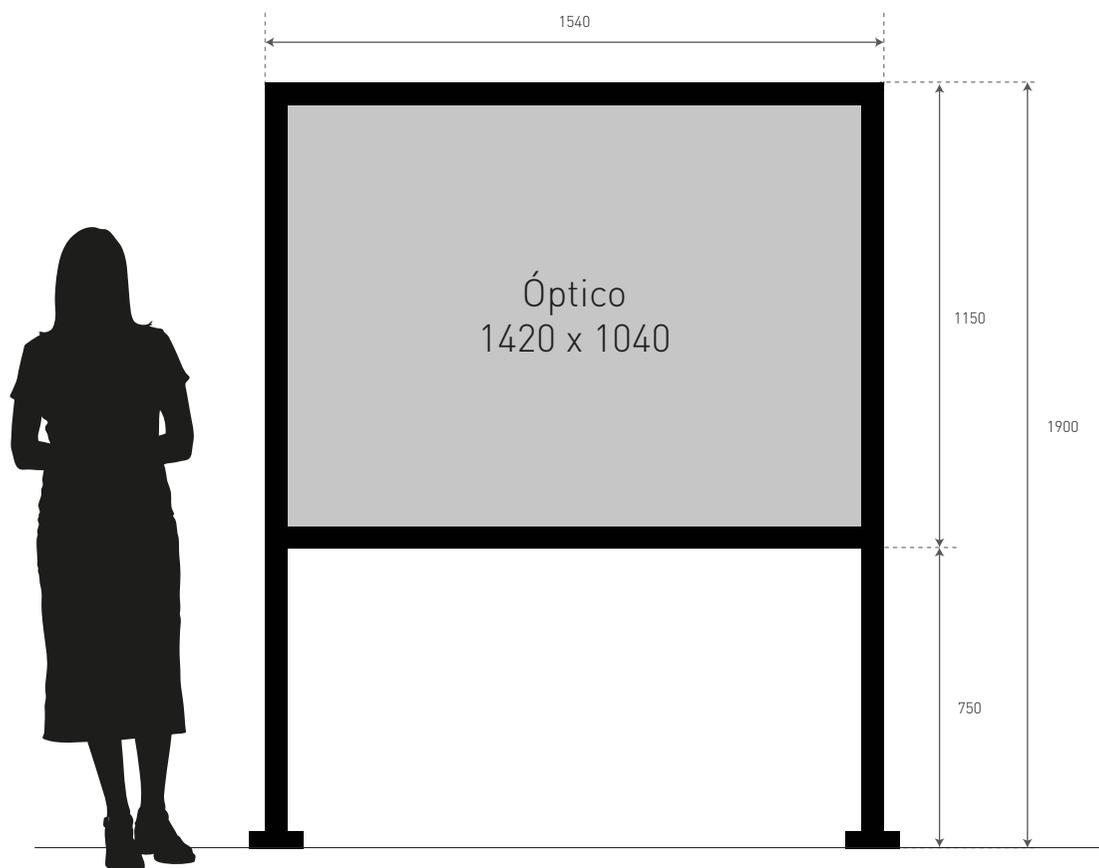
Dimensiones:

Cartelera completa 780 x 1080 mm.

Óptico: 700 x 1000 mm.



MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos



CLPA P

Cartelera informativa con pie

Estructura: La cartelera está conformada por un marco interior de 40/40 y un marco porta gráfica estructural 15/25 que permita alojar la placa de la gráfica que se presente. En el frente de la estructura debe tener una tapa de apertura superior que permita un fácil intercambio de gráfica. La estructura debe estar pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible color gris RAL 7024.

En la parte superior de la tapa debe haber 3 bisagras de hierro de 1.5 mm. En la parte inferior de la tapa debe ubicarse una cerradura de seguridad (1 unidad) que debe quedar oculta a la vista.

La tapa debe tener un marco con un ancho de 50 mm y el vidrio debe ser laminado 3+3 mm.

Las patas tienen que tener una altura de 750 mm y se componen de una estructura de hierro de 50 x 100 mm.

La tapa deberá presentar tensores para que una vez abierta se sostenga y permita un fácil recambio de la gráfica.

La cartelera deberá contar con una contraestructura interna, que permita sostener la gráfica pegada al vidrio, encuadrada y sin ondulaciones. La gráfica podrá ser de PVC 3 mm de espesor o material similar.

Anclaje: La cartelera se amura al piso mediante las dos patas que tendrán una platina de 4,7 mm cada una con 4 orificios de 12 mm.

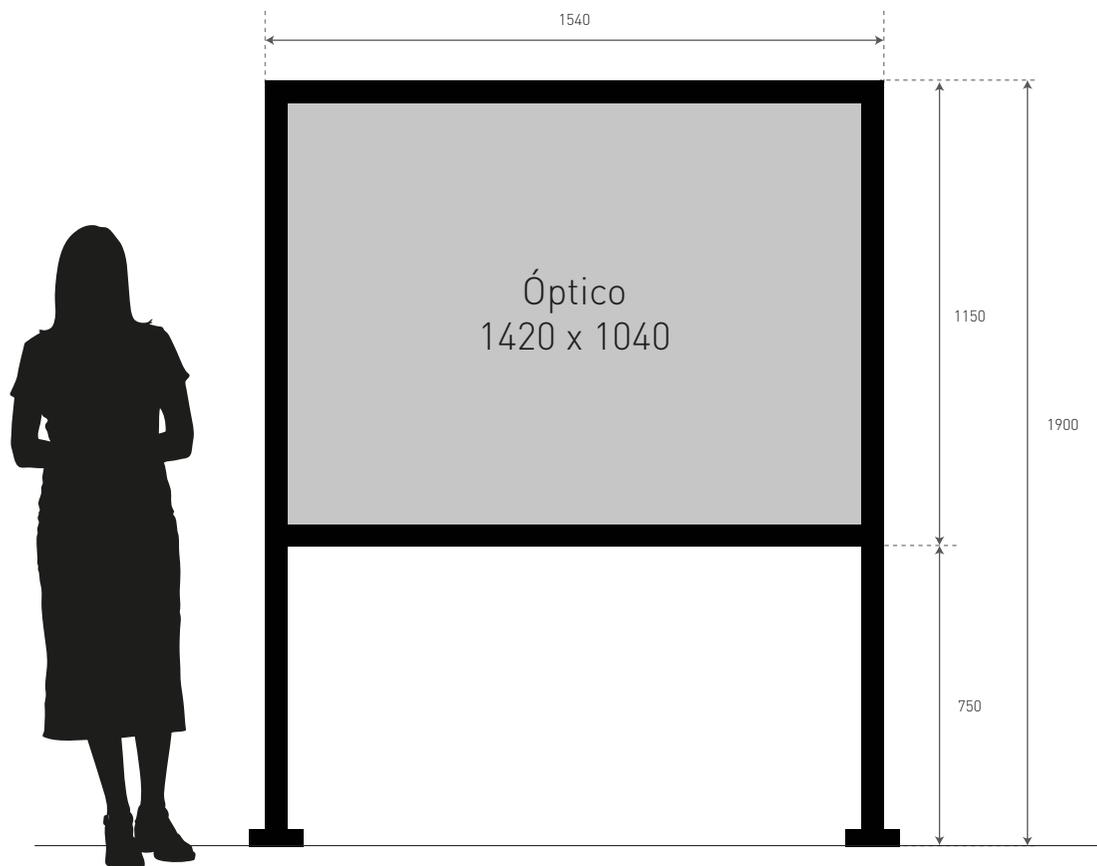
Partes componentes: Estructura de cartelera en chapa + marco interno + patas + un vidrio 3+3 + una cerradura + estructura y elementos de anclaje.

Dimensiones:

Medida total 1540 mm x 1900 mm.

Óptico de la tapa: 1420 mm x 1040 mm.

MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos



CLPA PB

Cartelera informativa con pie bifaz

Estructura: La cartelera está conformada por un marco interior de 40/40 y un marco porta gráfica estructural 15/25 que permita alojar las placas de las gráficas que se presenten. La misma estructura replicada en la otra cara de la cartelera, permitiendo una apertura de ambos lados, es decir bifaz. Las dos tapas de chapa plegada con apertura superior deben tener 3 bisagras de hierro de 1,5 mm cada una que permitan un fácil intercambio de gráfica. La estructura debe estar pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible color gris RAL 7024.

En la parte inferior de cada tapa debe ubicarse una cerradura de seguridad (1 unidad) que debe quedar oculta a la vista.

Cada tapa tiene que tener un marco con un ancho de 50 mm y los vidrios deben ser laminados 3+3 mm.

Las patas tienen que tener una altura de 750 mm y se componen de una estructura de hierro de 50 x 100 mm.

La tapa deberá presentar tensores para que una vez abierta se sostenga y permita un fácil recambio de la gráfica.

La cartelera deberá contar con una contraestructura interna, que permita sostener la gráfica pegada al vidrio, encuadrada y sin ondulaciones. La gráfica podrá ser de PVC 3 mm de espesor o material similar.

Anclaje: La cartelera se amura al piso mediante las dos patas que tendrán una platina de 4,7 mm cada una con 4 orificios de 12 mm.

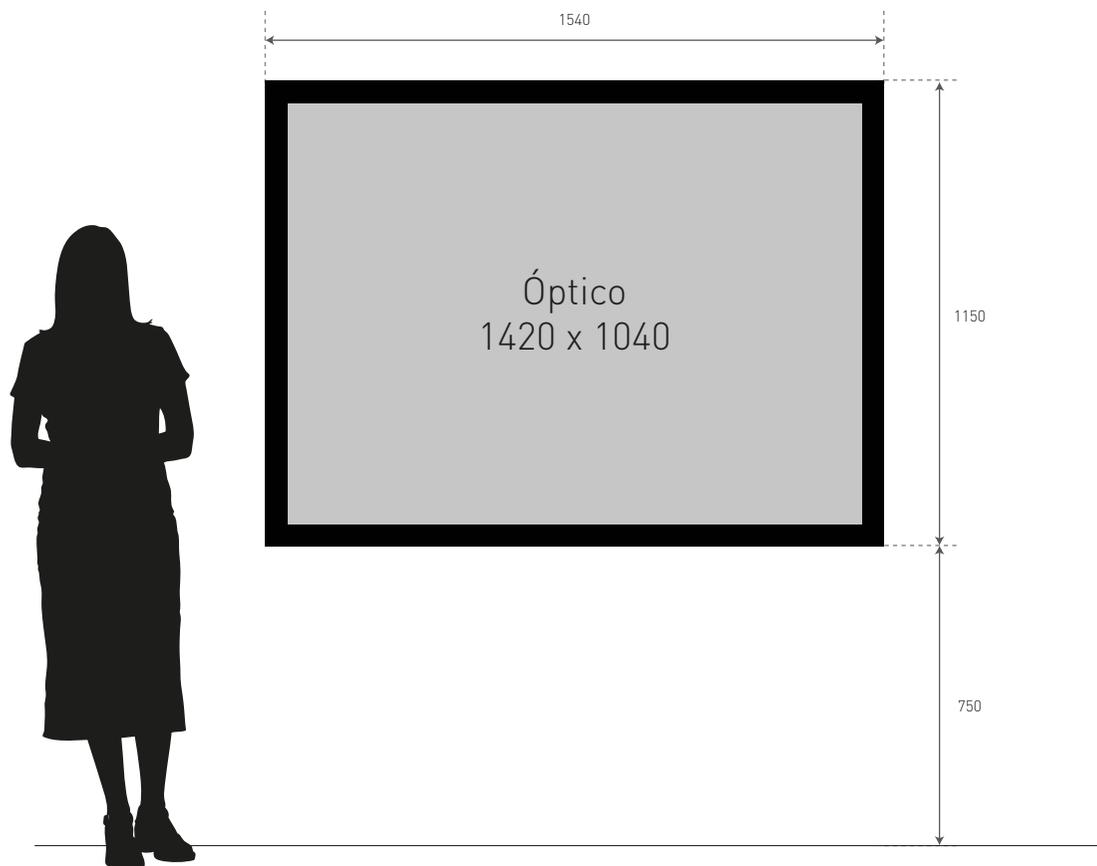
Partes componentes: Estructura de cartelera en chapa + marco interno + patas + dos vidrios 3+3 (uno para cada tapa) + dos cerraduras + estructura y elementos de anclaje.

Dimensiones:

Medida total 1540 mm x 1900 mm.

Óptico de la tapa: 1420 mm x 1040 mm (de cada lado).

MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos



CLPA A

Cartelera informativa amurada

Estructura: La cartelera está conformada por un marco interior de 40/40 y un marco porta gráfica estructural 15/25 que permita alojar la placa de la gráfica que se presente. En el frente de la estructura debe tener una tapa de apertura superior que permita un fácil intercambio de gráfica. La estructura debe estar pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible color gris RAL 7024.

En la parte superior de la tapa debe haber 3 bisagras de hierro de 1.5mm. En la parte inferior de la tapa debe ubicarse una cerradura de seguridad (1 unidad) que debe quedar oculta a la vista.

La tapa debe tener un marco con un ancho de 50 mm y el vidrio debe ser laminado 3+3 mm.

La tapa deberá presentar tensores para que una vez abierta se sostenga y permita un fácil recambio de la gráfica.

La cartelera deberá contar con una contraestructura interna, que permita sostener la gráfica pegada al vidrio, encuadrada y sin ondulaciones. La gráfica podrá ser de PVC 3 mm de espesor o material similar.

Anclaje: La cartelera se amura a la pared mediante un bastidor interno, perforado para que se inserte la bulonería correspondiente, que a la vista queda oculto.

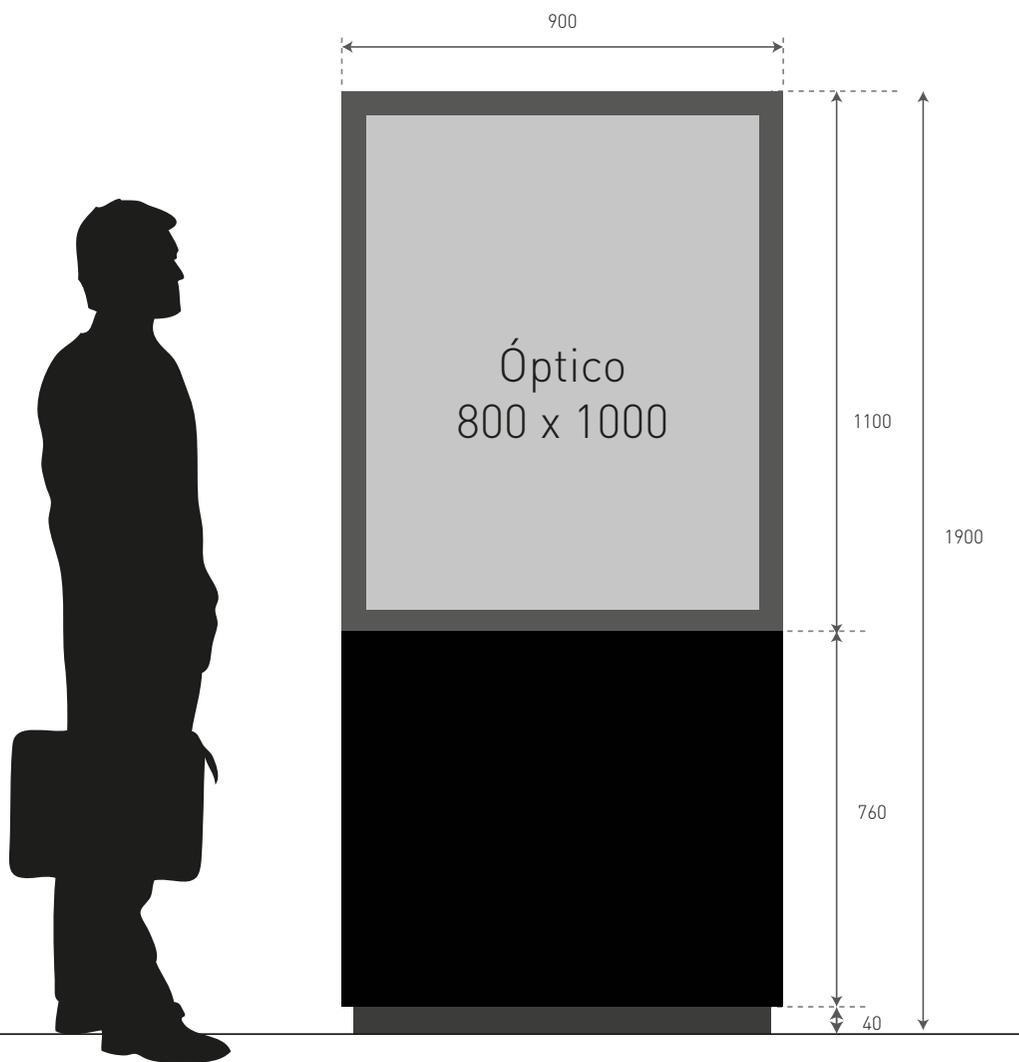
Partes componentes: Estructura de cartelera en chapa + marco interno + un vidrio 3+3 + una cerradura + estructura y elementos de anclaje.

Dimensiones:

Medida total 1540 mm x 1150 mm.

Óptico de la tapa: 1420 mm x 1040 mm.

MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos



CLMR

Tótem cartelera informativa

Estructura: La cartelera está conformada por un marco interior de 40/40 que permita alojar una gráfica alto impacto PVC de 3 mm de espesor (y sujete a la misma para evitar que se bande) con una chapa de fondo de 1.6 mm de espesor y una puerta de chapa plegada con apertura hacia arriba que permita un fácil intercambio de gráfica. La estructura debe estar pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible color gris RAL 7024.

En la parte superior de la tapa debe haber 3 bisagras de hierro de 1.5mm. En ambos laterales debe ubicarse una cerradura de seguridad (2 unidades) que deben quedar ocultas a la vista.

La tapa tiene que tener un marco con un ancho de 50 mm y el vidrio debe ser laminado 3+3mm.

Anclaje: Pie estructural 100/50 con planchuelas de ¼. Las patas tienen que tener un espesor de 50 x 50mm. Las patas deben estar disimuladas con una tapa de chapa plegada. En la parte posterior para un mejor agarre al piso y la estabilidad posee una chapa 3/16 semicircular.

Partes componentes: Estructura de cartelera en chapa + marco interno + patas + chapa que disimula patas+1 vidrio (laminado 3+3) + 2 cerraduras + estructuras y elementos de anclaje.

Dimensiones: Medida completa 900 x 1900mm / Óptico: 800 x 1000 mm



MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos

PM

Porta monitor 49 pulgadas

Descripción: Gabinete de contención y protección para los televisores que transmiten información al pasajero, principalmente los horarios del servicio.

Estructura de soporte: Compuesta por una estructura de sujeción con caño de Fe galvanizado de 20 mm x 20 mm x 1,2 mm de espesor, planchuela de 6" x 1/4" y chapa planchuela de 4" x 1/4", pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible color gris RAL 7024.

Gabinete porta LCD: Construido en chapa de Fe galvanizada de 1,2 mm y de 2 mm. de espesor, conformada, punzonada y plegada, pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible color gris RAL 7024. El frente será de vidrio laminado de 3 + 3 mm, pegado al marco.

El vidrio deberá presentar un marco perimetral de vinilo bajo vidrio negro de 30 mm de ancho, para disimular los componentes internos y el marco de las pantallas.

Partes componentes: Estructura soporte + gabinete metálico porta LED + vidrios laminados

Dimensiones: 1199 mm x 747 mm x 148 mm.

Porta monitor 32 pulgadas

Descripción: Gabinete de contención y protección para los televisores que transmiten información al pasajero, principalmente los horarios del servicio.

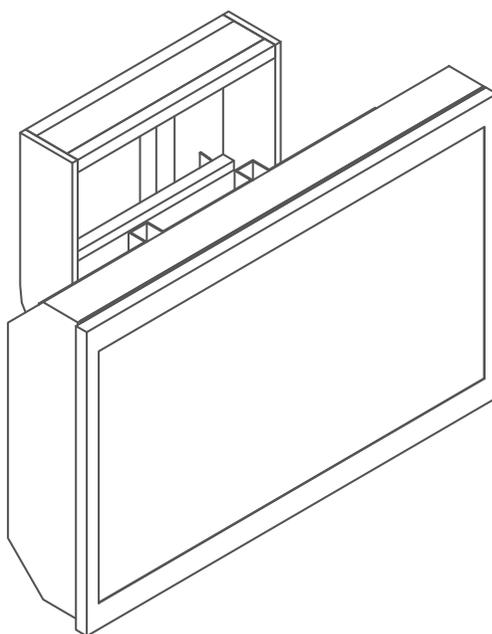
Estructura de soporte: Compuesta por una estructura de sujeción con caño de Fe galvanizado de 20mm x 20 mm x 1,2 mm de espesor, planchuela de 6" x 1/4" y chapa planchuela de 4" x 1/4", pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible color gris RAL 7024.

Gabinete porta LCD: Construido en chapa de Fe galvanizada de 1,2 mm y de 2 mm. De espesor, conformada, punzonada y plegada, pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible color gris RAL 7024. El frente será de vidrio laminado de 3 + 3 mm, pegado al marco.

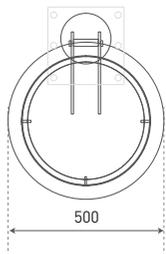
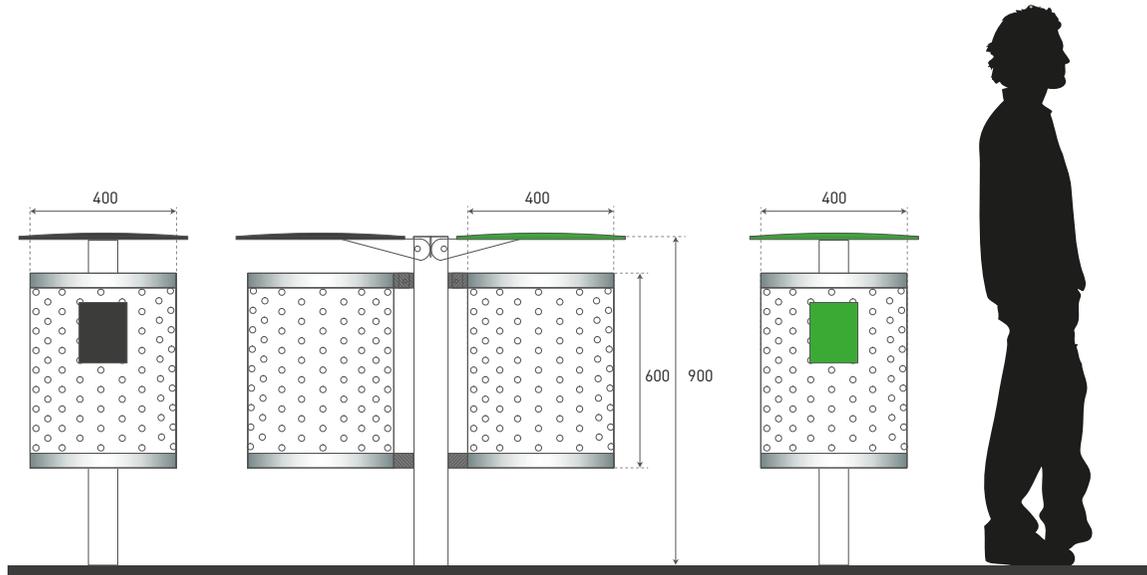
El vidrio deberá presentar un marco perimetral de vinilo bajo vidrio negro de 30 mm de ancho, para disimular los componentes internos y el marco de las pantallas.

Partes componentes: Estructura soporte + gabinete metálico porta LED + vidrios laminados

Dimensiones: 826 mm x 524 mm x 145 mm.



MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos



Chapas identificación de cestos
Medida 200 x 250 cm



■ Pantone Black C



■ Pantone 361 C

PAPD

Papelero residuos / reciclables

Descripción: Contenedor doble con identificación para tal fin.

Estructura: está conformado con chapa de hierro (Fe) galvanizada de 2 mm de espesor, perforada según diseño, rolada y soldada. Lleva un aro de cierre superior de planchuela de acero de 1 y 1/2" x 3/16" con bisagra para funcionar como sujetador de bolsa, cada cesto. Todos los papeleros que se utilicen a la intemperie deberán llevar una tapa superior, tipo bombé, de chapa de hierro (Fe) galvanizada de 2 mm, la cual estará abisagrada en el soporte, para permitir el acceso al cesto.

La identificación de residuos se logra a través de dos chapas de 1,6 mm de espesor, de 200 x 250 mm, soldadas en el frente de cada cesto, copiando la forma curva de la estructura. Cada chapa lleva una gráfica que identifica el tipo de residuo.

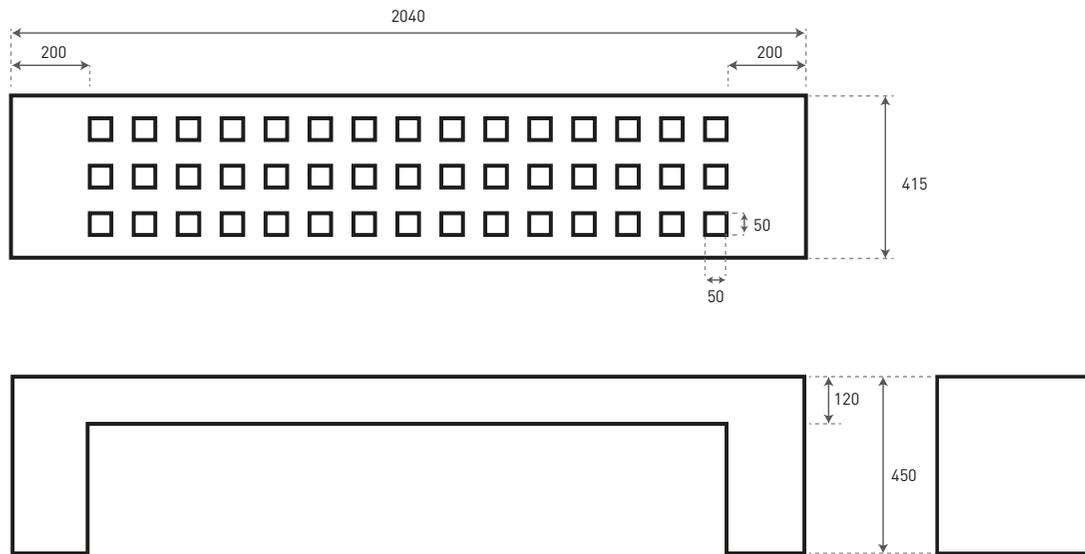
Soporte: El soporte de pie es un perfil de caño de 100 x 100 mm y una altura de 900 mm.

La base es de chapa cuadrada de 300 mm x 300 mm de 4,7mm de espesor, con perforaciones para su fijación al suelo. El cálculo de los soportes, así como las formas de fijación serán propuestos por el constructor, para su aprobación.

Partes componentes: Cesto metálico doble + aro superior + tapa superior abisagrada + chapa de identificación del residuo + estructura de fijación.

Dimensiones: Del cesto: 600 mm x Ø 400 mm. Tapa: Ø 500 mm. Se admiten variaciones de proporciones de +/- 10% en diámetros y dimensiones.

MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos



AST

Asientos de hormigón

Estructura: Está conformado por una sola pieza de hormigón armado con perforaciones en la parte superior. El asiento perforado permite la adecuada filtración del agua.

Soporte: se coloca apoyado sobre el piso.

Partes componentes: Una pieza única de hormigón armado

Dimensiones: 2040 x 415 x 450 mm color gris hormigón. Peso aprox. 300kg.



En el caso de los tótem bifaz con una pantalla touch, aplica la mismas características que el BIFAZ con los siguientes agregados: Se necesitan 4 unidades MiniPC por tótem, con las mismas características ya detalladas. En los paneles para pantalla touch, el marco serán de acrílico de 10 mm de espesor, con un calado para visualizar la pantalla.

MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos

TD B

Tótem digital bifaz

TOTEMS BIFAZ CON DOS PANTALLAS DE 32" Y DOS PANTALLAS DE 55" APTAS PARA FUNCIONAMIENTO 7 X 24 HS.

Descripción: Elemento de comunicación de servicio e institucional / publicitario a colocarse en halles de estaciones terminales y, en estaciones puntuales con halles importantes donde la gran la afluencia de pasajeros amerite su instalación.

Estructura: La estructura del Tótem es en aluminio con calidad tipo o similar alucobon de 3 mm con parantes de apoyo internos, solidarios a la estructura para aumenta su resistencia antivandálica. Esto sería para todos los paneles ciegos de las caras vistas y para las tapas laterales. La separación entre puerta y puerta deberá ir con burletes.

El tótem deberá contar con una cerradura lateral que permitirá abrir la estructura.

Para los paneles transparentes se utilizará vidrio calidad tipo o similar float laminado de 5+5 mm con máscaras de vinilo negro colocadas por detrás de la cara vista.

En cada cara del tótem, existirán tres paneles, dos para pantallas y uno ciego al pie de color gris oscuro RAL 7021. La tapa lateral derecha tendrá un color azul institucional (RAL 5015 o su equivalente Pantone 3005 / Oracal 084).

El acabado de color institucional gris y celeste, se aplicará pintura bicapa de tecnología automotriz sobre el color base del aluminio. El zócalo inferior se realizará en acero inoxidable, acabado mate.

Tener en cuenta que se necesitarán cables originales de aproximadamente 30 cm como mínimo o tomas normalizados sobre la columna a la altura de las pantallas superiores.

Mini PC incorporadas (3u. por tótem) con las siguientes especificaciones, preferentemente de nivel industrial: Procesador Intel i3, Memoria Ram no menor a 4 gigas, 2 salidas HDMI para conectar dos Pantallas simultáneamente, Conexión para red Cableada, Disco rígido de 500 gigas, UPS para protección de los equipos informáticos colocados dentro de los Totems, no se cuenta con energía estabilizada en las estaciones donde irán los nuevos tótems.

La ventilación forzada contará con tres fan cooler de 4 pulgadas con rulemanes (24/7 de utilización) conectados a la red de 220v. Cada tótem contara con térmica y disyuntor de 10 A y 8 tomacorrientes para conectar las 4 pantallas, + mini PCs y un UPS.

Dimensiones: Las dimensiones totales del tótem serán de 2650 mm de alto, 900 mm de ancho y 200 mm de profundidad.



MUESTRAS DE REFERENCIA
Solicitar los archivos de producción al área de
Diseño Institucional de la Gerencia de Proyectos

TDS

Tótem digital simple

TOTEMS SIMPLE CON UNA PANTALLA DE 32" Y UNA PANTALLA DE 55" APTAS PARA FUNCIONAMIENTO 7 X 24 HS.

Descripción: Elemento de comunicación de servicio e institucional / publicitario a colocarse en halles de estaciones terminales y, en estaciones puntuales con halles importantes donde la gran la afluencia de pasajeros amerite su instalación.

Estructura: La estructura del Tótem es en aluminio con calidad tipo o similar alucobon de 3 mm con parantes de apoyo internos, solidarios a la estructura para aumenta su resistencia antivandálica. Esto sería para todos los paneles ciegos de las caras vistas y para las tapas laterales. La separación entre puerta y puerta deberá ir con burletes.

El tótem deberá contar con una cerradura lateral que permitirá abrir la estructura.

Para los paneles transparentes se utilizará vidrio calidad tipo o similar float laminado de 5+5 mm con máscaras de vinilo negro colocadas por detrás de la cara vista.

En cada cara del tótem, existirán tres paneles, dos para pantallas y uno ciego al pie de color gris 7021. La tapa lateral derecha tendrá un color azul institucional (RAL 5015 o su equivalente Pantone 3005 / Oracal 084).

El acabado de color institucional gris y celeste, se aplicará pintura bicapa de tecnología automotriz sobre el color base del aluminio. El zócalo inferior se realizará en acero inoxidable, acabado mate.

Tener en cuenta que se necesitarán cables originales de aproximadamente 30 cm como mínimo o tomas normalizados sobre la columna a la altura de las pantallas superiores.

Mini PC incorporadas (2u. por tótem) con las siguientes especificaciones, preferentemente de nivel industrial: Procesador Intel i3, Memoria Ram no menor a 4 gigas, 2 salidas HDMI para conectar dos Pantallas simultáneamente, Conexión para red Cableada, Disco rígido de 500gigas, UPS para protección de los equipos informáticos colocados dentro de los Totems, no se cuenta con energía estabilizada en las estaciones donde irán los nuevos tótems.

La ventilación forzada contará con tres fan cooler de 4 pulgadas con rulemanes (24/7 de utilización) conectados a la red de 220v. Cada tótem contara con térmica y disyuntor de 10 A y 8 tomacorrientes para conectar las 4 pantallas, + mini PCs y un UPS.

Dimensiones: Las dimensiones totales del tótem serán de 265 cm de alto, 90 cm de ancho y 20 cm de profundidad.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
Las Malvinas son argentinas

Hoja Adicional de Firmas
Pliego Especificaciones Tecnicas

Número:

Referencia: Pliego - ESTACION LA PATERNAL LINEA SAN MARTIN

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 525 pagina/s.